

## 11 ${ }^{\text {th }}$ International Symposium (IntSym 2023)

# Managing Contemporary Issues for Sustainable Future through Multidisciplinary Research 

## Proceedings

$03{ }^{\text {rd }}$ May 2023


## Editorial Board

## Editor in Chief

Prof. Dr. M.H. Thowfeek

## Co-Editors

Dr. M.M. Mashroofa
Mr. M. Mohamed Shiraj
Mr. M.J. Ahamed Sabani
Eng. R. Hirshan
Ms. M.S. Shafana
Dr. G. Nishanthan
Mr. A.L. Iyoob
Eng. S. Tharshika
Ms. A.F. Sharfana
Ms. M.I. Nasrin

## International Advisory Board

Prof. Badiuddin Ahmed, Dean, School of Commerce \& Business Management, Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad, India.

Asso. Prof. Dr. Maran Marimuthu, Associate Professor, Department Management and Humanities Universiti Teknologi Petronas, Malaysia.
Dr. K. Krishnakumar, Associate Professor and Head (I/C), Department of Commerce, School of Business Studies, Periyar University, Tamil Nadu, India.
Prof. Norio Kambayashi, Professor of Human Resource Management, Management Division Graduate School of Business Administration, KOBE University, Japan.

Dr. Pranam Dhar, Professor \& Head, Department of Commerce \& Management, West Bengal State University, Barasat, Kolkata, West Bengal, India.

Abdul Rahman Mubaarique, Dean, MNU Business School, The Maldives National University, Male, Republic of Maldives.
Dr. C. Paramasivan, President, Indian Academic Researchers Association, Asst. Professor, PG Research Department of Commerce, Periyar EVR College, Tamil Nadu, India.
Prof. Dr. Rami Al-Hadeethi, Professor of Industrial Technology \& Operations Management Guest Professor, Global Education Career Centre (GECC), London, United Kingdom.
Shiksha Rattan Dr. D. Kumaresan, Professor \& Director, PG Department of Commerce, KSR College of Arts \& Science for Women, Tamil Nadu, India.

Prof. Dr. Adel Hadi Hussein Al-Baghdadi, Professor of Organization Theory and Organizational Behavior, College of Administration \& Economics, University of Kufa, Iraq.

Dr. Ayub Khan Dawood, Professor and Dean, School of Social Sciences and Humanities, B.S. Abdur Rahman Crescent Institute of Science and Technology, Tamil Nadu, India.

Dr. Sandeep Poddar, Deputy Vice Chancellor - Research \& Innovation, Lincoln University College, Malaysia.
Dr. V. Sundar, Professor, Department of Commerce, Faculty of Arts, Annamalai University, Tamil Nadu, India.
Dr. C. Vethirajan, Professor and Head, Department of Corporate Secretaryship, School of Management, Alagappa University,Tamil Nadu, India.
Dr. P. Karthikeyan, Associate Professor \& Head (I/C), Department of Management Studies, Periyar University, Centre for Postgraduate and Research Studies, Tamil Nadu, India.

ISBN: 978-955-627-013-6
Published by:
South Eastern University of Sri Lanka
University Park
Oluvil 32360
Sri Lanka
© IntSym 2023, South Eastern University of Sri Lanka
This work is subject to copyright. All the rights are reserved by the publisher. Nothing in this work may be reproduced in any form, any part or as a whole, without express a written permission form the publisher.

## Disclaimer

The views expressed in the papers published in the proceedings are solely those of the authors and they do not necessarily represent the view of the publisher.

## Message from the Vice Chancellor



The South Eastern University of Sri Lanka is a state university with six faculties, including the Faculty of Arts and Culture, Faculty of Management and Commerce, Faculty of Applied Sciences, Faculty of Islamic Studies \& Arabic Language, Faculty of Engineering, and Faculty of Technology. The university provides an excellent and supportive learning environment with facilities such as laboratories, a library with amazing learning resources, and other amenities to help students succeed. Students can access many other services, including online research databases.

As part of its academic activities, the South Eastern University of Sri Lanka has been organizing the International Symposium (IntSym) annually since 2011. This year marks the 11th International Symposium organized by the university, demonstrating its continuous commitment to research and knowledge dissemination, even during economic crises in Sri Lanka. The theme of the 11th IntSym is "Managing Contemporary Issues for a Sustainable Future: Multidisciplinary Research Solutions," which is highly relevant for addressing current local and international crises.

It is my pleasure to welcome you and extend my congratulations for the book of abstracts for the 11th International Symposium, which will be held on May 3rd, 2023. I believe that this international conference will provide an excellent platform for you all to share your research findings, contributing to policy planning in the country. Therefore, I trust that you will take full advantage of this fantastic opportunity for research provided by SEUSL.

I would like to express my sincere gratitude to the distinguished invited keynote speaker, Prof. Dr. N. Panchanatham, Vice Chancellor of Tamil Nadu Teacher's Education University, Tamil Nadu, India, for his presence and contributions to the Symposium. I also thank the Coordinator, Prof. (Dr.) MBM. Ismail, and Secretary, Mr. RK. Ahmadh Rifai Kariapper, as well as all other faculty coordinators and reviewers, for their efforts in ensuring a rigorous review process to select high-quality papers. Finally, I sincerely hope that all the participants will benefit from the technical contents of this symposium and wish you a very successful symposium.

Prof. (Dr.) A. Rameez<br>Vice Chancellor<br>South Eastern University of Sri Lanka

## Message from the Coordinator - IntSym 2023



I am happy to write this message to the international conference abbreviated as IntSym 2023, which is conducted by South Eastern University of Sri Lanka under the guidance of Vice Chancellor, Prof. (Dr.) A. Rameez, South Eastern University of Sri Lanka.

This conference is very important because conference organisers have selected a very good theme for this conference. Theme of this conference is "Managing contemporary issues for sustainable future through multidisciplinary research". Under this theme, research papers have been invited under the subthemes of humanities \& social sciences, management \& commerce, natural science \& applied science, religious \& cultural studies, engineering, computing \& Information Technology and Library \& Information Science which is expected to add value to this conference.

There are two basic reasons for conducting conference like this this. One is knowledge creation and the second one is knowledge dissemination. By conducting conference, knowledge is created by keynote address, panel discussion, technical sessions in different tracks and valedictory speeches. University is a place where knowledge is generated. This conference is conducted in our South Eastern University of Sri Lanka. Therefore, South Eastern University of Sri Lanka has generated knowledge.

Now, knowledge has been created. What is the evidence for knowledge creation? South Eastern University of Sri Lanka has documented research works submitted by various researchers in an abstract book and full paper proceedings which also add value to this conference.

Organizing an international conference is not an easy task. It needs the support of various personalities such as Vice Chancellor, Deans of the Faculties, Heads of the Departments, Professors, Senior Lecturers, Lecturers, administrative staff, financial staff and all others.

Conference needs the support of keynote speaker, guest panel speakers, foreign delegates, reviewers, researchers, paper presenters, participants, valedictory speaker and all others. Conference needs the support of Secretary, Assistant Secretary, Treasurer, track coordinators, all other committee members. As a coordinator, IntSym 2023, I give my sincere thanks to all the personalities those who have directly and indirectly involved in this international conference.

Best Wishes.
Prof. (Dr.) MBM. Ismail
Coordinator / IntSym 2023

## Message from the Secretary - IntSym 2023



I am sharing this as the secretary of the 11th International Symposium of the South Eastern University of Sri Lanka. Our symposium, which will take place on May 3rd, 2023, has the theme of "Managing Contemporary Issues for Sustainable Future: Multidisciplinary Research Solution". As we all know, sustainability is a global concern that requires the collective effort of researchers from different fields. The symposium's theme is not only relevant to Sri Lanka but also resonates with the current global need for sustainable solutions. I believe that the symposium will provide a platform for researchers to share their ideas and solutions to contemporary issues. The multidisciplinary approach of the symposium will help identify comprehensive solutions that can create a sustainable future for all. The symposium will cover a wide range of topics, including environmental sustainability, economic sustainability, social sustainability, and technological sustainability. Our keynote speakers and distinguished guests will be presenting their research findings and sharing their insights on the different aspects of sustainability. I anticipate that the technical content of the symposium will provide all participants with valuable insights, new knowledge, and opportunities for collaboration. Our goal is to encourage an exchange of ideas and stimulate critical thinking that will lead to the development of practical solutions to contemporary issues. In addition to the technical sessions, the symposium will provide opportunities for cultural exchange, networking, and socializing. I hope that participants will take advantage of these opportunities to build new connections, exchange ideas, and explore the rich cultural heritage of Sri Lanka.

I am confident that this symposium will be a great success. I hope that all participants will benefit from the intellectual discussions, networking opportunities, and academic exchanges that will take place. Once again, I would like to extend my best wishes to all participants of the 11th International Symposium of the South Eastern University of Sri Lanka. May we continue to work towards a sustainable future.

## Mr. RK. Ahmadh Rifai Kariapper

Secretary / IntSym 2023

## Message from the Assistant Secretary - IntSym 2023



As the Assistant Secretary, I am privileged to write this felicitation message to the proceedings of the $11^{\text {th }}$ International Symposium (IntSym 2023) themed on "Managing Contemporary Issues for Sustainable Future through Multidisciplinary Research", proudly organized by the South Eastern University of Sri Lanka. I am honored to have been a part of this incredible collaboration of some of the most brilliant minds in trending fields.

The IntSym 2023 provided a unique platform for scholars, researchers, and practitioners from across the globe to share their latest findings, research, and insights. It was a truly interdisciplinary event, bringing together a diverse range of perspectives and methodologies, and fostering lively discussions and debates on the most pressing issues.

I am very pleased to state that more than hundred and fifty research papers have been received from local and international research scientists covering a variety of disciplines and it has been filtered to around seventy paper to publish in this event through double blind review process. It is a great achievement and endorsement for the commitment extended by the South Eastern University of Sri Lanka due to its continuous involvement in the field of research and development for the sake of the society. The papers included in this volume represent the best of the research presented at the symposium, and cover a broad range of topics. These papers reflect the diverse interests and approaches of the symposium participants, and provide a snapshot of the latest thinking.

I would like to extend my deepest gratitude to all those who contributed to the success of this yymposium, including, the Conference Chair Prof. (Dr.) A. Rameez, Vice-Chancellor South Eastern University of Sri Lanka, keynote speaker Prof. (Dr.) N. Panchanatham, Vice Chancellor, Tamil Nadu Teachers Education University, India, Coordinator Prof. (Dr.) MBM. Ismail, Secretary Mr. RK. Ahmadh Rifai Kariapper, Editor-in-Chief Prof. (Dr.) MH. Thowfeek and Co-Editors, Treasurer Mr. M. Siraji, Track Coordinators, Faculty Coordinators, International Advisory Board Members, session chairs, the presenters, volunteers, and sponsors. Your tireless efforts and dedication helped to make this event a truly memorable and rewarding experience for all.

Finally, I would like to encourage all readers to take full advantage of the insights and ideas presented in these proceedings. Whether you are a seasoned researcher or a student just starting out in the field, I am confident that the papers included in this volume will inspire you to continue to explore and advance our understanding.

Thank you all for your contribution in this $11^{\text {th }}$ International Symposium 2023, and I look forward to seeing you at future symposia.

Sincerely,

## Mr. MJ. Ahamed Sabani

Assistant Secretary / IntSym 2023

## Message from the Keynote Speaker



Greetings to all. At the outset I congratulate Honb'le Vice Chancellor, South Eastern University of Sri Lanka, Prof.Dr.A.Rameez, Coordinator Prof. Dr. MBM Ismail and other members of Organizing committee of this international event. South Eastern University is doing yeoman service to the society since 1996. I appreciate the academic, research and extension activities of South Eastern University, Sri Lanka.

It is the duty of academicians, researchers and other stake holders of educational institutions to speak, deliberate and do research on various issues of sustainable future. These issues are not restricted to any single discipline but multidisciplinary in nature. Researchers need to concentrate on climate change which is considered to be a major threat to humanity. Similarly, many fold increase of energy consumption by people of the world will one day stop all activities of human being for want of energy. Therefore, energy consumption issue is to be addressed at the early as possible through various research activities in all disciplines pertaining to energy consumption. Waste production and threats to public health need to be viewed very seriously. Increasing types of new deceases will eliminate human being from this earth. Therefore, researchers need to continue to do multidisciplinary research to protect our dream of sustainable future. Poverty and all its consequences are considered to be a great threat to humanity and sustainable future is possible only by elimination of poverty from the world. Violence and other undesirable outcome of people relations may erupt as a consequence of social exclusion. Therefore, all social scientists need to address this issue of social exclusion by carrying out intensive research and implementation of research outcome.

Natural resources are very precious and addressing issues related to natural resources management is very important to achieve sustainable future. Scientists of various disciplines need to meet, discuss and do research on this field of management of natural resources. There is an urgent need to prevent the loss of biodiversity and land use. In order to have a sustainable future multidisciplinary research is inevitable. Therefore, this international event will make participants and others to think, discuss, do research and implement desirable outcome in order to achieve sustainable future.

My best wishes go with organizers and active participants.

Prof. Dr. N. Panchanatham<br>Former Vice Chancellor, Tamil Nadu Teachers Education University<br>Former Registrar and Head of Business School, Annamalai University India

## Organizing Committee

## Conference Chair

Prof. Dr. A. Rameez - Vice Chancellor

## Conference Co-Chairs

Prof. Dr. MM. Fazil, - Dean / Faculty of Arts and Culture
Dr. (Mrs.) S. Safeena MG. Hassan - Dean / Faculty of Management and Commerce
Dr. MH. Haroon - Dean / Faculty of Applied Sciences
Prof. Dr. SMM. Mazahir - Dean / Faculty of Islamic Studies and Arabic Languages
Prof. Dr. MALA. Haleem - Dean / Faculty of Engineering
Dr. UL. Majeed - Dean/ Faculty of Technology
Mr. MM. Rifaudeen - Librarian

## Conference Coordinator

Prof. Dr. MBM. Ismail

## Secretary

Mr. RK. Ahmadh Rifai Kariapper

## Treasurer

Mr. M. Siraji

## Assistant Secretary

Mr. MJ. Ahamed Sabani

## Track Coordinators

Mr. AL. Iyoob - Humanities and Social Sciences
Mrs. A.R. Fathima Thafani - Management and Commerce
Dr. TMM Marso - Natural Science and Applied Sciences
Ms. MI. Nasrin - Religious and Cultural Studies
Eng. R. Hirshan - Engineering
Ms. MS. Shafana - Computing and Information Technology

## Faculty Coordinators

Mr. M. Abdul Rasak - Faculty of Arts and Culture
Mr. M. Mohamed Shiraj - Faculty of Management and Commerce
Dr. W. Sudesh Udayakantha - Faculty of Applied Sciences
Dr. AM. Razick - Faculty of Islamic Studies and Arabic Languages
Eng. S. Tharshika - Faculty of Engineering
Dr. G. Nisanthan - Faculty of Technology
Dr. MM. Mashroofa - Library

## Panel of Reviewers

Prof. MA. Mohamed Rameez, Dept. of Languages, SEUSL
Prof. ILM. Mahir, Dept. of Social Sciences, SEUSL
Prof. MAM. Fowsar, Dept. of Political Science, SEUSL
Prof. MM. Fazil, Dept. of Political Science, SEUSL
Prof. S. Sabraz Nawaz, Dept. of Management and IT, SEUSL
Prof. ALM. Riyal, Dept. of Social Sciences, SEUSL
Prof. K. Kanesaraja, Dept. of Social Sciences, SEUSL
Prof. MIM. Kaleel, Dept. of Geography, SEUSL
Prof. SM. Ayoob, Dept. of Sociology, SEUSL
Prof. HMM. Naleer, Dept. of Mathematical Sciences, SEUSL
Prof. SMM. Mazahir, Dept. of Islamic Studies, SEUSL
Prof. AF. Mohamed Ashraff, Dept. of Languages, SEUSL
Prof. R. Ahmed Sarjoon, Dept. of Islamic Studies, SEUSL
Prof. S. Gunapalan, Dept. of Management, SEUSL
Prof. MBM. Ismail, Dept. of Marketing Management, SEUSL
Dr. S. Rifa Mahroof, Dept. of Arabic Language, SEUSL
Dr. WMNMB. Wanninayake, Head, School of Health \& Sciences, BCAS
Dr. M. Mohamed Firose, Dept. of Social Sciences, SEUSL
Dr. ACM. Hanas, Dept. of Economics and Statistics, SEUSL
Dr. MBM. Irshad, Dept. of Management and IT, SEUSL
Dr. MM. Mashroofa, Library, SEUSL
Dr. WGCW. Kumara, Dept. of Computer Science and Engineering, SEUSL
Dr. IM. Kalith, Dept. of Information and Communication Technology, SEUSL
Dr. G. Nishanthan, Dept. of Biosystems Technology, SEUSL
Dr. W. Sudesh Udayakantha, Dept. of Biological Science, SEUSL
Dr. T. Jaseetharan, Dept. of Physical Sciences, SEUSL
Dr. MTM. Dewasurendra, Dept. of Mathematics, UOP
Dr. Anuradha Mahasinghe, Dept. of Mathematics, UOC
Dr. SGJ. Senarathne, Dept. of Statistics \& Computer Science, UOP
Dr. TMM. Marso, Dept. of Chemical Sciences, SEUSL
Dr. RMTB. Ranathunge, Dept. of Zoology, EUSL
Dr. NS. Bandara, Dept. of Zoology, UOR
Dr. Rafeeka Ameerdeen, Dept. of Geography, SEUSL
Dr. MNA. Hinas, Dept. of Computer Science and Engineering, SEUSL
Dr. MIM. Jazeel, Dept. of Islamic Studies, SEUSL
Dr. AMI. Jariya Dept. of Accountancy and Finance, SEUSL
Dr. MAC. Sulaiha Beevi, Dept. of Management, SEUSL
Dr. I. Raisal, Dept. of Management, SEUSL
Dr. (Mrs.) NWIA. Jayawardana, Dept. of Animal and Food Sciences RUSL
Dr. (Mrs.) RHSK. de Silva, Institute of Indigenous Medicine, UOC - Rajagiriya
Mr. MM. Rifaudeen, Library, SEUSL
Mr. FHA. Shibly, Dept. of Arabic Language, SEUSL
Mr. DC. Gunawardhana, Dept. of Mathematical Sciences, SEUSL
Mr. MF. Nawas, Dept. of Chemical Sciences, SEUSL
Mr. MC. Riyas, Dept. of Civil Engineering, SEUSL
Mr. ML. Issadeen, Dept. of Social Sciences, SEUSL
Mr. K. Nijamir, Dept. of Geography, SEUSL
Mr. IL. Mohamed Zahir, Dept. of Geography, SEUSL
Mr. M. Riswan, Dept. of Sociology, SEUSL
Mr. MJ. Ahamed Sabani, Dept. of Information \& Communication Technology, SEUSL
Mr. RKA.Rifai Kariapper, Dept. of Information \& Communication Technology, SEUSL
Mr. P. Pirapuraj, Dept. of Information \& Communication Technology, SEUSL
Mr. WAGE. Wijelath Health and Hygiene, Cinnamon Hotels \& Resorts
Mr. AC. Aslam Suja, Dept. of Civil Engineering, SEUSL
Mr. Fayas Ahamed, Dept. of Electrical and Telecommunication Engineering, SEUSL
Mr. NTM. Sajith, Dept. of Computer Science and Engineering, SEUSL
Mr. R. Hirshan, Dept. of Electrical and Telecommunication Engineering, SEUSL
Mr. S. Santhirakumar, Dept. of Economics and Statistics, SEUSL
Mr. N. Subaraj, Dept. of Languages, SEUSL
Mr. AL. Hanees, Dept. of Computer Science, SEUSL

Mr. K. Muhammad Rifthy, Dept. of Information \& Communication Technology, SEUSL Mr. A. Mohamed Nahfees, Main Library, SEUSL
Mr. MHM. Nairoos, Dept. of Islamic Studies, SEUSL
Mr. MKAYA. Marambe, The Climate Corporation, St. Louis, USA
Mr. DM. Satharasinghe, Dept. of Nuclear Science, UOC
Mr. M. Siraji, Dept. of Accountancy and Finance, SEUSL
Mr. ALMA. Shameem, Dept. of Marketing Management, SEUSL
Mr. L. Mayuran, Dept. of Human Resource Management, UOJ
Ms. AWN. Naleefa, Dept. of Sociology, SEUSL
Ms. MS. Shafana, Dept. of Information \& Communication Technology, SEUSL
Ms. H.F. Firdawsiya, Dept. of Social Sciences, SEUSL
Ms. MH. Fathima Nuskiya, Dept. of Geography, SEUSL
Ms. MACN. Shafana, Dept. of Accountancy and Finance, SEUSL
Ms. SM. Murshitha, Dept. of Management and IT, SEUSL
Ms. MF. Rashida, Dept. of Management and IT, SEUSL
Ms. HMNK. Mudalige, Dept. of Business Finance, UOP
Ms. A. Dhanushanthini, Dept. of Marketing, UOC
Ms. A.Fathima Thahara, Dept. of Economics and Statistics, SEUSL
Ms. HAPW. Hettiarachchi, Dept. of Biosystems Technology, SEUSL
Ms. RKDS. Samaradiwakara, Dept. of Physical Sciences, SEUSL
Ms. MRF. Razeeya, Dept. of Electrical and Telecommunication Engineering, SEUSL
Ms. MYM. Suheera, Dept. of Arabic Language, SEUSL
Ms. KR. Fathima Seefa, Dept. of Languages, SEUSL

## Table of Contents

Editorial Board .....  1
Message from the Vice Chancellor ..... iii
Message from the Coordinator ..... iv
Message from the Secretary .....  v
Message from the Assistant Secretary ..... vi
Message from the Keynote Speaker ..... vii
Organizing Committee ..... viii
The panel of Reviewers ..... ix
Natural Sciences
DIVERSITY OF MACRO-INVERTEBRATES IN THONDAMANARU LAGOON ..... 1
S. Gobika ${ }^{1}$, S. Piratheepa ${ }^{1}$ S. Aniththa ${ }^{1}$, S. Subanki ${ }^{2}$ and K. Niranjan ${ }^{1}$ ..... 1
PROBIOTIC LACTIC ACID BACTERIA FROM PAPAYA, BANANA FRUITS AND FERMENTED RED RAW RICE BATTER: ISOLATION, SCREENING AND ANTIMICROBIAL PROPERTY ..... 10
T. Kanuja ${ }^{1}$, S. Keerthini ${ }^{1}$ and S. Vasantharuba ${ }^{2}$ ..... 10
IMPACT OF SEA POLLUTION DUE TO X-PRESS PEARL SHIP DISASTER ON SEAFOOD CONSUMPTION PATTERNS OF SRI LANKANS ..... 21
E.V.F. Arachchi, W.L.L. Jayamali, P.V.I. Sanduni, M.C.N. Jayasooriya ..... 21
THE IMPACT OF PRE-ANNEALING TEMPERATURE ON THE PERFORMANCE OF $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ FILM IN PLANAR SOLAR CELL STRUCTURE ..... 30
M.A. Farhana ${ }^{1,2}$ and J. Bandara ${ }^{1}$ ..... 30
FEAR'S INFLUENCE ON PREDATOR-PREY INTERACTIONS ..... 37
M.S. Dilhani Silva and Kushani De Silva ..... 37
APPLICATION OF GARCH MODELS TO ESTIMATE AND PREDICT FINANCIAL VOLATILITY OF DAILY STOCK RETURNS IN YAHOO FINANCE ..... 45
H. D. J. S. Wijewardena ${ }^{1}$, N. Karunathunga ${ }^{2}$, S. S. N. Perera ${ }^{2}$ and S. A. K. P. De Silva ${ }^{2}$ ..... 45
MODELING AND FORECASTING VOLATILITY OF GOLD PRICE USING ARIMA - ANN HYBRID MODEL AND GOLD MARKET BEHAVIOR DURING WORLD CRISES ..... 68
KKE Nilushani ${ }^{1}$, ${ }^{\text {N Karunathunga }}{ }^{2}$, SSN Perera², SAKP De Silva ${ }^{2}$ ..... 68
INVESTIGATING THE FORECASTING PERFORMANCE OF GARCH MODELS IN PREDICTING FINANCIAL VOLATILITY OF LARGE-CAP STOCK INDICES DURING THE COVID-19 PANDEMIC ..... 78
L. Christine Chamindra de Silva ${ }^{1}$, N. Karunathunga ${ }^{2}$, S. S. N. Perera² ${ }^{2}$, and S. A. K. P. De Silva² ..... 78
EFFECT OF ONION AND GARLIC PEEL MIX FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF LETTUCE (Lactuca sativa) ..... 88
J.R.J. Roshini ${ }^{1}$, M. Anusiya ${ }^{1}$ and M.A.P. Mayakaduwa ${ }^{2}$ ..... 88
THERMAL ACTIVATED Casuarina equisetifolia WOOD BARK FOR HEAVY METAL ADSORPTION ..... 94
A.S.S. Athuraliya, S. Arasaretnam and S. Premkumar ..... 94
DENGUE DISEASE PREDICTION USING RAINFALL VARIATION IN THE COLOMBO DISTRICT, SRI LANKA ..... 103
Piyumi Chathurangika, Kushani De Silva and Sanjeewa Perera ..... 103
FORECASTING OF ENERGY CONSUMPTION IN AN INDUSTRIAL FIRM USING STATISTICAL AND MACHINE LEARNING MODELS ..... 111
H.W.A. Suranga, N. Karunathunga, S.S.N. Perera and S.A.K.P. De Silva ..... 111
STUDENT ATTITUDE TOWARDS APPLICATION OF TECHNOLOGY-ENABLED TOOLS IN AGRICULTURE EDUCATION: A CASE STUDY IN SRI LANKA INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGICAL EDUCATION DURING COVID PANDEMIC ..... 119
H.M.P.M. Dayarathne ${ }^{1}$ and U.I. Dissanayake ${ }^{2}$ ..... 119
FOREST COVER CHANGE DETECTION IN MULLAITIVU DISTRICT, SRI LANKA USING LANDSAT MULTISPECTRAL IMAGERY ..... 127
R. Rajeevan, K. Jeyavanan and S. Sivachandiran ..... 127
DEVELOPMENT AND QUALITY ASSESSMENT OF COMPOSITE STRING HOPPERS DEVELOPED BY USING THE JACK SEED FLOUR (Artocarpus heterophyllus L.) AND THE RICE FLOUR (Oryza sativa) ..... 138
M.R.F. Rukshana and M.B. Fathima Jemziya ..... 138
Humanities and Social Sciences
THE PSYCHO-SOCIAL IMPACTS ON SEEKING FOR PUBLIC SCHOOLS' STUDENTS TOWARDS PRIVATE TUITION CLASSES ..... 145
A.R.A Asraj ..... 145
ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் (ஆழவளையவழையெெ ீசழபசயஅள) பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்தியுள்ள செல்வாக்கு: இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தை மையப்படுத்திய ஒரு ஆய்வு156
M.A.F Ashfa ${ }^{1}$, M.U.F Sahra ${ }^{2}$, M.R.F Fasna ${ }^{3}$, M.R.F Hasna ${ }^{4}$ and M.S. Zunoomy ${ }^{5}$ ..... 156
இடைநிலைப் பிரிவு மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள்: தி.. கிண்ணியா- அல்அக்ஸா தேசிய பாடசாலையின் நிலை பற்றிய ஆய்வு170
M.M.M. Rasmy and M.M. Shiyana ..... 170
ஆலயப் பிரவேச மறுப்பும் ஈழகேசரப் பத்திரிகையும ..... 180
க. அருந்தவராஜா ..... 180
புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களில் வெளிப்படும் சமயநநறி : அம்பாறை மாவட்டத்தினை மையப்படுத்திய ஆய்வு ..... 187
பேபிசாலினி இராமக்கவுண்டர் ..... 187
மற்றமையுள் இயற்கைச் சூழல் : லக்கானை மையப்படுத்திய ஆய்வு. ..... 197
ந. குணசிவரூபன் ..... 197
இந்து திருமணச் சடங்கு முறைகளில் பால் சமத்துவம்: ஓர் ஆய்வு ..... 202
ப. தாரணி ..... 202
சிறுதொண்டர் நாயனா் புராணத்தில் விருந்தோம்பலின் மகத்துவம்: ஓர் ஆய்வு ..... 209
மிதுனா குலவீரசிங்கம்1 , பேபிசாலினி இராமக்கவுண்டர்2 ..... 209
DEVELOPMENT AND VALIDATION OF MULTIMEDIA PACKAGE ON ORGAN DONATION FOR STUDENT TEACHERS AT B. ED LEVEL ..... 217
Dr.M.Kalaivani ..... 217
TEACHING ENGLISH GRAMMAR AT THE UNDERGRADUATE LEVEL: A GENERATIVE SYNTACTIC APPROACH ..... 225
M.G. Lalith Ananda ${ }^{1}$, Sujeewa Hettiarachchi², DLS Ananda ${ }^{3}$ ..... 225
JAFFNA UNDER THE RULE OF DUTCH- A STUDY BASED ON THE DUTCH REPORT-1658. ..... 236
Mrs.dinosha Sujindar ..... 236
UNDERSTANDING SOLID WASTE GENERATION IN A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ..... 246
W.S.N. SIRIWARDHANA ..... 246
PROBLEMS FACED BY STUDENTS OF ONLINE LEARNING DUE TO ECONOMIC CRISIS IN SRI LANKA: A STUDY BASED ON SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN GALLE DISTRICT
Minaz. M.N.M. ${ }^{1}$, Nihla A.M.F.F. ${ }^{2}$, Mazahir. S.M.M. ${ }^{3}$ ..... 259
யாழ்ப்பாணம் மற்றும் முல்லைதீவுப் பிரதேசப் பாடசாலைகளில் கட்டிளமைப் பருவ மாணவர்களிடையேயான வன்போக்கு நடத்தை பற்றிய ஒப்பீட்டு உளவியல் ஆய்வு ..... 271
பிரம்மியா சண்முகராஜா, க.கஜவிந்தன், ..... 271
உபநிடதங்களில் கல்விச் சிந்தனை தைத்திரிய உபநிடதத்திமைையப்படுத்திய ஓர் ஆய்வு ..... 288
சா. சுகித்திரா ${ }^{1}$, உ. விக்னேஸ்வரன ${ }^{2}$ ..... 288
ஆரம்பகால இந்து திருமண சடங்கு முறைக்களுக்கும் தற்கால இந்து திருமண சடங்கு முறைகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள் (காரைதீவு பிரதேசத்தை மையமாகக் கொண்ட ஓர் ஆய்வு) ..... 297
தயாபரன் விதுர்சிகா ..... 297
தேயிலை பயிர்ச்செய்கையும் பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதார பிரச்சினைகள் : பதுளை மாவட்டத்தை மையப்படுத்திய ஆய்வு. ..... 305
மோஹன்ராஜ் கிர்ணஸீ ${ }^{1}$, கிருஸ்ணகுமார் காஞ்சனா ${ }^{2}$ ..... 305
திருவாசகம் வெளிப்படுத்தும் திருத்தலங்களும் தற்காலத்தில் அவற்றின் வளா்ச்சி நிலைகளும் : ஓ்் ஆய்வு ..... 318
தனுஷா நீலமோகன் ..... 318
தமிழக - வடஇலங்கைப் பண்பாட்டு உறவுகள்: பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியை
அடிப்படையாகக் கொண்டுத. ..... 328
சாந்தினி அருளானந்தம் ..... 328
இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மையமும் அதன் காட்சிக் கூடமும் ..... 336
டினேசன் துளசிகா ..... 336
பகவத்கீதையில் அர்ச்சுனனது மனச்சோர்வும் கிர்ணபரமாத்மாவின் உளஆற்றுப்படுத்தலும் ..... 343
செல்வி : சந்திரகுமார் மதுராஜினி ..... 343
க.பொ.த (உ...த) விஞ்ஞானப்பிரிவு மாணவர்களின் கற்றல் திறனில் (ளுவரனல ளுமடைடள) செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள் தொடர்பான ஆய்வு ..... 351
Musthafa Mohamed Firose ${ }^{1}$, Riyasa. M. ${ }^{2}$ ..... 351
தீவகத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட தொல்லியல் ஆய்வுகள் - சாட்டி பிரதேசத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வு ..... 358
ஜனனி செந்தில்குமரன் ..... 358
பாடசாலையின் முகாமைத்துவச் செயற்பாடுகளில் பெண் ஆசிரியா்களின் பங்களிப்பு ..... 364
Malini Muraleetharan ${ }^{1}$,J.Rasanayagam ${ }^{2}$ ..... 364
யாழ்ப்பாண கல்விக்கோட்ட கட்டிளமைப் பருவ ஆண் மாணவர்களின் உடல் விம்பம் பற்றிய புலக்காட்சியும் சுயமதிப்பீடும் பற்றிய விமர்சன ஆய்வு ..... 373
உ.நநேோஷன; ${ }^{1}$, க.கஜவிந்தன் ${ }^{2}$ ..... 373
இலங்கையில் அண்மைகாலங்களில் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகளும் அதனாலான அரசியல் நெருக்கடிகளும் ..... 382
செ. புஸ்பகுமார் ..... 382
THE IMPACTS OF YOUTHS' ALCOHOL USAGES ON FAMILIES: A SOCIOLOGICAL STUDY BASED ON GAMPAHA POLICE DIVISION ..... 393
J.Mogana priya ${ }^{1}$, AR.Asraj Ahamed ${ }^{2}$ \& A.Dhevayani ${ }^{3}$ ..... 393
PERCEIVED CHANGES IN FAMILY RELATIONS LIFE DURING COVID-19 PERIOD: A QUALITATIVE STUDY BASED ON THENMARADCHI DIVISIONAL SECRETARIAT IN JAFFNA DISTRICT ..... 405
Sarththiga.G ${ }^{1}$ ..... 405
யாழ்ப்பாணத் தமிழ் மக்களின் வானவியல் மரபின் வளர்ச்சிக்கு டானியல் பூவர் ஆற்றிய பணிகள் ..... 416
ரமேஸ் பென்டில்கரன் ..... 416
MANAGEMENT OF SUICIDAL IDEATION THROUGH POSITIVE THERAPY AN INDIVIDUAL CASE STUDY
தற்கொலை எண்ணத்தை நேர்முக உளச்சிகிச்சையூடாக கையாளல் (தனிநபர் விடய ஆய்வு) ..... 430
S.Thivya and Dr.K.Kajavinthan ..... 430
தமிழகத்தில் தோன்றிய பக்தி இயக்கத்தின் செல்வாக்கால் இலங்கையின் சமூகப் பண்பாட்டில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் ..... 439
உஷாந்தி.மகாலிங்கம் ..... 439
கி.பி. 13ஆம் நூற்றாண்டு வரையான சிங்கள மன்னர் ஆட்சியில் தமிழ் அதிகாரிகளின் வகிபாகம் ..... ஒரு
மீள்வாசிப்பு. ..... 447
திருமதி அனித்தா சசிகரன் ..... 447
யாழ்கோட்டையின் ஓல்லாந்தர் நினைவுக்கற்களுடாக அறியப்படும் வரலாறு
Ms. Sivaruby Sajitharan ..... 454
THE INCREASING PREVALENCE OF VIRTUAL GAMES AMONG SCHOOL STUDENTS AND THEIR AFFECTS ON MENTAL HEALTH AND ACADEMIC PERFORMANCE ..... 466
A.S.P.Yumna ${ }^{1}$, Sareefa Musthafa ${ }^{2}$ ..... 466
CHITRA FERNANDO'S SHORT STORY "ACTION AND REACTION": A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ..... 477
Shajahan Lamiah ..... 477
HEAT-RELATED PUBLIC HEALTH IMPACTS BASED ON THE WBGT INDEX IN COLOMBO, SRI LANKA ..... 487
Srimalee Nanayakkara ${ }^{1}$ and Lalith Chandrasiri ${ }^{2}$ ..... 487
PORTRAYAL OF MARGINALIZATION IN DISCOURSE: A CRITICAL LITERATURE REVIEW OF SHYAM SELVADURAI'S FUNNY BOY ..... 495
S. Bamunusinghe ${ }^{1}$ and C. D. Senaratne ${ }^{2}$ ..... 495
FICTIVE KINSHIP AND THE SURVIVAL OF A NEW WAY OF LIFE AMONG SINHALESE IDPS IN SRI LANKA (A SOCIAL ANTHROPOLOGICAL STUDY OF DISPLACED PEOPLE DUE TO CIVIL WAR IN SRI LANKA) ..... 502
Upali Weerakoon ..... 502
IDENTIFYING THE GROUNDWATER POTENTIAL ZONES USING GIS AND RS TECHNIQUES: WITH SPECIAL REFERENCE TO RAMBUKKANA DIVISIONAL SECRETARIAT DIVISION ..... 512
Dhivya Shanmugarajah ${ }^{1}$, Atham Lebbe lyoob ${ }^{2}$, M. Fathima Jisna ${ }^{3}$ ..... 512
Management
DETERMINANTS OF WORK LIFE BALANCE: SPECIAL REFERENCE TO FEMALE TEACHERS IN AKKARAIPATTU EDUCATIONAL ZONE IN SRI LANKA ..... 525
Haaniy I. $\mathrm{F}^{1}$ and Sareena Umma M. A. G. ${ }^{2}$ ..... 525
CSR AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN INDIAN CORPORATE SECTOR
Dr. C.VETHIRAJAN ..... 547
AN ANALYSIS OF SUCCESS FACTORS OF DIGITAL ENTREPRENEURS IN WESTERN PROVINCE, SRI LANKA. ..... 555
D.M. Mudalige ..... 555
Employer branding and attracting new talents: An explorative study on novel strategies used by organizations in Sri Lanka ..... 564
Thasika Thanushan ..... 564
TO EXAMINE THE ANTECEDENTS OF SECOND LEVEL OF GENDER DIGITAL DIVIDE AMONG INDIAN YOUTH ..... 573
Minu Gupta ${ }^{1}$, Dr. Ravi Kiran ${ }^{2}$ ..... 573
REVIEW OF MEASUREMENT ITEM OF MANAGEMENT STUDENTS' LEARNING ENVIRONMENT FACTORS: FRAMING EFA \& CFA ..... 585
Dr.S.Lara priyadharshini ${ }^{1}$ and Ms. Divya Lakshmi J ${ }^{2}$ ..... 585
ANALYSING THE MEASUREMENT ITEM OF EMPLOYEE ENTREPRENEURIAL BEHAVIOUR(EEB) USING EFA AND CFA ..... 599
Dr.S.Lara priyadharshini ${ }^{1}$ and Ms. K.Ranchana ${ }^{2}$ ..... 599
ESG SENTIMENT AND ITS IMPACT ON STOCK MARKET RETURN ..... 615
Versha Patel ${ }^{1}$, Amilan. S $^{2}$ ..... 615
Religious
முஹம்மது நபி (ஸல்) அவர்களின் தீர்ப்பாய்்களும் காதிகளுக்குரிய பண்புகளும்- ஓர் நீதித்துறைசார் அணுகுமுறை ..... 628
PROPHET MUHAMMED'S (PBUH) JUDGEMENTS \& CHARACTERISTICS OF QADI- A JUDICIAL APPROACH ..... 628
A.C.M. Aathif, M.M. Shiyana and S.M.M. Mazahir ..... 628
THE PROPENSITY OF STUDENTS TO USE ENGLISH IN THEIR STUDIES: A STUDY BASED ON THE UNDERGRADUATES IN FACULTY OF ISLAMIC STUDIES AND ARABIC LANGUAGE AT SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA ..... 639
M.J.F. Nilfa, M.N.M. Minaz, S.M.M. Mazahir and M.A.B. Ahmad ..... 639
THE PERCEPTION OF MUSLIM UNDERGRADUATES OF SRI LANKA ON THE PROPOSED AMENDMENTS TO THE SRI LANKAN MUSLIM MARRIAGE AND DIVORCE ACT ..... 652
M.N.M. Minaz, A.R. Sarjoon, M.I.F. Imna, M.A.F. Fraha \& M.A.B. Ahamed ..... 652
THE ENHANCEMENT OF FINTECH ON ISLAMIC BANKING AND FINANCIAL SECTOR IN SRI LANKA: A LITERATURE REVIEW ..... 665
M.N.M. Minaz, A.M.F.F. Nihla, M.N.F. Nasrin and H.M.A. Hilmy ..... 665
CULT OF SHIRADI SAI BABA IN CULTURAL DOMAIN OF JAFFNA: CULTURAL INQUIRY ON RELIGION AND WORSHIP ..... 680
யாழ்ப்பாணப் பண்பாட்டு வெளியில் சீரடி சாயி பாபா வழிபாட்டு மரபு: சமயம், வழிபாடு பற்றிய பண்பாட்டியல் விசாரணை ..... 680
Shanmugarajah Srikanthan \& Thakshajini Selvakumar ..... 680
அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லீம் மக்களது வாழ்வியலில் காணப்படும் கலைவடிவங்கள் ..... 684
தங்கராசா கோபிநாத் ..... 684
Computing
ANALYSING THE PERFORMANCE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR EFFECTIVE CLASSIFICATION OF BREAST CANCER ..... 691
M.M.Achini Nisansala ..... 691
PREDICTION OF DEPRESSION IN SOCIAL NETWORK POSTS USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS ..... 701
B.Vithusa, MAC Akmal Jahan ..... 701
EXTRACTIVE TEXT SUMMARIZATION OF ONLINE SCIENTIFIC ARTICLES FOR DIGITAL LIBRARY REPOSITORY ..... 708
R.D.R.M Gunathilaka, MAC Akmal Jahan ..... 708
Engineering
AN FEM BASED ANALYSIS OF IMPACTS OF ROTOR SLOTS NUMBERS IN THECHARACTERISTICS OF MEDIUM RATED SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR .......... 720
Ahamed Ibrahim Sithy Juhaniya ..... 720
IOT-BASED EMOTION SENSITIVE SMART MIRROR FOR ROOM AUTOMATION ..... 729
W.T.I. Wijesinghe, A.P. Horanage, A.L.F. Shanaz and P.M.K. Alahakoon ..... 729

# DIVERSITY OF MACRO-INVERTEBRATES IN THONDAMANARU LAGOON 

S. Gobika ${ }^{1}$, S. Piratheepa ${ }^{1}$ S. Aniththa ${ }^{1}$, S. Subanki ${ }^{2}$ and K. Niranjan ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ Department of Zoology, University of Jaffna, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Department of Civil Engineering, New Mexico State University, USA

gobisivajothy@gmail.com


#### Abstract

Macro-invertebrates are considered as effective bio indicator of the aquatic ecosystem. Aim of this study is to documenting the diversity and abundance of macro-invertebrates of Thondamanaru lagoon. Sampling was done fortnightly basis from November 2021 to October 2022 from selected 3 sampling sites in Thondamanaru lagoon (S1- beyond the barrage, in front of Field Work Center; S2near to the barrage and front of Selva Sannathi Kovil and S3- near to sand barr). Samples were collected from each site by using hand net and scoop. A total of 1222 individuals from 7 arthropod families and 15 mollusc families were identified. Based on their morphological characters, 31 taxa were identified by using standard keys. Among all recorded taxa, Gastropods Cerithidea cingulata (24\% - 38\%) and Clithon oulalensis ( $31 \%-46 \%$ ) were the most abundant in all the selected sites in Thondamanaru lagoon from family Potamididae and Neritidae, respectively. Macrobrachium sp. (site S1), Penaeus indicus and Penaeus monodon (site S2) were least abundant (1 \%). Occurrence of identified taxa at site S3, Libinia emarginata, Oratosquilla oratoria, Murex trapa, Cernuella virgata and Olivancillaria gibbosa were recorded as the least abundant species $(\leq 1 \%)$. Species richness and Simpson Index were showed significant difference ( $p<0.05$ ) among three sites. According to the Shannon Weiner (H) and Simpson (D) Indices, the highest species diversity was observed in Site 3 ( H 1.9018, D-0.2072) followed by Site 2 (H-1.1434, D-0.3683) and Site 1 (H-1.3995, D0.2805). The highest abundance of macro-invertebrates was recorded in Site 2 (478) followed by Site 3(466) and Site 1 (278). These results revealed that barrage construction across the Thondamanaru lagoon impact on macro-invertebrate diversity. It is very helpful for the conservation of biodiversity of this lagoon.


Keywords: Abundance, Barrage, Diversity indices, Macro-invertebrates

## 1. INTRODUCTION

Sri Lanka is an island surrounded by Indian Ocean. There are around 40 lagoons along Sri Lankan coast line. Thodamanaru lagoon is one of three lagoons in Jaffna, Northern part of Sri Lanka and it separates the Vadamarachchy area from Valikamam and Thenmarachchy area. The lagoon's water is brackish to saline. Barrage with sluice gate, sand bar and bridges are three existing structures, where the barrage was constructed in 1953 across the lagoon at a point about quarter mile from the mouth of the lagoon, it prevents free flow of the sea water. Sand bar is the opening of the lagoon to the Indian Ocean. During the dry season, mouth of the sand bar close and open periodically. When it closes, the lagoon water body change to closed system (Chitravadivelu, 1978; Piratheepa et al., 2016).

Macrofauna especially Macro-invertebrates are very important biotic communities. Most of them are aquatic invertebrate animals that can be seen with naked eye. (Gooderham and Tsyrlin, 2002) There are diverse group of animal categories under Phylum Porifera, Coelenterate, Platyhelminthes, Nematodes, Mollusca, Annelids, Arthropods and Echinodermata. Macro-invertebrates are known to be useful bio indicators to determine the healthy status of the aquatic ecosystems and they play a significant role in economic and
ecologic of the country. The present study was carried out to investigate the macroinvertebrate diversity of Thodamanaru lagoon.

## 2. METHODOLOGY

### 1.1 Study area

The Jaffna peninsula is located at the northern part of the Sri Lanka. It lies within dry zone without any rivers. Much of the part covered by Jaffna estuary, Upparu lagoon and Thondamanaru lagoon. Its geographical coordinates are $80^{\circ} 08^{\prime} \mathrm{E}-80^{\circ} 29^{\prime} \mathrm{E}$ longitudes and $9^{\circ}$ 34 ' $\mathrm{N}-9^{\circ} 49$ ' N latitudes (Chitravadivelu,1978) (Sachithananthan,1970). The area of the Thondamanaru lagoon origin from the mouth, connecting the lagoon with marine environment directly into the Indian Ocean and the mouth is naturally closed and opens time to time according to the tidal wave's action. The Barrage is a man-made barrier which was constructed in less than a kilometer from the sea mouth (Piratheepa et al., 2016). Three sampling sites were selected in Thondamanaru lagoon.

Table 1. Description of the Selected Sampling Sites in Thondamanaru Lagoon

| Sampling site | Description | GPS location |
| :--- | :--- | :--- |
| Site 1 | Beyond the barrage- Infront of the Field <br> Work Center | Latitude 9.812792 (N) <br> Site 2 |
| Seargitude 80.128874 (E) |  |  |



Figure 1. Geographical Location of Thondamanaru Lagoon and Sampling location (Source: Google Earth)


Figure 2. Thondamanaru Lagoon and Selected Sampling Sites (S1, S2 and S3)

### 1.2 Sampling

Sampling was done fortnightly basis from November 2021 to October 2022 in early morning 6.45 a.m-8.30 a.m. from three sampling sites (S1, S2 and S3).

Mud samples were collected from each sampling sites with the help of scoop by using Quadrat method randomly ( $50 \mathrm{~cm} \times 50 \mathrm{~cm}$ ). Abundance of Macro- invertebrate were recorded. Collected mud samples were dissolved by water samples of respective sampling sites. The dissolved mud samples were sieved by using series of mesh size sieve set. The mesh sizes are 4000 microns, 2000 microns, 500 microns, 250 microns, 125 microns, and 63 microns from top to bottom, respectively.

The macro-invertebrates were sorted as dead and alive states. The dead shells were washed properly by the respective water samples collected from Thondamanaru sampling sites; then soaked them in $70 \%$ ethanol for 20 minutes to clean the macro-invertebrates. The alive macroinvertebrates were allowed to die and the dead bodies were removed from the organisms (shells) using forceps and cleaned them by using water samples from sampling sites and then placed them in $70 \%$ ethanol. Then all the cleaned organisms were dried fully under the sun light for 24 hours (Vithusha et al., 2021).

### 1.3 Identification of macro-invertebrate

The macro-invertebrates were identified by using standard keys and literatures based on the morphological features (Carpenter and Niem, 1998; Chitravadivelu, 1993; De Bruin et al., 1995; Fernando, 1977; Malik Fernando, 2009; Fernando and Olivia 2002).

### 1.4 Data analysis

Data was analyzed in qualitative and quantitative manner. Biodiversity can be quantified by using diversity Indices which were used to estimate the species abundance, species richness their evenness in each selected sampling site. Shannon - Weiner species diversity Index,

Simpson's diversity Index and the collected data were computerized to perform One-way ANOVA to determine the significance difference among sampling sites.

Shannon Weiner Diversity Index (H');
$\mathrm{H}^{\prime}=-\sum_{\mathrm{i}=1}^{\mathrm{S}} \mathrm{Pi} \operatorname{lnPi}$
Where, ni = Number of individuals of ith species,
$\mathrm{N}=$ Total number of individuals,
$\mathrm{Pi}=$ Importance probability for each species.
Shannon evenness (EH); EH = H/ln(S)
Where, $\mathrm{H}=$ Shannon-Weiner diversity Index
In S is natural log of the total number of species recorded.
Simpson's Index was calculated by using following equation:

$$
D=\frac{\sum n i(n i-1)}{N(N-1)}
$$

Where, $\mathrm{ni}=$ the total number of organisms of a particular species
$N=$ the total number of organisms of all species
D= Simpson's Index
$E D=$ Equitability (Evenness) ED =D/S
$S$ is the number of species in the community

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

During the study period, 1222 individuals of macro-invertebrates belonging to 22 families were identified. Among them 7 families belongs to Phylum Arthropoda and 15 families belongs to Phylum Mollusca. 8 Taxa and 1 taxa were identified belong to Class Malacostraca and Class Maxillopoda respectively. 16 Taxa and 6 Taxa were reported belong to Class Gastropoda and Class Bivalvia respectively. Class Gastropoda was the most abundant especially Clithon oulalensis, Cerithidea cingulata.


Penaeus indicus


Ocypode platytarsus


Penaeus monodon


Uca annulipes


Macrobrachium sp


Varuna litterata


Libinia emarginata


Oratosquilla oratoria


Balanus amphitrite amphitrite


Morula sp.


Cernuella virgata


Trochus radiatus


Territella sp.


Cerithidea cingulata


Olivancillaria gibbosa


Murex trapa


Planaxis sp.


Clithon oulalensis $\times 40$


Cypraea moneta


Nerita albicilla


Nerita polita


Nerita chamaeleon


Figure 3. Macro-invertebrate Diversity in Thondamanaru Lagoon

Table 2. Diversity Parameters of Macro-Invertebrates in Thondamanaru Lagoon

|  | Indices | Sampling |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | Site 1 | Site 2 | Site 3 |
| Simpson's Index | Diversity Value (D) | 0.2805 | 0.3683 | 0.2072 |
|  | Evenness (ED) | 0.0467 | 0.046 | 0.0082 |
| Shannon Index | Diversity Value(H) | 1.3995 | 1.1434 | 1.9018 |
|  | Evenness ( $\mathrm{E}_{\mathrm{H}}$ ) | 0.7811 | 0.5498 | 0.5908 |
| Species richness(S) |  | 6 | 8 | 25 |
| Number of individuals |  | 278 | 478 | 466 |

Species composition and quantitative characters of macro-invertebrates have been assessed by using Shannon diversity Index ( $\mathrm{H}^{\prime}$ ) and Simpson diversity Index. Species richness and abundance were lowest in Site 1, but Species richness highest in Site 3(25) and abundance highest in Site 2 (478) (Table 2). According to (Mason,2002), if Shannon-weaver Index value is between 1 to 3 the water body is moderately polluted, less than one for highly polluted. In this case, all three sites were moderately polluted (Ulfah et al., 2019) mentioned the diversity Index criteria are as follows: $\mathrm{H}^{\prime} \leq 1=$ low diversity $1<\mathrm{H}^{\prime} \leq 3=$ high diversity. According to his statement, Thondamanaru lagoon shows moderate macro-invertebrate diversity. Simpson

Index range is from 0 to 1, where: high score indicates low diversity and low score indicates high diversity. In our analysis, site 3 showed high diversity than site S1 and S2. Statistically, species richness and Simpson Index were showed significant difference ( $\mathrm{p}<0.05$ ) among three sites.

Among all recorded taxa, gastropods Cerithidea cingulata (24\%-38\%) and Clithon oulalensis ( $31 \%-46 \%$ ) were the most abundant in all selected sites in Thondamanaru lagoon from family Potamididae and Neritidae respectively. Macrobrachium sp. (site S1), Penaeus indicus and Penaeus monodon (site S2) were least abundant (1\%). Occurrence of identified taxa at site S3, Libinia emarginata, Oratosquilla oratoria,, Murex trapa, Cernuella virgate and Olivancillaria gibbosa were recorded as the least abundant species ( $\leq 1 \%$ )( Figure 4-6)


Figure 4. Percentage of Species occurrence in Site 1


Figure 5. Percentage of Species Occurrence in Site 2


Figure 6. Species Occurrence in Site 3

## 4. CONCLUSION

In this present study, Diversity and abundance of macro-invertebrate were recorded from selected 3 sites of Thondamanaru lagoon. 31 Taxa were identified including 4 taxa up to genus level and 27 taxa up to species level by using standard keys and literatures based on the morphological features. Among Class Malacostraca, Class Maxillopoda, Class Gastropoda and Class Bivalvia were classified. According to the diversity indices Thondamanaru lagoon, water was moderately polluted and having moderate biodiversity. Following reasons for environmental stressors to biodiversity such as; Introduction invasive species, man-made barrage construction, mangrove degradation, road construction around the part of lagoon, human activities including solid waste dumping, agriculture, run off during rainy season are contributed to decreasing in the macro-invertebrate richness and diversity.

## REFERENCES

Amarasinghe, A. A. T. N., Eswaramohan, T., \& Gnaneswaran, R. (2021). Gastropods Diversity in Thondaimanaru Lagoon (Class: Gastropoda), Northern Province, Sri Lanka. Journal of Geoscience and Environment Protection, 9(3), 21-30.
Carpenter, K.E. and Niem, V. H. (1998). FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific, Cephalopods, crustraceans, holothurians and sharks. Rome, FAO, 2, (pp. 687-1396).
Chitravadivelu, K., (1978). Fishery Potentialities of the Thondaimanaru Lagoon and a way of developing it. Field Work Center Newsletter. IX (1), 9-13.
Chitravadivelu, K. (1993). Shrimp culture. University of Jaffna publication. Mahatma printing works, Eralali, Jaffna, 10-20.

De Bruin, G.H.P., Russell, B.C., and Bogush, A. (1995). The Marine Fishery Resources of Sri Lanka, FAO Species Identification Field Guide for Fishery Purposes. Rome, FAO.
Fernando, M. (2009). Shells of the Sri Lanka Sea shore, Colombo. Bio diversity secretariat ministry of environment, (pp. 25-122).
Fernando, A.S and Olivia, J.F. (2002) A Field guide to the Common invertebrates of the east coast of India. Centre of advanced study in marine biology, Annamalai University, Parangipettai. (pp. 36-230)
Gnaneswaran, R., Eswaramohan, T. and Sivakumar, P. (2015). Degradation of Mangrove Forest in Thondamanaru Lagoon Ecosystem, Jaffna, Sri Lanka. Ileperuma, OA, Priyantha, N, Yatigammana, SK, Wijesundara, C. and Madawala HMSP (editors) (2015): Symposium Proceedings, Fourth International Symposium on Water Quality and Human Health: Challenges Ahead: 25
Gooderham, J., Tsyrlin, E. (2002). The waterbug Book. CSIRO publishing. Victoria.
Mason, C.F. (2002). Biology of freshwater pollution. Pearson Education, $4^{\text {th }}$ ed. New York, USA.
Piratheepa, S., Rajiendramani, G. and Eswaramohan,T., (2016).Changes in fish and shell fishes in Thondamanaru lagoon, Jaffna, Srilanka, Journal of Animal and Vaterinary science,3(6), (pp. 669-673).
Sachithananthan, K. and. Perera, W.K.T. (1970). Topography and Substratum of the Jaffna lagoon. Bulletin of the Fisheries research station Ceylon. 21 :( pp.75-85).
Shobiya, P., Sivashanthini K., Sutharshiny, S., Saruga, S. and Gunaalan, K. (2019) Variations in Important Water Quality Parameters and Fish Species in Thondaimanaru Lagoon, Jaffna, Sri Lanka. Vingnanam Journal of Science, 14(2) (pp.21-25).
Ulfah. M., Fajri, S. N., Nasir, M., Hamsah, K. and Purnawan, S. (2019) Diversity, evenness and dominance index reef fish in Krueng Raya Water, Aceh Besar. Earth and Environment Science, (pp. 34-38).
Vithusha. A. and Piratheepa, S. (2021) Diversity and abundance of macroinvertebrates in Kakkaithivu coastal waters, Jaffna estuary. Vingnanam Journal of Science, 6 (pp.1-6).

## Acknowledgement

This study is part of the BSc undergraduate research. I acknowledged to University of Jaffna for financial support by University Research Grant-2021 (URG/2021/SEIT/23).

# PROBIOTIC LACTIC ACID BACTERIA FROM PAPAYA, BANANA FRUITS AND FERMENTED RED RAW RICE BATTER: ISOLATION, SCREENING AND ANTIMICROBIAL PROPERTY 

T. Kanuja ${ }^{1}$, S. Keerthini ${ }^{1}$ and S. Vasantharuba ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Department of Biosystems Technology, Faculty of Technology, University of Jaffna, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Department of Agricultural Chemistry, Faculty of Agriculture, University of Jaffna, Sri Lanka<br>kanukanuja882@gmail.com


#### Abstract

Probiotic lactic acid bacteria are "live microorganisms which, when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host". Therefore, the purpose of the study was to isolate the lactic acid bacteria from papaya fruit, banana fruits, fermented papaya fruit, fermented banana fruit and fermented red raw rice batter to screen the probiotic potential of isolated strains. The gram staining and catalase tests were performed to identify the presumptive lactic acid bacteria. Further, the isolated strains were subjected to diverse biochemical and physiological tests, such as different carbohydrate fermentation test, gas production from fructose and glucose and ability to survive under different temperature, pH concentration, bile salt concentration and sodium chloride concentration. The antimicrobial test was done for all selected isolated bacterial strains against E. coli, Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus. Eight bacterial strains were isolated, and all isolated bacteria strains were gram positive, catalase negative, non-spore forming and non-motility strains. Based on the antimicrobial activity, the $R 2$ isolated from fermented red raw rice batter and FB1 and FB2 isolated from fermented banana fruit bacterial strains have ability to control E. coli, Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus than other bacterial strains. Therefore, the R2, FB1 and FB2 bacterial strains identified as probiotic lactic bacterial strains due to antimicrobial activity. Based on the biochemical and physiological tests indicated that R2 can survive at low pH (1.5 to 4), high temperature $\left(47^{\circ} \mathrm{C}\right)$, different bile salt concentrations ( $0.3 \%, 0.8 \%$ and $1.0 \%$ ) and different sodium chloride concentrations ( $2 \%, 6 \%$ and 10\%). Therefore, this study concluded that $R 2$ isolated from fermented red raw rice batter considered as potential probiotic lactic acid bacteria. Further study could be performed to confirm its probiotic potential and identify strain based on molecular techniques.


Keywords: Antimicrobial activity, Characterization, Lactic acid bacteria, Probiotic

## 1. INTRODUCTION

The lactic acid bacteria are widespread diverse group of microorganisms can be found in any environment, such as plant (fruits and vegetables), fermented foods, insects, animals and mucosal surface of humans. Moreover nowadays, lactic acid bacteria play vital role in food industry for the production of fermented food products (Florou-paneri et al., 2013). Lactic acid bacteria are Gram positive; catalase negative, non-spore former, usually non-motile rods or coccobacilli and the microorganisms can ferment carbohydrates to produce lactic acid as main fermented products (Khalid, 2011).

Probiotic microorganisms are defined as "live microorganisms which, when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host". Lactic acid bacteria are considered as commercial probiotics due to their health promoting effects on humans. Major health benefits of probiotics are exerting antimicrobial effect on enteric pathogens, lowering serum cholesterol, scavenging free radicals, enhancing immune system and exhibiting antimutagenic
activities (Ljungh \& Wadstrom, 2006). The probiotics in food able to transit through stressful gastrointestinal environment and exert beneficial effects in host. But successful delivery of these bacteria in to the human intestine through food matrix is challenging due to stresses encountered during processing, storage and gastric transition cause loss of viability (Nag, 2011).

Lactic acid bacteria can be isolated from natural ecological niches. Already published studies revealed that, the heterogeneous lactic acid bacteria are associated with fruits, fermented plant beverages, pickles and traditional fermented food products (Abubakr \& Al-Adiwish, 2017 \& Nuraida, 2015). The use of lactic acid bacteria and their metabolic products are generally considered as safe (Wu et al., 2017). Presently very fewer probiotic genera such as Lactobacillus, Bifidobacterium Lactiplantibacillus and Saccharomyces are widely utilized (Tarapatzi et al., 2022). Therefore, there is a great need for new lactic acid bacteria strains that exhibit probiotic potential and that have a beneficial impact on human. Therefore, this study was aimed to isolate lactic acid bacteria from banana fruits, papaya fruits, fermented papaya fruits, fermented banana fruits and fermented red raw rice batter to screen the probiotic potential.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1. Collection of Samples

Ripen red lady papaya fruit (Carica papaya) and kadali banana fruit (Musa paradisiaca) were randomly collected from Jaffna market, Sri Lanka aseptically. The fruits were packed into the sterile bag and transported to the laboratory aseptically.

### 2.2. Fermented Rice Batter Preparation

The approximately 100 g of red raw rice (Addakari variety) was washed with the water and 250 ml of water was added in to rice. After that it was cooked at $100^{\circ} \mathrm{C}$ for 10 min and allowed to cool at room temperature $\left(30 \pm 2^{\circ} \mathrm{C}\right)$. After cooling, 100 ml of sterile water was added to cooked rice and allowed to ferment in the earthen pot for 24 hours at room temperature ( $30 \pm$ $2^{\circ} \mathrm{C}$ ).

### 2.3. Isolation of Lactic Acid Bacteria Strains

### 2.3.1. Isolation of strains from banana and papaya fruits

The ripen banana fruits were cut in to pieces with peel and it was mashed by using motor and pestle. Approximately 10 g of mashed banana fruit sample was mixed with 90 ml of peptone water $(0.1 \% \mathrm{w} / \mathrm{v})$ and diluted serially. The dilutions of mixed solution with 10 to 1000 -fold were used to isolate the strains. The same procedure was repeated to isolate the strains from ripen papaya fruits.

### 2.3.2. Isolation of strains from fermented banana and papaya fruits

The ripen banana was cut in to the small pieces and it was mashed by using mortar and pestle. Then the mashed banana fruit was put in to sterilized beaker and the beaker top part was covered with aluminum foil. It was kept for 24 hours for the fermentation under room temperature ( $30 \pm 2 \mathrm{C}$ ). The approximately 10 g of fermented banana fruit was mixed with 90 ml of peptone water $(0.1 \% \mathrm{w} / \mathrm{v})$ and serially diluted to 10 to 1000 fold to isolate strains . The same procedure was repeated to prepare fermented papaya sample. The serial dilution procedure was repeated to isolate strains from fermented papaya fruit sample and fermented red raw rice batter.

The method described by Abubakr \& Al-Adiwish, 2017 was used to isolate lactic acid bacteria from diluted sample. The 0.1 ml of each diluted sample was spread on sterilized MRS (De man, Rogosa and Sharpe) agar medium. The inoculated media were incubated in an anaerobic jar at $37^{\circ} \mathrm{C}$ for 24 hours.

### 2.4. Characterization of Isolated Lactic Acid Bacteria Strains

### 2.4.1. Morphological and biochemical characterization of isolated lactic acid bacteria strains

Gram staining and catalase test were performed as presumptive lactic acid bacteria test. The overnight culture of each of the isolated strain was Gram stained and observed under the microscope. The catalase test was performed by using $3 \% \mathrm{H}_{2} \mathrm{O}_{2}$. The endospore staining and hanging drop method of motility test were performed to isolated lactic acid bacteria strains.

The abilities of isolated strains to utilize different carbohydrates such as glucose, lactose, galactose, sucrose, fructose, mannitol, starch, arabinose, xylose and sorbitol were determined by adding specific sugar to the basal medium composed of peptone, sodium chloride and phenol red and incubating isolated strains separately at $37^{\circ} \mathrm{C}$ for 72 hours. The colour change from red to yellow reflecting the test as positive.

Citrate utilization test, urease test, Voges-Proskauer test and gas production from glucose and fructose were determined by the methods described by Thakur et al., 2017.

### 2.4.2. Physiological characterization of isolated lactic acid bacteria strains

Growth of isolates was determined in nutrient broth at $37^{\circ} \mathrm{C}$ and $47^{\circ} \mathrm{C}$ for 72 hours and at pH $1.5,2,4,6,8,10$ and 11 by incubating culture at $37^{\circ} \mathrm{C}$ for 48 hours. The bile salt tolerance was assessed by incorporating bile salt at $0.3 \%, 0.8 \%$ and $1 \%$ in nutrient broth and incubating overnight culture at $37^{\circ} \mathrm{C}$ for 48 hours. The salt (sodium chloride) tolerance was assessed by incorporating salt at $2 \%, 6 \%$ and $10 \%$ in nutrient broth and incubating overnight culture at $37^{\circ} \mathrm{C}$ for 48 hours. The microbial growth was determined by measuring the absorbance at 600 nm .

### 2.5. Antimicrobial Activity of Isolated Strains

The antimicrobial activities of isolated lactic acid bacteria strains against indicator microorganisms of E. coli, Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus strains were tested by using the agar well diffusion assay. The single colony of each lactic acid bacteria strain was cultured in 20 ml of nutrient broth medium and incubated for 24 hours at $37^{\circ} \mathrm{C}$. The fermented nutrient broth tubes centrifuged ( $13000 \mathrm{rpm}, 15 \mathrm{~min}$ ) and filtered using $0.2 \mu \mathrm{~m}$ filter to prepare cell free supernatant. A suspension of $10^{6} \mathrm{CFU} / \mathrm{ml}$ of indicator microorganism was spread onto the nutrient agar, into which 10 mm wells had been dug. About $100 \mu \mathrm{l}$ of supernatant from each of lactic acid bacteria isolate was poured into each well, and plates were incubated for 24 h at $37^{\circ} \mathrm{C}$. Un-inoculated nutrient broth was used as control. The diameter of the clear zone was measured after 24 hours of incubation.

### 2.6. Statistical Analysis

All the experiments were performed in triplicate. Data were statistically analysed with Minitab 19 statistical software. One-way analysis of variance (ANOVA) was used to analysis the significant difference between means (significance level at $p=0.05$ ).

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

### 3.1. Isolation of Lactic Acid Bacteria Strains

The eight bacterial strains were isolated from banana fruits, papaya fruits and fermented banana fruits, fermented papaya fruits and fermented red raw rice batter. Among eight strains, two bacterial strains (B1 and B2) were isolated from banana fruits, two bacterial strains (FB1 and FB2) were isolated from fermented banana fruits, one bacterial strain (PO) was isolated from papaya fruits, one bacterial strain (FP2) was isolated from fermented papaya fruits and two bacterial strains (R1 and R2) were isolated from fermented red rice batter.


Figure1. The Isolated Lactic Acid Bacteria Strains

### 3.2. Characterization of Isolated Lactic Acid Bacteria Strains

The isolated bacterial strains were Gram positive and catalase negative. Therefore, the all isolated strains were considered as presumptive lactic acid bacteria. Further, all isolated strains were non-motile and non-spore formers with shape of cocci. The lactic acid bacteria are Gram positive, catalase negative, non-motile and non-spore formers with shape of cocci or rod (Khalid, 2011, Abubakr \& Al-Adiwish, 2017 \& Thakur et al., 2017).


Figure 2. Microscopic Picture of Gram-Stained Isolated Lactic Acid Bacteria Strains of B1 and B2 isolated from banana fruit, FB1 and FB2 isolated from fermented banana fruit, R1 and R2 isolated from fermented red raw rice batter, PO isolated from papaya fruit and FP2 isolated from fermented papaya fruits

The lactic acid bacteria are associated with fruits naturally. Verón et al (2017) isolated 17 strains of lactic acid bacteria from O. ficus-indica fruits and identified the isolated strains as Lactobacillus plantarum and Fructobacillus fructosus. The already published studies revealed that strains of Fructobacillus fructosus, Lactobacillus kunkeei, F. Pseudoficulneus and F. Durionis isolated from chinese fruits and flowers, Lactiplantibacillus plantarum, Lacticaseibacillus casei, Weissella cibaria and Pediococcus isolated from fruits processing residues, Pediococcus pentosaceus and Lactobacillus plantarum isolated from grape fruits (Sakandar et al., 2019, De Amorim Trindade et al, 2022 \& Taroub et al., 2019). Therefore, lactic acid bacteria could be isolated from natural environment to assess the probiotic potential of lactic acid bacteria.

### 3.2.1. Physiological characterization of isolated lactic acid bacteria strains

## pH tolerance test

The probiotic need to be survived under the stomach pH of $1.5-2$ for 4 hours or more before transport to small intestine. Table 1 shows the abilities of isolated bacterial strains to grow at different pH conditions, Such as $\mathrm{pH} 1.5, \mathrm{pH} 2, \mathrm{pH} 4, \mathrm{pH} 6, \mathrm{pH} 8, \mathrm{pH} 10$ and pH 11. The B1, FB1, FB2, R2 and FP2 bacterial strains are able to grow in these pH ranges. Therefore these bacterial strains have the probiotic ability, and it can be survived in gastric pH of $1.5-2$. The B2 bacterial strain able to grow in low pH range, but it doesn't have the ability to tolerate the high pH conditions. The R1 and PO bacterial strains can be survived in high pH conditions, but doesn't grow in low pH ranges of 1.5 and 2.0.

Table1. Growth of Isolated Lactic Acid Bacteria Strains at Different pH Range

| Bacterial strains | PH 1.5 | pH 2 | pH 4 | pH 6 | pH 8 | pH 10 | pH 11 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| B1 | + | + | + | + | + | + | + |
| FB1 | + | + | + | + | + | + | + |
| B2 | + | + | + | + | - | - | - |
| FB2 | + | + | + | + | + | + | + |
| R1 | + | - | + | + | + | + | + |
| PO | + | + | + | + | + | + | + |
| FP2 | - | - | + | + | + | + | + |

Note: (+) : Positive growth, (-) : No turbidity. Strains of B1 and B2 isolated from banana fruit, FB1 and FB2 isolated from fermented banana fruit, R1 and R2 isolated from fermented red raw rice batter, PO isolated from papaya fruit and FP2 isolated from fermented papaya fruits

Mulaw et al. (2019) reported that the Lactobacillus spp isolated from traditional fermented food products survived at pH of 2.0. Szutowska and Gwiazdowska (2021) indicated that the L. plantarum strains exhibited the best growth abilities under low pH conditions. The bacterial strain of R2 was shown significantly higher growth rate in $\mathrm{pH} 1.5,2,4,6,8$ and pH 10 compared with other isolated bacterial strains. Therefore, R2 isolated from fermented red raw rice batter is considered as potential bacteria to survive under gastric environment.

## Temperature tolerance test

The all isolated bacterial strains were able to grown in $37^{\circ} \mathrm{C}$ temperature. The isolated strains of bacterial cultures of B1, FB2 and R2 were shown significant growth rate at temperature of $47^{\circ} \mathrm{C}$. Therefore, these bacterial strains have the ability to tolerate the high temperature during the processing of food products. The R1 didn't grow at $47^{\circ} \mathrm{C}$ temperature and it cannot survival in high temperature condition.

## Sodium chloride tolerance test

According to Menconi et al. (2014), higher sodium chloride tolerance would be a requirement for probiotic lactic acid bacteria to be used as commercial strains. Table 2 shows the growth of isolated bacterial strains of B1, B2, FB1, FB2, R1, R2, PO and FP2 in different sodium chloride concentrations. The isolated bacterial strains of B1, B2, FP2 and R2 were grown in $2 \%, 6 \%$ and $10 \%$ of sodium chloride concentrations. Therefore these bacterial strains have the ability to tolerate the high sodium chloride concentrations. But isolated bacterial strains of FB1, FB2, R1 and PO weren't grown in high sodium chloride concentration.

Table 2. Growth of Isolated Lactic Acid Bacteria Strains in Different Sodium Chloride Concentration

| Bacterial strains | $2 \%$ | $6 \%$ | $10 \%$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| B1 | + | + | + |
| FB1 | + | - | - |
| B2 | + | + | + |
| FB2 | + | + | - |
| R1 | + | - | + |
| R2 | + | + | + |
| PO | + | - | - |
| FP2 | + | + | + |

Note : (+): Positive growth, (-) - No turbidity. Strains of B1 and B2 isolated from banana fruit, FB1 and FB2 isolated from fermented banana fruit, R1 and R2 isolated from fermented red raw rice batter, PO isolated from papaya fruit and FP2 isolated from fermented papaya fruits

## Bile salt tolerance test

The host factors that may affect the survival of probiotic are high acid and bile salt concentration in gastrointestinal tract. The bile salt affects the metabolic activity and colonization of beneficial bacteria. Therefore the pH and bile salt tolerance tests were performed to select potential probiotic lactic acid bacteria. The bacterial strain of R1 wasn't grown in any of the bile salt concentrations. The bacterial strains of B1, FB1, B2, FB2, R2, PO and FP2 were showed significant growth in all three-bile salt concentrations $(0.3 \%, 0.8 \%$ and $1 \%)$, therefore these bacterial strains have the abilities to tolerate high bile salt concentration in human gut.

The concentration of bile salts in the small intestine ranges from approximately 0.2 to $2 \%$ ( $\mathrm{w} / \mathrm{v}$ ) depending upon individual and amount of food ingested (Kristoffersen, 2007). Therefore bacterial strains of B1, FB1, B2, FB2, R2, PO and FP2 have the ability to act as probiotic lactic acid bacteria. Mulaw et al. (2019) reported that the Lactobacillus spp showed tolerance to bile salt at the concentration of $0.3 \%$. Szutowska \& Gwiazdowska (2021) indicated that the L. plantarum strains exhibited the best growth abilities under different bile concentration of $0.25 \%, 0.5 \%$ and $1.0 \%$.

Table 3. Growth of Isolated Lactic Acid Bacteria Strains in Different Bile Salt Concentrations

| Bacterial strains | $0.3 \%$ | $0.8 \%$ | $1 \%$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| B1 | + | + | + |
| FB1 | + | + | + |
| B2 | + | + | + |
| FB2 | + | + | + |
| R1 | - | - | - |
| R2 | + | + | + |
| PO | + | + | + |
| FP2 | + | + | + |

Note : (+) - Positive growth, (-) : No turbidity. Strains of B1 and B2 isolated from banana fruit, FB1 and FB2 isolated from fermented banana fruit, R1 and R2 isolated from fermented red raw rice batter, PO isolated from papaya fruit and FP2 isolated from fermented papaya fruits.

### 3.2.2. Biochemical characterization of isolated bacterial strains

The bacterial strain of B1 fermented the fructose, sucrose, galactose, lactose, arabinose, mannitol, starch and sorbitol, but not utilized the glucose and xylose. The bacterial strain of FB1 fermented the fructose, sucrose, galactose, lactose, arabinose and xylose, but not utilized the glucose, mannitol, starch and sorbitol. The bacterial strain of B2 fermented the fructose,
sucrose, galactose, lactose, arabinose, and mannitol, but not utilized the glucose, xylose, starch and sorbitol.

The bacterial strain of FB2 fermented the fructose, sucrose, glucose, galactose, lactose, arabinose, mannitol, starch and sorbitol, but not utilized the xylose. The strain of R1 fermented the fructose, sucrose, glucose, galactose, lactose, arabinose, starch and sorbitol, but not utilized the mannitol and xylose. The bacterial strain of R2 fermented the fructose, sucrose, glucose, galactose, lactose, arabinose and mannitol but not ferment the xylose, starch and sorbitol. The bacterial strain of PO fermented the fructose, sucrose, glucose, galactose, lactose and mannitol, but not utilized the arabinose, xylose, starch and sorbitol. The bacterial strain of FP2 fermented fructose, sucrose, galactose, lactose, arabinose, mannitol, starch and sorbitol but not utilized the glucose and xylose.

Table 4. Carbohydrate Fermentation Test of Isolated Lactic Acid Bacterial Strains

| Bacterial strains | $\begin{aligned} & \mathbb{\otimes} \\ & 0 \\ & \text { O} \\ & \frac{0}{0} \end{aligned}$ | 0 <br> 0 <br> 0 <br>  | $\begin{aligned} & \mathscr{\otimes} \\ & \stackrel{0}{0} \\ & \frac{\widetilde{W}}{0} \\ & 0 \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \mathbb{0} \\ & \stackrel{0}{0} \\ & \text { D } \\ & \text { D } \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \frac{1}{0} \\ & \text { U0 } \\ & \text { Non } \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \stackrel{\otimes}{\otimes} \\ & \stackrel{0}{\widehat{\lambda}} \\ & \hline \end{aligned}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| B1 | - | + | + | + | + | + | + | + | - | + |
| FB1 | - | + | + | + | + | - | - | + | + | - |
| B2 | - | + | + | + | + | + | - | + | - | - |
| FB2 | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + |
| R1 | + | + | + | + | + | - | + | + | - | + |
| R2 | + | + | + | + | + | + | - | + | - | - |
| PO | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| FP2 | - | + | + | + | + | + | + | + | - | + |

Note : (+) : Ferment the specific carbohydrate, (-) : Not ferment the specfic carbohydrate. Strains of B1 and B2 isolated from banana fruit, FB1 and FB2 isolated from fermented banana fruit, R1 and R2 isolated from fermented raw rice batter, PO isolated from papaya fruit and FP2 isolated from fermented papaya fruits

The all isolated strains didn't utilize citrate and arginine. The isolated strains were urease test negative, Vogas-Proskauer test negative and homo-fermentative strains (didn't produce gas from fermentation of fructose and glucose).

### 3.3. Antimicrobial Activity of Isolated Lactic Acid Bacterial Strains

According to the table 5, B1 bacterial strain controlled the Escherichia coli but uncontrolled the Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus. The FB1, FB2 and R2 have the ability to control the Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus. The B2 bacterial strain controlled the Escherichia coli and Pseudomonas aeruginosa but uncontrolled the Staphylococcus aureus. The bacterial strain of R1 did not control the any of the tested pathogenic microorganisms. The PO and FP2 bacterial strains controlled the Escherichia coli and Staphylococcus aureus but uncontrolled the Pseeudomonas aeruginosa.

Based on diameter of clear zone obtained from each of the lactic acid bacteria against tested pathogens, R2 inhibited the growth of pathogens significantly higher than other isolates. Mulaw et al. (2019) reported that the Lactobacillus isolates obtained from Egyptian dairy product had a strong antibacterial effect against $E$. coli with zone of incubation of 20.67 mm .

Table 5. Antimicrobial Activity of Isolated Lactic Acid Bacteria Strains

| Bacterial <br> strains | Staphylococcus aureus. | Pseudomonas <br> aeruginosa | Escherichia coli |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| B1 | NA | NA | $17 \pm 0.1^{\text {b }}$ |


| FB1 | $16 \pm 0.2^{\mathrm{b}}$ | $16 \pm 0.3^{\mathrm{b}}$ | $16 \pm 0.2^{\mathrm{c}}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| B2 | NA | $16 \pm 0.3^{b}$ | $16 \pm 0.2^{\mathrm{c}}$ |
| FB2 | $16 \pm 0.1^{\mathrm{b}}$ | $16 \pm 0.2^{b}$ | $16 \pm 0.2^{\mathrm{c}}$ |
| R1 | NA | NA | NA |
| R2 | $22 \pm 0.1^{\mathrm{a}}$ | $17 \pm 0.3^{\mathrm{a}}$ | $23 \pm 0.3^{\mathrm{a}}$ |
| PO | $16 \pm 0.3^{\mathrm{b}}$ | NA | $16 \pm 0.2^{\mathrm{c}}$ |
| FP2 | $16 \pm 0.2^{\mathrm{b}}$ | NA | $16 \pm 0.1^{\mathrm{c}}$ |

Note : NA - No antimicrobial activity. Diameter of clear zones were measured in mm and strains of B1 and B2 isolated from banana fruit, FB1 and FB2 isolated from fermented banana fruit, R1 and R2 isolated from fermented red raw rice batter, PO isolated from papaya fruit and FP2 isolated from fermented papaya fruit. Results were represented with mean $\pm$ standard deviation in triplicate. ${ }^{\text {ab Means }}$ within column with different superscripts are significantly different ( $p<0.05$ ).


Figure 3. Antimicrobial Activity of R2 against Pseudomonas aeruginosa, E. coli, and Staphylococcus aureus

The isolation and identification of novel probiotic lactic acid bacteria for the production of probiotic food products to improve human health remains to be great need. Already published study indicated that the Lactobacillus plantarum and Pediococcus pentosaceus isolated from kimchi could be acted as novel probiotics due to higher degree of acid and bile salt tolerance and antimicrobial activity (Ryu and Chang, 2013).

The lactic acid bacteria isolated from traditional cheese such as E. faecium, E. durans, E. durans and $E$. durans have potential use as novel probiotic strains due to antibiotic resistance, bile and gastric juice tolerance, ability to survive at different pH and temperature ranges and salt concentrations (Mohammed and Çon, 2021). The probiotic lactic acid bacteria should survive under acidic environmental in the gastrointestinal tract, tolerate the bile salt concentration and inhibit the growth of pathogens (Hawaz, 2014). According to the antimicrobial activity, biochemical characterization and physiological characterization, R2 strain isolated from fermented red raw rice batter is considered as potential probiotic lactic acid bacteria.

## 4. CONCLUSION

The utilization of lactic acid bacteria generally considered as safe. It could be isolated from banana fruits, papaya fruits, fermented banana fruits, fermented papaya fruits and fermented red raw rice batter. Based on the biochemical and physiological characterization and wide spectrum antimicrobial activity, R2 isolated from fermented red raw rice batter was considered as potential probiotic lactic acid bacteria.

## 5. LIMITATIONS AND FUTURE RESEARCH VENUES

The complete probiotic potential studies and health risk studies should be done. Therefore, further studies of antibiotic resistance, undesirable biochemical characteristics, proteolytic activity and hemolytic activity and molecular characterization of R2 lactic acid bacteria isolated from fermented red raw rice batter will be conducted at Department of Biosystems Technology, Faculty of Technology, University of Jaffna.

## REFERENCES

Abubakr, M. A., \& Al-Adiwish, W. M. (2017). Isolation and identification of lactic acid bacteria from different fruits with proteolytic activity. International Journal of Microbiology and Biotechnology, 2(2), 58-64.
De Amorim Trindade, D. P., Barbosa, J. P., Martins, E. M. F., \& Tette, P. A. S. (2022). Isolation and identification of lactic acid bacteria in fruit processing residues from the Brazilian Cerrado and its probiotic potential. Food Bioscience, 48, 101739.
Florou-Paneri, P., Christaki, E., \& Bonos, E. (2013). Lactic acid bacteria as source of functional ingredients. In Lactic acid bacteria-R \& D for food, health and livestock purposes. IntechOpen.
Hawaz, E. (2014). Isolation and identification of probiotic lactic acid bacteria from curd and in vitro evaluation of its growth inhibition activities against pathogenic bacteria. African Journal of Microbiology Research, 8(13), 1419-1425.
Khalid, K. (2011). An overview of lactic acid bacteria. Int. J. Biosci, 1(3), 1-13.
Kristoffersen, S. M., Ravnum, S., Tourasse, N. J., Økstad, O. A., Kolstø, A. B., \& Davies, W. (2007). Low concentrations of bile salts induce stress responses and reduce motility in Bacillus cereus ATCC 14570. Journal of bacteriology, 189(14), 5302-5313.
Ljungh, A., \& Wadstrom, T. (2006). Lactic acid bacteria as probiotics. Current issues in intestinal microbiology, 7(2), 73-90.
Menconi, A., Kallapura, G., Latorre, J. D., Morgan, M. J., Pumford, N. R., Hargis, B. M., \& Tellez, G. (2014). Identification and characterization of lactic acid bacteria in a commercial probiotic culture. Bioscience of Microbiota, Food and Health, 33(1), 25-30.
Mohammed, S., \& Çon, A. H. (2021). Isolation and characterization of potential probiotic lactic acid bacteria from traditional cheese. Lwt, 152, 112319.
Mulaw, G., Sisay Tessema, T., Muleta, D., \& Tesfaye, A. (2019). In vitro evaluation of probiotic properties of lactic acid bacteria isolated from some traditionally fermented Ethiopian food products. International journal of microbiology, 2019.
Nag, A. (2011). Development of a microencapsulation technique for probiotic bacteria Lactobacillus casei 431 using a protein-polysaccharide complex: a thesis presented in partial fulfillment of the requirements of the degree of Masters of Technology in Food Technology at Massey University, Palmerston North, New Zealand (Doctoral dissertation, Massey University).
Nuraida, L. (2015). A review: Health promoting lactic acid bacteria in traditional Indonesian fermented foods. Food Science and Human Wellness, 4(2), 47-55.
Ryu, E. H., \& Chang, H. C. (2013). In vitro study of potentially probiotic lactic acid bacteria strains isolated from kimchi. Annals of microbiology, 63, 1387-1395.
Sakandar, H. A., Kubow, S., \& Sadiq, F. A. (2019). Isolation and in-vitro probiotic characterization of fructophilic lactic acid bacteria from Chinese fruits and flowers. Lwt, 104, 70-75.

Szutowska, J., \& Gwiazdowska, D. (2021). Probiotic potential of lactic acid bacteria obtained from fermented curly kale juice. Archives of Microbiology, 203(3), 975-988.
Tarapatzi, G., Filidou, E., Kandilogiannakis, L., Spathakis, M., Gaitanidou, M., Arvanitidis, K., \& Vradelis, S. (2022). The Probiotic Strains Bifidobacterium lactis, Lactobacillus acidophilus, Lactiplantibacillus plantarum and Saccharomyces boulardii Regulate Wound Healing and Chemokine Responses in Human Intestinal Subepithelial Myofibroblasts. Pharmaceuticals, 15(10), 129
Taroub, B., Salma, L., Manel, Z., Ouzari, H. I., Hamdi, Z., \& Moktar, H. (2019). Isolation of lactic acid bacteria from grape fruit: antifungal activities, probiotic properties, and in vitro detoxification of ochratoxin A. Annals of microbiology, 69(1), 17-27.
Thakur, M., Deshpande, H. W., \& Bhate, M. A. (2017). Isolation and identification of lactic acid bacteria and their exploration in non-dairy probiotic drink. Int. J. Curr. Microbiol. Appl. Sci, 6, 1023-1030.
Verón, H. E., Di Risio, H. D., Isla, M. I., \& Torres, S. (2017). Isolation and selection of potential probiotic lactic acid bacteria from Opuntia ficus-indica fruits that grow in Northwest Argentina. LWT, 84, 231-240.
Wu, C., Huang, J., \& Zhou, R. (2017). Genomics of lactic acid bacteria: Current status and potential applications. Critical Reviews in Microbiology, 43(4), 393-404.

# IMPACT OF SEA POLLUTION DUE TO X-PRESS PEARL SHIP DISASTER ON SEAFOOD CONSUMPTION PATTERNS OF SRI LANKANS 

E.V.F. Arachchi, W.L.L. Jayamali, P.V.I. Sanduni, M.C.N. Jayasooriya<br>Department of Food Science and Technology, Faculty of Applied Sciences, Sabaragamuwa University of Sri Lanka, Sri Lanka<br>evmi.vithma@gmail.com, lushani.lakshila20@gmail.com, sandunipvi@gmail.com, niroshanmcn@appsc.sab.ac.lk


#### Abstract

Fish and shelffish are mainly considered seafood; are the best source of protein and have distinct flavours and aromas. Seafood consumption patterns of Sri Lankans mainly depend on socioeconomic conditions, health status, food habits and consumer attitudes. Marine pollution is one of the biggest threats to the seafood industry and its consumption pattern. This work was carried out to determine the factors that influence on seafood consumption patterns of Sri Lankan. The 700 respondents were collected from all the 25 districts of the country through the structured online questionnaire after three months of disaster. The highest preference was represented by the tuna fish species and the lowest was given to the bivalve and seaweeds at $43.2 \%$ and $0.41 \%$ respectively. The higher nutritional quality, and unique organoleptic characteristics were identified as the major reasons for consumption. Sea pollution was significantly influencing the seafood consumption pattern changes in Sri Lankans, and there was a significant relationship between consumer awareness of sea pollution and socioeconomic factors including age, gender, region, educational status and occupation ( $p<0.05$, chi-square test). It was revealed as the $X$-press pearl ship disaster significantly ( $p<0.05$, chi-square test) impacted the reducing the seafood consumption pattern of Sri Lankans and its varied with the socioeconomic factors. However, the consumption of freshwater food fish species has significantly increased. Also, sea pollution has negatively impacted brackish-water food species' consumption and survival. It indicated the requirement and implementation of stronger legislation policies for preventing the occurrence of sea pollution, ensuring the survival of marine and brackish-water species and production of hazardous-free seafood products.


Keywords: Sea pollution in Sri Lanka, X-press pearl ship disaster, Marine fish species

## 1. INTRODUCTION

Seafood has been played a key role in the human diet; recommended to be taken more frequently as a nutrient-rich food source with widespread availability and as the cheapest protein source (Cardoso et al., 2016). Seafood which refers to any sort of marine life is an important part of a balanced and healthy diet because of its high nutritional value and the higher bioavailability of essential amino-acid and some minerals. In general, nutritional guidelines recommend eating one to two meals of fatty fish per week (Cardoso et al., 2016). Many cuisines around the world use seafood as a major protein source, particularly in coastal areas. It is common knowledge that the global production of fish and fisheries is around 154 million tons per year, with 18.5 kg per capita (Can, Günlü, and Can, 2015) and increased to 20.5 kg per capita (Fisheries statistics - 2020). Marine fisheries of Sri Lanka are divided into two categories: coastal and offshore/deep-sea fisheries. Sri Lanka is an Asian country that has a significantly high average annual per capita seafood consumption, at $45.4 \mathrm{~g} / \mathrm{day}$ (Fisheries statistics - 2020). According to the Ministry of Fisheries and Aquatic Resources Development, per capita consumption of fish and other marine products grew from 44 to 46.7 kg in the year 2017. Due to being a multi-religious and multi-ethnic country, numerous religious and cultural biases and prejudices of Sri Lanka restrict animal meat consumption, while fish
and other marine species are widely recognized and hence in high demand. However, the lack of in-depth understanding of the seafood preferences and habits of the Sri Lanka population, as well as the underlying dynamics, is a severe impediment that must be addressed (Naik, Murthy, and Anjanayappa, 2017).

As an island in the Indian Ocean, Sri Lanka has a higher possibility to expand the wide range of seafood industry. The ocean area of Sri Lanka is rich with a higher concentration of marine resources. Sri Lanka has a very large exclusive economic zone of $517,000 \mathrm{~km}^{2}$. The entire 1770 km of coastline of Sri Lanka also has valuable potential for the seafood sector with 158,000 ha of brackish water areas (lagoon and estuaries). Also, a high number (45) major brackish water and estuaries covering 158, 000 ha and 520,000 ha of water bodies are available for aquaculture practices in Sri Lanka (Naik, Murthy, and Anjanayappa, 2017). The seafood consumption preference and pattern of people depend on several factors including socioeconomic background, the personal health status of consumers, general food consumption pattern, and the number of attitudinal dimensions. Some studies also have shown that taste, age, health/ nutrition, and convenience also affect seafood consumption behaviour (Erdoğan, Mol, and Coşansu, 2011). Also, the price of seafood, availability, production of the country, government regulations, quality of seafood, and sea pollution are considerable factors that affect usual consumption patterns.

Sea pollution is caused by the entering of chemicals, agricultural waste, residential waste, noise, or the spread of invasive species to the water and has detrimental impacts. In general, marine pollution has various effects on human health, ecosystem health, recreational water quality, and economic viability (Cole, 1979). Mechanical, saprogenic, eutrophication, toxicity, mutagenic, and carcinogenic are some of the terms used to describe the effects of certain pollutants (Fartoosi, 2013). The fire and sinking of the X-Press Pearl cargo ship on the off coast of Colombo in May 2021 have reported many environmental and livelihood consequences that are still being examined. Estimated data have exhibited that $5.6 \%$ of total fishing households of Sri Lanka were directly impacted due to the relatively localized impact. The environmental impact caused by the X-press pearl ship disaster is still significant due to accumulating heavy metals, hazardous chemicals, oil spills, microplastic particles, etc. The consequences of the chemical spill have yet to be determined. Long-term effects on the ecology and the livelihoods of coastal fishermen will be obvious if an oil spill occurs. However, there was a lack of data and research activities have been conducted or didn't publish yet.

Furthermore, the seafood consumption pattern and buying patterns in Sri Lanka can be influenced significantly due to this disaster. Therefore, this survey is mainly focused on the impact of sea pollution on seafood consumption patterns in Sri Lanka. This is based on a comprehensive survey of the seafood consumption preferences and habits of the Sri Lankan population, and it aims precisely at socio-economic factors including age, gender, educational status, regional district, and occupation and awareness about sea pollution. The relationship between those aspects is evaluated in this survey.

## 2. MATERIALS AND METHODS

### 2.1. Data Collection

Primary data was acquired by an online questionnaire completed by 700 randomly selected personals in the 25 districts of the country, and the population represented multi-ethnic and multicultural social groups. The minimal sample size for this study was established using the following assumptions: The $91 \%$ predicted seafood consumption rate based on pre-tested questionnaires; a $5 \%$ sampling error; and a $95 \%$ confidence level. Data were collected starting
in September and ending in October 2021. The questionnaire was pre-tested on customers before the start of the field research to see if any adjustments were needed.

The online questionnaire was designed to provide a comprehensive assessment of seafood preference and consumption patterns among the individual consumers of the Sri Lankan population. The questionnaire consisted of four different sections included: socio-economic details, usual seafood consumption patterns, the impact of sea pollution on seafood consumption, and the impact of socioeconomic and environmental pollution on the seafood industry as sections 1-4 respectively. The alignment and the scales of the questionnaire that underlie the characterization of their options were designed according to the guidelines elaborated in Ridolfi, 2014.

### 2.2. Conduction of the Survey

Web online media was used to distribute the questionnaire throughout the country. Only after answering all of the questions in the previous section might respondents move on to the following section. This programming detail ensured that no questions remained unanswered.

### 2.3. Data Analysis

The information gathered during the consumption survey was immediately saved in a Google Docs spreadsheet, which displayed a line for each responder with numerous columns. The first column contained the date and time when the relevant questionnaire was completed and the remaining fields contained the varied responses. This spreadsheet was converted to an Excel spreadsheet in order to thoroughly evaluate the data. Any contradiction resulted in the removal of the entire questionnaire of that respondent as a general requirement for maximum survey reliability. The remainder of the questions were deemed valid.

### 2.4. Statistical Analysis

The possible relationship/s between variables were expressed with bar charts and pie charts; the Pearson correlation coefficients were used to examine the linear relationship between the socioeconomic factors such as age of the subject, gender, regional district, educational status, and occupation and consumer awareness of sea pollution by dividing the covariance by each standard deviations of two variables. The impact of sea pollution on seafood consumption patterns were teste by using the Chi-square test. In this survey, the change in seafood consumption patterns with the impact of sea pollution was considered the dependent variable. Cross-tabulation is a popular method for displaying and analysing the relationship between two or more categorical variables. In a matrix format, it shows the frequency distribution of the variables. The relationship between each dependent and independent variable considered in this study was investigated using scatter diagrams and bar charts.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

### 3.1. Usual Seafood Consumption Pattern

The 700 valid questionnaires were received and 18 were rejected under the online survey on "Impact of sea pollution due to X-press pearl ship disaster on seafood consumption patterns of Sri Lankans". The usual seafood consumption pattern of people mainly varied on several factors which can be derived from socioeconomic factors. The individual preference of selected respondents, $43.2 \%, 28.9 \%$, and $25.1 \%$ respondents has shown as the highest preference, moderate like, and extremely like respectively. The major reasons for the seafood consumption pattern of The Sri Lankans have been identified as high nutritional value, unique taste, better mouth-feel, physiological reasons, and some other factors.

The results have shown that the high nutritious value of seafood was the major reason for consuming seafood due to having a greater percentage of respondents $42.8 \%$. The unique taste of seafood, better mouth-feel, and physiological reasons such as pregnancy and several diseases were identified as other significant reasons which were impacted seafood consumption in public. According to the survey, the most consumable seafood species were tuna, mackerel, herrings, sprats, and shrimps such as $15.38 \%, 13.87 \%, 10.57 \%, 13.06 \%$, and $12.435 \%$ respectively; while clams, mussels, oysters and seaweed have shown the least consumption among all respondents. Purchasing place has also impacted seafood consumption, the majority of respondents buy seafood from street vendors, fish markets (Lellama), and supermarkets such as $26.53 \%, 24.95 \%$, and $21.68 \%$ respectively.

### 3.2. Consumer Awareness of Sea Pollution

This survey was mainly focused on determining the impact of the X-press pearl ship disaster which was the most recent vast sea pollution incidence on fish consumption of Sri Lankans. The informational sources take place an important role in awareness and perception regarding sea pollution. The survey revealed as $38.4 \%$ of respondents have selected mass media (television and radio) as the prominent informational sources. Social media was the second most significant informational source receiving $30.9 \%$. The newspapers, government announcements, and research articles were also significant at $14.6 \%, 9.9 \%$, and $5.8 \%$ respectively.

It was shown that socioeconomic factors play an important role in consumer awareness of sea pollution which is summarized in Table 01. The age ranges from $25-44$ and $15-24$ have shown the highest awareness regarding sea pollution at $47.65 \%$ and $43.4 \%$ respectively and, below 15 years and above 60 years of age have shown the least awareness ( $p$-value 0.047). There was a significant relationship between gender and consumer awareness of sea pollution at a $95 \%$ confidence level ( $p$-value 0.031 ). Due to having a greater chi-square calculated value (155.012) than the chi-square critical value (36.415) at a $95 \%$ confidence level, there was a significant association between regional districts and consumer awareness of sea pollution. It indicates the varied consumer awareness among all 25 districts in Sri Lanka, although the majority of the people have an awareness of recent sea pollution incidence. Respondents from Gampaha, Colombo, Kalutara, and Hambanthota districts have the greatest awareness than other districts and as a percentage, it was higher than $95 \%$ in those districts. Respondents from Mulathiv, Kilinochchi, and Vavuniya have shown the least awareness.

Table 01: Consumer awareness of sea pollution with socioeconomic subgroups

| Socioeconomic subgroups | N | \% | Awareness on sea pollution (\%) |  | $p-$ value |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | Yes | No |  |
| All Respondents | 700 |  |  |  |  |
| Age |  |  |  |  |  |
| Below 15 years | 96 | 13.70 | 1.12 | 0.00 |  |
| 15-24 years | 197 | 28.10 | 43.40 | 0.30 | 0.047 |
| 25-44 years | 173 | 24.70 | 47.65 | 0.30 |  |
| 45-60 years | 128 | 18.30 | 5.60 | 0.00 |  |
| Above 60 years | 106 | 15.20 | 0.44 | 0.00 |  |
| Gender |  |  |  |  |  |
| Female | 378 | 54.00 | 54.86 | 0.76 | 0.031 |
| Male | 322 | 46.00 | 43.38 | 1.00 |  |
| Educational Status |  |  |  |  |  |
| Below GCE (O/L) | 103 | 14.70 | 2.27 | 1.10 |  |
| Up to GCE (O/L) | 133 | 19.00 | 3.43 | 1.05 | 0.016 |
| Up to GCE (A/L) | 219 | 31.30 | 41.01 | 0.96 |  |
| Graduate or above | 245 | 35.00 | 51.50 | 0.80 |  |


| Occupation |  |  |  |  |  |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: |
| $\quad$ Student | 98 | 14.00 | 50.68 | 0.00 |  |
| Employed (Government | 197 | 28.14 | 23.40 | 0.20 | 0.023 |
| sector) | 134 | 19.14 | 13.40 | 0.00 |  |
| $\quad$ Employed (Private sector) | 105 | 15.00 | 0.16 | 0.00 |  |
| Self - Employed | 166 | 23.70 | 5.60 | 1.40 |  |
| Unemployed |  |  |  |  |  |

(If chi-square test value $p<0.05$, there is a significant relationship)

The identified major reason for the awareness variation among districts would be their life experiences. Generally, respondents from Gampaha, Colombo, Kalutara, and Hambanthota districts have well-experienced knowledge about sea pollution because they are always close to the sea area. When it comes to the X-press pearl ship disaster, people who live in Negombo, Colombo, Kalutara, and Galle, regions have much knowledge about how it influenced the sea area. Hence, the respondents in those regions have shown a greater awareness than others.

Along with the statistical analysis, the educational background of the public can be considered a prominent factor that affects consumer awareness of sea pollution. The graduate or above educational category has shown the highest awareness ( $51.5 \%$ ) while the below GCE (O/L) category has the least awareness ( $2.27 \%$ ). It indicates that there was a significant relationship between the educational status of people and awareness of sea pollution ( $p$-value 0.016) at a $95 \%$ confidence level and that the undergraduates have a greater awareness of sea pollution because they usually take information from different sources regarding the awareness as books/ magazines, internet, scientific researches. Also, there was a significant relationship between occupation and awareness of sea pollution ( $p$-value 0.023 ) at a $95 \%$ confidence level. The student has the highest awareness ( $50.68 \%$ ) while the self-employed category has the least awareness ( $0.16 \%$ ).

### 3.3. Impact of Sea Pollution on Seafood Consumption Patterns

Table 02 shows the variation in seafood consumption due to sea pollution according to different socioeconomic factors such as age, gender, educational status, occupation, and regional districts.

According to the derived values related to the age of respondents, there was a significant relationship between the seafood consumption patterns with age ( $p$-value 0.041). The awareness of sea pollution may cause a decline in seafood consumption. Respondents in 15 - 24 years and $25-44$ years have shown a higher decline in seafood consumption being "Totally stopped" their seafood consumption at $4.14 \%$ and $5.22 \%$ respectively. Also, the majority of participants were undergraduates and employees. Generally, they have much knowledge about sea pollution and its impact on marine species as well as human health.

When considering gender, the highest percentage of respondents of both females and males $18.07 \%$ and $14.45 \%$ respectively; has shown a slight reduction in seafood consumption. However, there were no changes in seafood consumption has been shown with the least percentage of both female (7.09\%) and male (9.36\%) respondents. Hence, there was a significant association between declining seafood consumption the gender ( $p$-value 0.022) since both female and male respondents have shown a greater awareness of sea pollution as identified earlier.

A greater chi-square calculated value (133.145) than the chi-square critical value (133.045) at a $95 \%$ confidence level has shown that there was a significant association between regional districts and seafood consumption reduction due to sea pollution. People who live in all 25 districts have reduced their seafood consumption due to recent sea pollution incidents (X-
press Pearl ship disaster). Respondents from Gampaha, Colombo, Kalutara, Galle, and Hambantota districts have shown a greater reduction percentage than other districts who may be having well-experienced knowledge and life experiences about sea pollution.

According to the educational status, the graduates or above have shown the highest percentage as $10.91 \%$ for occasionally consumed and $17.99 \%$ for slightly reduced. All the educational categories have totally stopped their seafood consumption due to sea pollution was significant. Since the $p$-value is lesser than the significant level (p-value 0.036), the alternative hypothesis was accepted while the null hypothesis was rejected which indicates that there was a significant relationship between declining seafood consumption with the educational status. Generally, awareness and educational status of individual people can be considered as a major reason for reducing seafood consumption due to sea pollution according to this study. Occupation also affects seafood reduction due to sea pollution. The student category has shown the highest percentage for "slightly reduced" and "totally stopped" seafood consumption having $17.95 \%$ and $4.74 \%$ respectively. A significant relationship between occupation and seafood consumption reduction due to sea pollution at a $95 \%$ confidence level can be identified ( $p$-value 0.028 ).

### 3.4. Impact of X-press Pearl Ship Disaster on Marine Species and Seafood Consumption Pattern

The most recent sea pollution incidence; The X-press pearl ship disaster, caused severe damage to the Southern, West, North-West, South-East, and some part of the eastern coastal area of the country. Also, highly impacted the West, South-west, and Southern Sea area and many marine species. Those sea areas have been directly exposed to hazardous chemicals and synthetic plastic pebbles; some of them have already accumulated in the ocean and raising concerns that they may poison marine life. Moreover, hundreds of thousands of small plastic pellets have already washed up on surrounding beaches. Furthermore, the hundred tonnes of engine fuel trapped in the sunk hull, which was leaked into the water. Due to these kinds of pollutants, marine species were impacted and killed. Hence, burning wounds on the skin, swollen bodies, plastic pebbles accumulated in the gills, and skin colour changes happened to marine species. Therefore, many people were inspired to reduce their seafood consumption, because of the risk of the possibility of transferring those chemicals and pollutants to human bodies through the seafood. Thus, seafood consumption was noticeably reduced, and there was a significant relationship between declining seafood consumption due to the X-press pearl ship disaster ( $p$-value 0.027 ).

### 3.5. Impact of X-press Pearl Ship Disaster on Brackish Water Species Consumption

The salinity changes of brackish water, changes in the reproduction cycle, damage to fish eggs and their juvenile, and damage to gills, skin, and eyes of brackish water species occurred due to the impact of sea pollution due to the X-press pearl ship disaster (Nishshanka., et al 2022). There was a significant relationship between the decline of brackish water species consumption and seafood consumption. Some respondents refused the consumption of brackish water fish and its crustacean species too.

### 3.6. Impact of X-press Pearl Ship Disaster on Seaweed Consumption Pattern

Seaweed consumption is less popular among Sri Lankans and has reported less demand compared to other fish species due to their unpleasant organoleptic properties are not comply with Sri Lankans cuisines. There was no significant relationship between the decline in seafood consumption with the impact on seaweed consumption (p-value 0.583 ).

### 3.7. Impact of Seafood Consumption Pattern and Change in Consumption of Freshwater Species

$13.77 \%$ of respondents have reduced their consumption of seafood, and positively impacted the consumption of freshwater species (12.86\%). 10.71\% of people have shown no changing behaviour of consumption of both two species. A greater chi-square calculated value (392.045) than the chi-square critical value (26.296) at a $95 \%$ confidence level has shown that there was a significant association between the impact on seafood consumption pattern and change in consumption of freshwater species which indicates the overall freshwater consumption is considerably influenced by the reduction of seafood consumption due to sea pollution.

Table 02: Variation of seafood consumption with socioeconomic subgroups due to sea pollution

| Socioeconomic | N | \% |  | Seafo | Consumpti | (\%) |  | $\begin{gathered} p- \\ \text { Value } \end{gathered}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Subgroups |  |  | Moderately consumed | No change | Occasionally consumed | Slightly reduced | Totally stopped |  |

All Respondents 700
Age
Below $15 \quad 9613.70$
years
15-24 19728.10
years
$25-44 \quad 17324.70$
years $45-60 \quad 12818.3$
years
Above $60 \quad 10615.20$
$0.08 \quad 0.00$
0.00
0.36
0.00
years
Gender

| Female | 378 | 54.00 | 11.86 | 7.09 | 12.30 | 18.07 | 6.21 | 0.022 |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Male | 322 | 46.00 | 8.04 | 9.36 | 9.04 | 14.45 | 3.58 |  |

Educational
Status
Below GC
(O/L)
Up to GCE 13319.00
(O/L)
Up to GCE 21931.3
(A/L)
Graduate or 24535.00
above
Occupation

| Student | 98 | 14.00 | 10.35 | 8.32 | 10.75 | 17.95 | 4.74 |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: | :--- |
| Employed | 197 | 28.14 | 3.70 | 4.14 | 6.37 | 7.09 | 2.11 |

(Government
sector)

| Employed | 134 | 19.14 | 3.07 | 1.91 | 1.39 | 5.26 | 1.95 | 0.028 |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | Self - $\quad 10515.00$

1.190 .96
$\begin{array}{lll}1.87 & 0.56 & 0.40\end{array}$
Employed $\begin{array}{lllll}\text { Unemployed } & 166 & 23.7 & 1.43 & 1.12\end{array}$

| 0.76 | 0.20 | 0.40 |
| :--- | :--- | :--- |

$1.04 \quad 0.76 \quad 0.40 \quad 0.036$
$8.64 \quad 13.58 \quad 3.15$
5.85
$10.03 \quad 7.60$
$10.91 \quad 17.99$
chi-square test value $p<0.05$, there is a significant relationship)

## 4. CONCLUSION

The current study shows that the most consumable seafood varieties were tuna, mackerel, and herrings' species, while clams, mussels, oysters, and seaweed have shown the least consumption. This survey was mainly focused on the X-press pearl ship disaster which was the most recent vast sea pollution incidence in Sri Lanka. Socioeconomic factors play an important role in consumer awareness of sea pollution in order to influence seafood consumption patterns. Hence, there was a significant relationship between consumer awareness of sea pollution with age, gender, educational status, and occupation ( $p$-value: $0.047,0.031,0.016$, and 0.023 respectively). The respondents thought the x-press pearl ship disaster caused severe damage to the marine environment and biodiversity including the accumulation of hazardous chemicals, plastic pallets, and fuels. Hence, burning wounds on the skin, swollen bodies, plastic pebbles in gills, and colour changes happened to marine species. There was a significant relationship between declining seafood consumption with the impact of marine species by sea pollution ( $p$-value: 0.027 ). Moreover, there was a significant relationship between the decline in seafood consumption with the impact of brackish water species by sea pollution ( $p$-value: 0.017 ) and it indicates that most people ( $13.77 \%$ ) have reduced their consumption of seafood and a significant number of people (12.86\%) have increased their consumption behaviour of freshwater species. There is a significant relationship between sea pollution and the seafood consumption pattern of Sri Lankans.

## REFERENCES

Al-arab, S., and Fartoosi, F. M. Al. (2013). The Maritime Commons : Digital Repository of the World Maritime The impact of maritime oil pollution in the marine environment : case study of maritime oil pollution in the navigational channel of The Impact of Maritime Oil Pollution in the Marine Environ.
Behringer, D. C., and Duermit-Moreau, E. (2021). Crustaceans, One Health and the changing ocean. Journal of Invertebrate Pathology, 186, 107500.
Brey, T. (2014). I Thin-sections of marine bivalve shells: a window to environmental reconstruction on a daily scale? August.
Can, M. F., Günlü, A., and Can, H. Y. (2015). Fish consumption preferences and factors influencing it. Food Science and Technology (Brazil), 35(2), 339-346.
Cardoso, C., Lourenço, H., Costa, S., Gonçalves, S., and Leonor Nunes, M. (2016). Survey Into the Seafood Consumption Preferences and Patterns in the Portuguese Population: Education, Age, and Health Variability. Journal of Food Products Marketing, 22(4), 421-435.
Cole, H. A. (1979). Pollution of the sea and its effects. Proceedings of the Royal Society of London - Biological Sciences, 205(1158), 17-30.
Core, U., and Lanka, E. S. (2009). SRI LANKA CONNECTING Marine Fisheries Sector Assessment in. August.
Vladimir, V. F. (2020). Handbook on Fisheries Statistics 2020. Department of Fisheries Ministry of Fisheries, Animal Husbandry and Dairying Government of India, New Delhi, 1, 1-196.
Erdoǧan, B. E., Mol, S., and Coşansu, S. (2011). İstanbul, Türkiye'deki su ürünleri tüketimini etkileyen faktörler. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 11(4), 651-658.
Gomez-Zavaglia, A., Prieto Lage, M. A., Jimenez-Lopez, C., Mejuto, J. C., and SimalGandara, J. (2019). The potential of seaweeds as a source of functional ingredients of prebiotic and antioxidant value. Antioxidants, 8(9).
Grimm, C., Staats, S., Rimbach, G., and Shulz, C. (2017). Aquaculture and Fisheries. Effect
of Resveratrol and Genistein on $\Delta 6$-Desaturase Expression and Protein Levels in Rainbow Trout, 8(2), 9546.
Guillen, J., Natale, F., Carvalho, N., Casey, J., Hofherr, J., Druon, J. N., Fiore, G., Gibin, M., Zanzi, A., and Martinsohn, J. T. (2019). Global seafood consumption footprint. Ambio, 48(2), 111-122.
Hamada, S., and Wilk, R. (2018). Seafood: Ocean to the Plate. In Seafood: Ocean to the Plate (Issue October). https://doi.org/10.4324/9781315640259
Hellberg, R. S., Dewitt, C. A. M., and Morrissey, M. T. (2012). Risk-Benefit Analysis of Seafood Consumption: A Review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 11(5), 490-517.
Jensson, P. (2014). Final Project 2014 ECONOMIC VIABILITY OF SMALL SCALE SHRIMP ( Penaeus monodon ) Farming In The North-Western Province Of Supervisor :
Moore, M. N., Baker-Austin, C., Depledge, M. H., Fleming, L., Hess, P., Lees, D., Leonard, P., Madsen, L., Owen, R., Pirlet, H., White, M., Vasconcelos, V., Boase, N., Osborne, N., Viarengo, A., Mcdonough, N., Evrard, M., Calewaert, J.-B., French, V., and Seys, J. (2013). Linking Oceans Human Health: A Strategic Research Priority for Europe Coordinating author Contributing authors Series Editor Publication Editing Communications Advice External reviewers Linking Oceans and Human Health: A Strategic Research Priority for Eu. 116.
NARA. (2018). Sri Lanka Fisheries Industry Outlook 2018. Socio-Economic and Marketing Research Division, 40.
National Research Council. (2009). Pollution in the Ocean: Highlights of National Academies Reports. Ocean Science Series, 3-18.
Nishshanka, K.H.S.M.S., Jayasooriya, M.C.N, Nirbadha,K.G.S, Wijesinghe, M.G.C.R, Ariyawansa,K.W.S, and Gunarathna, H.P.K.E.(2022). National Aquatic Resources Research and Development Agency (NARA), Scientific Sessions. Analysis of heavy metal accumulation of water, sediment, and selected food fish species of brush park fishery in Negombo estuary, Sri Lanka, 60.
Rao, P. V. S., Periyasamy, C., and Annabattula, S. R. (2018). Seaweeds: distribution, production and uses. December.
Shoshone-Bannock Tribes, T. (2014). Design of a Survey on Fish Consumption by the Shoshone-Bannock Tribes. February.

# THE IMPACT OF PRE-ANNEALING TEMPERATURE ON THE PERFORMANCE OF Sb2S3 FILM IN PLANAR SOLAR CELL STRUCTURE 

M.A. Farhana ${ }^{1,2}$ and J. Bandara ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ National Institute of Fundamental Studies, Hantana Road, Kandy, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Department of Physical Sciences, South Eastern University of Sri Lanka, Sri Lanka<br>jayasundera.ba@nifs.ac.lk


#### Abstract

Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}\) has recently been widely used as a light-harvesting material in thin-film solar cells due to its exciting optical and electrical properties. Various strategies such as different precursor solutions and vacuum and non-vacuum deposition have been used to enhance the photovoltaic properties. Since the temperature impacts the optical absorption and crystallization of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films, the performance of the devices could be improved by the annealing temperature. This work aims to investigate the solar cell's performance based on pre-annealing temperature. In this work, the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ precursor was prepared by dissolving thiourea and $\mathrm{SbCl}_{3}$ in 2methoxyethanol and spin-coated on a dense compact $\mathrm{TiO}_{2}\left(\mathrm{c}-\mathrm{TiO}_{2}\right)$ layer at 4000 rpm for 30 s . Coated $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films were pre-annealed at $155,170,185$, and $200^{\circ} \mathrm{C}$ for 1 minute. After getting cool down, these thin films were annealed at $280^{\circ} \mathrm{C}$ for 10 mins in the tube furnace under the $\mathrm{N}_{2}$ stream. This system used compact $\mathrm{TiO}_{2}$ and P 3 HT as electron and hole transport materials, respectively. By increasing the annealing temperature, the devices were analyzed using UV-Vis absorption spectroscopy, Current Density-Voltage (J-V) measurement, Incident Photon to current conversion efficiency (IPCE), X-ray diffraction (XRD), and Impedance (EIS). The well-defined crystallization structure (Stibnite) of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ was obtained in our study. The photovoltaic parameters were enhanced by increasing the pre-annealing temperature up to $185^{\circ} \mathrm{C}$ as $10.6-14.2 \mathrm{~mA} / \mathrm{cm}^{2}$ of $\mathrm{Jsc}, 433-526.1 \mathrm{mV}$ of Voc, and $31-41 \%$ of FF. The IPCE spectra were in very good agreement with the short circuit current of the devices, showing the highest EQE of 55\%, and the series and charge transfer resistances data supported the performance changes with pre-annealing temperature. The performance of the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ solar cell can preciously be controlled by pre-annealing temperature, due to changes in optical and electrical properties and the device fabricated at $185^{\circ} \mathrm{C}$ harvested the sunlight effectively with $3.04 \%$ of efficiency.


Keywords: absorbance, crystallization, pre-annealing, $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$

## 1. INTRODUCTION

Inorganic semiconductor materials are widely used as an efficient light-harvester due to their merit properties such as having high extinction coefficient and charge carrier mobility, large intrinsic dipole moments, a wide range of optical absorption, and desirable bandgap. By changing the particle size the bandgap can be adjusted [1-3]. $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ is one of the chalcogenide binary compounds with a single stable phase. It is effectively used as a light-harvesting (absorbing) layer in solid-state solar cells. As the carrier diffusion length of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ is in hundreds of nanometer scales, therefore, it's used in both planar and sensitized mesoporous structure device configurations [4-5]. In $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$, the conduction bandwidth is broader than the valance band, therefore, hole mobility is less than electron mobility due to the self-trapped holes [6]. Both extrinsic surface trapping and intrinsic self-trapping can affect the device's performance due to the large area in the sensitized solar cell [7]. Since the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ solar cells reached less than $8 \%$ efficiency, there are many possibilities to improve the efficiency.

The $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ cells are fabricated by various techniques such as chemical bath deposition (CBD), spin coating, atomic layer deposition (ALD), electrochemical deposition, vertical vapor transport (VTD), etc. Every method has its advantages and disadvantages [8-10]. Depending on the deposition techniques and conditions, the films are produced with different qualities. The controlled morphology and crystallinity of the films could lead to better performance of the solar cells.

Since the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ has a low melting point ( $\sim 550^{\circ} \mathrm{C}$ ), the high crystalline $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films can be synthesized in low-temperature conditions. Since the crystallized $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ exhibits higher carrier mobility and density compared to amorphous, as-prepared $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films required an additional annealing process for crystallization in many works. In a study, using the XRD pattern of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films in various temperatures it was found that the crystallization process of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ occurs from 250 to $300^{\circ} \mathrm{C}$ [11]. While in other studies, the optimal crystallization was reported to be at 260 and $270^{\circ} \mathrm{C}$ and above $300^{\circ} \mathrm{C}$, the formation of the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{O}_{3}$ layer has been reported [12-13]. The changes in annealing temperature and the time play an important role in the crystallinity changes and surface morphology as well. Nevertheless, the active layer quality and the interface energy band alignment are important factors for planar $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ solar cells.

In this work, solar cells of $\mathrm{FTO} / \mathrm{TiO}_{2} / \mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3} / \mathrm{P} 3 \mathrm{HT} / \mathrm{Ag}$ configuration were prepared by a spin coating method and annealed at various pre-annealing temperatures under the $\mathrm{N}_{2}$ stream. By controlling the important properties of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films, solar cells were developed.

## 2. METHODOLOGY

Electron Transport Layer (ETL) preparation: A $50 \mu \mathrm{l}$ of di-ethanolamine aliquot was added to $910 \mu \mathrm{l}$ of butan-1-ol and stirred for 10 minutes followed by adding $75 \mu \mathrm{l}$ of Titanium (IV) isopropoxide (TTIP) to form 0.25 mM TiO 2 precursor solution, which can be used for a few days by proper sealing. A $30 \square$ of TiO2 precursor solution was spin-coated on cleaned FTO glasses at 3000 rpm for 30 s to prepare 1 cycle of the film and the thickness of the compact layer was varied by multiple TiO2 coating cycles. After every spinning cycle, the TiO2 films were heated on the hot plate at 180 oC for 5 minutes and finally followed by sintering inside the box furnace at 500 oC for 1 hour with 1 hour of ramping and followed the natural cooling.

Sb2S3 layer preparation: 114 mg of thiourea (TU) was dissolved in 1 ml of 2-methoxyethanol by magnetic stirring to which 228 mg of SbCl 3 was added to the prepared TU solution to form a clear yellow colour solution. A 25 l of Sb2S3 solution was spin-coated on the TiO2 ETL layer at 4000 rpm for 30 s . The spin-coated cells were heated in the tube furnace with N 2 gas at $155,170,185$, and 200 oC for 1 minute with a ramping of 30 minutes and allowed to cool under natural conditions. After getting cool down, again they were annealed in the tube furnace at 280 oC for 10 minutes under the N2 stream.

Hole Transport Layer (HTL) Preparation: A 2 mg of P3HT was dissolved in 100 l of chlorobenzene and the prepared P3HT solution was used to spin coat on the Sb2S3 layers at 3000 rpm for 30 s . The coated cells were heated on the hotplate at 100 oC for 20 minutes under air.

Finally, by depositing 70 nm of silver (Ag) film on the HTL by thermal evaporation method to complete the solar cells' fabrication.

The X-ray diffraction (Rigaku Ultima IV X-ray diffractometer) was used to characterize the crystal structure. The sweep range was $10-80^{\circ}$ and the scanning speed was $5 \% \mathrm{~min}$. The optical absorption was obtained using a UV-Vis spectrophotometer (Shimadzu 2450) at 400-800 nm wavelength. The current density-voltage $(\mathrm{J}-\mathrm{V})$ measurement was done under one sunlight illumination $100 \mathrm{~mW} \mathrm{~cm}{ }^{-2}$ with AM 1.5 spectral filter using a computer-controlled multi-meter
(Keithley 2000) coupled with a potentiostat unit (HA-301). The EIS measurements were obtained by using Autolab potentiostat/galvanostat PGSTAT128N with FRA 32M frequency response analyzer (Metrohms) under the illumination of $100 \mathrm{~mW} \mathrm{~cm}{ }^{-2}$ with AM 1.5 spectral filter in the frequency range from 0.01 Hz to 1 MHz . The obtained data were fitted with an equivalent circuit and analyzed with the help of the software NOVA1.11.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

Figure 1 shows the X-ray diffraction patterns of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films on the FTO glass. Since the FTO has a strong crystal structure, it dominates the XRD pattern of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$. The crystal structure of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ was confirmed by the XRD, and diffraction peaks at $15.65^{\circ}, 17.54^{\circ}, 25.04^{\circ}, 29.26^{\circ}$, $32.37^{\circ}, 33.42^{\circ}, 46.84^{\circ}, 54.45^{\circ}, 64.71^{\circ}$, and $71.24^{\circ}$ could be indexed to orthorhombic stibnite structure crystal planes of (200), (201), (103), (211), (212), (013), (015), (603), (712), and (803) respectively. These peaks well matched with the standard diffraction peaks (Entry \#01-073-0393). However, the peak intensity is different for $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ film for different temperatures. Since the increasing intensity of the peaks implies an improvement in crystalline quality, the crystallinity of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films was enhanced by the increasing pre-annealing temperature. The diffraction peaks (103), (211), and (212) are stronger at $185 / 280^{\circ} \mathrm{C}$ compared to others. Therefore, the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ film exhibits a strong stibnite $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ phase at $185 / 280^{\circ} \mathrm{C}$, however, the plane (103) is the most preferred orientation in all samples. And also, some $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{O}_{3}$ peaks appeared in our samples but, most of them overlap the FTO and $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ peaks, which could not significantly affect the samples.


Figure 1. $X R D$ pattern of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films in various pre-annealing temperature conditions.
The UV-Vis absorption spectra for the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films are shown in figure 2(a) and the corresponding Tauc plots are shown in figure 2(b). The $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films with only the pre-annealing temperatures exhibited an amorphous nature. By heating at $280^{\circ} \mathrm{C}$ after pre-annealing, the films exhibited a wide range of absorbance in the visible region (400-800 nm). The energy bandgaps ( Eg ) of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films were obtained from the Tauc plot and the values are summarized in table 1. Increasing the temperature reduces Eg due to the increasing crystallinity. In our samples, the Eg of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films is varying from 1.65 to 1.74 eV , which is very close to the literature value ( $\sim 1.7 \mathrm{eV}$ ).


Figure 2. Optical absorption spectra for $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films (a) and ( $\alpha$ hv $)^{2}$ versus ( $h v$ ) graph for $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films (b) in different pre-annealing temperature treatments.

At low annealing temperatures, $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films are in the poor crystalline form of the films. In this study, the films were heated in two steps as described in the methodology section. At $155^{\circ} \mathrm{C}$ of pre-annealing, the coated $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ film was not completely converted into a crystalline $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ film. Therefore, by the post-annealing at $280^{\circ} \mathrm{C}$, the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ film could produce an impurity other than $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$. The impurities could provide a considerably higher absorbance in the visible region. The spectra show two absorbance peaks at 550 and 650 nm with the post-annealing, which are attributed crystalline and polycrystalline nature of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films, respectively [6, 14]. By increasing the pre-annealing temperature from 170 to $185^{\circ} \mathrm{C}$, the absorptions were increased while decreasing at $200^{\circ} \mathrm{C}$. From the absorption peaks, it was noted that at $200^{\circ} \mathrm{C}$, the absorption was less in the range of 400-600 nm and higher above 600 nm compared to $185^{\circ} \mathrm{C}$. It implies the polycrystalline nature was enhanced and crystalline was reduced at $200^{\circ} \mathrm{C}$.

Table 1. The obtained bandgap (Eg) and thickness of the $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ layer with different pre-annealing temperatures.

| Annealing temperature <br> $\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ | Bandgap <br> $(\mathrm{eV})$ |
| :---: | :---: |
| $155 / 280$ | 1.70 |
| $170 / 280$ | 1.74 |
| $185 / 280$ | 1.71 |
| $200 / 280$ | 1.65 |

Figure 3 (a) shows the J-V characteristics curves of the devices with different pre-annealing temperatures and the photovoltaic parameters are summarized in Table 2. The increasing preannealing temperature could make a variation in the specific electronic structure of the system. Therefore, the photovoltaic parameters are improved. In poor crystalline temperatures, the films produce in-homogeneity with small grain sizes. But, in recrystallization, even though the crystallites are enlarged by increasing annealing temperature, above an annealing temperature, the crystal islands are produced, which can be associated with decreasing device performance by reducing Voc and FF. A large number of grain boundaries could enhance the recombination [15-16].


Figure 3. The $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films were fabricated at different pre-annealing temperatures; J-V (a) and EQE (b) curves of the devices.

Table 2. The photovoltaic parameters of the devices at various pre-annealing temperatures under an $N_{2}$ environment.

| Annealing <br> temperature $\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ | Voc <br> $(\mathrm{mV})$ | Jsc <br> $\left(\mathrm{mA} / \mathrm{cm}^{2}\right)$ | FF <br> $(\%)$ | PCE <br> $(\%)$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $155 / 280$ | 433.5 | 10.6 | 32.5 | 1.49 |
| $170 / 280$ | 493.0 | 11.6 | 31.0 | 1.77 |
|  |  |  |  |  |
| $185 / 280$ | 526.1 | 14.2 | 41.0 | 3.04 |
| $200 / 280$ | 456.0 | 7.2 | 30.0 | 0.98 |

The device with $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ at $185 / 280^{\circ} \mathrm{C}$ exhibited higher efficiency to be $3.04 \%$ including 14.2 $\mathrm{mA} / \mathrm{cm}^{2}$ of Jsc, 526.1 mV of Voc, and $41 \%$ of FF. The efficiency of $0.98 \%$ was obtained at 200/280oC, it showed a rapid drop by fewer values of $7.2 \mathrm{~mA} / \mathrm{cm} 2$ and $30 \%$ of Jsc and FF, respectively. The device performance at 1850 C is 2 and 3 times greater than the devices at 155 and 200 oC, respectively. The EQE responses of the devices are shown in figure 3 (b). The light response is considerably greater in the device fabricated at 1850C compared to others. It was nearly $55 \%$ of EQE. The UV-Vis absorption spectra are well correlated with EQE spectra from 170 to 1850 C. Even though the device fabricated at 200/280oC showed a considerable absorbance, the EQE is very less. It implies that all the carriers are not effectively converted into the current at 200/2800C.

The Nyquist plots of the devices with various annealing temperatures are shown in figure 4 and the equivalent circuit used to fit the data is shown in the inset in figure 4. All the devices showed the typical semi-circle pattern. There, Rs represents ohmic series resistance associated with the resistance on FTO and external circuits while $R_{1}$ and $R_{2}$ are charge transfer resistances at the interfaces of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3} / \mathrm{P} 3 \mathrm{HT}$ and $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3} / \mathrm{TiO}_{2}$.


Figure 4. The impedance curves of the devices at various pre-annealing temperatures.
The impedance parameters were obtained from the fitted equivalent circuits and summarized in table 3. The reducing Rs values showed excellent ohmic contact with the FTO substrate while charge transfer resistance enhances the charge extraction between the phases. Reducing $R_{1}$ and $R 2$ could reduce the recombination.

When increasing the annealing temperature from 170 to $200^{\circ} \mathrm{C}$, the Rs values were increased and $R_{2}$ values were decreased while $R_{1}$ values fluctuated. Nevertheless, the contribution of all Rs, $R_{1}$, and $R_{2}$ influence the device performance. The device at $185^{\circ} \mathrm{C}$ exhibited better performance with significant contributions of $R s, R_{1}$, and $\mathrm{R}_{2}$.

Table 3. EIS parameters of the devices with various pre-annealing temperatures of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films in

|  | $N_{2}$ |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Annealing temperature | Rs | $\mathrm{R}_{1}$ | $\mathrm{R}_{2}$ |
| $\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ | $(\Omega)$ | $(\Omega)$ | $(\Omega)$ |
| $155 / 280$ | 17.8 | 15.4 | 49.5 |
| $170 / 280$ | 14.6 | 16.8 | 104 |
| $185 / 280$ | 15.4 | 9.11 | 70.4 |
| $200 / 280$ | 17.5 | 14.9 | 57.0 |

## 4. CONCLUSION

The annealing temperature of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ film highly influences solar cell performance. By applying a proper annealing condition, the optical and electrical properties of the films could be controlled. Our investigation exhibited that the pre-annealing temperature has a significant effect on both the optical absorption and crystallinity of $\mathrm{Sb}_{2} \mathrm{~S}_{3}$ films. By optimizing the preannealing temperature, the highest photovoltaic performance of $3.04 \%$ was at $185^{\circ} \mathrm{C}$ under $\mathrm{N}_{2}$ gas. Since the pre-annealing temperature affects the performance, future work can be done based on annealing time, environment, etc.

## REFERENCES

[1] Bansal, N., O'Mahony, F. T. F., Lutz, T., \& Haque, S. A. (2013). Solution Processed Polymer-Inorganic Semiconductor Solar Cells Employing Sb2S3 as a Light Harvesting and Electron Transporting Material. Advanced Energy Materials, 3(8), 986-990.
[2] Dong, C. R., Wang, Y., Zhang, K., \& Zeng, H. (2020). Halide perovskite materials as light harvesters for solar energy conversion. EnergyChem, 100026.
[3] Boix, P. P., Nonomura, K., Mathews, N., \& Mhaisalkar, S. G. (2014). Current progress and future perspectives for organic/inorganic perovskite solar cells. Materials Today, 17(1), 16-23.
[4] Zhou, H., Han, J., Pu, X., \& Li, X. (2021). Effective additive for enhancing the performance of Sb2S3 planar thin film solar cells. Journal of Materiomics, 7(5), 1074-1082.
[5] Choi, Y. C., Lee, D. U., Noh, J. H., Kim, E. K., \& Seok, S. I. (2014). Highly Improved Sb2S3Sensitized-Inorganic-Organic Heterojunction Solar Cells and Quantification of Traps by Deep-Level Transient Spectroscopy. Advanced Functional Materials, 24(23), 3587-3592.
[6] Yang, Z., Wang, X., Chen, Y., Zheng, Z., Chen, Z., Xu, W., ... Zhu, H. (2019). Ultrafast self-trapping of photoexcited carriers sets the upper limit on antimony trisulfide photovoltaic devices. Nature Communications, 10(1), 1-8.
[7] Christians, J. A., Leighton, D. T., \& Kamat, P. V. (2014). Rate limiting interfacial hole transfer in Sb2S3 solid-state solar cells. Energy Environ. Sci., 7(3), 1148-1158.
[8] Grad, L., von Rohr, F. O., Hengsberger, M., \& Osterwalder, J. (2021). Charge carrier dynamics and self-trapping on Sb2S3(100). Physical Review Materials, 5(7).
[9] Sung, S.-J., Gil, E. K., Lee, S.-J., Choi, Y. C., Yang, K.-J., Kang, J.-K., ... Kim, D.-H. (2017). Systematic control of nanostructured interfaces of planar Sb 2 S 3 solar cells by simple spin-coating process and its effect on photovoltaic properties. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 56, 196-202.
[10] Zhang, H., Yuan, S., Deng, H., Ishaq, M., Yang, X., Hou, T., ... Tang, J. (2020). Controllable orientations for Sb 2 S 3 solar cells by vertical VTD method. Progress in Photovoltaics: Research and Applications.
[11] Wang, X., Li, J., Liu, W., Yang, S., et al. (2017). A Fast Chemical Approach towards Sb2S3 Film with Large Grain Size for High-Performance Planar Heterojunction Solar Cells. Nanoscale, 9(10), 3386-3390.
[12] Sun, R.-D., \& Tsuji, T. (2015). Preparation of antimony sulfide semiconductor nanoparticles by pulsed laser ablation in liquid. Applied Surface Science, 348, 38-44.
[13] Parize, R., Cossuet, T., Chaix-Pluchery, O., Roussel, H., Appert, E., \& Consonni, V. (2017). In situ analysis of the crystallization process of Sb 2 S 3 thin films by Raman scattering and X-ray diffraction. Materials \& Design, 121, 1-10.
[14] Dong, W., et al. (2019). Wide bandgap phase change material tuned visible photonics. Advanced Functional Materials, 29(6), 1806181.
[15] Pan, G., Wang, D., Gao, S., Gao, P., Sun, Q., Liu, X., ... Zhang, Y. (2019). Substrate structured Sb2S3 thin film solar cells fabricated by rapid thermal evaporation method. Solar Energy, 182, 64-71.
[16] Liu, C. P., Wang, H. E., Ng, T. W., Chen, Z. H., Zhang, W. F., Yan, C., ... Jha, S. K. (2011). Hybrid photovoltaic cells based on $\mathrm{ZnO} / \mathrm{Sb} 2 \mathrm{~S} 3 / \mathrm{P} 3 \mathrm{HT}$ heterojunctions. Physica Status Solidi (b), 249(3), 627-633.

# FEAR'S INFLUENCE ON PREDATOR-PREY INTERACTIONS 

## M.S. Dilhani Silva and Kushani De Silva

Research \& Development Center for Mathematical Modeling, Department of Mathematics, University of Colombo, Sri Lanka.

mdsdilhanisilva@gmail.com, kdesilva@maths.cmb.ac.lk


#### Abstract

Interactions between animals and their surroundings are essential to the survival and success of individual organisms as well as entire ecosystems. The dynamic relationship between predators and their prey in an ecosystem is referred to as" exploitative interactions." The relationship between predators and prey is important in shaping the dynamics of an ecosystem and can have a significant impact on predator and prey populations. Predator-prey interactions can take many different forms and are influenced by a variety of factors, including the size and behavior of the predator and prey, the availability of resources, and the presence of other predators and prey species. The fear effect in predator-prey interaction refers to the idea that prey animals may exhibit altered behavior due to the perceived risk of predation. This can include changes in movement patterns, foraging behavior, and reproductive strategies. The fear effect is incorporated into mathematical models recently as it affects the rates of prey reproduction. In this work, we consider the classic two-species predator-prey model, where one of the species is "fearful" of the other when exactly the predation happens.


Keywords: Predator-Prey, fear, survival radius

## 1. INTRODUCTION

Understanding the inherent nature and key behavior of many biological systems in our environment requires mathematical modeling. Researchers are drawn to mathematical modeling and analysis of exploitable biological resources. Predator-prey interactions are an important issue in ecology because they help to preserve ecological equilibrium. Researchers can forecast the consequences of changes in environmental conditions on population dynamics, connections between various species, and the overall ecosystem by using mathematical models. These models are useful for investigating biologically intriguing topics and comprehending complicated biological systems [1].

For more than a century, scholars have been interested in predator-prey interactions, and the Lotka-Volterra model is one of the first and most prominent mathematical models to represent these relationships [2]. Two pioneering mathematicians, Alfred Lotka and Vito Volterra, independently proposed the concept in the 1920s. The Lotka-Volterra model is the most basic and straightforward mathematical representation of predator-prey relationships. It consists of two first-order, non-linear differential equations, which are frequently used to comprehend the dynamics of biological systems in which one species acts as the predator and the other as the prey. The model's biggest benefit is its simplicity, which makes it simple to comprehend and use in a variety of biological systems. It provides a simple explanation for the population cycles of prey and predators, which exhibit periodic rises and reductions in densities. The model implies that in the absence of predators, the prey population increases exponentially, and the predator population is completely dependent on the availability of prey. This model has the following assumptions [3, 4].

- Prey has an infinite supply of food to eat. If there are no predators, the prey population increases at an exponential rate.
- Predators only consume certain prey, and that is their only source of sustenance. If there is no prey, the predator will die from starvation.
- Both populations' rates of change are proportionate to their sizes.
- A predator can eat an unlimited amount of the same type of prey.
- Both populations have no environmental problems. That is, no extraneous forces exist. Diseases, climate and weather fluctuations, pollution, and so forth are examples.

Under the above assumptions, Lotka Volterra basic predator-prey model is given by [3],

$$
\begin{align*}
& \frac{d x}{d t}=\alpha x-\beta x y  \tag{1}\\
& \frac{d y}{d t}=-\delta y+\gamma x y \tag{2}
\end{align*}
$$

Parameter $\alpha, \beta, \delta, \gamma$ are positive constants. In particular, $\alpha$ and $\beta$ are respectively prey increase rate in the absence of predator and mortality rate of those devoured by predators. Absence of prey, the predator dies at rate $\delta$, and $\gamma$ measures the skill of the predator in catching prey that turns into offspring. In general, the model exhibits stable behavior when the predator and prey populations oscillate around a stable equilibrium point. This equilibrium point is a stable limit cycle (a point at which the populations oscillate around a closed loop). On the other hand, the model can exhibit unstable behavior if the predator and prey populations grow without bounds.

According to evidence from numerous fields, the population dynamics are significantly impacted by not only direct killing but also the indirect effects of predator species on prey species. Any habitat's prey reacts to the perceived risk of predation by engaging in various anti-predator behaviors such as new habitat choice, foraging habits, vigilance, and several psychological changes [5]. In recent years, ecologists and mathematical biologists have become more interested in the non-consumptive effects of predation caused by fear of predators [6].

Risk-sensitive foraging, which refers to the assumption that prey animals may alter their foraging behavior in response to perceived levels of risk from predators is used in predator-prey models to reflect fear [7]. For example, prey animals may be more likely to forage in areas with good visibility or near protective cover if they feel that the risk of being attacked is high. For example, if the prey is more fearful and spends much more time undercover for protection, they could be less vulnerable to being preyed upon, which would reduce the number of predators. Because there are fewer predators around to attack the prey population, this can then result in less fear among them, and the cycle can continue. Much of the literature portrays the fear effect as a density-dependent variable that negatively affects prey populations [8, 9, 10, 11].

However, in this work, we looked at how the fear factor and its resulting emotional vulnerability is played out in the predator-prey interaction time creating more food for the predator and less survival for the prey. We will specifically look into how the dynamics of predator-prey systems are impacted by the emotional vulnerability, or how emotionally vulnerable a prey is to a predator while in an attack. To the best of our knowledge, no prior work has been done to study the fear effect on predator- prey interactions. Thus, in this work, we demonstrate the impact through the basic Lotka Volterra Model (Eqs. (1), (2)).

## 2. MODEL SIMULATION

In the works of $[10,11]$, the fear factor has quantified by $F(k, y)=\frac{1}{1+k y}$ which reduces the growth rate $\alpha$ of prey population, where $k, 0 \leq k \leq 1$, is the level of fear which drives antipredator behavior of prey.

However, in our case, due to the fear of the prey, when the predators hunt the prey, the death rate of the prey devoured by the predators increases. Thus, the fear effect takes the form of $G(k, y)=(1+k y)$ where $0 k \leq 1$ is the level of fear of prey when it exposes to predator. The following conditions are satisfied by $G(k, y)$.

- $G(0, y)=1$ (There is no fear of predation when a predator attacks prey $(k=0)$. As a result, there is no additional increment of the death rate of prey $(\beta)$ which are eaten by the predator.)
- $G(k, 0)=1$ (The system has no predators $(y=0)$. As a result, there is no increment in prey death rate $(\beta)$ as a result of predator fear.)
- $\frac{\partial}{\partial k} G(k, y)>0$ (When fear levels rise, prey death rate $(\beta)$ due to predation also rises.)
- $\frac{\partial}{\partial y} G(k, y)>0$ (Prey death rate $(\beta)$ due to predation as the size of the predator population in- creases.)

With these conditions on the fear factor on interaction, the new model can be stated as below:

$$
\begin{align*}
& \frac{d x}{d t}=\alpha x-\beta(1+k y) x y  \tag{3}\\
& \frac{d y}{d t}=-\delta y+\gamma x y \tag{4}
\end{align*}
$$

## 3. EQUILIBRIUM ANALYSIS

### 3.1. The Lotka Volterra model

As we mentioned in the introduction, the Lotka-Volterra predator-prey model [1, 2] depicts the interaction of two animal species living in the same habitat, and the number of each animal group is determined by two factors. Such as the birth or death rate or the number of successful encounters. Within-species rivalry has been disregarded in this case. And this approach only works when certain key assumptions are met [1].

To examine the behavior of this basic model, we must first solve the Lotka-Volterra model and assess its stability. We can begin by looking for steady-state solutions. This occurs when both derivatives are 0 . When this occurs, the populations of the two species remain stable. These kinds of solutions are known as equilibrium points. Then we get equilibrium points as $E_{0}=$ $(0,0)$ and $E_{1}=\left(\frac{\delta}{\gamma}, \frac{\alpha}{\beta}\right)$.

To investigate the stability of the system (Eqs. (1), (2)) at each equilibrium, the Jacobian matrix will be computed. By substituting the equilibrium points into the Jacobian matrix, we can find the corresponding eigenvalues. For $1^{\text {st }}$ equilibrium point $E_{0}=(0,0)$, we get eigenvalues as $\lambda_{1}=\alpha$ and $\lambda_{2}=-\delta$. Since these are two distinct eigenvalues with opposite signs, here $E_{0}$ will be the saddle point, and it is always unstable. In this scenario, both species are endangered. We get $2^{\text {nd }}$ equilibrium point as $E_{1}=(\delta, \alpha)$. In this case, we gain eigenvalues as $\lambda_{1}=+\sqrt{\alpha \delta} i$ and $\lambda_{2}=-\sqrt{\alpha \delta} i$. Because $\alpha$ and $\beta$ are positive according to our system (Eqs. (1), (2)), we get complex eigenvalues with a real part of zero. The trajectories in this situation neither converge to the critical point nor travel infinitely far away. Instead of that, they maintain steady, elliptical orbits. This is referred to as the center point $\left(E_{1}\right)$. That implies, in this situation, the number of preys equals exactly the amount of food required to maintain the predator population steady.

### 3.2. Lotka Volterra model with fear in interaction

When the predator attacks the prey, we modify the fundamental Lotka Volterra model (Eqs. (1), (2)) to create a frightening impact. Then the new model will be developed as [4]. Here also, to examine the behavior of this model, we must first solve this modified model and assess its stability. To assess the behavior of this new model, we must find equilibrium points. They are given below:

$$
\begin{align*}
& \frac{d x}{d t}=0: x=0 \text { or } y=\frac{-\beta+\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}}{2 \beta k} \text { or } y=\frac{-\beta-\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}}{2 \beta k}  \tag{5}\\
& \frac{d y}{d t}=0: x=\frac{\delta}{\gamma} \text { or } y=0 \tag{6}
\end{align*}
$$

Then we get three equilibrium points as $E_{0}=(0,0), E_{1}=\left(\frac{\delta}{\gamma}, \frac{-\beta+\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}}{2 \beta k}\right)$ and $E_{2}=$ $\left(\frac{\delta}{\gamma}, \frac{-\beta-\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}}{2 \beta k}\right)$. To investigate the stability at each equilibrium, the Jacobian matrix is computed. $J\left(E_{i}\right)$ is the Jacobian matrix of system (Eqs. (4)) at the equilibrium $E_{i}=(x i, y i)$ where $i=0,1,2$.

$$
J\left(E_{i}\right)=\left(\begin{array}{cc}
\alpha-\beta y_{i}\left(1+k y_{i}\right) & -\beta x_{i}-2 \beta k x_{i} y_{i}  \tag{7}\\
\gamma y_{i} & -\delta+\gamma x_{i}
\end{array}\right)
$$

By substituting the equilibrium points to the $J\left(E_{i}\right)$ in Eq. (7), we can find the corresponding eigenvalues. $E_{0}$ gives the following Jacobian and eigenvalues:

$$
J\left(E_{0}\right)=\left(\begin{array}{cc}
\alpha-\beta y_{i}\left(1+k y_{i}\right) & -\beta x_{i}-2 \beta k x_{i} y_{i}  \tag{8}\\
\gamma y_{i} & -\delta+\gamma x_{i}
\end{array}\right) ; \lambda_{1}=\alpha, \lambda_{2}=-\delta
$$

Since these are two distinct eigenvalues with opposite signs, E0 is a saddle point, and it is always unstable. In this scenario, both species are endangered.

$$
\left.\begin{array}{l}
J\left(E_{i}\right)=\left(\begin{array}{cc}
\alpha-\frac{-\beta+\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}}{2 k}-\frac{\left(-\beta+\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}\right)^{2}}{4 \beta k} & -\frac{\beta \delta}{\gamma}-\frac{\delta}{\gamma}\left(-\beta+\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}\right) \\
0
\end{array}\right) \\
\frac{\gamma}{2 \beta k}\left(-\beta+\sqrt{\beta^{2}+4 \alpha \beta k}\right) \tag{9}
\end{array}\right)
$$

All eigenvalues are complex without real part if the following condition is satisfied,

$$
\begin{equation*}
4 \alpha k+\beta \geq \sqrt{\beta(4 \alpha k+\beta)} \tag{10}
\end{equation*}
$$

The trajectories do not converge to the critical point in this scenario, nor do they go infinitely. In this case, both population dynamics achieve a neutrally stable orbit. The third equilibrium point is not analyzed since it is infeasible $(\mathrm{y}<0)$ for the context of our problem.

## 4. NUMERICAL RESULTS AND DISCUSSION

We first showcase the results of the basic LV model for comparisons with the fear factor afterward.

### 4.1. The Lotka Volterra model

The following example initial conditions and parameter values are used to demonstrate the numerical solution of the basic Lotka Volterra predator-prey model (Eqs. (1), (2)). The parameter values and ICs taken are respectively $\alpha=1.2, \beta=0.6, \delta=0.3$ and $x_{0}=2$ and $y_{0}=$ 1. The differential equation system is then solved with Runga Kutta $4^{\text {th }}$ order method. According to dynamics given in Fig.4.1, Fig.4.2, this model has a periodic pattern. Naturally, an increase in prey leads to an increase in predators. However, as predators increase, prey populations decline and reach a minimum, causing predators to decline. As predators decrease, new prey develops [12]. This dynamic creates a continuous cycle of growth and decline. The phase diagram (Figure4.2) also clearly depicts the periodic pattern. The closed curve demonstrates the two species' periodic relationship.


Figure 4.1: Prey and Predator abundance over time simulated by basic LV model. The parameter values and initial conditions taken are respectively $\alpha=1.2, \beta=0.6, \delta=0.3$ and $X_{o}=2$ and $Y_{o}=1$


Figure 4.2: Phase diagram corresponding to model simulations in Fig. 4.1

Each population may be zero only if the other population is likewise zero. Species cannot become extinct at various periods; they must all die extinct at the same time. However, the closed shape of the phase plot indicates that this condition is never encountered in this model.

### 4.2. Lotka Volterra model with fear in interaction

The numerical solution of the Lotka Volterra model with fear in interaction is demonstrated using the following example of initial conditions and parameter values. Here also we took parameter values as $\alpha=1.2, \beta=0.6, \delta=0.8, \gamma=0.3$ and $x_{0}=2$ and $y_{0}=1$. We picked several values for the fear parameter in its full range with 0.2 equal intervals.


Figure 4.3: Prey abundance over time when the fear at different levels is present in the predatorprey interactions. The parameters and initial conditions were $\alpha=1.2, \beta=0.6, \delta=0.8, \gamma=0.3$ and $x_{0}=2$ and $y_{0}=1$.


Figure 4.4: Predator abundance over time when the fear at different levels is present in the predator-prey interactions. The parameters and initial conditions were $\alpha=1.2, \beta=0.6, \delta=$ $0.8, \gamma=0.3$ and $x_{0}=2$ and $y_{0}=1$.

According to the stability conditions of the analytical solution (Eq. 10), $4 \alpha k+\beta \geq$ $\sqrt{\beta(4 \alpha k+\beta)}=1.56>0.967$ when $k=0.2$. As we can see from the Figures, Fig. 4.3 and Fig. 4.4, when the fear effect increases, the variance of both prey and predator population decreases. But the periodic pattern of population abundance does not change. As $k$ increases, the frequency of the cyclic pattern also increases. Because when both populations are low, interactions between predator and prey occur quickly.


Figure 4.5: Phase diagram (Other parameters remain unchanged)
According to the phase portrait in Fig.4.5 of the new model, as the level of fear increases, the animal population's survival radius gradually converges into small population groups. Also, phase portraits at each $k$ value vividly highlight the periodic pattern of two species.


Figure 4.6: Variation of the amplitude of predator and prey abundance with $k$
The amplitude of the periodic pattern of Figure 4.3 and Figure 4.4 gradually decreases and becomes constant after some value of $k$. This idea emphasizes that as the level of fear increases, the strength of the predator-prey interaction weakens (Figure 4.6). This is because when prey animals become more fearful, they may exhibit behaviors that reduce their chances of capture or consumption, such as greater vigilance, faster running speeds, or frequent hiding.

## 5. CONCLUSION

Recent field research shows that fear induced by predators affects the intrinsic growth rate of prey species in an ecosystem [5]. Also, the intensity of fear fluctuates depending on various conditions such as mating behavior, food availability, internal competition, etc. In here first, we looked at the fundamental Lotka Volterra model [1,2]. The model features periodic patterns depending on its equilibrium point and stability criteria, and these dynamics form a cycle of continual growth and decrease (Figure 4.2). We suggested and examined the complex dynamical behavior of a predator-prey model in this study, including the influence of fear when a predator attacks the prey [4]. According to our findings, when the level of fear felt by prey
when predation happens increases, the variance of both prey and predator abundance will decrease. The cyclic pattern's frequency rises as well (Figure4.3, Figure4.4). When the $k$ value is greater than 0.7 , the amplitude of the periodic pattern progressively declines and becomes constant (Figure 4.6). Numerical simulations validate our analytical conclusions. Further research is needed to overcome the limitations of this study and expand our knowledge of the function of fear in predator-prey interactions. Future research should employ more ecologically relevant stimuli to investigate the impact of fear on predator and prey behavior in real settings. Future studies should also look at the potential trade-offs between fear-induced behavioral changes and other fitness-related variables like foraging efficiency or reproductive success.

## REFERENCES

[1] Abrams, P. A. (2000). The evolution of predator-prey interactions: Theory and evidence. Annual Review of Ecology and Systematics, 31(1), 79-105. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.31.1.79
[2] Lotka, A. J. (1920). Analytical note on certain rhythmic relations in Organic Systems. Proceedings of the National Academy of Sciences, 6(7), 410-415. doi:10.1073/pnas.6.7.410
[3] LAHAM, M. F., KRISHNARAJAH, I., \& JUMAAT, A. K. (2012). A numerical study on Predator Prey Model. International Journal of Modern Physics: Conference Series, 09, 347-353. doi:10.1142/s2010194512005417
[4] Wangersky, P. J. (1978). Lotka-Volterra population models. Annual Review of Ecology and Systematics, 9(1), 189-218. doi:10.1146/annurev.es.09.110178.001201
[5] Roy, J., \& Alam, S. (2020). Fear factor in a prey-predator system in deterministic and stochastic environment. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 541, 123359. doi:10.1016/j.physa.2019.123359
[6] Stankowich, T., \& Blumstein, D. T. (2005). Fear in animals: A meta-analysis and review of Risk Assessment. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 272(1581), 2627-2634. doi:10.1098/rspb.2005.3251
[7] Srivastava, V., Takyi, E. M., \& Parshad, R. D. (2023). The effect of "fear" on two species competition. Mathematical Biosciences and Engineering, 20(5), 8814-8855. doi:10.3934/mbe. 2023388
[8] Wang, X., Zanette, L., \& Zou, X. (2016). Modelling the fear effect in predator-prey interactions. Journal of Mathematical Biology, 73(5), 1179-1204. doi:10.1007/s00285-016-0989-1
[9] Antwi-Fordjour, K., Parshad, R. D., Thompson, H. E., \& Westaway, S. B. (2023). Feardriven extinction and (de)stabilization in a predator-prey model incorporating prey herd behavior and mutual interference. AIMS Mathematics, 8(2), 3353-3377. doi:10.3934/math. 2023173
[10] Wang, X., Tan, Y., Cai, Y., \& Wang, W. (2020). Impact of the fear effect on the stability and bifurcation of a Leslie-Gower Predator-Prey Model. International Journal of Bifurcation and Chaos, 30(14), 2050210. doi:10.1142/s0218127420502107
[11] He, M., \& Li, Z. (2022). Stability of a fear effect predator-prey model with mutual interference or Group Defense. Journal of Biological Dynamics, 16(1), 480-498. doi:10.1080/17513758.2022.2091800
[12] C., A. (2021, October 31). Prey and predators-a model for the dynamics of Biological Systems. Retrieved December 20, 2022, from https://towardsdatascience.com/prey-and-predators-a-model-for-the-dynamics-of-biological-systems-747b82d2ea9e

# APPLICATION OF GARCH MODELS TO ESTIMATE AND PREDICT FINANCIAL VOLATILITY OF DAILY STOCK RETURNS IN YAHOO FINANCE 

H. D. J. S. Wijewardena ${ }^{1}$, N. Karunathunga ${ }^{2}$, S. S. N. Perera ${ }^{2}$ and S. A. K. P. De Silva ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Colombo<br>${ }^{2}$ Research \& Development Centre for Mathematical Modeling, Department of Mathematics, University of Colombo<br>jithma.wijewardena@gmail.com


#### Abstract

Investors and policymakers need to be aware of fluctuations in stock returns to manage portfolio adjustments and risk management decisions. Therefore, it is crucial to capture volatility, which is a measure of how strongly the price of a security clusters around the mean. The study used information from Yahoo Finance, a leading website of financial data and had applied the proposed methodology to one stock from each of the eleven industries in which they had separately represented the data. This project offers an approach to determine the best forecasting GARCH model among GARCH, EGARCH and GJR-GARCH that may be used to predict financial volatility of stocks. The study also used the Generalized Error Distribution, Students $t$ Distribution, and Skewed Student $t$ Distribution as error distributions in addition to the normal distribution. The identified models and error distributions that provided the significant parameters, were further forecasted using rolling window forecast and by relying on Root Mean Square error the best model had been selected.


Keywords: GARCH models, error distributions, RMSE, Yahoo Finance

## 1. INTRODUCTION

Volatility can be defined as the dispersion around a security's mean or average return and measured by standard deviation, which reflects how strongly the price of the security clustered around the mean or moving average. Investors and policymakers need to be able to capture fluctuations in stock returns since it will help them make risk management decisions and portfolio modifications. If there is unrestrained volatility, it could have a negative impact on the real economy, limiting growth and development. As a result, finding a reliable volatility model to estimate and anticipate volatility has become extremely important.

Therefore, the objective of this project is to examine the nature of volatility/risk of selected stocks in Yahoo finance and propose a method to determine the optimal forecasting GARCH model to predict financial volatility of the stocks in Yahoo finance.

Past research illustrates, the average size of volatility does not remain constant over time but adjusts over time, which can be forecasted. Bollerslev (1986) and Taylor (1986) established the generalized auto-regressive conditional heteroscedasticity (GARCH) model, which is the oldest and most used model to capture volatility or risk and another two important models of the GARCH family which are EGARCH and GJR-GARCH.

Yahoo Finance is a website that offers financial news, data, opinion, stock quotations, financial reports, press releases and original content as well as certain online tools for managing personal finances. They've provided statistics about stocks under eleven industries. Since

Yahoo Finance is a leader among similar websites, l'll examine eleven stocks from choosing stock from each eleven industries and recommend the best volatility model from GARCH, EGARCH and GJR-GARCH for forecasting each stocks volatility. Using the methodology, I have developed a Python program which can use to find the optimal GARCH family volatility model and the error distribution which can use to forecast the volatility of any stock available on Yahoo Finance.

## 2. METHODOLOGY

In financial data the error terms will not be equal and error terms may be reasonably large for some points or ranges of points represent they displays heteroskedasticity. ARCH and GARCH models treat heteroskedasticity as a variance to be modeled. Therefore, I used GARCH family models to fit the Yahoo finance stock price return data. As the EGARCH and GJR-GARCH was also improved versions of GARCH model to capture the leverage effect and to resolve the issue of imposing conditions on parameters to ensure positive volatility estimate, I used EGARCH and GJR-GARCH as my other two GARCH models to predict the financial volatility.

## Generalized-ARCH model (GARCH)

GARCH model was developed by Dr. Tim Bollerslev (1986), which is commonly used to predict the volatility of returns of stocks, market indices and bonds when the error term is Heteroskedastic. Which means the variance of the error term follows an autoregressive moving average pattern. GARCH model has an additional lagged conditional variance term $\left(\sigma_{t}^{2}\right)$ than the ARCH model. (TEAM, 2021)

$$
\begin{equation*}
\sigma_{t+1}^{2}=\omega+\beta \sigma_{t}^{2}+\alpha \varepsilon_{t}^{2} \tag{1}
\end{equation*}
$$

A parameter represents the immediate impact of the stock while $\beta$ represents the duration of the impact on the stock. To apply the GARCH models the data series must be stationary, ARCH effect should be available and data series should contain an autocorrelation.

Following are the requirements for a GARCH process to be covariance stationary
Condition $1: \omega>0, \alpha, \beta \geq 0$, for positive variance
Condition $2: \beta=0$ if $\alpha=0$, for identification
Condition 3 : $\alpha+\beta<1$, for covariance stationarity
GARCH model has two basic limitations. Since the symetric GARCH model treats the positive and negative influence equally, GARCH model does not capture the leverage effect. In GARCH models it would be difficult to achieve all the parameters larger than zero. Threfore to resolve above issues GARCH models has improved to EGARCH and GJR- GARCH models.

## Exponential GARCH model (EGARCH)

Exponential GARCH model is a model which uses dependent variables natural logarithm value, which delivers a positive value. As EGARCH equation is on log variance, parameter restrictions does not require and due to the log likelihood estimation with no restrictions the optimization will also be more fast and reliable (Haglund, 2014)

$$
\begin{equation*}
\log \sigma_{t+1}^{2}=\omega+\beta \log \sigma_{t}^{2}+\alpha\left|\frac{\varepsilon_{t}}{\sigma_{t}}\right|+\gamma \frac{\varepsilon_{t}}{\sigma_{t}} \tag{2}
\end{equation*}
$$

$\alpha$ parameter represents the model's symmetric effect, $\beta$ measures conditional variance while $y$ represents the leverage effect or the asymmetric performance of the model.

## Glosten, Jagannathan and Runkle-GARCH model (GJR-GARCH)

Glosten, Jagannathan and Runkle-GARCH model measures the asymmetry by the sign of the indicator term to represent different impact between good news and bad news.

$$
\begin{equation*}
\sigma_{t+1}^{2}=\omega+\beta \sigma_{t}^{2}+\alpha \varepsilon_{t}^{2}+\delta \varepsilon_{t}^{2} I\left\{\varepsilon_{t}<0\right\} \tag{3}
\end{equation*}
$$

I is a indicator variable, become one when residual is smaller than zero and become zero when the residual is not smaller than zero. 1 , if $\varepsilon_{t}<0$

$$
\mathrm{I}_{\mathrm{t}}=\left\{\begin{array}{l}
1, \text { if } \varepsilon_{t}<0 \\
0, \text { otherwise }
\end{array}\right\}
$$

By applying indicator function to financial return data, the function will create a value of one for profit and value of zero for loss. (Jiang, 2012)

## Distributions of the error term

Skewness is a statistical method to capture the asymmetrical behavior of a distribution. When skewness equals to zero, the data set is normally distributed, when skewness is greater than zero the data set is more weight in the left tail of the distribution while skewness is less than zero there is more tail in the right tail of the distribution.

Kurtosis represents whether a distribution is heavy tailed in respect of the normal distribution. Kurtosis of a normal distribution is three, the data series having a kurtosis less than three is called a playkurtic and data series having a kurtosis greater than three is called a leptokurtic.

When I compared their skewness and kurtosis of the daily stock returns, I consider in my project I discovered that they are not normally distributed, I therefore considered using various error distributions in addition to the normal distribution.

Normal distribution also known as Gaussian distribution is symmetric about the mean. Skewness is zero and kurtosis equal to three.

Probability density function is given by

$$
\begin{equation*}
\mathrm{F}(\mathrm{x})=\frac{1}{\sigma \sqrt{2 \pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^{2}} \tag{4}
\end{equation*}
$$

Generalized error distribution is used when the errors around the mean or the tails are of special interest.

Probability density function is given by

$$
\begin{equation*}
\mathrm{F}(\mathrm{x})=\frac{\beta}{2 \alpha \Gamma(1 / \beta)} e^{-\left(\frac{[x-\mu]}{\alpha}\right)^{\beta}} \tag{5}
\end{equation*}
$$

Students $\mathbf{t}$ distribution is identical to the normal distribution only a little bit shorter and fatter. T distribution is commonly used when have a small sample because when there is a large sample the $t$ distribution become almost similar to normal distribution.

Probability density function is given by

$$
\begin{equation*}
\mathrm{F}(\mathrm{x})=\frac{\Gamma\left[\frac{1}{2}(r+1)\right]}{\sqrt{r \pi} \Gamma\left(\frac{1}{2} r\right)\left(1+\frac{t^{2}}{r}\right)^{(r+1) / 2}} \tag{6}
\end{equation*}
$$

Skewed student $\mathbf{t}$ distribution is useful in robust statistical modeling and applicable with more complicated modeling situations.

$$
\begin{equation*}
\mathrm{F}(\mathrm{x})=C_{a, b}^{-1}\left\{1+\frac{t}{\left(a+b+t^{2}\right)^{\frac{1}{2}}}\right\}^{a+1 / 2}\left\{1-\frac{t}{\left.\left(a+b+t^{2}\right)^{1 / 2}\right\}}\right\}^{b+1 / 2} \tag{7}
\end{equation*}
$$

### 2.1. Quantitative approach

## Requirements to apply GARCH models : Existence of the autocorrelation, ARCH effect and Stationarity

a. Existence of the autocorrelation (Ljung-Box test ) : The test determines if autocorrelation is existing in a time series.
$\mathrm{H}_{0}$ : The residuals are independently distributed.
$H_{A}$ : The residuals are not independently distributed; they exhibit serial correlation.
b. Existent of the ARCH effect (Arch Lagrange multiplier test) : Test used to test for ARCH effects by regressing the squared errors on its lags
$\mathrm{H}_{0}$ : lagged regression coefficients are zero there are no ARCH effects.
$H_{A}$ : there is ARCH effect
c. Stationarity (Augmented Dickey-Fuller Test) : Test for stationarity
$\mathrm{H}_{0}$ : Time series is not stationary.
$\mathrm{H}_{\mathrm{A}}$ : Time series is stationary.
The stocks which satisfy above tests requirements, estimated the parameters for each GARCH model with four error distributions mentioned above.
d. Maximum likelihood maximizes the probability of getting the data observed under the assumed model. Prefer the models with larger likelihood values.

Then for the models which gives significant parameters under $5 \%$ significant level, forecast the test data ( $20 \%$ of the downloaded data) using rolling window forecast
e. Rolling window forecast repeatedly perform model fitting and forecast as time rolls forward. When compared to the other forecasting methods available rolling window forecast avoid lookback bias, less subject to overfitting and adopt forecast to new observations. I choose rolling window forecast as my forecasting approach because of the aforementioned benefits.
f. Root Mean Square Error is the standard deviation of the residuals. It indicates the absolute fit of the model to the data, provides in units of variable interest the model prediction error. As RMSE is negatively oriented scores, lower value are the better. Back testing is an approach to evalOuate model forecasting capability. It compares model predictions with actual historical value. Therefore the forecasted out of sample testing data was back tested using the RMSE. The model and the respective error distribution which delivers the least RMSE was selected as the best model to predict the financial volatility of the respective stock.

$$
\begin{equation*}
R M S E=\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N}\left(\hat{y}_{i}-y_{i}\right)^{2}} \tag{8}
\end{equation*}
$$

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

## Data

Yahoo Finance is a website that offers financial news, data, opinion, stock quotations, financial reports, press releases and original content as well as certain online tools for managing personal finances. They've provided statistics about stocks under eleven industries. Since Yahoo Finance is a leader among similar websites and most of the investors use it to get more information about the stocks they invest, I developed a method to obtain the best model to predict the financial volatility of the separate stocks in Yahoo finance. They have categorized their stocks under eleven industries. I have used my methodology for one stock from each category.

The stocks that I use in my analysis is Mastercard Incorporated (MA) of Financial Services, Apple Inc. (AAPL) of Technology, International Flavors \& Fragrances Inc. (IFF) of Basic Materials, AstraZeneca PLC (AZN) of Healthcare, Freport-McMoRan Inc. (FCX) of Basic Materials, BCE Inc. (BCE) of Communication Services, AutoZone, Inc. (AZO) of Consumer Cyclical, Colgate-Palmolive Company (CL) of Consumer Defensive, Marathon Petroleum Corporation (MPC) of Energy, Deere \& Company (DE) of Industrials, Prologis, Inc. (PLD) of Real Estate, National Grid plc (NGG) of Utilities

Table 2. Table of tests results before applying GARCH models

| Sector |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Stock | Existence of the autocorrelation Ljung-Box test | Existence of the ARCH effect Arch_Lagrange multiplier test | Stationarity Augmented Dickey-Fuller Test |
| Financial Services | MA | $P$ value: <br> $0.0001626<0.05$ <br> Contain an autocorrelation | $\begin{aligned} & \text { P value: } 1.2263 \mathrm{e}-80 \\ & <0.05 \\ & \text { There is } \\ & \text { ARCH effect } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \hline \text { Test statistic: } \\ & -15.775<- \\ & 2.86224 \\ & \text { Series is } \\ & \text { stationary } \\ & \hline \end{aligned}$ |
| Technology | AAPL | $P$ value: $0.010<0.05$ contain an autocorrelation | $\begin{aligned} & \hline \text { P value: 5.04- } \\ & 20<0.05 \\ & \text { There is } \\ & \text { ARCH effect } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \hline \text { Test statistic: } \\ & -16.842<- \\ & 2.8621 \\ & \text { Series is } \\ & \text { stationary } \end{aligned}$ |
| Basic Materials | IFF | $\begin{aligned} & \text { P value: } 1.05 \mathrm{e}- \\ & 09<0.05 \\ & \text { contain } \\ & \text { an autocorrelation } \end{aligned}$ | ```P value: 5.188113e- 40<0.05 There is ARCH effect-``` | $\begin{aligned} & \text { Test statistic: } \\ & 17.965<- \\ & 2.8621 \\ & \text { Series is } \\ & \text { stationary } \\ & \hline \end{aligned}$ |
| Healthcare | AZN | $P$ value: $0.012<0.05$ contain an autocorrelation | $\begin{aligned} & \text { P value: } 2.41 \mathrm{e}- \\ & 20<0.05 \\ & \text { there is ARCH } \\ & \text { effect } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \hline \text { Test statistic: - } \\ & 37.164<-2.8621 \\ & \text { Series is } \\ & \text { stationary } \\ & \hline \end{aligned}$ |
| Communication Services | BCE | $\begin{aligned} & \hline \mathrm{P} \text { value: } 6.18 \mathrm{e}- \\ & 05<0.05 \\ & \text { contain an } \\ & \text { autocorrelation } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { P value: } \\ & 0.000537<0.05 \\ & \text { there is ARCH } \\ & \text { effect } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \hline \text { Test statistic: } \\ & -14.55<-2.862 \\ & \text { Series is } \\ & \text { stationary } \\ & \hline \end{aligned}$ |
| Consumer Cyclical | AZO | $\begin{aligned} & \text { P value: } 1.74 \mathrm{e}- \\ & 05<0.05 \\ & \text { contain an } \\ & \text { autocorrelation } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { P value: } 8.78294 \mathrm{e}- \\ & 61<0.05 \\ & \text { there is ARCH } \\ & \text { effect } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { Test statistic: -- } \\ & 1-18.95<- \\ & 2.862 \\ & \text { Series is } \\ & \text { stationary } \end{aligned}$ |


| Consumer Defensive | Cl | P value: $9.61<0.05$ Does not contain an autocorrelation | $\begin{aligned} & \text { P value: } 3.60 \mathrm{e}- \\ & 231<0.05 \\ & \text { there is ARCH } \\ & \text { effect } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{array}{\|l\|} \hline \text { Test statistic: } \\ -16.99<-2.862 \\ \text { Series is } \\ \text { stationary } \\ \hline \end{array}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Energy | MPC | $P$ value: $0.02<0.05$ contain an autocorrelation | $\begin{aligned} & \text { P value: } 1.4 \mathrm{e}- \\ & 101<0.05 \end{aligned}$ <br> there is ARCH effect | Test statistic: $-10.54<-2.862$ <br> Series is stationary |
| Industrials | DE | $P$ value: $0.041<0.05$ contain an autocorrelation | $\begin{aligned} & \hline \text { P value: } 1.44 \mathrm{e}- \\ & 149<0.05 \end{aligned}$ <br> there is ARCH effect | ```Test statistic: -15.84 < - 2.862 Series is stationary``` |
| Real Estate | PLD | $\begin{array}{\|l\|} \hline \text { P value: } 2.8 \mathrm{e}- \\ 26<0.05 \\ \text { contain an } \\ \text { autocorrelation } \\ \hline \end{array}$ | P value: $0.0<0.05$ there is ARCH effect | Test statistic: $-12.48<-2.862$ Series is stationary |
| Utilities | NGG | $\begin{aligned} & \hline \text { P value: } 1.09 \mathrm{e}- \\ & 08<0.05 \\ & \text { contain an } \\ & \text { autocorrelation } \end{aligned}$ | P value: 1.11e-134<0.05 there is ARCH effect | Test statistic: -12.48<-2.862 <br> Series is stationary |
| Basic Materials | FCX | $P$ value: <br> $0.75221456>0.05$ <br> does not contain an autocorrelation | $\begin{aligned} & \text { P value: } \\ & 1.419572495<0.05 \\ & \text { There is ARCH } \\ & \text { effect } \\ & \hline \end{aligned}$ | Test statistic: -70.802<-2.862 <br> Series is stationary |

As Cl and FCX stocks does not satisfy all the requirements to apply GARCH models, I had to stop it from further analyzing with GARCH models.

Table 3. Table of summary and identify the characteristics of each of the stock

| Stock | Return series | Summary | Remarks |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| MA |  | Sample size: 4115 <br> Std dev: 2.1540867: <br> Mean: 0.1025750021 <br> Minimum: -13.611137 <br> maximum: 18.9349403! <br> Skewness: 0.3312552 <br> Kurtosis: 8.4279754 | Skewness >0 ,data set <br> is more weight in the left tail of the distribution. <br> Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| AAPL |  <br>  | Sample size: 5031 <br> Std dev: 2.12069252 <br> Mean: 0.13022741965 <br> Minimum: -19.7469677 <br> maximum: 13.01942373 <br> Skewness: -0.1213620 <br> Kurtosis: 5.32769335 | Skewness <0 is more <br> tail in the right tail of the distribution Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| IFF |  | Sample size: 5032 <br> Std dev: 1.62192985 <br> Mean: 0.02815133872 <br> Minimum: -17.3720838 <br> maximum: 14.94218063 <br> Skewness: -0.3774962 <br> Kurtosis: 12.3414823 | Skewness <0 is more <br> tail in the right tail of the distribution Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |


| AZN |  | ```Sample size: 5032 Std dev: 1.6188790691 Mean: 0.0400042344061 Minimum: -16.144492721 maximum: 11.7270683779 Skewness: -0. 257091614 Kurtosis: 8.4805078271``` | Skewness <0 is more tail in the right tail of the distribution. Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| BCE |  | Sample size: 5032 <br> Std dev: 1.452378108 <br> Mean: 0.036579467069 <br> Minimum: -41.62325556 <br> maximum: 13.125591525 <br> Skewness: -5.10034476 <br> Kurtosis: 146.2249511 | Skewness <0 is more <br> tail in the right tail of the distribution. Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| AZO | Returns | Sample size: 5032 <br> Std dev: 1.6620032 <br> Mean: 0.0659965640 <br> Minimum: -17.360506 <br> maximum: 17.7334013 <br> Skewness: -0.733809 <br> Kurtosis: 13.879115 | Skewness <0 is more tail in the right tail of the distribution. <br> Kurtosis >3, stock is called a leptokurtic |
| Cl |  | Sample size: 5032 <br> Std dev: 2.23000622 <br> Mean: 0.06436445439 <br> Minimum: - 24.2216130 <br> maximum: 21.13944815 <br> Skewness: -0.3790749 <br> Kurtosis: 14.7801536 | Skewness <0 is more tail in the right tail of the distribution. Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| MPC |  | Sample size: 2852 Std dev: 2.61184073 <br> Mean: 0.07477404460 <br> Minimum: -31.4833037 <br> maximum: 18.75457659 <br> Skewness: -0.8189395 <br> Kurtosis: 14.0439356 | Skewness <0 is more tail in the right tail of the distribution. <br> Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| DE |  | Sample size: 5032 Std dev: $\quad 2.053923$ Mean: 0.063793386 Minimum: maximum: 15.32869 Skewness: Kurtosis: 0.376502 K.929402 | Skewness <0 is more tail in the right tail of the distribution. <br> Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| PLD |  | ```Sample size: 5032 Std dev: 2.5626225 Mean: 0.0406902951 Minimum: - 35.780618 maximum: 23.3803365 Skewness: -0.968881 Kurtosis: 28.588129``` | Skewness <0 is more tail in the right tail of the distribution. Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |
| NGG |  | Sample size: 4331 <br> Std dev: 1.4916453 <br> Mean: 0.0223441544 <br> Minimum: -13.530802 <br> maximum: 20.0764650 <br> Skewness: 0.0118257 <br> Kurtosis: 16.982694 | Skewness >0, data set is more weight in the left tail of the distribution. Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic |


Skewness <0 is more tail in the right tail of the distribution. Kurtosis $>3$, stock is called a leptokurtic

Table 3. Summary of the stocks results with the best model to predict the financial volatility.

| Stock | Models having significant parameters under $5 \%$ significant level | RMSE | Optimal model to forecast financial volatility |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| MA | GARCH studentst | 3.2272116 | EGARCH with generalized error distribution |
|  | GARCH skewstudent | 3.24771221 |  |
|  | GARCH generalized error | 3.194908120 |  |
|  | EGARCH normal | 3.213161 |  |
|  | EGARCH studentst | 3.207301574 |  |
|  | EGARCH skewstudent | 3.2269101556 |  |
|  | EGARCH generalized error | 3.176921062 |  |
|  | GJR-GARCH studentst | 3.238880 |  |
|  | GJR-GARCH skewstudent | 3.243022007 |  |
|  | GJR-GARCH generalized error | 3.23008497 |  |
| AAPL | GARCH normal | 3.0554379105 | EGARCH with Normal distribution |
|  | GARCH studentst | 3.0300564676 |  |
|  | GARCH generalized error | 2.994660528 |  |
|  | EGARCH normal | 2.9821861786 |  |
|  | EGARCH studentst | 3.028362615 |  |
|  | EGARCH generalized error | 3.004102875 |  |
| IFF | GARCH normal | 2.852356678 | EGARCH with generalized error distribution |
|  | GARCH studentst | 2.825615407 |  |
|  | GARCH skewstudent | 2.829377037 |  |
|  | GARCH generalized error | 2.809551274 |  |
|  | EGARCH studentst | 2.8126038971 |  |
|  | EGARCH skewstudent | 2.816068440 |  |
|  | EGARCH generalized error | 2.785429393 |  |
|  | GJR-GARCH generalized error | 2.83593810 |  |
| AZN | GARCH normal | 2.372508377 | EGARCH with generalized error distribution |
|  | GARCH generalized error | 2.35004894 |  |
|  | EGARCH normal | 2.37756455 |  |
|  | EGARCH studentst | 2.36381078 |  |
|  | EGARCH generalized error | 2.359806899 |  |
| BCE | EGARCH normal | 1.6234388 | EGARCH with generalized error distribution |
|  | EGARCH studentst | 1.606573 |  |
|  | EGARCH skewstudent | 1.610681 |  |
|  | EGARCH generalized error | 1.605467 |  |
| AZO | GARCH normal | 2.31877 | EGARCH with generalized error distribution |
|  | EGARCH normal | 2.31411 |  |
|  | EGARCH studentst | 2.32045 |  |
|  | EGARCH generalized error | 2.298631 |  |


| MPC | GARCH normal | 3.325727 | GARCH with generalized error distribution |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | GARCH studentst | 3.3226102 |  |
|  | GARCH skewstudent | 3.33014180 |  |
|  | GARCH generalized error | 3.318444 |  |
|  | EGARCH normal | 3.3665887 |  |
|  | EGARCH studentst | 3.3619474 |  |
|  | EGARCH skewstudent | 3.37073131 |  |
|  | EGARCH generalized error | 3.357866446 |  |
| DE | EGARCH normal | 2.974024223 | EGARCH with normal distribution |
|  | EGARCH studentst | 3.05230617 |  |
|  | EGARCH generalized error | 3.01201386 |  |
|  | GJR-GARCH studentst | 3.05620688 |  |
| PLD | GARCH normal | 2.7265096 | GARCH with generalized error distribution |
|  | GARCH studentst | 2.7419020 |  |
|  | GARCH skewstudent | 2.7461191 |  |
|  | GARCH generalized error | 2.73111514 |  |
|  | EGARCH normal | 2.73135173 |  |
|  | EGARCH studentst | 2.75167933 |  |
|  | EGARCH skewstudent | 2.755684568 |  |
|  | EGARCH generalized error | 2.73777791 |  |
| NGG | GARCH normal | 2.320685463 | EGARCH with <br> generalized  <br> error distribution  |
|  | GARCH generalized error | 2.30827224 |  |
|  | EGARCH normal | 2.29173722 |  |
|  | EGARCH studentst | 2.30162642 |  |
|  | EGARCH skewstudent | 2.301771939 |  |
|  | EGARCH generalized error | 2.28761365 |  |

The results in detail of the stocks I conducted in analysis for the all eleven stocks are shown in the Annexures section below the references.

## 4. CONCLUSION

Throughout the project I have analyzed eleven stocks from each industry in Yahoo finance and come up with the best GARCH model and the error distribution which can be used to predict the financial volatility of that respective stock. By considering different GARCH family models and different error distributions in my analysis the final method I can propose to predict the financial volatility of the stocks is, first have to convert the downloaded adjusted close price data to return data and then should test the Ljung-Boxtest for the existence of the autocorrelation, ARCH LM test for test the existence of the ARCH effect and ADF test for stationarity. If the respective stock satisfies all the requirements, then can use it to the analysis using GARCH models. Then do a summary statistic of sample size, Standard. deviation, mean, maximum, skewness and kurtosis to understand about the stock we are going to predict the model. Then split the data into training and testing by taking $80 \%$ of the data for in sample data and $20 \%$ data for out of sample data. Using in sample data using maximum likelihood estimation find the parameters for each GARCH, EGARCH and GJR-GARCH model under normal, students $t$, skewed $t$ and generalized error distribution. Then by considering the models which gives significant parameters under $5 \%$ significant level, using rolling window forecast predict the volatility for the out of sample data. Then calculate the RMSE for each predicted result and choose the model and the error distribution which gives the least value for the RMSE as the best model. Since I have developed the python program for the above method by entering the respective symbol for the stock in Yahoo finance, the investors can easily find the best model to predict the financial volatility. I have developed this only for $\operatorname{GARCH}(1,1), \operatorname{EGARCH}(1,1)$ and $\operatorname{GJR}-\operatorname{GARCH}(1,1)$ models as the initial analysis. But if we
want to predict the volatility with higher order models, can use the same methodology I propose, and python program can be straightforwardly improved to satisfy that requirement. Even though I have considered only the financial background of the stocks when it comes to the actual scenario the stock prices can also affect by internal factors and by external factors such as economic, political and policy changes. This can be analysed by checking the existence of the structure break. This can be taken as a further improvement step of predicting the financial volatility.

## REFERENCES

[1] T. I. TEAM, "Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH)," Investopedia, 2021.
[2] O. A. \&. E. Haglund, "Financial Econometrics: A Comparison of GARCH," Uppsala University, 2014.
[3] W. Jiang, "Modeling and predicting of different stock markets with GARCH model," Upsala University, 2012.
[4] H. WAGNER, "Why Volatility is Important for Investors," [Online]. Available: https://www.investopedia.com/articles/financial-theory/08/volatility.asp. [Accessed 1905 2022].
[5] C. N. a. O. K. U. Ekong, "Application of Garch Models to Estimate and Predict Financial Volatility of Daily Stock Returns in Nigeria," 2017.

## ANNEXURES

## BCE Inc. (BCE) of Communication Services

Table 4. Table of BCE Inc. (BCE) of Communication Services

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| normal | omega 0.20274 <br> alpha[1] 0.00355 <br> beta[1] 0.000 | omega 0.001652 alpha[1] 0.000004 beta[1] $\quad 0.000000$ | omega 0.206019 <br> alpha[1] 0.005291 <br> gamma[1]  <br> 0.914683  <br> beta[1] 0.000000 |
| Studentst | Omega1.6348e-01 alpha[1] $6.573 \mathrm{e}-02$ beta[1] $2.80 \mathrm{e}-114$ nu $\quad 1.409 \mathrm{e}-30$ | ```omega 5.35145e-03 alpha[1] 5.6185e- 06 beta[1] 0.0000e+00 nu 7.366108e-31``` | omega 1.31e-01 alpha[1]2.76e-02 gamma[1]3.27e-01 beta[1] $6.854890 \mathrm{e}-116$ nu $\quad 2.841538 \mathrm{e}-$ 30 |
| skewstudent | omega $1.63045 \mathrm{e}-01$ alpha[1] $\quad 6.4426 \mathrm{e}-$ 02 beta[1] $\quad 5.5898 \mathrm{e}-$ 116 eta $4.775424 \mathrm{e}-31$ lambda $2.4053 \mathrm{e}-03$ | omega $4.42351 \mathrm{e}-03$ alpha[1] $6.5908 \mathrm{e}-$ 06 beta[1] $0.0000 \mathrm{e}+00$ eta $1.818345 \mathrm{e}-31$ lambda $2.2339 \mathrm{e}-03$ | omega $\quad 1.2376 \mathrm{e}-$01alpha[1]$2.279885 \mathrm{e}-02$gamma[1] $\quad 3.126 \mathrm{e}-$01beta[1]$3.590561 e-121$  <br> eta  <br> 31 $\quad$ |


|  |  |  |  |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Table 5. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having $5 \%$ significant parameters and RMSE

|  | normal | studentst | Skewstudent | generalized error |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & \text { EGAR } \\ & \mathrm{CH} \end{aligned}$ |  |  |  |  |

The model with the least RMSE is EGARCH with generalized error distribution. Therefore, EGARCH with generalized error distribution is the best model to predict "BCE" stock.

## AutoZone, Inc. (AZO) of Consumer Cyclical

Table 6. Table of estimated parameters for AZO stock

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| normal | omega 1.2e-02 alpha[1] 6.8e-03 beta[1] 2.2e-29 | omega 0.003 alpha[1] 0.00002 beta[1] 0.00 | omega $5.6 \mathrm{e}-03$ alpha[1] $1.3 \mathrm{e}-01$ gamma[1] 2.2e-03 beta[1] 1.3e-42 |
| Studentst | omega $8.490 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> alpha[1] $1.869 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> beta[1] $1.148 \mathrm{e}-$ <br> 122  <br> nu $8.03898 \mathrm{e}-$ <br> 58  |   <br> omega $1.088 \mathrm{e}-$ <br> 04  <br> alpha[1] $1.269 \mathrm{e}-$ <br> 11  <br> beta[1]  <br> $0.000 \mathrm{e}+00$  <br> nu $2.59633 \mathrm{e}-$ <br> 56  | $\left.\begin{array}{ll}\text { omega } & 1.15918 \mathrm{e}- \\ 01 & \\ \text { alpha[1] } & 6.5830 \mathrm{e}- \\ 02 & \\ \text { gamma[1] } & 5.693 \mathrm{e}- \\ 02 & \\ \text { beta[1] } & 5.38522 \mathrm{e}- \\ 51 & \\ \text { nu } & 6.057138 \mathrm{e}- \\ 54 & \\ & \end{array}\right)$. |
| Skewstudent | omega $9.060 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> alpha[1] $2.0588 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> beta[1] $2.306 \mathrm{e}-$ <br> 116   <br>   | omega $1.1516 \mathrm{e}-$ <br> 04  <br> alpha[1] $1.571 \mathrm{e}-$ <br> 11  <br> beta[1]  <br> $0.000 \mathrm{e}+00$  | omega $1.1531 \mathrm{e}-$ <br> 01  <br> alpha[1] $6.6697 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> gamma[1]  <br> 02 $5.400 \mathrm{e}-$ |


|  | eta 57 lambda 02 | $\begin{array}{r} \hline 1.15865 \mathrm{e}- \\ 7.264 \mathrm{e}- \end{array}$ | eta $4.50269 \mathrm{e}-$ <br> 56  <br> $\left.\begin{array}{ll}\text { lambda } \\ 02 & 8.096 e- \\ & \end{array}\right]$  | beta[1] $1.71785 \mathrm{e}-$ <br> 51  <br> eta $6.331076 \mathrm{e}-$ <br> 54  <br> lambda $5.6740 \mathrm{e}-$ <br> 02  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| generalized error | omega <br> 01 <br> alpha[1] <br> 02 <br> beta[1] <br> 26 <br> nu <br> 186 | $\begin{gathered} \hline 1.928 \mathrm{e}- \\ 9.1246 \mathrm{e}- \\ 3.2795 \mathrm{e}- \\ 5.9141 \mathrm{e}- \end{gathered}$ | omega 04 alpha[1] 10 $1.7919 \mathrm{e}-$ beta[1] $0.000 \mathrm{e}+00$ nu 183 | omega $4.253 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> alpha[1] $5.7845 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> gamma[1] $1.11 \mathrm{e}-$ <br> 02  <br> beta[1] $1.0588 \mathrm{e}-$ <br> 40  <br> nu $8.61354 \mathrm{e}-$ <br> 190  |

Table 7. The table of forecast results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculated RMSE

| GARCH normal distribution | EGARCH normal distribution | EGARCH studentst distribution | generalized error |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | RMSE : 2.31411 | RMSE : 2.32045 |  |

The model with the least RMSE is EGARCH with generalized error distribution. Therefore, EGARCH with generalized error distribution is the best model to predict "AZO" stock

## Mastercard Incorporated (MA) of Financial Services

Table 8. Table of estimated parameters of mastercard Incorporated (MA) of Financial Services

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| normal | omega <br> 1.395159e-01 <br> alpha[1] <br> 9.846718e-03 <br> beta[1] <br> 7.273999e-155 | $\begin{array}{\|l} \hline \text { omega 2.507145e- } \\ 03 \text { alpha[1] } \\ 2.049520 \mathrm{e}-07 \\ \text { beta[1] } \\ 0.000000 \mathrm{e}+00 \end{array}$ | $\begin{aligned} & \text { omega 1.212589e- } \\ & 01 \text { alpha[1] } \\ & 1.391068 \mathrm{e}-03 \\ & \text { gamma[1] } \\ & 5.985390 \mathrm{e}-02 \\ & \text { beta[1] } 1.552 \mathrm{e}-147 \end{aligned}$ |
| studentst | omega $2.9367 \mathrm{e}-$ 03 alpha[1] $2.14630 \mathrm{e}-06$ beta[1] $5.369 \mathrm{e}-268$ $\mathrm{Nu} \quad 6.1133 \mathrm{e}-$ 43 | $\begin{aligned} & \text { omega 3.1177e-05 } \\ & \text { alpha[1] 1.20407e- } \\ & 15 \text { beta[1] } \\ & 0.0000 \mathrm{e}+00 \mathrm{nu} \\ & 1.078697 \mathrm{e}-43 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { omega 1.251423e- } \\ & 04 \text { alpha[1] } \\ & 1.101004 \mathrm{e}-05 \\ & \text { gamma[1] } 4.4217 \mathrm{e}- \\ & 07 \text { beta[1] } \\ & 0.000000 \mathrm{e}+00 \mathrm{nu} \\ & 2.343961 \mathrm{e}-41 \end{aligned}$ |
| skewstudent | $\begin{aligned} & \text { omega 3.6771e- } \\ & 03 \text { alpha[1] } \\ & 3.954 \mathrm{e}-06 \text { beta[1] } \\ & 6.90 \mathrm{e}-263 \text { eta } \end{aligned}$ | omega 3.514164e05 alpha[1] 6.845e15 beta[1] $0.00000 \mathrm{e}+00$ eta $2.324170 \mathrm{e}-43$ | omega 2.038805e- <br> 04 alpha[1] <br> 1.273822e-05 <br> gamma[1] 3.3417e- <br> 07 beta[1] |


|  | $\begin{aligned} & \hline 1.39 \mathrm{e}-42 \text { lambda } \\ & 3.174 \mathrm{e}-03 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { lambda 5.96768e- } \\ & 03 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 0.000000 \mathrm{e}+00 \text { eta } \\ & 1.386766 \mathrm{e}-42 \\ & \text { lambda } 1.578003 \mathrm{e}- \\ & 03 \end{aligned}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| generalized error | omega 1.145525e- <br> 02 alpha[1] <br> $6.618942 \mathrm{e}-05$ <br> beta[1] 6.42910e- <br> 223 nu $4.519689 \mathrm{e}-$ <br> 154 | omega 8.347588e05 alpha[1] <br> 2.9101e-13 beta[1] <br> $0.0000 \mathrm{e}+00 \mathrm{nu}$ <br> $4.771790 \mathrm{e}-160$ | omega 4.660530e- 04 alpha[1] $2.660325 \mathrm{e}-05$ gamma[1] $2.0067 \mathrm{e}-$ 05 beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $3.379772 \mathrm{e}-139$ |

Table 9. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having $5 \%$ significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Normal | Parameters not significant | RMSE : 3.213161 | Parameters not significant |
| studentst | RMSE : 3.2272116 | $\square$ <br> RMSE : $3.207301574$ |  |
| skewstudent |  | RMSE : <br> 3.2269101556 |  |
| generalized erro r |  | RMSE : $3.176921062$ | RMSE : 3.23008497 |

The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, EGARCH with generalized error distribution is the best model to predict "MA" stock

## Apple Inc. (AAPL) of Technology

Table 10. Table of estimated parameters of Apple Inc. (AAPL) of Technology

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| normal | omega 0.037843 | omega 2.850778e- | omega 2.500852e- |
|  | alpha[1] 0.000351 | 03 alpha[1] | 01 alpha[1] |
|  | beta[1] 0.000000 | $9.985665 \mathrm{e}-07$ | $2.457445 \mathrm{e}-02$ |
|  |  | beta[1] | gamma[1] |
|  |  | $0.000000 \mathrm{e}+00$ | $1.441020 \mathrm{e}-01$ |
|  |  |  | beta[1] 3.968133e- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |


| studentst | omega 3.944014e- 02 alpha[1] $1.912305 \mathrm{e}-05$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $2.795838 \mathrm{e}-47$ | omega 1.923935e- 04 alpha[1] $4.137247 \mathrm{e}-12$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00 \mathrm{nu}$ $1.267238 \mathrm{e}-45$ | ```omega 2.270800e- 01 alpha[1] 6.053170e-03 gamma[1] 5.603665e-02 beta[1] 7.163142e- 288 nu 9.819923e- 40``` |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| skewstudent | omega 4.267351e- <br> 02 alpha[1] <br> $2.738194 \mathrm{e}-05$ <br> beta[1] <br> $0.000000 \mathrm{e}+00$ <br> eta $1.375982 \mathrm{e}-47$ <br> lambda 8.589604 e 02 | omega 2.028276e- <br> 04 alpha[1] <br> $8.448563 \mathrm{e}-12$ <br> beta[1] <br> $0.000000 \mathrm{e}+00$ <br> eta $7.823888 \mathrm{e}-46$ <br> lambda <br> 1.397937e-01 | ```omega 2.376720e- 01 alpha[1] 6.977834e-03 gamma[1] 6.121363e-02 beta[1] 1.207167e- 270 eta 5.387684e- 40 lambda 1.040708e- 01``` |
| generalized error | omega 2.385144e- <br> 02 alpha[1] <br> 1.911001e-05 <br> beta[1] <br> $0.000000 \mathrm{e}+00$ <br> nu 1.060695e-244 | omega 2.928753e- 04 alpha[1] $1.002191 \mathrm{e}-10$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $7.649530 \mathrm{e}-234$ | ```omega 1.875967e- 01 alpha[1] 9.093174e-03 gamma[1] 6.077708e-02 beta[1] 2.636472e- 262 nu 3.006824e- 199``` |

Table 11. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| normal |  |  | Parameters not significant |
| studentst | RMSE : 3.0300564676 |  | Parameters not significant |
| skewstudent | Parameters not significant | Parameters not significant | Parameters not significant |
| generalized error |  |  | Parameters not significant |

The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, EGARCH with normal distribution is the best model to predict "AAPL" stock.

## International Flavors \& Fragrances Inc. (IFF) of Basic Materials

Table 12. Table of estimated parameters of International Flavors \& Fragrances Inc. (IFF) of Basic Materials

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Normal | $\begin{aligned} & \text { omega } 6.435068 \mathrm{e}- \\ & 03 \text { alpha[1] } \\ & 5.804559 \mathrm{e}-04 \\ & \text { beta[1] } 8.022218 \mathrm{e}- \\ & 53 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { omega 1.304190e- } \\ & 01 \text { alpha[1] } \\ & 1.885852 \mathrm{e}-02 \\ & \text { beta[1] } 1.776633 \mathrm{e}- \\ & 191 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { omega 8.331163e- } \\ & 04 \text { alpha[1] } \\ & 6.203176 \mathrm{e}-02 \\ & \text { gamma[1] } \\ & 1.015458 \mathrm{e}-02 \\ & \text { beta[1] } 2.585830 \mathrm{e}- \\ & 48 \end{aligned}$ |
| studentst | omega 2.461307e02 alpha[1] <br> $5.370186 \mathrm{e}-03$ <br> beta[1] 9.919301e69 <br> nu $1.320771 \mathrm{e}-50$ | $\begin{array}{\|l} \hline \text { omega 2.274073e- } \\ 04 \text { alpha[1] } \\ 3.473125 \mathrm{e}-10 \\ \text { beta[1] } \\ 0.000000 \mathrm{e}+00 \mathrm{nu} \\ 1.700102 \mathrm{e}-51 \end{array}$ | $\begin{aligned} & \text { omega 1.762790e- } \\ & 02 \text { alpha[1] } \\ & 5.789287 \mathrm{e}-02 \\ & \text { gamma[1] } \\ & 3.569875 \mathrm{e}-03 \\ & \text { beta[1] } 4.667061 \mathrm{e}- \\ & 67 \mathrm{nu} 1.137332 \mathrm{e}-47 \end{aligned}$ |
| skewstudent | ```omega 2.630941e- 02 alpha[1] 5.923447e-03 beta[1] 5.809718e- 68 eta 1.015892e-50 lambda 3.547610e- 02``` | $\begin{aligned} & \text { omega 2.369150e- } \\ & 04 \text { alpha[1] } \\ & 4.8442 \mathrm{e}-10 \text { beta[1] } \\ & 0.000 \mathrm{e}+00 \text { eta } \\ & 1.171653 \mathrm{e}-51 \\ & \text { lambda } 4.5572 \mathrm{e}-02 \end{aligned}$ | ```omega 1.646483e- 02 alpha[1] 6.105073e-02 gamma[1] 3.0873e- 03 beta[1] 6.3352e- 70 eta 9.600412e-48 lambda 1.450618e- 02``` |
| generalized error | omega 1.230317e- 02 alpha[1] $2.086738 \mathrm{e}-03$ beta[1] $1.209606 \mathrm{e}-$ 59 nu $6.096261 \mathrm{e}-161$ | ```omega 5.302777e- 03 alpha[1] 3.76308e-06 beta[1] 0.0000e+00 nu 1.223717e-168``` | omega 5.986145e03 alpha[1] <br> 4.741850e-02 <br> gamma[1] 1.7045e- <br> 03 beta[1] <br> $8.595720 \mathrm{e}-56$ <br> nu 2.111401e-163 |

Table 13. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| normal | Parameters not <br> significant |  |  |
|  | Parameters not <br> significant | RSE $: 2.8523566788$ |  |


| studentst |  | RMSE : 2.8126038971 | Parameters not significant |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| skewstudent |  |  | Parameters not significant |
| generalized err or | RMSE : 2.8095512738 | RMSE : 2.785429393 | RMSE : $2.83593810$ |

The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, EGARCH with generalized error distribution is the best model to predict "IFF" stock

## AstraZeneca PLC (AZN) of healthcare

Table 14. Table of estimated parameters of AstraZeneca PLC (AZN) of Healthcare

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| normal | $\begin{aligned} & \text { omega 9.879839e- } \\ & 03 \text { alpha[1] } \\ & 5.124522 \mathrm{e}-05 \\ & \text { beta[1] } 2.116535 \mathrm{e}- \\ & 289 \end{aligned}$ | omega 7.553385e- 04 alpha[1] $2.308085 \mathrm{e}-08$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ | $\begin{aligned} & \text { omega 1.762892e- } \\ & 02 \text { alpha[1] } \\ & 1.994691 \mathrm{e}-02 \\ & \text { gamma[1] } \\ & 9.226650 \mathrm{e}-01 \\ & \text { beta[1] } 1.336653 \mathrm{e}- \\ & 229 \end{aligned}$ |
| studentst | omega 2.458140e- <br> 01 alpha[1] <br> 7.077735e-02 <br> beta[1] $1.043878 \mathrm{e}-$ <br> 95 nu $7.521483 e-54$ | omega 7.127241e- <br> 03 alpha[1] <br> 8.369935e-06 <br> beta[1] <br> $0.000000 \mathrm{e}+00 \mathrm{nu}$ <br> $5.966435 \mathrm{e}-53$ | omega 1.534753e01 alpha[1] 8.318352e-02 gamma[1] 6.956408e-02 beta[1] $6.726963 \mathrm{e}-$ 174 nu 1.344450 e52 |
| skewstudent | $\begin{aligned} & \hline \text { ga } 2.361924 \mathrm{e}-01 \\ & \text { alpha[1] } 6.545881 \mathrm{e}- \\ & 02 \text { beta[1] } \\ & 4.948810 \mathrm{e}-98 \\ & \text { eta } 7.752958 \mathrm{e}-54 \\ & \text { lambda } 1.746932 \mathrm{e}- \\ & 01 \end{aligned}$ | ome omega <br> 6.612512e-03 <br> alpha[1] <br> 6.897188e-06 <br> beta[1] <br> $0.000000 \mathrm{e}+00$ eta <br> 7.251396e-53 <br> lambda <br> 1.993293e-01 | ```omega 1.451257e- 01 alpha[1] 8.099594e-02 gamma[1] 6.157479e-02 beta[1] 2.131588e- 180 eta 1.562024e-52 lambda 1.486805e- 01``` |


| generalized error | omega 4.793543e- | omega 5.302777e- | omega 4.162509e- |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
|  | 02 alpha[1] | 03 omega | 02 alpha[1] |
|  | $2.295494 \mathrm{e}-03$ | $1.828630 \mathrm{e}-03$ | $2.423167 \mathrm{e}-02$ |
|  | beta[1] 1.007289e- | alpha[1] | gamma[1] |
|  | 183 nu 1.203022e- | $1.456297 \mathrm{e}-07$ | $3.065052 \mathrm{e}-01$ |
|  | 192 | beta[1] | beta[1] 1.471623e- |
|  |  | $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu | 220 nu 4.525370e- |
|  |  | $1.069654 \mathrm{e}-180$ | 190 |

Table 15. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Normal | RMSE : 2.372508377 |  | Parameters not significant |
| Studentst | Parameters not significant |  | Parameters not significant |
| skewstudent | Parameters not significant | Parameters not significant | Parameters not significant |
| generalized error | RMSE : 2.35004894 |  | Parameters not significant |

The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, GARCH with generalized error distribution is the best model to predict "AZN" stock

## Marathon Petroleum Corporation (MPC) of Energy

Table 16. Table of estimated parameters of Marathon Petroleum Corporation (MPC) of Energy

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Normal | omega | omega | omega 0.002056 |
|  | $1.632695 \mathrm{e}-02$ | $2.738128 \mathrm{e}-03$ | alpha[1] 0.428250 |
|  | alpha[1] | alpha[1] 1.0779e- | gamma[1] |
|  | $6.948400 \mathrm{e}-05$ | 07 | 0.000038 |
|  | beta[1] 8.591417e- | beta[1] | beta[1] 0.000000 |
|  | 308 | $0.0000 \mathrm{e}+00$ |  |
| Studentst | omega | omega | omega |
|  | $7.009651 \mathrm{e}-03$ | $1.39558 \mathrm{e}-03$ | $1.12808 \mathrm{e}-03$ |
|  | alpha[1] | alpha[1] 2.3083e- | alpha[1] 2.93755e- |
|  | $9.094778 \mathrm{e}-06$ | 09 | 01 |


|  | $\begin{aligned} & \text { beta[1] } \\ & 0.00000 \mathrm{e}+00 \\ & \text { nu } \quad 1.894619 \mathrm{e}- \\ & 17 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \hline \text { beta[1] } \\ & 0.0000 \mathrm{e}+00 \\ & \text { nu } \quad 7.67493 \mathrm{e}- \\ & 17 \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { gamma[1] } \\ & 1.7456 \mathrm{e}-06 \\ & \text { beta[1] } \\ & 0.00000 \mathrm{e}+00 \\ & \text { nu } \quad 4.131360 \mathrm{e}- \\ & 16 \quad \end{aligned}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| skewstudent |  | omega $1.18901 \mathrm{e}-03$ alpha[1] $\quad 5.0923 \mathrm{e}-$ 10 beta[1] $0.0000 \mathrm{e}+00$ eta $\quad 8.22951 \mathrm{e}-$ $17 \quad$ lambda $4.0087 \mathrm{e}-0$ | omega 5.910208e-04 alpha[1] $\quad 2.87364 \mathrm{e}-$ 01 gamma[1] $7.8388 \mathrm{e}-07$ beta[1] $0.00000 \mathrm{e}+00$ eta $\quad 5.734457 \mathrm{e}-$ $16 \quad$ lambda $1.191685 \mathrm{e}-04$ |
| generalized error | ```omega 8.231085e-03 alpha[1] 1.162689e-05 beta[1] 0.0000e+00 nu 2.605761e- 117``` | omega $1.611409 \mathrm{e}-03$ alpha[1] $\quad 5.4364 \mathrm{e}-$ 09 beta[1] $0.000 \mathrm{e}+00$ nu $\quad 3.2821 \mathrm{e}-$ $112 \quad$ | omega $1.341109 \mathrm{e}-03$ alpha[1] $\quad 3.1780 \mathrm{e}-$ 01 gamma[1] $5.4354 \mathrm{e}-06$ beta[1] $0.0000 \mathrm{e}+00$ nu $\quad 5.741533 \mathrm{e}-$ $114 \quad$ |

Table 17. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJRGARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Normal | RMSE : 3.325727 | RMSE: 3.3665887 $\square$ | Parameters not significant |
| Studentst | RMSE : 3.3226102 | RMSE : 3.3619474 | Parameters not significant |
| skewstudent | RMSE : 3.33014180 | RMSE : 3.37073131 | Parameters not significant |



The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, GARCH with generalized error distribution is the best model to predict "MPC" stock

## Deere \& Company (DE) of Industrials, Prologis

Table 18. Table of estimated parameters of Marathon Petroleum Corporation (DE) of Energy

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| normal | $\left.\begin{array}{ll}\text { omega } & \\ 0.069782 & \\ \text { alpha[1] } & 0.000160 \\ \text { beta[1] } & 0.000000\end{array}\right]$ | omega 0.000378 alpha[1] 0.000451 beta[1] $\quad 0.000000$ | omega 0.034354 <br> alpha[1] 0.589924 <br> gamma[1]  <br> 0.011536  <br> beta[1] 0.000000 |
| studentst | ```omega 1.170195e-01 alpha[1] \(1.679300 \mathrm{e}-06\) beta[1] \(0.00000 \mathrm{e}+00\) nu 4.201452e- 33``` | omega $3.384018 \mathrm{e}-04$ alpha[1] $1.344933 \mathrm{e}-17$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $4.230364 \mathrm{e}-30$ | omega $2.969886 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $3.895633 \mathrm{e}-02$ gamma[1] $2.596847 \mathrm{e}-06$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $\quad 3.419114 \mathrm{e}-$ $31 \quad$ |
| skewstudent | omega $1.222654 \mathrm{e}-01$ alpha[1] $1.780340 \mathrm{e}-06$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ eta $\quad 5.933093 \mathrm{e}-$ $33 \quad$ lambda $1.854345 \mathrm{e}-01$ | omega <br> $3.060351 \mathrm{e}-04$ <br> alpha[1] <br> 1.545094e-17 <br> beta[1] <br> $0.000000 \mathrm{e}+00$ <br> eta <br> 5.979936e-30 <br> lambda <br> $2.153720 \mathrm{e}-01$ | omega 3.145138e-02 alpha[1] 3.868710e-02 gamma[1] $3.084367 \mathrm{e}-06$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ eta $\quad 3.721964 \mathrm{e}-$ $31 \quad$ lambda $2.016274 \mathrm{e}-01$ |
| generalized error | omega $6.752008 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $6.294386 \mathrm{e}-06$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $\quad 4.757543 \mathrm{e}-$ $126 \quad$ | omega $6.983625 \mathrm{e}-05$ alpha[1] $5.492423 \mathrm{e}-10$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $5.594225 \mathrm{e}-110$ | omega $2.011220 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $1.202777 \mathrm{e}-01$ gamma[1] $8.779806 \mathrm{e}-05$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $\quad 7.276945 \mathrm{e}-$ $118 \quad$ |

Table 19. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Parameters not significant | RMSE: 2.974024223 | Parameters not significant |
| studentst | Parameters not significant | RMSE : 3.05230617 | RMSE : 3.05620688 |
| skewstudent | Parameters not significant | Parameters not significant | Parameters not significant |
| generalized error | Parameters not significant | RMSE : 3.01201386 | Parameters not significant |

The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, EGARCH with normal distribution is the best model to predict "DE" stock

## Prologis, Inc. (PLD) of Real Estate

Table 20. Table of estimated parameters of Marathon Petroleum Corporation (PLD) of Energy

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| normal | omega | omega | omega 0.000079 |
|  | $6.185582 \mathrm{e}-04$ | 2.099536e-04 | alpha[1] 0.057960 |
|  | alpha[1] | alpha[1] | gamma[1] |
|  | $9.434617 \mathrm{e}-11$ | $2.207788 \mathrm{e}-15$ | 0.000002 |
|  | beta[1] | beta[1] | beta[1] 0.000000 |
|  | $0.000000 \mathrm{e}+00$ | $0.000000 \mathrm{e}+00$ |  |
| studentst | omega | omega | omega |
|  | $6.326705 \mathrm{e}-04$ | $1.301269 \mathrm{e}-04$ | $2.373790 \mathrm{e}-05$ |
|  | alpha[1] | alpha[1] | alpha[1] |
|  | $2.264311 \mathrm{e}-13$ | $3.250385 \mathrm{e}-19$ | $5.949486 \mathrm{e}-02$ |
|  | beta[1] | beta[1] | gamma[1] |
|  | $0.000000 \mathrm{e}+00$ | $0.000000 \mathrm{e}+00$ | $1.204788 \mathrm{e}-07$ |
|  | nu 3.679051e- | nu | beta[1] |
|  | $18 \quad 1.422615 \mathrm{e}-18$ | $0.000000 \mathrm{e}+00$ |  |
|  |  |  | nu |
|  |  | 18 |  |
| skewstudent | omega | omega | omega |
|  | $4.300233 \mathrm{e}-04$ | $3.852412 \mathrm{e}-05$ | $7.286773 \mathrm{e}-06$ |
|  | alpha[1] | alpha[1] | alpha[1] |
|  | $6.117431 \mathrm{e}-14$ | $1.460392 \mathrm{e}-19$ | $1.396549 \mathrm{e}-01$ |
|  | beta[1] | beta[1] | gamma[1] |
|  | $0.000000 \mathrm{e}+00$ | $0.000000 \mathrm{e}+00$ | $9.911944 \mathrm{e}-09$ |


|  | eta $2.319993 \mathrm{e}-$ 18 lambda $5.212712 \mathrm{e}-08$ | $\begin{aligned} & \hline \text { eta } \\ & 5.858088 \mathrm{e}-19 \\ & \text { lambda } \\ & 6.219713 \mathrm{e}-08 \end{aligned}$ | beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ eta $\quad 6.252703 \mathrm{e}-$ 18 lambda $3.743984 \mathrm{e}-09$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| generalized error | omega $4.363963 \mathrm{e}-04$ alpha[1] $2.415514 \mathrm{e}-12$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $\quad 3.012412 \mathrm{e}-$ $196 \quad$ | omega $1.349878 \mathrm{e}-04$ alpha[1] $7.614329 \mathrm{e}-18$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $5.938588 \mathrm{e}-186$ | omega $2.675232 \mathrm{e}-05$ alpha[1] $6.129856 \mathrm{e}-02$ gamma[1] $2.823658 \mathrm{e}-07$ beta[1] $0.000000 \mathrm{e}+00$ nu $\quad 4.128049 \mathrm{e}-$ $200 \quad$ |

Table 21. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| normal | RMSE : 2.7265096 | RMSE: 2.73135173 | Parameters not significant |
|  | RMSE : 2.7419020 | RMSE : 2.75167933 | Parameters not significant |
| skewstudent | RMSE : 2.7461191 $\square$ | RMSE : 2.755684568 | Parameters not significant |
| generalized error | RMSE : 2.73111514 | RMSE : 2.73777791 | Parameters not significant |

The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, GARCH with normal distribution is the best model to predict "PLD" stock

## National Grid plc (NGG) of Utilities

Table 22. Table of estimated parameters of Marathon Petroleum Corporation (NGG) of Energy

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| normal | omega | omega | omega |
|  | $1.023630 \mathrm{e}-02$ | 0.013407 | $8.275453 \mathrm{e}-03$ |


|  | $\begin{aligned} & \hline \text { alpha[1] } \\ & 5.236296 \mathrm{e}-04 \\ & \text { beta[1] } \\ & 3.558621 \mathrm{e}-103 \end{aligned}$ | alpha[1] <br> 0.000012 <br> beta[1] 0.000000 | alpha[1] <br> 2.062482e-02 <br> gamma[1] <br> $9.496625 \mathrm{e}-02$ <br> beta[1] <br> 5.168364e-108 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| studentst | omega $6.876216 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $8.791721 \mathrm{e}-03$ beta[1] $7.908193 \mathrm{e}-167$ nu $1.423666 \mathrm{e}-23$ | ```omega 1.417682e-02 alpha[1] 3.968682e-05 beta[1] \(0.000000 \mathrm{e}+00\) nu 2.019823e-23``` | omega $5.243262 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $7.773132 \mathrm{e}-03$ gamma[1] $1.196085 \mathrm{e}-01$ beta[1] $9.475872 \mathrm{e}-162$ nu $\quad 5.124489 \mathrm{e}-$ $23 \quad$ |
| skewstudent | omega <br> $5.660211 \mathrm{e}-02$ <br> alpha[1] <br> 6.042511e-03 <br> beta[1] <br> $2.423186 \mathrm{e}-183$ <br> eta <br> 7.816257e-23 <br> lambda <br> 2.416157e-05 | omega <br> 9.882932e-03 <br> alpha[1] <br> 1.557527e-05 <br> beta[1] <br> $0.000000 \mathrm{e}+00$ <br> eta <br> $1.742434 \mathrm{e}-22$ <br> lambda <br> 1.958503e-05 | omega $4.522831 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $5.88127 \mathrm{e}-03$ gamma[1] $1.094188 \mathrm{e}-01$ beta[1] $3.344913 \mathrm{e}-171$ eta $\quad 2.904843 \mathrm{e}-$ $22 \quad$ lambda $1.922544 \mathrm{e}-05$ |
| generalized error | omega $2.177694 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $1.520056 \mathrm{e}-03$ beta[1] $4.496996 \mathrm{e}-143$ nu $\quad 2.379015 \mathrm{e}-$ 124 | ```omega 1.205204e-02 alpha[1] 1.443601e-05 beta[1] \(0.000000 \mathrm{e}+00\) nu 4.130999e-124``` | omega $1.385409 \mathrm{e}-02$ alpha[1] $6.489144 \mathrm{e}-03$ gamma[1] $6.309754 \mathrm{e}-02$ beta[1] $2.479233 \mathrm{e}-156$ nu $\quad 4.945182 \mathrm{e}-$ $119 \quad$ |

Table 23. Table of forecasted results for test data for the models and distributions having 5\% significant parameters and calculate RMSE

| Error Distribution | GARCH | EGARCH | GJR-GARCH |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Normal | RMSE : 2.320685463 | RMSE: 2.29173722 | Parameters not significant |


| studentst | Parameters not significant | RMSE : 2.30162642 | Parameters not significant |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| skewstudent | Parameters not significant | RMSE : 2.301771939 | Parameters not significant |
| generalized error | RMSE : 2.30827224 | RMSE : 2.28761365 | Parameters not significant |

The model with the least RMSE is EGARCH with normal distribution. Therefore, EGARCH with generalized error distribution is the best model to predict "NGG" stock

# MODELING AND FORECASTING VOLATILITY OF GOLD PRICE USING ARIMA ANN HYBRID MODEL AND GOLD MARKET BEHAVIOR DURING WORLD CRISES 

KKE Nilushani1, N Karunathunga2, SSN Perera2, SAKP De Silva2<br>${ }^{1}$ Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Colombo, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Research \& Development Centre for Mathematical Modeling, Department of Mathematics, University of Colombo, Sri Lanka<br>eesha.karawdeniya@gmail.com


#### Abstract

Gold is one of the most valuable metals in the world with numerous applications, including jewelry and electronic devices. Countries often utilize gold as an economic health indicator, and financial institutes use gold as a hedge against loans. Additionally, gold is a popular investment asset for diversifying portfolios. Thus, gold price predictions are crucial to making proper future decisions. Understanding the reasons why the price of gold fluctuates is one of the challenging tasks. In earlier research, gold price forecasting had been done using statistical methods. But with the recent developments in machine learning methods, it is now possible to combine conventional statistical models with machine learning to produce a hybrid model that makes better predictions. In the first part of the work, a novel hybrid model was proposed, by using Autoregressive Moving Average (ARIMA), Long-short Term Memory (LSTM), and Prophet. It is also essential to develop models that can predict gold prices during a crisis because, during these times, models will deviate from their typical historical patterns. Hence, another attempt has been made to examine the influence of crude oil, and silver, on gold prices during the 2008 financial crisis and the COVID-19 period, and predict gold prices using regression Analysis, co-integration, Vector Error Correction Model (VECM). It was found that there are short-term causalities between gold and the previous month's crude oil and silver. Therefore, having a joint impact on the current gold price during the crisis periods. Using the models proposed in this paper, better gold price predictions can be made in the future, even during financial crises. Better forecasting leads to better risk management, investment decisions, hedging, economic analysis, and strategic trading giving the opportunity to earn profits.


Keywords: Autoregressive Moving Average, Long-short term memory, Regression Analysis, Co-integration, Vector Error Correction Model

## 1. INTRODUCTION

Gold is one of the world's most valuable raw resources. Despite its potential to make valuable products, gold is a popular investment option due to its historical importance as a store of wealth and a hedge against inflation, as well as its usage as a reserve by countries. Numerous factors influence the price of gold, resulting in dramatic price fluctuations. This includes the inflation rate, supply and demand, and political issues. Moreover, because the dollar is the world's market currency, when countries expect the value of the dollar to decrease, the gold price will eventually rise due to increased demand. Literature has identified gold as a safe haven during financial crises due to its significance. Therefore, the price of gold fluctuates and cannot be controlled.

Due to the sudden upwards and downwards trend that has recently emerged in the gold market, it is essential to account for the various price fluctuations of gold. Thus, predicting future gold prices is a very challenging task. Therefore, to get a clear picture of what will
happen in the future gold market, it is necessary to decide on a proper model to predict the gold prices in the world.

In previous studies, projecting the price of gold was accomplished by the use of statistical approaches. However, over the past decade, machine learning has gained a lot of popularity for making accurate data forecasts due to advancements in both computing power and the algorithms themselves. Machine learning is a subset of artificial intelligence that gives computers the ability to learn from previous data, recognize patterns, and come up with their own predictions based on what they've seen. This is accomplished without the need for any explicit programming, as it is able to "self-learn" using training data and improve over time. It is possible to combine traditional statistical models with machine learning in order to develop a hybrid model that is capable of producing more reliable predictions. Hence, the first objective of this research work is modeling and forecasting the price of gold using the time-series autoregressive integrated moving average (ARIMA) model in conjunction with the Prophet and long short-term memory (LSTM) models. This study compares the performance of the ARIMA model, the Prophet model, and the LSTM model in predicting the gold price. To predict the future gold price, a novel ARIMA-ANN Hybrid model is introduced.

The second objective of this study was to examine the effect of crude oil and silver prices on gold prices during the 2008 financial crisis and the COVID-19 period. An assessment of whether crude oil prices and silver prices affect gold prices is considered here. Regression analysis, co-integration test, and vector error correction model (VECM) have been used for this purpose.

Due to its low volatility and ability to preserve wealth during inflation and other crises or uncertainties, gold is regarded as one of the safest investment options. Predicting future gold prices is therefore a demanding need, and it is also essential to examine gold price patterns during and after times of crisis.

## 2. METHODOLOGY

This study relies on two main parts. Forecasting the gold price using the ARIMA-ANN hybrid model and the influence of crude oil and silver prices on the gold price during crisis periods.

## Part 1 - Forecasting the Gold price using ARIMA-ANN Hybrid model

This study uses monthly gold price data (in dollars) spanning from 1/1/2007 to 1/7/2022 for the first part. The data was taken from the World Gold Organization website, and the data is divided into two parts: training data (from 1/1/2007 to $1 / 7 / 2021$ ) and testing data (from $1 / 8 / 2021$ to $1 / 7 / 2022$ ).

Generally, gold price data is considered to consist of linear and non-linear components. Additionally, it's important to correctly identify the trend or the points where the price of gold increases and decreases.

First, the ARIMA model was applied to the monthly gold price data. The stationarity of the data was checked using the autocorrelation function (ACF) plots. Furthermore, the optimal terms for the model were selected with the help of ACF plots and partial autocorrelation function (PACF) plots. Then, based on the Akaike information criterion (AIC) and Bayesian information criterion (BIC), the optimal ARIMA with the lowest values of AIC and BIC is selected. The Mean absolute percentage error (MAPE) value was used to evaluate the validity of the chosen model.

Since gold prices tend to be seasonal and volatile, ARIMA residuals are passed through the Prophet model to identify seasonality. The model includes a time series that is decomposable into mainly three components: growth (or trend), seasonality, and holidays. But here, the gold prices do not have a significant holiday component. The seasonality was further subdivided to represent monthly, quarterly, semi-annually, and annual seasonalities.

After applying the model and obtaining the residuals from the Prophet model, these data are given as the input to the LSTM model. LSTM is a variety of recurrent neural networks (RNN) that can be used to identify nonlinear components for the model. The output of the LSTM model is obtained, and this output was combined with the ARIMA forecasts. Figure 1 represents the flowchart of the proposed methodology.


Figure 1. Flowchart of Proposed methodology

## Part 2 - Influence of Crude oil and silver price on the Gold Price during Crisis periods

Daily gold prices (in dollars), crude oil prices, and silver prices were taken from the World Gold Organization website, the US Federal Reserve Bank economic database, and the Yahoo Finance website respectively. Two global crises are used here, the 2008-2009 financial crisis and the 2020 crisis caused by the global COVID-19 pandemic. The timeline of in-sample and out-sample data is shown in Table 1.

Table 1. Time period of the data

| Crisis | In-sample | Out-sample |
| :---: | :---: | :---: |
| Financial Crisis | $2 / 7 / 2007-5 / 3 / 2009$ | $4 / 3 / 2009-10 / 5 / 2010$ |
| Covid-19 | $10 / 31 / 2019-23 / 3 / 2020$ | $24 / 3 / 2020-30 / 6 / 2020$ |

The relationship between the prices of crude oil, silver, and gold is first understood through regression analysis. Then, co-integration is employed. In order to ensure that all variables are non-stationary at a particular level and stationery at the next level, which is a condition for the co-integration test, the unit root test must first be conducted. Then determine the order of Value at risk (VAR). The minimal p-value is chosen so that residuals behave as white noise. After determining the number of unit roots, trace or max tests were used to verify the existence of co-integration equations. Finally, the Wald test was applied to determine the existence of short-term causal relationships.


Figure 2. Flowchart of co-integration process

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

## Part 1 - Forecasting the Gold price using ARIMA ANN Hybrid model

In the test dataframe time period, the actual gold price shows an upward trend, followed by a moderate decline, and then another upward trend. This implies that the data is not stationary during the data period. The non-stationarity of the data was also confirmed by plotting ACF and PACF graphs. The ACF of the raw data decays very slowly, and the PACF is significant only after the first two lags. In addition, the lack of a particular pattern in the sample ACF graph suggests that there is no seasonality in the gold price data for this time period. Furthermore, the unit root test, and Augmented Dickey-Fuller (ADF) test statistically confirm the dataset is not stationary with ADF value of -2.074 (P-value: 0.255 ) for the dataset. The critical value for the $p-5 \%$ significance level is -2.879 which is less than the ADF stat.

ADF test was conducted to confirm the stationarity of the first and second-order difference series. The results at a $5 \%$ level of significance show that the data series is stationary at the 1st-order difference (ADF value: -4.247, P-value: 0.001 ) and 2nd-order difference (ADF value: -7.404 , P-value: 0.00 ). The critical values for the $p-5 \%$ significance levels are -2.879 and 2.880 respectively.

Using a Python script, auto-regressive (AR) terms, moving-average(MA) terms, and Integration(I) terms for the model were identified. The differencing order was set to 1 initially. It was found that AR(1) Coefficient -0.1346 yields a probability value of 0.033 with a standard error of 0.063 and MA(1) Coefficient -0.9972 yields a probability value of 0.001 with a standard error of 0.103 . This indicates that the selected coefficients are accurate enough to build the model with terms $\operatorname{AR}(1), I(2)$, and $M A(1)$ with $95 \%$ confidence. The prediction results of the ARIMA model are given in Tables 2 and 3 .

For the comparison, the raw data was modeled using the Prophet model. The predictions of the model follow the trend of the actual data in most cases, but with an offset. The same was done with the LSTM model as well. The results are summarized in tables 2 and 3 .

As for the ARIMA-ANN Hybrid model, the residual from the previous ARIMA model was fed to the prophet model and identified the optimal parameters through a Python library. It was found that trend and yearly seasonality variations show a significant effect on the gold prediction model, but other seasonality components were not significant.

Then the residuals were fed to the LSTM model to further increase accuracy. The LSTM model of 50 LSTM units and 1 hidden layer was chosen, and the model was optimized with 50 epochs using the Adam algorithm. The final predictions of the hybrid model are shown in Figure 3.

Two performance criteria of root mean square error (RMSE) and MAPE were used to evaluate the models. Table 2 compares the in-sample performance, and Table 3 compares the out-ofsample performance of the plain ARIMA, Prophet, LSTM, and proposed novel ARIMA-ANN Hybrid model.

Table 2. Comparison of the in-sample performance of the proposed model with other forecasting models

|  | ARIMA | Prophet | LSTM | Proposed model |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| MAPE | 0.0483 | 0.0624 | 0.0317 | 0.0174 |
| RMSE | 87.3136 | 99.7307 | 62.0793 | 40.7609 |

The MAPE of the proposed model, 0.0174 is significantly lower than the plain ARIMA, Prophet, and LSTM models. The proposed model also has smaller values for RMSE as compared to
the plain models. After fitting the combined model to the data, its adequacy was examined by analyzing its residuals, which displayed a normal distribution. The suggested model is therefore considered to be much more appropriate and effective at forecasting future gold prices.

Table 3. Comparison of the out-sample performance of the proposed model with other forecasting models.

|  | ARIMA | Prophet | LSTM | Proposed model |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| MAPE | 0.0226 | 0.0700 | 0.0307 | 0.0154 |
| RMSE | 50.4239 | 137.8639 | 59.9950 | 34.7609 |

Compared to ARIMA, Prophet, and the LSTM forecast for the test dataset, the proposed model's out-of-sample forecasts were also more precise. The MAPE of the proposed model, 0.0154 as well as the RMSE value is also significantly lower than the other models.


Figure 3. Proposed hybrid model predictions for training data (left) and future out-of-sample predictions (right).

## Part 2 - Influence of crude oil and silver price on the gold Price during Crisis periods

This section examines how crude oil, silver, and gold prices changed during the financial crisis of 2008 and Covid 19. This was accomplished through the use of regression analysis and cointegration tests.

## a. Descriptive Analysis

The correlation values between the gold price, crude oil price, and silver price have been checked, and the results are reported in Table 4. During the financial crisis, gold and silver prices were highly correlated, and crude oil prices were weakly correlated. Gold has a negative association with crude oil and silver prices for COVID-19.

Table 4. Correlation values among gold price with the crude oil price, and silver price

|  | Financial Crisis |  | Covid-19 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Pearson correlation | P-value | Pearson correlation | P-value |
| Gold - Crude oil | 0.194 | 0.000 | -0.443 | 0.000 |
| Gold - Silver | 0.817 | 0.000 | -0.418 | 0.000 |

Table 4 shows a linear relationship between gold prices, crude oil, and silver at $5 \%$ significance level. Thus, a regression model was created to determine the association between gold prices and crude oil, silver, and gold prices.

## Regression Model

A regression analysis was conducted to determine the behavior of three variables. The existence of a correlation among the three variables is statistically supported by Table 5.

Table 5. Results of regression analysis for the gold, crude oil, and silver prices

|  | Financial crisis |  |  |  | Covid-19 |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Predictor | Coeffici. | St. Err | $t$-stat | $p$-val | Coefficient | St. Err | $t$-stat | $p$-val |
| Constant | 590.58 | 16.42 | 35.96 | 0.00 | 1989.46 | 15.41 | 129.14 | 0.00 |
| Crude oil | -2.16 | 0.21 | -10.41 | 0.00 | -1.65 | 0.25 | -6.50 | 0.00 |
| Silver | 33.74 | 0.69 | 49.04 | 0.00 | -4.16 | 0.76 | -5.46 | 0.00 |

The coefficients of all predictors for both periods are significant at the $5 \%$ significance level, according to Table 5. Following are the identified linear regression equations with estimated parameters,

$$
\text { Gold price }- \text { crisis }=591-2 \text { Crude oil }+34 \text { Silver }
$$

Gold price - covid $=1989-2$ Crude oil -4 Silver
Financial crisis 2008 factors predict that the gold price will decrease two times when the crude oil price increases by one and increase 34 times when the silver price increases by one. According to statistics in the Covid period, gold prices decline two times when crude oil prices rise by one and four times when silver prices rise by one.

Table 6. Model Summary for crisis periods

|  | No <br>  <br> Observations | R-sq | R-sq <br> $(\mathrm{adj})$ | Residual <br> s | DW <br> statistic | F- <br> statistic |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Financial <br> crisis | 1110 | 0.69 <br> 7 | 0.696 | 1107 | 0.019 | 1271.00 |
| Covid-19 | 434 | 0.20 <br> 8 | 0.204 | 431 | 0.129 | 56.63 |

The value of R-sq ( $69.7 \%$ and $20.8 \%$ respectively) describes the percentage of variation in the response, which does not indicate the model's accuracy but rather its goodness. DurbinWatson (DW) statistics in both periods that are less than R-sq and $f$ statistics indicate that the fitted model is affected by serial correlation and there may be a spurious regression ( R -sq > DW value). Therefore, it can be concluded that the regression analysis does not adequately explain the relationship between the variables.

By differencing the data, it can eliminate the spurious regression problem, but the long-run information content of the data is lost in the process. However, co-integration enables the preservation of long-term information content. Therefore, the co-integration test was used as the next step.

## b. Co-integration Equation

The ADF test was used to verify the pre-condition of the Johansen co-integration test as the p-value of each original data is greater than the $5 \%$ significance level, which $[1(0)]$ indicates that the data is not stationary.

As each variable's p-value is less than $5 \%$ of the significance level, the ADF test for the first difference series of each variable recommends that all three series are stationary. Consequently, the all-time series is stationary [l(1)]. It indicates that the variables satisfy the
precondition. According to that, it was decided to carry out the Johansen co-integration test on VAR based on two different lag lengths.

On the basis of the minimum AIC and BIC values, the existence of a co-integration equation among three factors was examined for the optimal lag. Lag selection has been done to develop co-integration models for three variables. Lag 6 and lag 0 were selected as the optimum lag lengths to develop VEC models for the 2008 crisis period. For the Covid period, lag 9 and lag 0 were selected as optimum lag lengths.

## c. The Development of the VEC Model Based on Minimum AIC Value

The hypotheses were evaluated using the Johansen co-integrating test.
HO: No long-run co-integration between gold, crude oil, and silver
H 1 : A long-run co-integration between gold, crude oil, and silver
Figure 4 presents the co-integration between the three variables for the two periods using trace statistics and max-eigenvalue statistics.

Trace test - Covid-19
r_0 r_1 test statistic critical value

| 0 | 3 | 37.75 | 29.80 |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | 3 | 16.35 | 15.49 |
| 2 | 3 | 6.412 | 3.841 |

Max eigen value test
r_0 r_1 test statistic critical value
$\begin{array}{llll}0 & 1 & 21.40 & 18.89\end{array}$

Trace test - financial crisis
r_0 r_1 test statistic critical value
$\begin{array}{llll}0 & 3 & 20.04 & 29.80\end{array}$

Max eigen value test
r_0 r_1 test statistic critical value
$\begin{array}{llll}0 & 1 & 15.82 & 18.89\end{array}$

Figure 4. Results of the trace test statistic and maximum eigenvalue test
For the Covid period, there was long-run co-integration between all variables since the critical values were lower than the test statistics. For the crisis period, H0 cannot be rejected, so there is no long-run integration between the variables. Hence, there is enough statistical evidence to fit a vector error correction model (VECM) for three variables during the Covid period.

## d. Vector Error Correction Model (VECM)

For the Covid period, the following hypotheses were developed for the VECM.
HO-a : There is no long-run causality running from Crude oil and Silver to Gold
$\mathrm{H} 1-\mathrm{a}$ : There is a long-run causality running from Crude oil and Silver to Gold
H0-b : There is no short-run causality between GOLD and Crude oil
H1-b : There is a short-run causality between GOLD and Crude oil
HO-c : There is no short-run causality between GOLD and Silver
H1-c : There is a short-run causality between GOLD and Silver
The following is a tentative VECM equation for the dependent variable GOLD.
$\mathrm{D}(G O L D)=C(1) \times(G O L D(-1)+1818.19 \times \operatorname{CRUDE} \operatorname{OIL}(-1)+48.09 \times \operatorname{SILVER}(-1)-$ $22.08)+C(2) \times D(G O L D(-1))+C(3) \times D(G O L D(-2))+C(4) \times D(G O L D(-3))+C(5) \times$ $D($ CRUDE OIL $(-1))+C(6) \times D($ CRUDE OIL $(-2))+C(7) \times D($ CRUDE OIL $(-3))+C(8) \times$ $D(\operatorname{SILVER}(-1))+C(9) \times D(\operatorname{SILVER}(-2))+C(10) \times D(\operatorname{SILVER}(-3))+C(11)$

In the VECM equation, $C(1)$ is the coefficient of the co-integrated equation (GOLD $(-1)+$ $1818.19 \times \operatorname{CRUDE} \operatorname{OIL}(-1)+48.09 \times \operatorname{SILVER}(-1)-22.08)$. The coefficient $C(1)$ is the error
correction term or the speed of adjustment of the gold price variable to equilibrium. The significance of the coefficient and the p-values of each term are shown in table 7 .

Table 7 contains coefficients with both positive and negative values. This indicates that this VEC model includes both long-term and short-term causal factors. Here, C1 has a negative sign and is statistically significant at a significance level of $5 \%$ with a probability value of 0.0001 . HO-a is rejected, and long-run causality is accepted for the lag time between the silver price and the gold price. The adjustment ratio needed to reach equilibrium is $12.1 \%$. $C(2)$, $C(3), C(4), C(5), C(6), C(7), C(8), C(9)$, and $C(10)$ are the short run coefficients, and $C(11)$ is constant for the entire system.

Table 7. The probability values of coefficients

|  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\mathrm{C}(1)$ | -0.11 | 0.29 | -4.45 | 0 |
| $\mathrm{C}(2)$ | -0.25 | 0.2 | -2.01 | 0.08 |
| $\mathrm{C}(3)$ | -0.17 | 0.16 | -1.21 | 0.28 |
| $\mathrm{C}(4)$ | -0.19 | 0.17 | -0.78 | 0.44 |
| $\mathrm{C}(5)$ | 472.16 | 201.87 | 1.5 | 0.18 |
| $\mathrm{C}(6)$ | 195.43 | 278.6 | 0.9 | 0.41 |
| $\mathrm{C}(7)$ | 307.67 | 202.54 | 1.71 | 0.12 |
| $\mathrm{C}(8)$ | 440.34 | 184.59 | 1.99 | 0.07 |
| $\mathrm{C}(9)$ | 579.39 | 190.75 | 3.13 | 0.02 |
| $\mathrm{C}(10)$ | 267.56 | 200.94 | 0.82 | 0.45 |
| $\mathrm{C}(11)$ | 608.67 | 376.24 | 1.63 | 0.14 |

The $P$-value of the C 11 coefficient is 0.11 , which is greater than the probability value of 0.05 , indicating that it is not significant at $5 \%$. Then the Wald test can be used to test for short-term causality from crude oil and silver to gold.

## e. Wald Test Results for Short-Run Causalities-Covid-19 period

The Wald test result for $\mathrm{C}(2), \mathrm{C}(3)$, and $\mathrm{C}(4)$ indicates that there is no short-run causality effect from lags one, two, or three from GOLD to present GOLD and the p-value is 0.2084 in the Chisquare test $(\chi 2)$ and 0.2398 in F stat, which is greater than $5 \%$ significance.

The coefficients $\mathrm{C}(5), \mathrm{C}(6)$, and $\mathrm{C}(7)$ are used to evaluate the short-run causality of VECM from CRUDE OIL to GOLD. The null hypothesis H0-b is $C(5)=C(6)=C(7)=0$ checked by the p-value of $\chi 2$ which is 0.029 , less than the significance level of $5 \%$. As a result, HO-b can be rejected while H1-b can be accepted. These coefficients are assumed to jointly influence Gold so that short-run causality from CRUDE OIL to Gold is accepted.

Wald test results for $C(8), C(9)$, and $C(10)$ of Silver indicate that the null hypothesis $\mathrm{HO}-\mathrm{c}$ is $C(8)=C(9)=C(10)=0$ checked by $p$-value of $\chi 2$ which is 0.000 and F -stat is 0.0012 , less than the significance level of $5 \%$. Therefore, $\mathrm{H} 0-\mathrm{c}$, which states "there is no short-term causality between GOLD and SILVER," was rejected and H1-c, which implies that GOLD and SILVER exhibit a joint influence, was accepted.

Therefore, the final VECM for the gold price, crude oil price, and silver price can be written as follows.

$$
\begin{aligned}
& D(G O L D)=-0.09 \times(\operatorname{GOLD}(-1)+1818.19 \times \operatorname{CRUDE} \operatorname{OIL}(-1)+48.09 \times \operatorname{SILVER}(-1)- \\
& 22.08))+779.90 \times \operatorname{D}(\text { CRUDE OIL }(-1))+45.97 \times \operatorname{DCRUDEOIL}(-2))+18.76 \times \\
& D(\operatorname{SILVER}(-1))+35.54 \times \operatorname{DSLVER}(-2))+125.66
\end{aligned}
$$

The adjustment speed towards equilibrium of GOLD is $1.2 \%$, and the AIC value is $18.02, R$-sq is $69.2 \%$, and MAPE is $4.42 \%$. The forecasted gold price using equation 7 is in Figure 5.


Figure 5. Gold price predictions in the Covid-19 recovery period

## 4. CONCLUSION

At the end of this study, the following conclusions were drawn based on the statistical results.
For the first phase of the study, time series models such as ARIMA, LSTM, Prophet, and ARIMA-ANN Hybrid models were fitted to forecast monthly gold prices. All models are suitable for gold price forecasting, and among them, the proposed ARIMA-ANN Hybrid model is the most suitable. It is obvious that better forecasting will lead to improved policies in the future. Therefore, policymakers and practitioners may be recommended to adopt the proposed hybrid model for predicting gold price behavior.

The second part of the study was regression analysis and non-stationary analysis for two periods during the 2008 financial crisis and the COVID-19 period. During the financial crisis, gold and crude oil prices had a weakly positive correlation, while silver prices had a strong positive correlation. The correlation between gold and both crude oil and silver prices for the COVID-19 period shows a moderately negative correlation, which can be understood from the ordinary regression analysis. However, regression analysis suggests the presence of spurious regression among the three variables. As a result, in order to determine the relationship between the factors under consideration, a cointegration model has to be used. When creating a VEC model, lag selection based on the minimal AIC and BIC values produces better outcomes. The gold price was considered as the dependent variable in the VEC model created based on minimum AIC and BIC values, implying long-run equilibrium and the presence of short-run causal relationships between the three variables.

For the COVID-19 period, there is a long-run causality running from crude oil and silver to gold. There is a short-run causality between the current gold price and the crude oil price of the previous month and between the current gold price and the silver price of the previous month. Hence, the crude oil and silver prices have a joint impact on the current gold price during the COVID-19 period. So, the developed model can be used to find the effect of various factors and forecast the gold price in a crisis period.

The study can be improved by adding more variables like the stock market index, interest rate, inflation, and consumer price index, along with the gold price. By changing the dependent variables, co-integration models can be made to give a more accurate picture of how the interactions would be affected.

## REFERENCES

Banerjee, D. (2014). Forecasting of Indian stock market using time-series Arima model. 2014 2nd International Conference on Business and Information Management (ICBIM).
Khan, F., Urooj, A., \& Muhammadullah, S. (2021). An ARIMA-ANN hybrid model for monthly gold price forecasting: empirical evidence from Pakistan. Pakistan Economic Review, 4(1), 61-75.
Madziwa, L., Pillalamarry, M., \& Chatterjee, S. (2022). Gold price forecasting using multivariate stochastic model. Resources Policy, 76, 102544.
Qian, Y., Ralescu, D. A., \& Zhang, B. (2019). The analysis of factors affecting Global Gold Price. Resources Policy, 64, 101478.
Tharmmaphornphilas, W., Lohasiriwat, H., \& Vannasetta, P. (2012). Gold price modeling using system dynamics. Engineering Journal, 16(5), 57-68.

# INVESTIGATING THE FORECASTING PERFORMANCE OF GARCH MODELS IN PREDICTING FINANCIAL VOLATILITY OF LARGE-CAP STOCK INDICES DURING THE COVID-19 PANDEMIC 

L. Christine Chamindra de Silva ${ }^{1}$, N. Karunathunga ${ }^{2}$, S. S. N. Perera ${ }^{2}$, and S. A. K. P. De Silva ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Department of Mathematics, University of Colombo, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Research \& Development Centre for Mathematical Modeling, Department of Mathematics, University of Colombo, Sri Lanka<br>christine.chamindra@gmail.com


#### Abstract

Financial volatility forecasting is especially important in financial econometrics that helps Investors to minimize their losses by understanding the future financial volatility. To predict financial volatility GARCH models are used which better reflects the leverage effect, volatility clusters and volatility jumps in a financial time series. COVID-19 pandemic is one of the most extreme events we have faced recently which led to sudden fall in stock prices and financial instability. While many research papers have focused on stock indices particular to relevant countries or emerging markets, this study examines large-cap stock indices, which are safer to invest in and covering almost the entire world by considering ten major large-cap stock indices from nine countries which represent seven regions; Asia, South Asia, Europe, Middle East, North America, Oceania and South America. Statistical loss functions; MSE, RMSE, MAE, $R^{2}$ Log, and QLIKE, were used to determine the best model out of GARCH, GJRGARCH, EGARCH, and PGARCH. Although the literature review suggests using the High-Low proxy method to capture realized financial volatility, this study used the OHLC(Open-High-Low-Close) volatility estimator, which considers drift-independence and is capable of handling opening-pricing-jumps. All tests were conducted using python programming for significance levels of $1 \%, 5 \%$, and $10 \%$, and the results indicated that the study is statistically significant at the 1\% level. The results reveal that, although the stock indices represent different regions, they have shown a similar impact towards COVID-19, while NZ50 and Nikkei225 indices slightly differ as New Zealand and Japan are less affected by COVID-19 during the period 11.03.202010.03.2022. The study concludes that, averagely the best model to forecast financial volatility on large-cap stock indices which affected from COVID-19 is EGARCH (1,1) as it is asymmetric and able to grasp the leverage effect in a crisis. GJR-GARCH $(1,1)$ is preferred by Nikkei225 and NZ50.


Keywords: - GARCH, financial volatility, large-cap stock indices, forecasting, COVID19

## 1. INTRODUCTION

Financial volatility forecasting is a critical area of financial econometrics that has received considerable attention in recent years. Investors can minimize their losses by understanding the future financial volatility. GARCH models have arisen as the most popular tool used in mathematical finance to forecast financial volatility, as they better reflect the leverage effect, volatility clusters and volatility jumps in a financial time series as well as volatility varies within a specific fixed range (Tsay, 2014). The main objective of this research project is to evaluate which GARCH model achieves the best predicted financial volatility closest to the realized financial volatility on large-cap stock indices during a crisis like COVID-19. Variations of the GARCH model; GARCH, GJR-GARCH, EGARCH and PGARCH are used to develop and forecast the financial volatility using python programming. GARCH model has more flexible lag structure, it uses fewer parameters and good for volatility clustering and leptokurtosis. But
since it is symmetrical, it fails to capture the effect of leverage (Belisle, 1986). EGARCH and GJR-GARCH models are asymmetric, and they can capture the leverage effect as negative shock in asset return of the financial series' volatility having a larger effect. EGARCH imposed the natural logarithm of conditional variance. GJR-GARCH implement in practice since the variance is directly modelled instead of using the natural logarithm. PGARCH enhances the goodness of fit of the model, which can be argued as a reasonable approach when forecasting (Ding, 2011).

Previous studies have mainly focused on particular stock indices within relevant countries (Angabini \& Wasiuzzaman, 2011) or emerging markets (Srinivasan \& Ibrahim, 2010). In contrast, this study examines ten major large-cap stock indices from nine countries, representing seven regions; Asia, South Asia, Europe, Middle East, North America, Oceania and South America, that covers almost whole world to review whether there is a different impact on indices as they are representing different countries. Also, the study observes the financial volatility behaviour of two stock indices from the same country (US), three stock indices from same region (European).

The models examined in this study are $\operatorname{GARCH}(1,1), \operatorname{EGARCH}(1,1), \operatorname{GJR}-\operatorname{GARCH}(1,1)$ and PGARCH (1,1) on large-cap stock indices; CAC40 (France), DAX (Germany), Dow30 (USA), FTSE100 (UK), IBOVESPA (Brazil), Nikkei225 (Japan), NZ50 (New Zealand), S\&P500 (USA), S\&P BSE SENSEX (India) and TA125 (Israel). Forecasting performance of the models is analyzed by using statistical loss functions; Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), Quasi-Likelihood (QLIKE) Loss function, $\mathrm{R}^{2}$ Log and Mean Absolute Error (MAE). The result of the research will evaluate the best optimal GARCH model for predicting the financial volatility in such a crisis.

## 2. METHODOLOGY

Market capitalization with over USD 10 billion has been considered as large-cap stocks. For this study, daily adj. close, high, low, open and close prices of selected large-cap stock indices are collected from Yahoo Finance for the time period from $11^{\text {th }}$ March 2015 to $10^{\text {th }}$ March 2022.

As the World Health Organization declared the outbreak of COVID-19, a pandemic, on 11th March 2020, data from $11^{\text {th }}$ March 2015 to $10^{\text {th }}$ March 2020 is used as in-sample data (before the pandemic) to estimate and forecast the financial volatility in the out-of-sample (during the pandemic) and is compared with the out-of-sample data from $11^{\text {th }}$ March 2020 to $10^{\text {th }}$ March 2022. Daily log returns $\left(R_{t}\right)$ are used as the variable for this study and $P_{t}$ and $P_{t-1}$ are the current day ( t ) and previous day ( $\mathrm{t}-1$ ) adj. closing prices.

$$
\begin{equation*}
R_{t}=\log \left(P_{t}\right)-\log \left(P_{t-1}\right) \tag{1}
\end{equation*}
$$



Figure 1 : Daily adj. closing prices of the stock indices


Figure 2 : Daily log-returns of the stock indices
The red colored vertical line represents the date $11^{\text {th }}$ March 2020, which was when COVID-19 caused a downward movement in the prices of the indices. The observations before the redcolored lines are the in-sample and the observations after are the out-of-sample. The Figure 1 depicts that the selected stock indices seem to be more affected by COVID-19, causing a large price drop and Figure 2 depicts that there is a big increase in variance that converges back towards the normal level during the crisis.

All models have been specified with the smallest lag order since this provides adequate results and makes the models more comparable. Significance levels of $1 \%, 5 \%$ and $10 \%$ for this study are considered as they are the most common and as many research papers have suggested. Python programming with the appropriate packages and the MS Excel are used for the calculation of the study. For the convenience, only five stock indices; S\&P500, CAC40, Dow30, Nikkei225 and Dax are included for secondary results of the research.

### 1.1 Quantitative Approach

## a. Data Analysis and Model Fitting for the In-sample Data

First, to analyze and model a data in a time series, mean and variance should not vary across time. Hence, stationarity of the financial time series of the stock indices is examined by conducting Augmented Dickey Fuller (ADF) test in python for the significance levels of 1\%, $5 \%$ and $10 \%$. The goodness of fit of the models is examined by conducting Ljung-Box Test using "acorr_ljungbox" syntax in python at the levels of $1 \%, 5 \%$ and $10 \%$ significance. This tests the lack of fit of time-series models by examining if there is sequential correlation on the residuals of the ARMA $(p, q)$ model as the values of the lags of return should be dependent, but sequentially uncorrelated. The relevant order of $p$ and $q$ in the conditional mean model ARMA was determined using "auto.arima" syntax in python. Then the goodness-of-fit of the ARIMA model is evaluated using the Akaike Information Criterion (AIC) as it reflects the approximation of the reality of the situation. The model with the lowest AIC value is the best.

$$
\begin{equation*}
A I C=-2 \log (L)+2(p+q+d) \tag{2}
\end{equation*}
$$

$L$ is the likelihood of the data series, $p$ is the order of the autoregressive part, $q$ is the order of the moving average part and $d$ is the intercept of the ARIMA ( $p, d, q$ ) model. To find the goodness-of-fit of the ARIMA model, Bayesian Information Criterion (BIC) can also be used. As BIC attempts to find the perfect fit, it is not realistic to real-life data, and as most researchers suggested AIC is better for large samples.

Then conducted ARCH-LM test using "stats.diagnostic.het_arch" syntax in python to determine the presence of ARCH effects in the residuals of the in-sample data of the stock indices, as if ARCH effects are detected, the GARCH models are the appropriate framework for the financial time-series data. If not, answers will vary and GARCH models will not be good to use to model the time series data. Since the financial time series of the stock indices have fat tails, positive returns and negatively skewed, Student's t-distribution is used to fit the error term $\varepsilon_{t}$ (Kumari and Tan, 2013). The models, GARCH, EGARCH, GJR-GARCH and PGARCH are fitted to the financial time series of all the stocks using "model.fit" syntax with Standardized Student's t-distribution in python.

## b. Model Forecast for the Out-of-sample Data

One-step-ahead Robust Recursive forecasting approach is conducted in python to forecast financial volatility in out-of-sample as only one model is required and saves computational time. The window is set for no.of trading days during the period 11.03.2020 to 10.03.2022 in each stock indices. Hence, the window = 504 for S\&P500, Dow30 and FTSE100, window $=$

494 for S\&P BSE SENSEX and IBOVESPA, window $=487$ for Nikkei225 and TA125, window $=514,508$ and 500 for CAC40, DAX and NZ50.

## c. Estimation of Realized Financial Volatility

To compare the predicted financial volatility by the GARCH models, a realized financial volatility proxy was calculated using the developed model of (Open-High-Low-Close) OHLC volatility estimator by Yang D. and Zhang Q. in 2000 which is drift-independent and able to handle opening pricing jumps (Yang and Zhang, 2000).

$$
\begin{equation*}
\sigma_{\text {Yang Zhang }}^{2}=\sigma_{\text {Open }}^{2}+k \sigma_{\text {Close }}^{2}+(1-k) \sigma_{R S}^{2}, \text { where } k=\frac{0.34}{1.34+\frac{T+1}{T-1}} \tag{3}
\end{equation*}
$$

Overnight volatility

$$
\begin{equation*}
\sigma_{\text {Open }}^{2}=\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^{T}\left(\ln \left(\frac{o_{t}}{C_{t-1}}\right)-\overline{\ln \left(\frac{o_{t}}{C_{t-1}}\right)}\right)^{2} \tag{4}
\end{equation*}
$$

Open-to-Close volatility $\quad \sigma_{\text {Close }}^{2}=\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^{T}\left(\ln \left(\frac{C_{t}}{o_{t}}\right)-\overline{\ln \left(\frac{C_{t}}{o_{t}}\right)}\right)^{2}$

The volatility estimator proposed by Rogers and Satchell in 1991 and its developed and simplified volatility estimator,

$$
\begin{equation*}
\sigma_{R S}^{2}=\frac{1}{T} \ln \left(\frac{H_{t}}{O_{t}}\right) \ln \left(\frac{H_{t}}{C_{t}}\right)+\ln \left(\frac{L_{t}}{o_{t}}\right) \ln \left(\frac{L_{t}}{C_{t}}\right) \tag{6}
\end{equation*}
$$

$H_{t}, L_{t}, O_{t}$ and $C_{t}$ stands for the highest price, lowest price, opening price and the closing price of the current trading day $t$ and $T$ is the number of days in the financial time series. Therefore, for this study, OHLC volatility estimator developed by Yang and Zhang is calculated using MS Excel and $T$ is set for the number of trading days of the stock indices for the period $11^{\text {th }}$ March 2020 to $10^{\text {th }}$ March 2022 in each stock indices. Hence, the window $=504$ for S\&P500, Dow30 and FTSE100, window $=494$ for S\&P BSE SENSEX and IBOVESPA, window $=487$ for Nikkei225 and TA125, window $=514,508$ and 500 for CAC40, DAX and NZ50 respectively.

## d. Forecast Evaluation using Statistical Loss Functions

A loss function summarizes the forecast errors, difference between the realized and the forecasted financial volatility, which provides a measurement of how well the prediction matches the observed data. To select the optimal forecast model, five statistical loss functions; MSE, RMSE, MAE, QLIKE and R $^{2}$ Log are used for the study as different loss functions penalize differently. The model with the smallest loss value indicates the model that has the closest predicted financial volatility to the realized financial volatility.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

Table 1 : Descriptive statistics for in-sample data

| Stock Index | Country | Region | Observations | Mean | Std | Min | Max | Skewness | Kurtosis |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| S\&P 500 | USA | North America | 1258 | 0.000275 | 0.00924 | $(0.07901)$ | 0.0484 | $(0.8516)$ | 8.4099 |
| CAC40 | France | Europe | 1277 | $(0.000059)$ | 0.01098 | $(0.08764)$ | 0.0406 | $(1.0075)$ | 7.4200 |
| Dow 30 | USA | North America | 1258 | 0.000278 | 0.00936 | $(0.08106)$ | 0.0497 | $(0.8482)$ | 8.8141 |
| Nikkei 225 | Japan | Asia | 1221 | 0.000049 | 0.01246 | $(0.08253)$ | 0.0743 | $(0.3908)$ | 5.9617 |
| Dax | Germany | Europe | 1262 | $(0.000095)$ | 0.01141 | $(0.08277)$ | 0.0485 | $(0.7331)$ | 4.4173 |
| FTSE 100 | UK | Europe | 1264 | $(0.000095)$ | 0.00917 | $(0.07999)$ | 0.0352 | $(0.8242)$ | 6.6126 |
| S\&P BSE SENSEX | India | South Asia | 1226 | 0.000178 | 0.00869 | $(0.06120)$ | 0.0519 | $(0.4340)$ | 4.7111 |
| NZ50 | New Zealand | Oceania | 1254 | 0.000494 | 0.00607 | $(0.03710)$ | 0.0241 | $(0.7586)$ | 3.4033 |
| IBOVESPA | Brazil | South America | 1235 | 0.000514 | 0.01469 | $(0.12981)$ | 0.0690 | $(0.7608)$ | 7.2705 |
| TA125 | Israel | Middle East | 1057 | $(0.000039)$ | 0.00878 | $(0.08662)$ | 0.0348 | $(2.1101)$ | 14.7606 |

Table 1 summarizes that no.of observations is different as the no.of trading dates for each countries is different. The mean for CAC40, DAX, FTSE100 and TA125 is negative due to more price drops than price ups. There is a substantial difference between the minimum and maximum values. IBOVESPA has the largest difference. All samples have a negative skew and a higher kurtosis.

Table 2: Results of the ADF Test for the stock indices

|  | S\&P 500 | CAC 40 | Dow 30 | Nikkei 225 | DAX |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\mathbf{1 \%}$ | -3.43736 | -3.43723 | -3.43736 | -3.43752 | -3.43735 |
| $\mathbf{5 \%}$ | -2.86463 | -2.86458 | -2.86463 | -2.86470 | -2.86463 |
| $\mathbf{1 0 \%}$ | -2.56842 | -2.56839 | -2.56842 | -2.56845 | -2.56842 |
| ADF Statistic | -35.20933 | -16.74618 | -35.60034 | -14.01622 | -36.12774 |

Results shown in the Table2 indicate that, since value of the Test Statistic is less than the critical value, H 0 can be rejected at $1 \%, 5 \%$ and $10 \%$ of significance levels for stock indices stating that the financial time series of stock indices is stationary.

Table 3 : AIC values to determine suitable orders of $p$ and q for ARMA Model

| ARIMA (p, d, q) | Mean | AIC Value |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | CAC 40 | Dow 30 | Nikkei 225 | DAX |  |
| $(2,0,2)$ | non-zero | -6361.903 | -5921.492 | -6348.248 | -5360.043 | -5764.920 |
| $(0,0,0)$ | non-zero | -6362.422 | -5924.026 | -6350.369 | -5365.380 | -5769.741 |
| $(1,0,0)$ | non-zero | -6360.749 | -5922.281 | -6348.461 | -5366.043 | -5767.741 |
| $(0,0,1)$ | non-zero | -6360.787 | -5922.293 | -6348.460 | -5366.037 | -5767.741 |
| $(0,0,0)$ | zero | -6362.952 | -5925.983 | -6350.199 | -5366.984 | -5771.713 |
| $(1,0,1)$ | non-zero | -6359.178 | -5920.287 | -6346.358 | -5364.058 | -5765.741 |

The yellow-colored values represent the lowest AIC values and the red colored values represent the second lowest AIC values. According to the results from the Table 3, the best Model for S\&P500, CAC40, Nikkei225 and DAX is, ARIMA $(0,0,0)$ with zero mean and the best Model for Dow 30 is $\operatorname{ARIMA}(0,0,0)$ with non-zero mean. Therefore, Ljung Box Test is conducted for the residuals of the $\operatorname{ARMA}(0,0)$ with non-zero mean for Dow30 and ARMA $(0,0)$
with zero mean for S\&P500, CAC40, Nikkei225 and DAX, to examine the goodness of fit of the models.

Table 4 : Results of the Ljung Box Test for stock indices

| Stock Index | S\&P 500 | CAC 40 | Dow 30 | Nikkei 225 | DAX |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| p-value | 0.2102 | 0.0284 | 0.1665 | 0.8033 | 0.0315 |
| Test Statistic | 9.6357 | 15.6649 | 10.4101 | 3.7928 | 15.3741 |

P-values highlighted in yellow color are less than the confidence interval at significance level of $5 \%$ and $10 \%$ and greater than the confidence interval at $1 \%$ significance level. Red colored p-values are greater than the confidence interval at the significance levels of $1 \%, 5 \%$ and $10 \%$. According to the Table 4, the Ljung-Box test statistic is not significant for S\&P500, Dow30 and Nikkei225 at significance levels of $1 \%, 5 \%$ and $10 \%$. Hence, H0 can be rejected. Therefore, ARMA residuals exhibit no serial correlation for the indexes, S\&P500, Dow30 and Nikkei225 at significance levels of $1 \%, 5 \%$ and $10 \%$. Ljung-Box test statistic is significant for CAC40 and DAX indices at significance levels of $5 \%$ and $10 \%$. But not at $1 \%$. Hence, for all the stock indices, H0 can be rejected at $1 \%$ significance level as the $p$ values are less than the confidence interval. Therefore, the lagged values of the ARMA $(0,0)$ model are dependent, but serially uncorrelated at $1 \%$ significance level. As the models are fitted for the significance level of $1 \%$, the study continued considering the $1 \%$ level of significance.

According to the results of ARCH-LM Test, H0 can be rejected for in-sample data as there are ARCH(q) disturbances in the residuals after the lags 497, 188, 498, 389 and 326 of S\&P500, CAC40, DOW30, Nikkei225 and DAX respectively at $1 \%$ significance level. Therefore, the results conclude that ARCH effect is present for financial time series of indices at $1 \%$ significance level. Hence, GARCH models are appropriate to forecast the volatility of the financial time series of stock indices.

Table 5 : Coefficients of the models fitted for in-sample data of the selected 5 stock indices at the significance level of $1 \%$


| Dow 30 |  |  |  |  |  |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Model | Omega | Alpha | Beta | Gamma | Delta |
| GARCH (1,1) | 0.0232 | 0.1994 | 0.797 |  |  |
| EGARCH (1,1) | -0.0194 | 0.2227 | 0.954 | -0.1858 |  |
| GJR-GARCH (1,1) | 0.0277 | $2.01 E-03$ | 0.8159 | 0.3029 |  |
| PGARCH (1,1) | 0.0361 | 0.1239 | 0.8564 | 0.977 | 1.0745 |





Figure 3 : Performance of the GARCH models on forecasted financial volatility compared to the realized financial volatility for each stock index during the period COVID-19

Blue colored line of the graphs represents realized financial volatility which is calculated using OHLC volatility proxy developed by Yang and Zhang. Red-, green-, yellow- and purple-colored lines represents the predicted financial volatility forecasted by the models GARCH, EGARCH, GJR_GARCH and PGARCH respectively which is calculated using one-step ahead Robust recursive window forecast approach.

According to the results, all models tend to less predictable the realized financial volatility. All predictions follow the movement of the realized financial volatility. GARCH (1,1) and GJR-
$\operatorname{GARCH}(1,1)$ are more volatile in their predictions during the more volatile period. EGARCH $(1,1)$ and PGARCH $(1,1)$ predictions varies closely together. GARCH $(1,1)$ model has reacted a bit delayed to the fluctuations. Though the indices are from 9 different countries and 7 different regions, the COVID-19 crisis has been affected to all the ten stock indices almost equally as they are performing a large-cap, while NZ50 and Nikkei225 indices differ slightly as New Zealand and Japan are less affected by COVID-19 during the period 11.03.2020 10.03.2022. When considering the behaviour of the financial volatility forecasting performance, both S\&P500 and Dow30 from the United States, show close movement. Germany's DAX, France's CAC40 and UK's FTSE100 indices also show almost same trend as they represent Europe and have a similar economy.

Table 6: Evaluation of financial volatility forecasting performance of the GARCH models

| S\&P 500 |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| GARCH (1,1) | 1.711E-06 | 0.0013081 | 0.0010834 | 1024.99 | 9.47978 |
| EGARCH (1,1) | 1.229E-06 | 0.0011086 | 0.0009858 | 1002.89 | 9.18967 |
| GJR-GARCH (1,1) | 1.632E-06 | 0.0012774 | 0.0010442 | 1000.63 | 9.13050 |
| PGARCH (1,1) | 1.417E-06 | 0.0011905 | 0.0009882 | 984.90 | 8.93924 |
|  |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| GARCH (1,1) | 1.671E-06 | 0.0012928 | 0.0011533 | 895.86 | 7.87060 |
| EGARCH (1,1) | 1.182E-06 | 0.0010871 | 0.0009976 | 845.28 | 7.26714 |
| GJR-GARCH (1,1) | 1.583E-06 | 0.0012582 | 0.0011065 | 872.27 | 7.56108 |
| PGARCH (1,1) | 1.260E-06 | 0.0011224 | 0.0010057 | 840.48 | 7.19044 |
| Dow 30 |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| GARCH (1,1) | 1.700E-06 | 0.0013040 | 0.0010834 | 1033.84 | 9.53005 |
| EGARCH (1,1) | $1.285 \mathrm{E}-06$ | 0.0011336 | 0.0009900 | 1012.86 | 9.25519 |
| GJR-GARCH (1,1) | 1.574E-06 | 0.0012545 | 0.0010410 | 1009.87 | 9.18823 |
| PGARCH (1,1) | 1.402E-06 | 0.0011843 | 0.0009918 | 994.80 | 9.00793 |
|  |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| $\operatorname{GARCH}(1,1)$ | 1.681E-06 | 0.00129655 | 0.001216560 | 919.31 | 8.17059 |
| EGARCH (1,1) | 1.455E-06 | 0.00120605 | 0.001148346 | 897.30 | 7.92562 |
| GJR-GARCH (1,1) | 1.513E-06 | 0.00122993 | 0.001145550 | 887.00 | 7.78092 |
| PGARCH (1,1) | 1.549E-06 | 0.00124464 | 0.001165013 | 896.47 | 7.90802 |
| DAX |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| GARCH (1,1) | 1.758E-06 | 0.0013260 | 0.0011997 | 889.08 | 7.85134 |
| EGARCH (1,1) | 1.233E-06 | 0.0011102 | 0.0010422 | 848.34 | 7.38763 |
| GJR-GARCH (1,1) | 1.611E-06 | 0.0012693 | 0.0011488 | 871.92 | 7.63004 |
| PGARCH (1,1) | 1.319E-06 | 0.0011484 | 0.0010572 | 845.86 | 7.33029 |


| TA125 | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Model |  |  |  |  |  |
| GARCH (1,1) | 1.073E-06 | 0.0010361 | 0.0009612 | 974.72 | 8.96025 |
| EGARCH (1,1) | $8.094 \mathrm{E}-07$ | 0.0008997 | 0.0008573 | 941.02 | 8.55608 |
| GJR-GARCH (1,1) | 9.013E-07 | 0.0009494 | 0.0008813 | 940.33 | 8.52604 |
| PGARCH (1,1) | 8.576E-07 | 0.0009261 | 0.0008659 | 936.43 | 8.48539 |
| IBOVESPA |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| GARCH (1,1) | 2.607E-06 | 0.0016145 | 0.0014233 | 919.84 | 8.14266 |
| EGARCH (1,1) | 2.292E-06 | 0.0015139 | 0.0014002 | 923.22 | 8.17210 |
| GJR-GARCH (1,1) | 2.587E-06 | 0.0016083 | 0.0014160 | 918.57 | 8.11479 |
| PGARCH (1,1) | $2.536 \mathrm{E}-06$ | 0.0015926 | 0.0014245 | 922.78 | 8.15763 |
| NZ 50 |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| $\operatorname{GARCH}(1,1)$ | 6.887E-07 | 0.0008299 | 0.0007657 | 1381.40 | 13.30799 |
| EGARCH (1,1) | 6.416E-07 | 0.0008010 | 0.0007686 | 1394.84 | 13.49011 |
| GJR-GARCH (1,1) | 6.115E-07 | 0.0007820 | 0.0007325 | 1370.06 | 13.13875 |
| PGARCH (1,1) | 6.483E-07 | 0.0008051 | 0.0007653 | 1390.73 | 13.42440 |
| FTSE 100 |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| GARCH (1,1) | 1.396E-06 | 0.00118154 | 0.001052595 | 1164.73 | 10.87891 |
| EGARCH (1,1) | 1.095E-06 | 0.00104624 | 0.000958770 | 1135.16 | 10.44381 |
| GJR-GARCH (1,1) | $1.367 \mathrm{E}-06$ | 0.00116904 | 0.001023595 | 1147.51 | 10.63561 |
| PGARCH (1,1) | 1.140E-06 | 0.00106759 | 0.000959018 | 1128.37 | 10.35809 |
| S\&P BSE SENSEX |  |  |  |  |  |
| Model | MSE | RMSE | MAE | QLIKE | R^2 Log |
| GARCH (1,1) | 1.681E-06 | 0.0012966 | 0.0010773 | 827.09 | 6.98507 |
| EGARCH (1,1) | 1.204E-06 | 0.0010971 | 0.0009200 | 777.68 | 6.42769 |
| GJR-GARCH (1,1) | 1.641E-06 | 0.0012810 | 0.0010472 | 804.58 | 6.71670 |
| PGARCH (1,1) | $1.273 \mathrm{E}-06$ | 0.0011284 | 0.0009325 | 776.72 | 6.42032 |

The values highlighted in yellow color represent the lowest value of each statistical loss functions which indicates the model that has the closest predicted financial volatility to the realized financial volatility and the values highlighted in red color represent the highest loss values which are not preferred to predict the financial volatility. The best model to predict each stock index according to the result of the statistical loss values are highlighted in green color.

As the results of the Table 5, the difference between the best and worst fitted model is generally small. The EGARCH model is preferred by the MSE, RMSE and MAE statistical loss functions for many stock indices. As indicated by the two statistical loss functions MSE and RMSE, the EGARCH is closer in its prediction of outliers than the other models as MSE and RMSE are more sensitive to outliers. PGARCH is the model preferred by QLIKE and $\mathrm{R}^{2}$ Log. EGARCH, PGARCH and GJR-GARCH are the best models on average predict the realized financial volatility best according to the results of the statistical loss functions, which are preferred 26, 14 and 10 times, respectively. The GARCH model, on average has the worst financial volatility forecasting performance as it has resulted the highest value for 44 times. Comparing the results of each index, the EGARCH is the preferred model by the measures
for eight stock indices S\&P 500, CAC 40, Dow 30, DAX, TA125, IBOVESPA, S\&P BSE SENSEX, FTSE 100 to forecast the financial volatility in a crisis like COVID-19 while GJRGARCH is preferred by Nikkei 225 and NZ 50.

## 4. CONCLUSION

The main objective of this research project is to evaluate which GARCH model achieves the best predicted financial volatility closest to the realized financial volatility on large-cap stock indices during a crisis like COVID-19. The models examined in this study are GARCH (1,1), EGARCH (1,1), GJR-GARCH (1,1) and PGARCH (1,1) on large-cap stock indices; S\&P 500, CAC 40, Dow 30, Nikkei 225, DAX, TA125, IBOVESPA, S\&P BSE SENSEX, FTSE 100 and NZ 50. The forecasting performance of the models is analyzed by using statistical loss functions; MSE, RMSE, QLIKE, R2 Log and MAE. The best forecasting model is selected based on which model on average achieves the best financial volatility predictions. Also, this study examines whether there is a different impact on indices as they are representing nine different countries which represent 7 different regions.

The result of this paper concludes that EGARCH $(1,1)$ on average predict the realized financial volatility best according to the statistical measures and then PGARCH ( 1,1 ) and GJR-GARCH $(1,1)$. Hence, the characteristics of EGARCH, PGARCH and GJR-GARCH on capturing the asymmetry and leverage effect, obtain better predictions when forecasting financial volatility during a crisis on large-cap stock indices. Although the indices are from 9 different countries which represent 7 different regions, the COVID-19 crisis has been affected to all the ten stock indices almost equally as they are performing a large-cap, while NZ 50 and Nikkei 225 indices differ slightly as New Zealand and Japan are less affected by COVID-19 during the period 11.03.2020-10.03.2022.

Hence, we can conclude that, the best optimal model to forecast financial volatility on any large-cap stock indices during a crisis is EGARCH (1,1). This result can be different for midcap, small-cap, mega-cap, micro-cap and nano-cap stock indices according to the financial performance of the companies listed under these indices.

When considering limitations, the unavailability of historical data for large-cap stock indices representing the African region, such as JSE40 and EGX30, on Yahoo Finance may be due to access issues, political instability, or lack of transparency. Due to the broad scope of the study, the research was limited to examining only the forecasting performance of four models on ten large-cap stock indices for the period from 11th March 2015 to 10th March 2022.

Further extension, in future, I would like to explore the potential of ANN-GARCH, a machine learning technique that has been shown to outperform GARCH models in some studies, for financial volatility forecasting which is more appropriate for complex, nonlinear data with multiple inputs with more computational resources and more training data.

I would like to suggest a calculator and a dashboard using AI and ML models, which can present the best optimal model to forecast financial volatility for any stock / stock index where the investor can easily understand their risk and minimize their loss in a crisis.

## REFERENCES

Angabini, A., \& Wasiuzzaman, S. (2011). GARCH models and the financial crisis-A study of the Malaysian. The International Journal of Applied Economics and Finance, 5(3), 226236.

Belisle, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. Journal of econometrics, 31(3), 307-327.
Ding, D. (2011). Modeling of market volatility with APARCH model.

Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. Econometrica: Journal of the econometric society, 987-1007.
Kumari, S. N. \& Tan, A. (2013). Characterization of Student's T-Distribution with some Application to Finance. Mathematical Theory and Modeling, 3(10).
Srinivasan P. \& Ibrahim P., (2010). Forecasting Stock Market Volatility of BSE-30 Index Using GARCH Models, Sage Journals
Tsay, R. T. (2014), An introduction to analysis of financial data with R, Johan Wiley \& Sons. (p. 177)

Yang, D., \& Zhang, Q. (2000). Drift-independent volatility estimation based on high, low, open, and close prices. The Journal of Business, 73(3), 477-492

# EFFECT OF ONION AND GARLIC PEEL MIX FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF LETTUCE (Lactuca sativa) 

J.R.J. Roshini ${ }^{1}$, M. Anusiya1 and M.A.P. Mayakaduwa ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Department of Biosystems Technology, Faculty of Technology, University of Jaffna, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Agriculture Research Station, Seetha Eliya, Sri Lanka<br>jenniregi09@gmail.com


#### Abstract

The study was carried out at Agriculture research station, Seetha Eliya, from February to May 2022 to find the effect of red onion peel and garlic peel fertilizer mixture on the growth and yield performance of lettuce. The pot experiment was laid out in a completely randomized design with nine treatment and four replicates. Powder forms of onion and garlic peel fertilizer were used in the 1:1 weight ratio. Nine different powder mixture; T1 (control) - only $1 / 2$ recommended compost, T2 - $1 / 2$ recommended compost $+2 g$ powder, T3- $1 / 2$ recommended compost $+4 g$ powder, T4 - $1 / 2$ recommended compost +6 g powder, $\mathrm{T5}-1 / 2$ recommended compost +8 g powder, $\mathrm{T6}$ - only $2 g$ powder, $T 7$ - only $4 g$ powder, 78 - only $6 g$ powder, T9 - only $8 g$ powder were used. Powder form was applied as basal and after 1st and 3rd weeks from transplanting. Plant growth parameters; leaf length, width, plant height, number of plant and yield were measured. Data were analyzed in ANOVA one way method using Minitab software. Among all nine treatments, T2 was showed significantly better fresh weight ( $324.79 \pm 14.03$ ) and number of leaves $(24.00 \pm 1.00)$ than others. T3, T4, T5 were showed good growth and yield performance. Therefore, onion garlic peel fertilizer improved lettuce yield. The use of organic onion garlic peel fertilizer mixture used as a plant growth booster is inexpensive, environmentally safe, and low-cost technology to improve the yields of small farmers.


Keywords: Lettuce, Onion and Garlic Peel Fertilizer

## 1. INTRODUCTION

Lettuce (Lactuca sativa) is a one of the most widely grown salad crops in the world under the family of Asteraceae. Soil fertility will be reduced if inorganic fertilizer is used excessively. This may harm the long-term viability of food self-sufficiency. Change the farmers' behavior to use organic fertilizer to solve this problem. Producing organic fertilizer with local natural resources is the best way to reduce the quantity of inorganic fertilizer used. It is a long-term solution that reduces the negative impact. Onion peel has more rich nutrition than the onion itself. The byproduct or waste of the onion production (onion peel) contains more nutrient factors and it also promotes plant growth. Garlic peels can also be used as fertilizer. Potassium, calcium, and phosphorus are all found in garlic skin. They also include magnesium. Directly dumping garlic peels into agricultural soil is another fertilizing strategy.

Using onion and garlic peels to make organic fertilizers boosts plant growth, productivity, and disease resistance. It's a completely natural fertilizer. It will also have no negative impact on humans, animals, or the environment. Another significant advantage is that it is a low-cost product that can be made quickly.

This research can satisfy farmers' needs for organic fertilizer while also utilizing garbage as a long-term raw material for fertilizer manufacturing. Because onion and garlic peels are high in nutrients, throwing them away is a waste of resources. The majority of food and feed products in the environment are nutrient-dense. Also, food waste has a large number of nutrients. In
this approach, plant nutrients such as nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, iron, magnesium, and copper are abundant in onion and garlic peels. Vitamins a, c, and e, as well as numerous antioxidants, are abundant. The onion peel is high in flavonoids, particularly quercetin, an anti-inflammatory and antioxidant. Onion and garlic peels are rich in nutrients in both quality and quantity. However, most individuals throw away onions and garlic peels. Some people use it to make compost. The nutrients in onion and garlic skin aid plant development, productivity, and disease resistance. This study will show how to manufacture organic fertilizer from onions and garlic peels in a simple and cost effective manner and effect of onions and garlic peels on growth and yield performance of lettuce.

## 2. METHODOLOGY

This research was conducted at the Agricultural research station, Seetha Eliya, Sri Lanka. The experiment was done from February 2022 to May 2022. The location of the research station was covered by the agro-ecological regions of WU1, WU2, and WU3. The experiment was laid out in completely randomized design. Mixture of onion peel and garlic peel fertilizer were applied in powder forms. Nine treatments were applied with four replicates.

Table 1- Design of Experiment

| Treatment | Quantity of peel powder |
| :--- | :--- |
| T1 control (1/2 recommended compost). | $0 \mathrm{~g} /$ plant |
| T 2 (with $1 / 2$ recommended compost) | $2 \mathrm{~g} /$ plant |
| T3 (with $1 / 2$ recommended compost) | $4 \mathrm{~g} /$ plant |
| T 4 (with $1 / 2$ recommended compost) | $6 \mathrm{~g} /$ plant |
| T 5 (with $1 / 2$ recommended compost) | $8 \mathrm{~g} \mathrm{/} \mathrm{plant}$ |
| T 6 (without compost) | $2 \mathrm{~g} /$ plant |
| T7 (without compost) | $4 \mathrm{~g} /$ plant |
| T8 (without compost) | $6 \mathrm{~g} /$ plant |
| T9 (without compost) | $8 \mathrm{~g} /$ plant |

The raw materials (onion peel and garlic peel) were collected from the local markets. Then dried at 40 oC for 3 hours. The raw materials were oven dried separately. After that, the onion peel and garlic peel were ground separately using a grinder. Then the powder was mixed with a 1:1 ratio in weight (onion peel powder: garlic peel powder). Finally, the powder was stored in an airtight container and then used as fertilizer. It was applied in basal form and after transplant, applied in the root zone.

After 4 weeks from the seed establishment, the seedlings were ready to be transplanted. The seedlings were removed from the nursery tray. And then it was planted in the soil bags. The powdered form of fertilizer was applied.

As a basal during potting media preparation. Then it was applied after one week and a third week of the transplanting. After transplanting, the fertilizer was applied to the root zone. After transplanting, the plants were irrigated at a uniform interval. Only foliar application treatments were irrigated one day after the foliar application. Lettuce plants reached the mature stage after 5 weeks from the transplanting. Plants were harvested in the morning to reduce the losses.

To study the effect, growth parameters: leaf length, width, plant height, number of plant and yield were measured were recorded. Then, the data were analyzed to find the effect of red onion peel and garlic peel fertilizer mixture on the growth and yield performance of lettuce.

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

- Weekly growth rate of lettuce.


Figure 1: Weekly Growth Rate of Lettuce

- Number of mature lettuce leaves after harvest.

Table 2: Number of Leaves

| Treatments | Number of Leaves |
| :--- | :--- |
| T1 | $7.000 \pm 1.000$ |
| T2 | $24.000 \pm 1.000$ |
| T3 | $19.67 \pm 2.08$ |
| T4 | $18.667 \pm 1.155$ |
| T5 | $17.667 \pm 0.577$ |
| T6 | $17.333 \pm 0.577$ |
| T7 | $10.333 \pm 0.577$ |
| T8 | $10.000 \pm 1.000$ |
| T9 | $8.667 \pm 1.155$ |

- Mature leaf length on harvest.

Table 3: Leaf Length

| Treatments | Leaf length |
| :--- | :--- |
| T1 | $12.3333 \pm 0.0577$ |
| T2 | $19.4667 \pm 0.1528$ |
| T3 | $17.5333 \pm 0.1155$ |


| T4 | $17.267 \pm 0.252$ |
| :--- | :--- |
| T5 | $15.5333 \pm 0.0577$ |
| T6 | $14.6667 \pm 0.1528$ |
| T7 | $14.2000 \pm 0.1000$ |
| T8 | $13.2667 \pm 0.1528$ |
| T9 | $12.6667 \pm 0.1155$ |

- Mature leaf length on harvest.

Table 4: Leaf Width

| Treatments | Leaf width |
| :--- | :--- |
| T1 | $8.033 \pm 0.1528$ |
| T2 | $18.500 \pm 0.200$ |
| T3 | $16.5667 \pm 0.1155$ |
| T4 | $15.7333 \pm 0.1155$ |
| T5 | $15.0667 \pm 0.1528$ |
| T6 | $14.100 \pm 0.200$ |
| T7 | $12.6333 \pm 0.1528$ |
| T8 | $11.7333 \pm 0.0577$ |
| T9 | $11.5667 \pm 0.1155$ |

- Total fresh weight of lettuce after harvest.

Table 5: Total Fresh Weight.

| Treatments | Total Fresh weight |
| :--- | :--- |
| T1 | $13.973 \pm 1.672$ |
| T2 | $324.79 \pm 14.03$ |
| T3 | $272.5 \pm 18.9$ |
| T4 | $249.56 \pm 15.16$ |
| T5 | $227.2 \pm 24.6$ |
| T6 | $50.627 \pm 1.412$ |
| T7 | $37.21 \pm 4.64$ |
| T8 | $36.570 \pm 0.531$ |
| T9 | $24.830 \pm 1.508$ |

The height of plant was taken on 1st, 2nd, 3rd, 4th, and 5th week after transplanting. The highest height was observed in T2. Plant height is controlled by genetic and environmental factors.T2 significantly differed from other treatments at $p<0.05$. Among the treatment, higher number of leaves were recorded in T2 than in other treatments. The least number of leaves were recorded in T1. T2 had highest leaf length and highest leaf width. In the yield parameter analysis, T2, T3, T4, T5 were showed better performance. T2 significantly differed from other treatments at $p<0.05$. The yield of plant was significantly affected by application onion and garlic mix fertilizer.


Figure 2. Overall Performance of Lettuce in Different Treatments.

T2, T3, T4 and T5 shown the better growth and yield performance. Among those, T2 shows the better results.

## 4. CONCLUSION

The present study revealed that T2, T3, T4, and T5 treatments were shown to have better results than other treatments. Among these treatments, T2 (1/2 recommended compost with 2 g of onion and garlic peel mix fertilizer) was the best. The T3 (1/2 recommended compost with 4 g of onion and garlic peel mix fertilizer) and T4 ( $1 / 2$ recommended compost with 6 g of onion and garlic peel mix fertilizer) were shown to have comparatively the same growth. According to these results, the powder forms of Fertilization of sweet corn, celery, romaine, escarole, endive, and radish on organic soils in Florida onion and garlic peel fertilizer were good for lettuce cultivation. And also, it was a very cost-effective way for the farmer. Onion peel and garlic peel are sustainable raw materials to produce fertilizer. And also, it was fully organic, so it had no harmful effect on the environment.

Hence, in the future, research should find more effective organic raw materials for making fertilizer. It will help to reduce the use of chemical fertilizer and also preserve the environment.

## REFERENCES

Foteinis, S., \& Chatzisymeon, E. (2016). Life cycle assessment of organic versus conventional agriculture. A case study of lettuce cultivation in Greece. Journal of cleaner production, 112, 2462-2471.

Hochmuth, G. Hanlon, George Snyder, Russell Nagata, and Tom Schueneman. 1996. Fertilization of sweet corn, celery, romaine, escarole, endive, and radish on organic soils in Florida. Florida Extension Serv. Bull, 313.
Mou, B. (2009). Nutrient content of lettuce and its improvement. Current Nutrition \& Food Science, 5(4), 242-248.
Peiris, P. U. S., \& Weerakkody, W. A. P. (2015, April). Effect of organic based liquid fertilizers on growth performance of leaf lettuce (Lactuca Sativa L.). In international conference on agricultural, ecological and medical sciences (AEMS-2015) April (pp. 7-8).
Pellejero, Graciela \& Miglierina, A. \& Aschkar, Gabriela \& Turcato, M. \& Ballesta, Jimenez. (2017). Effects of the onion residue compost as an organic fertilizer in a vegetable culture in the Lower Valley of the Rio Negro. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture. 6. 10.1007/s40093-017-0164-8.
Righetti, Tamara \& Alcoforado, Raquel \& Silva, Vinicius \& Coimbra, Pedro \& Mendes, Nathânia \& Cavalcanti, Elisa \& Jurelevicius, Diogo \& Gonçalves, Édira. (2020). The Impact of Organic Fertilizer Produced with Vegetable Residues in Lettuce (Lactuca sativa L.) Cultivation and Antioxidant Activity. Sustainability. 13. 128. 10.3390/su13010128.

# THERMAL ACTIVATED Casuarina equisetifolia WOOD BARK FOR HEAVY METAL ADSORPTION 

A.S.S. Athuraliya, S. Arasaretnam and S. Premkumar<br>Department of Chemistry, Faculty of Science, Eastern University, Sri Lanka<br>sethmi1994@gmail.com


#### Abstract

The thermal activation has been used with better results for increase the adsorption capacity of some materials and the thermally modified wood might be a better adsorbent than untreated wood. Wooden materials or wastes are cheap sorbent materials. The useful of application of wooden by-products or wastes for wastewater treatment are determined by their high removal selectivity, good adsorption capacity and possibility of regeneration. In order to, present studies suggest this hypothesis for several criteria. The powdered Casuarina equisetifolia wood bark heat treated at 2, 6 and 8 hours were obtained and the maximum adsorption was evaluated in pH 5 and pH 8 for the unheated and heated series respectively. In spite of that, all heat treated wood samples showed a significant higher adsorption capacity than compared to unheated wood for cadmium and chromium adsorptions. Although this reported that the Langmuir model gave a better fit than the Freundlich model, whereas adsorption capacity is optimum in Cr (III) ion in pH 5 and the maximum monolayer adsorption capacity reported for Cd (II) ion in pH 5 . This can be a better benefit of heat treated wood in the end of its life.


Keywords: Thermal activation, Adsorbate, Freundlich model, Adsorption capacity

## 1. INTRODUCTION

With the fast development of industry, water pollution is a global problem threatening the entire biosphere and affecting the life of many millions of people around the world (Esteves et al, 2017) (Bolisetty et al, 2019). Heavy metals are very common pollutants in some industrial wastewaters. The most dangerous heavy metals are chromium and cadmium which exists in very high concentrations in wastewater mainly from the leather, metal cleaning plating and electroplating industries. The removal of chromium from these waters is usually done by precipitation, coagulation, solvent extraction, electrolysis, membrane separation, ion exchange and adsorption (villaescusa et al, 2004). When adsorption is used, activated carbon and ion-exchange resins are preferred. The main disadvantage of these method is the high cost for the chromium removal, and therefore several studies have been made on low cost adsorption materials, most of them lignocellulosic materials like agro industrial residues, wood sawing powders or barks. Present work is the removal of heavy metals by using Casuarina equisetifolia wood bark as a natural tool (Kamble et al., 2009). Wood bark, a relatively inexpensive adsorbent, is crucial for removing metal ions, some types of acid and basic dyes, and other undesirable chemicals from wastewaters. The primary sites for metal binding are found in lignin, cellulose and hemicellulose, polysaccharides, and phenolic compounds, which contain carboxyl, hydroxyl, sulphate, phosphate, and amino groups.

There are numerous advantages to using wood bark to remove contaminants for the preservation of the environment and the timber sector (Demcak et al. 2017). In this project, summarize the current state of research on the removal of heavy metals with low-cost adsorbent as a wood bark that are realistic in the context of the developing world (Joseph et al, 2019). In order to enhanced the adsorption capacity of some materials, thermal activation was used with better output results and so thermally modified wood might be a better
adsorbent than untreated wood. The thermal modification strengthens the wood, sustainability and durability. Which the Process heat may have many influences on product quality. Thermal activation could be prepared through the process of heat treatment of woods by using autoclave. In the process the dried raw materials should be heated under autoclave in sterilized conditions (Bourgois et al, 1989). Here in this study, the heavy metal absorption concentrations are determined by Atomic Absorption Spectrometer with respect to the pH Values and thermal activations (Chubar et al, 2004). The aim of this research is to recognize the adsorption efficiency of thermally treated and untreated wood. Reports have looked into the impact of different experimental conditions like concentrations. Using the Langmuir and Freundlich adsorption isotherms, equilibrium modeling was done. (SenthilKumar et al, 2011).

## 2. METHODOLOGY

The Casuarina equisetifolia wood bark were treated at atmospheric pressure inside an autoclave for 2,6 and 8 hours at $190^{\circ} \mathrm{C}$. Heating was performed by admission of steam into the autoclave. After the treatment, the samples were milled, sieved and the 40 mesh fraction was used for the adsorption tests. To determine the best pH for adsorption 25 ppm of Cadmium chloride hydrate $\left(\mathrm{CdCl}_{2}\left(\mathrm{H}_{2} \mathrm{O}\right)_{\mathrm{x}}\right)$ and Chromium (III) chloride hexahydrate $\left(\mathrm{CrCl}_{3} .6 \mathrm{H}_{2} \mathrm{O}\right)$ solutions were prepared and titrated to pH 5 and 8 . Milled samples (unheated, $2 \mathrm{~h}, 6 \mathrm{~h}, 8 \mathrm{~h}$ ) were dried and 100 mg of each sample was placed in a conical flask with 10 mL solution separately for the Cd (II) and Cr (III) and agitated in a rotary mixer at 250 rpm for 18 h. Afterwards the samples were filtered in a Buchner funnel. Chromium and cadmium concentrations in the solutions of unheated, $2 \mathrm{~h}, 6 \mathrm{~h}, 8 \mathrm{~h}$ for pH 5 and pH 8 were determined by atomic absorption spectroscopy. In order to plot Langmuir isotherms, adsorption tests were made with varying chromium concentrations from 15 ppm to 35 ppm at pH 5 and pH 8 and cadmium concentrations from 18 ppm to 42 ppm at pH 5 and 4.2 ppm to 9.8 ppm at pH 8 respectively during 24 h . (Esteves et al, 2017).

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

## Cd (II) adsorption studies

Table 4. Effect of heat and pH for Cd (II) metal ions Adsorption efficiency (\%)

| sample | ```C Initial concentration of ion (ppm)``` |  | Final concentration of ion (ppm) |  | $\begin{aligned} & \quad \mathrm{C}_{\mathrm{i}}-\mathrm{C}_{\mathrm{e}} \\ & \text { adsorbed } \\ & \text { concentration } \\ & \text { of ion (ppm) } \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \frac{\mathrm{C}_{\mathrm{i}}-\mathrm{C}_{\mathrm{e}}}{\mathrm{C}_{\mathrm{i}}} \times \mathbf{1 0 0} \% \text { Adsorption } \\ & \text { efficiency (\%) } \end{aligned}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ |
| unheated | 24.538 | 24.538 | 2.283 | 4.704 | 22.255 | 19.834 | 90.6960632 | 80.8297335 |
| 2h | 24.538 | 24.538 | 1.463 | 3.948 | 23.075 | 20.59 | 94.0378189 | 83.9106692 |
| 6h | 24.538 | 24.538 | 0.284 | 2.994 | 24.254 | 21.544 | 98.8426115 | 87.7985166 |
| 8h | 24.538 | 24.538 | 0.102 | 1.918 | 24.436 | 22.62 | 99.5843182 | 92.183552 |



Figure 1. Adsorption efficiency (\%) of cadmium as a function of pH for untreated and for treated wood at $2 h, 6 h, 8 h$

According to Table 1 and Figure 1, 8h heat treated wood had highest adsorption efficiency and was observed in pH 5 ( $99.5843182 \%$ ).

Figure 1 shows the adsorption variation with pH for untreated and heat treated wood. When compared the pH 5 and pH 8 , the maximum adsorption was obtained at pH 5 for which a clear increase in adsorption with the treatment woods. The detected differences for the results might be more acidic nature of the wood treated for longer times, which can lower the initial pH of the solution. With pH decrease, adsorption increases at pH 5 , decreasing afterwards (Esteves et al, 2017). At pH 5 there is no more difference between wood treated at 2,6 or 8 hours with highest adsorption efficiency, but all showed a higher adsorption compared to untreated wood ( $90.6960632 \%$ ). Most of the adsorption has been made during the 8 hours for heat treated wood.

## Cr (III) adsorption studies

| sample | ```C Initial concentration of ion (ppm)``` |  | Final concentration of ion (ppm) |  | $\begin{aligned} & \quad \mathrm{C}_{\mathrm{i}}-\mathrm{C}_{\mathrm{e}} \\ & \text { adsorbed } \\ & \text { concentration } \\ & \text { of ion (ppm) } \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \frac{\mathrm{c}_{\mathrm{i}}-\mathrm{C}_{\mathrm{e}}}{\mathrm{c}_{\mathrm{i}}} \times \mathbf{1 0 0} \% \\ & \text { efficiency (\%) } \\ & \mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5 \end{aligned}$ | Adsorption$\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 5$ | $\mathrm{P}^{\mathrm{H}} 8$ |  |  |
| unheated | 24.538 | 24.538 | 0.709 | 0.823 | 23.829 | 23.715 | 97.1106039 | 96.6460184 |
| 2h | 24.538 | 24.538 | 0.151 | 0.448 | 24.387 | 24.09 | 99.3846279 | 98.1742603 |
| 6h | 24.538 | 24.538 | 0 | 0.285 | 24.538 | 24.253 | 100 | 98.8385361 |
| 8h | 24.538 | 24.538 | 0 | 0.067 | 24.538 | 24.471 | 100 | 99.7269541 |



Figure 2. Adsorption efficiency (\%) of chromium as a function of untreated and for treated wood at $2 h$, $6 h, 8 h$ for pH

According to Table 2 and Figure 2, 8h and 6h heat treated wood had the highest adsorption efficiency and was observed in pH 5 (100.00\%).

Figure 3.2 shows the adsorption variation with pH for untreated and heat treated wood. When compared the pH 5 and pH 8 , the maximum adsorption was obtained at pH 5 for which a clear increase in adsorption with the treatment woods. The detected differences for the results may give more acidic nature of the wood treated for longer times, which can lower the initial pH of the solution. With pH decrease, adsorption increases at pH 5, decreasing afterwards (Esteves et al, 2017).

At pH 5 there is no more difference between wood treated at 2,6 or 8 hours with highest adsorption efficiency, but all showed a higher adsorption compared to untreated wood ( $97.11060396 \%$ ). Most of the adsorption has been made during the 8 hours for heat treated wood.

## Adsorption Isotherms

## Langmuir Isotherm

This describes quantitatively the formation of a monolayer adsorbate on the outer surface of the adsorbent, and after that no further adsorption takes place. Thereby, the Langmuir represents the equilibrium distribution of metal ions between the solid and liquid phases (Tan et al, 2009)

The linear form of Langmuir isotherm equation is given as:

$$
\frac{1}{q_{e}}=\frac{1}{K_{L} Q^{0}} \frac{1}{C_{e}}+\frac{1}{Q^{0}}=1
$$

The equilibrium concentration of the adsorbate (ppm), $\mathrm{q}_{e}$ is the amount of adsorbate adsorbed per unit mass of adsorbent (mg), $Q^{0}$ is the Langmuir constant for adsorption capacity or maximum monolayer adsorption capacity $\left(\mathrm{mgg}^{-1}\right)$ and $K_{L}$ is the Langmuir constant for energy of adsorption $\left(L g^{-1}\right)$. The values of $Q^{0}$ and $K_{L}$ can be obtained from the slopes and intercept of the linear plot of $1 / q_{e}$ versus $1 / C_{e}$ (Tan et al, 2009). Langmuir adsorption isotherm for Cd (II)


Figure 3. Relationship between $1 / q_{e}$ versus $1 / C_{e}$ of Cd (II) ion in pH 5


Figure 4. Relationship between $1 / q_{e}$ versus $1 / C_{e}$ of $C d$ (II) ion in pH 8
Langmuir adsorption isotherm for Cr (III)


Figure 5. Relationship between $1 / q_{e}$ versus $1 / \mathrm{Ce}$ of Cr (III) ion in pH 5


Figure 6. Relationship between $1 / q_{e}$ versus $1 / \mathrm{Ce}_{\mathrm{e}}$ of $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ ion in pH 8

Freundlich adsorption isotherm
Freundlich adsorption isotherm, equation 2 is a reliable model for interpreting adsorption beyond one layer (Tan et al, 2009).

$$
\log \mathrm{q}_{\mathrm{e}}=\log \mathrm{K}_{\mathrm{F}}+\left(\frac{1}{n}\right) \log \mathrm{C}_{\mathrm{e}} \longrightarrow 2
$$

Freundlich adsorption isotherm for Cd (II)


Figure 7. Relationship between $\log q_{e}$ versus $\log C_{e}$ of Cd (II) ion in pH5


Figure 8. Relationship between $\log q_{e}$ versus $\log C_{e}$ of Cd (II) ion in pH8


Figure 9. Relationship between $\log q_{e}$ versus $\log C_{e}$ of Cr (III) ion in pH 5


Figure 10. Relationship between $\log q_{e}$ versus $\log \mathrm{C}_{\mathrm{e}}$ of Cr (III) ion in pH8
According to the above data, comparison between correlation co-efficient of Langmuir adsorption isotherm ( $\mathrm{R}^{2}$ ) value for $\mathrm{Cd}(\mathrm{II})$ ion in pH 5 is 0.9932 and Freundlich adsorption isotherm ( $\mathrm{R}^{2}$ ) value for $\mathrm{Cd}(\mathrm{II})$ ion in pH 5 is 0.992 . Therefore, the results agreed with the works carried out for Cd (II) ion in pH 5 which reported that the Langmuir model give a better fit than the Freundlich model. Then, comparison between correlation co-efficient of Langmuir adsorption isotherm ( $\mathrm{R}^{2}$ ) value for Cd (II) ion in pH 8 is 0.988 and Freundlich adsorption isotherm ( $\mathrm{R}^{2}$ ) value for $\mathrm{Cd}(\mathrm{II})$ ion in pH 8 is 0.9875 .

Therefore, the results agreed with the works carried out for Cd (II) ion in pH 8 which reported that the Langmuir model give a better fit than the Freundlich model. Then, comparison between correlation co-efficient of Langmuir adsorption isotherm $\left(\mathrm{R}^{2}\right)$ value for $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ ion in pH 5 is 0.9954 and Freundlich adsorption isotherm $\left(\mathrm{R}^{2}\right)$ value for $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ ion in pH 5 is 0.9943 . Therefore, the results agreed with the works carried out for Cr (III) ion in pH 5 which reported that the Langmuir model give a better fit than the Freundlich model. Then, comparison between correlation co-efficient of Langmuir adsorption isotherm ( $\mathrm{R}^{2}$ ) value for $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ ion in pH 8 is 0.9852 and Freundlich adsorption isotherm $\left(\mathrm{R}^{2}\right)$ value for $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ ion in pH 8 is 0.9828 . Therefore, the results agreed with the works carried out for $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ ion in pH 8 which reported that the Langmuir model give a better fit than the Freundlich model.

According to Langmuir model, maximum monolayer adsorption capacity ( $\mathrm{mgg}^{-1}$ ) $\mathrm{Q}^{0}$ for Cd (II) ion in pH 5 is 4.547567 where as in pH 8 is 0.374973 . Maximum monolayer adsorption capacity $\left(\mathrm{mgg}^{-1}\right) \mathrm{Q}^{\circ}$ for $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ ion in pH 5 is 2.182258 where as in pH 8 is 2.127708 . So the optimum value for $\mathrm{Q}^{\circ}$ reported in Cd (II) in pH 5 .

Then, Langmuir constant for energy of adsorption ( $L g^{-1}$ ) $K_{L}$ for Cd (II) ion in pH 5 is 0.098066 where as in pH 8 is 0.156705 . Langmuir constant for energy of adsorption ( $L g^{-1}$ ) $K_{L}$ for Cr (III) ion in pH 5 is 0.044439 where as in pH 8 is 0.536628

Cadmium is a naturally occurring metal, used primarily in batteries, paints, pigments and some jewelry, which is a noxious metal enters to the human body through the food chain and caused defects to the organisms. In recent years, Cadmium is increasingly used as an electrode component, plastic stabilizer in PVC-related products and several alloys, tobacco smoke, phosphate fertilizers and sewage sludge applied to the crops. The incineration of Cd containing waste contaminates the environment massively. Cadmium in drinking water is safe if the level is lower than $0.005 \mathrm{mg} / \mathrm{L}$ (Friberg, 2017).

Cadmium has been recognized as one of the toxic heavy metals that enters the water through disposal of waste from industries. The increasing technological use of cadmium has raised the concern for its removal from water/wastewater. This experimental procedure provides an overview of use of heat treated Casuarina equisetifolia wood bark as adsorbents for removal of cadmium from water/wastewater. This study necessitates the identification of environmentally friendly, low-cost and efficient heat treated wood bark sorbents for water/wastewater purification (Kumar \& Chawla, 2013).

The elemental Chromium (Cr) does not occur in nature, but is present in ores. Chromium, two oxidation states, $\mathrm{Cr}(\mathrm{III})$ and $\mathrm{Cr}(\mathrm{VI})$ are stable and predominant in the environment. Chromium plays an essential role in glucose and cholesterol metabolism and is an essential element to living organisms but at higher levels is toxic (Arunakumara \& Zhang, 2008).

The waste water released from the dyes and pigments, film and photography, metal cleaning, plating and electroplating, leather and mining industries contains disagreeable amounts of chromium ions. Chromium in drinking water is safe to use if the maximum allowed concentration is $0.05 \mathrm{mg} / \mathrm{L}$.

The US EPA allows solutions containing heavy metals to be discharged if the concentration is usually less than $5.0 \mathrm{mg} / \mathrm{L}$. There are several conventional methods for removing chromium from waste water include chemical reduction, electrochemical treatment, ion exchange, and evaporative recovery. Such processes may be ineffective or extremely expensive when the initial heavy metal concentrations are high. So, an alternative process which use heat treated Casuarina equisetifolia wood bark as adsorbents for removal of chromium from water/wastewater has been proposed recently (Nourbakhsh et al, 1994).

During the study for the determination of Cadmium and chromium concentration, the series of solutions were prepared and the absorbance were measured using the Atomic Absorption Spectrophotometer. In this experimental procedure, the absorbance were measured for the unheated and heat treated samples. From the data obtained, the graphs were plotted. And hence, respective concentrations of cadmium and chromium were calculated.

Here for the cadmium adsorption, 8 h heat treated wood had highest adsorption efficiency was observed in pH 5 ( $99.9918494 \%$ ). Where, for the chromium adsorption, 8 h and 6 h heat treated wood had highest adsorption efficiency was observed in pH 5 (100.00\%). For this it is very clear heat treated woods had higher adsorption than the untreated woods.

In this report, heat treated wood samples showed a significant higher adsorption capacity than compared to unheated wood for cadmium and chromium adsorptions. According to the above data, comparison between correlation co-efficient of Langmuir adsorption isotherm ( $\mathrm{R}^{2}$ ) value for Cr (III), Cd (II) ion in pH 5 and pH 8 and Freundlich adsorption isotherm $\left(\mathrm{R}^{2}\right)$ value for Cr (III), Cd (II) ion in pH 5 and pH 8 , which reported that the Langmuir model gave a better fit than the Freundlich model, whereas adsorption capacity is optimum in Cr (III) ion in pH 5 and the maximum monolayer adsorption capacity reported for Cd (II) ion in pH 5 . This can be a better benefit of heat treated wood in the end of its life.

## 4. CONCLUSION

The research was carried out to determine the Cadmium and Chromium concentrations and their adsorption efficiency (\%) by using thermal activation. The main intention of this research is to determine thermally modified wood might be a better adsorbent than untreated wood. To carry out this research heat treated Casuarina equisetifolia wood bark used as an adsorbents. It was discovered that the adsorption of all cations, including Cd (99.5843182\%) 8h heat treated wood and $\mathrm{Cr}(100.00 \%) 8 \mathrm{~h}$, 6 h heat treated wood for pH 5 ions, were greatly increased by the addition of Casuarina equisetifolia wood bark sample. The effectiveness of the adsorption process was verified by the study using Freundlich and Langmuir adsorption isotherms. The Langmuir adsorption isotherm was found to be well fitted to the experimental data for Cd (II) and Cr (III) respectively.

The maximum monolayer coverage ( $\mathrm{Q}^{0}$ ) for the Cd (II) in $\mathrm{pH} 5, \mathrm{pH} 8$ and Cr (III) in $\mathrm{pH} 5, \mathrm{pH} 8$ were determined to be $4.547567 \mathrm{mgg}^{-1}, 0.374973 \mathrm{mgg}^{-1}, 2.182258 \mathrm{mgg}^{-1}$, and 2.127708 $\mathrm{mgg}^{-1}$ respectively from the Langmuir isotherm model.

According to the results obtained from above data, adsorption capacity is optimum in Cr (III) ion in pH 5 and the maximum monolayer adsorption capacity reported for Cd (II) ion in pH 5 by enhancing the thermal activation give better results for adsorption efficiency.

## REFERENCES

Arunakumara, K. K. I. U., \& Zhang, X. (2008). Heavy metal bioaccumulation and toxicity with special reference to microalgae. Journal of Ocean University of China, 7(1), 60-64.
Bolisetty, S., Peydayesh, M., \& Mezzenga, R. (2019). Sustainable technologies for water purification from heavy metals: review and analysis. Chemical Society Reviews, 48(2), 463-487.
Bourgois, J., Bartholin, M. C., \& Guyonnet, R. (1989). Thermal treatment of wood: analysis of the obtained product. Wood Science and Technology, 23(4), 303-310.
Cadmium in the Environment. (n.d.). Routledge \& CRC Press. Retrieved March 22, 2023, from https://www.routledge.com/Cadmium-in-the-Environment/Friberg/p/book/9781315891279
Demcak, S., Balintova, M., Hurakova, M., Frontasyeva, M. V., Zinicovscaia, I., \& Yushin, N. (2017). Utilization of poplar wood sawdust for heavy metals removal from model solutions. Nova Biotechnologica et Chimica, 16(1), 26-31.
Esteves, B., Cruz-Lopes, L., Figueirinha, A., de Lemos, L. T., Ferreira, J., Pereira, H., \& Domingos, I. (2017). Heat-treated wood as chromium adsorption material. European Journal of Wood and Wood Products, 75(6), 903-909.
Joseph, L., Jun, B.-M., Flora, J. R. V., Park, C. M., \& Yoon, Y. (2019). Removal of heavy metals from water sources in the developing world using low-cost materials: A review. Chemosphere, 229, 142-159.
Kumar, R., \& Chawla, J. (2013). Removal of Cadmium Ion from Water/Wastewater by Nano-metal Oxides: A Review. Water Quality, Exposure and Health, 5(4), 215-226.
Nourbakhsh, M., Sag̃Y., Özer, D., Aksu, Z., Kutsal, T., \& Çag̃larA. (1994). A comparative study of various biosorbents for removal of chromium $(\mathrm{VI})$ ions from industrial waste waters. Process Biochemistry, 29(1), 1-5.
P.N.Kamble, N.V.Apsingekar, H.R.Aher, V.B.Gaikwad, \& S.R.Kuchekar. (2009). Casuarina equisetifolia bark as a natural ion exchanger for removal of heavy metal from industrial effluent. Environmental Science: An Indian Journal, 4(6).
Puchana-Rosero, M. J., Adebayo, M. A., Lima, E. C., Machado, F. M., Thue, P. S., Vaghetti, J. C. P., Umpierres, C. S., \& Gutterres, M. (2016). Microwave-assisted activated carbon obtained from the sludge of tannery-treatment effluent plant for removal of leather dyes. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 504, 105-115.
SenthilKumar, P., Ramalingam, S., Abhinaya, R. V., Kirupha, S. D., Vidhyadevi, T., \& Sivanesan, S. (2011). Adsorption equilibrium, thermodynamics, kinetics, mechanism and process design of zinc(II) ions onto cashew nut shell. The Canadian Journal of Chemical Engineering, 90(4), 973982.

Tan, I. A. W., Ahmad, A. L., \& Hameed, B. H. (2009). Adsorption isotherms, kinetics, thermodynamics and desorption studies of 2,4,6-trichlorophenol on oil palm empty fruit bunch-based activated carbon. Journal of Hazardous Materials, 164(2-3), 473-482.
Villaescusa, I., Fiol, N., MartínezM., Miralles, N., Poch, J., \& Serarols, J. (2004). Removal of copper and nickel ions from aqueous solutions by grape stalks wastes. Water Research, 38(4), 992-1002.

# DENGUE DISEASE PREDICTION USING RAINFALL VARIATION IN THE COLOMBO DISTRICT, SRI LANKA 

Piyumi Chathurangika, Kushani De Silva and Sanjeewa Perera<br>Research \& Development Center for Mathematical Modeling, Department of Mathematics, University of Colombo,<br>Sri Lanka


#### Abstract

Dengue is a rapidly emerging pandemic disease in many of the tropical countries in the world. Dengue mosquito emergence highly impacts dengue disease transmission in the human community. Since mosquito emergence is affected by environmental factors the study of environmental impact on dengue emergence within a community is crucial. Dengue disease is serologically confirmed in Sri Lanka since 1960 and annually over 50,000 dengue infections are reported all around the country. The highest number of dengue cases are reported in the Colombo District throughout the year. Sri Lanka being a tropical country, the governing and most favorable environmental factor for dengue disease emergence is rainfall. The South- West monsoon and Northeast monsoon bring a seasonal variation to rainfall on the island. The reported dengue cases also show seasonal variation and thus the main aim of this study is to capture the seasonality of dengue disease emergence by quantifying the per capita vector density by means of rainfall variation.


Keywords: Dengue transmission model, Per-capita vector density, Seasonal rainfall, Colombo District

## 1. INTRODUCTION

Dengue disease is a pandemic reported commonly in tropical countries all around the world. The disease is transmitted by mosquitoes of the species Aedes. The two main forms of the dis- ease are Dengue Fever (DF) and Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). Annually over 360 million cases are reported worldwide which also accounts for over 22,000 deaths [1]. The countries with the highest number of reported dengue cases are Brazil, Vietnam, and Peru. Many Asian countries also report a significantly high number of dengue cases owing to the favorable tropical conditions for mosquito breeding. The main reason for dengue disease emergence is the favorable environmental conditions such as rainfall, temperature, and humidity. These environmental factors affect the origination of dengue breeding sites. Moreover, under favorable conditions, efficient virus transmission occurs due to the mosquito genetic factors such as the incubation period.

When it comes to the recorded highest number of dengue cases, Sri Lanka is in the top 5 countries in South East Asia and is in the first 30 countries in the world. Dengue disease was first serologically confirmed in Sri Lanka in 1962. Since then, a significant number of dengue cases are reported each year and the most recent outbreak occurred in 2017 reporting over 80,000 dengue-infected humans within the country. Approximately $43 \%$ of the total dengue cases in the country are reported in the Western Province (WP) out of which the highest number of cases are from the Colombo District (CD).

The main reason for a high number of dengue cases reported in Sri Lanka is the favorable environmental conditions. Sri Lanka having relatively warm temperature conditions, the main fluctuation of dengue occurrence is seen due to the seasonal trend in rainfall. Sri Lanka experiences abundant rainfall throughout the year due to monsoon rains. South West Monsoon and the North East monsoons are the two main rainy seasons experiences in the country [14]. Due to these two rainy seasons, the dengue occurrence also shows significant
seasonal changes. This study is conducted to identify and estimate the dengue cases caused by the seasonal trends of rainfall. In order to identify the disease transmission among a community together with the rainfall, compartmental models can be used as they give a descriptive visualization of virus transmission between vectors and hosts [5, 7].

In the next section of this paper, a dengue transmission model is introduced to illustrate the dengue virus transmission between vectors and hosts. The effect of rainfall accounted for the model is illustrated in section 2 together with the methodology followed. Section 3 shows the results and the discussions made throughout the study. The conclusion brought up by this study is presented in section 4 together with the future work.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1 Data Collection and Research Area

The highest number of dengue cases are reported in the CD in Sri Lanka. Thus, this study is conducted in the CD. For this district, weekly reported dengue cases based on recorded MOH area data were obtained from the National Dengue Control Unit (NDCU) of Sri Lanka. The environmental data for this study were obtained from the NASA Webpage. The daily rainfall data within the CD was extracted which were later summed up to get the weekly rainfall data.

### 2.2 Disease Transmission Dynamics

The human population can be divided into 3 compartments namely susceptible, infected and recovered and the vector population can be divided into 2 compartments, susceptible and infected. Dengue disease transmission between these compartments can be visualized by Figure 1.


Figure 1: Dengue transmission compartmental schematic diagram
The disease transmission dynamics can mathematically be identified by means of ordinary differential equations as follows [11].

$$
\begin{align*}
& \frac{d S_{h}}{d t}=\mu_{h}\left(N_{h}-S_{h}\right)-\frac{\beta_{h}}{N_{h}} S_{h} I_{v}  \tag{1a}\\
& \frac{d I_{h}}{d t}=\frac{\beta_{h}}{N_{h}} I_{v} S_{h}-\left(\mu_{h}+\gamma_{h}\right) I_{h}  \tag{1b}\\
& \frac{d R_{h}}{d t}=\gamma_{h} I_{h}-\mu_{h} R_{h}  \tag{1c}\\
& \frac{d s_{v}}{d t}=D N_{v}-\mu_{v} S_{v}-\frac{\beta_{v}}{N_{h}} I_{h} S_{v}  \tag{1d}\\
& \frac{d I_{v}}{d t}=\frac{\beta_{v}}{N_{h}} I_{h} S_{v}-\mu_{v} I_{v} \tag{1e}
\end{align*}
$$

The parameters and the variables used in this 5D model are as given in Table 1.
The above model can be converted to a population density model and can be simplified to a 3D model [11].
where,
Table 1: Parameters of the 5D model

| Parameter | Description |
| :---: | :--- |
| $N_{h}$ | Total human population |
| $N_{V}$ | Total vector population |
| $S_{h}$ | Susceptible human population |
| $I_{h}$ | Infected human population $R_{h}$ |
|  | Recovered human population |
| $S_{V}$ | Susceptible vector population |
| $I_{V}$ | Infected vector population |
| $\mu_{h}$ | Host reproduction \& mortality rate $\mu_{V}$ |
|  | Vector reproduction \& mortality rate |
| $Y_{h}$ | Host recovery rate |
| $\beta_{h}$ | Transmission rate from vector to host |
| $\beta_{V}$ | Transmission rate from host to vector |

$$
\begin{align*}
& \frac{d I}{d t}=\beta_{h} z V(1-I-R)-\left(\mu_{h}+\gamma_{h}\right) I  \tag{2a}\\
& \frac{d R}{d t}=\gamma_{h} I-\mu_{h} R  \tag{2b}\\
& \frac{d V}{d t}=\beta_{v}(1-V) I-\mu_{v} V \tag{2c}
\end{align*}
$$

where
Table 2: Parameters of the 3D model

| Parameter | Description |
| :---: | :--- |
| $l$ | Infected human population density |
| $R$ | Recovered human population density |
| $V$ | Infected vector population density |
| $z$ | Per-capita vector density |

### 2.3 Rainfall Variation in Sri Lanka

Sri Lanka experiences two main monsoon seasons annually. The South West monsoon originates from the Indian Ocean during May-June and the North East monsoon originated from the Bay of Bengal during December-January. Due to these monsoon seasons, the rainfall variation in Sri Lanka shows two peaks each year as shown in Figure 2.

These monsoon rains directly impact the dengue mosquito emergence in the WP due to the generation of mosquito breeding sites. Thus, the impact of dengue mosquito emergence is also seasonal and it follows the rainfall pattern. As a result, the dengue disease emergence is also seasonal and follows the rainfall pattern.

It was found by previous studies that the impact of rainfall on dengue emergence happens with a specific time lag [13]. In this study, it is considered that the rainfall effects the dengue disease emergence with 10 weeks time lag.

Due to the seasonal increasing and decreasing pattern of rainfall, this study is considered taking 4 seasons per year considering the 10 weeks time lag as well. The 4 seasons are from January - March, April- June, July-September and October-December.


Figure 2: Weekly rainfall experienced in each year from 2009-2021. Two peaks can be seen from May-June and October-December.

### 2.4 Per-Capita Vector Density

Since there is no reliable data available for dengue mosquito count, this study uses the parameter $z$ to estimate the dengue mosquito impact on dengue disease emergence. Percapita vector density $(z)$ is defined as the number of mosquitoes per person. Rainfall causes the production of breeding sites and favorable conditions for mosquitoes to spread the disease among humans. Therefore, it is clear that the number of mosquitoes is dependent on rainfall. Therefore, in this study per-capita vector density ( $z$ ) is estimated using weekly rainfall data. In order for the per-capita vector density to follow the rainfall values the relationship was obtained as

$$
\begin{equation*}
z=a R(t) \tag{3}
\end{equation*}
$$

where,

$$
\begin{equation*}
R(t)=\frac{\text { Weekly Rainfall }}{\text { Average weekly rainfall }} \tag{4}
\end{equation*}
$$

### 2.5 Data Analysis

The constant a is taken to be a seasonal parameter that is synchronized with the annual monsoon seasons. Since 4 different seasons were identified for each year, the value a is a seasonal constant that has 4 different values for each year. Depending on the availability of data, the estimation of the parameter a (Seasonal rainfall coefficient) is done using a trial-and-error method that would minimize the lease square error,

$$
\begin{equation*}
\left.\operatorname{Min} S S E=\sum\left(I_{o b s}-\int \frac{d}{d t} I(a, R) d t\right)\right)^{2} \tag{5}
\end{equation*}
$$

The study is conducted for 4 identified seasons per year. Within a season, the rainfall values with the respective time lags [13] are fed to $z$ using equation 3. For a given value of a equation 2 is solved to estimate the dengue-infected human population density. The result obtained is then compared with the reported data (see Eq. (5)). For the $i^{\text {th }}$ season, the initial values were taken from the estimated infected density from the $(i-1)^{s t}$ season.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

### 3.1 Simulated Results in the WP

The method mentioned in the previous section is followed to obtain the results presented in this section which includes the simulated results and the seasonal rainfall coefficient a. The simulated dengue-infected human density from 2009-2022 is as shown in figure 3.


Figure 3: Dengue infected human population density simulated using the rainfall data and per- capita vector density. Different values for a are used to obtain simulations that are comparable with the actual dengue-infected human population density shown in blue dots.

The seasonal rainfall coefficient (a) values selected for each season show significant clusters as shown in Figure 4


Figure 4: Seasonal rainfall coefficient (a) chosen are clustered according to the seasons in each year.

### 3.2 Predicted Results in the WP

In order to validate the method $70 \%$ of the data are used as the trial data and $30 \%$ are used as test data. The simulation results are obtained for the trial data and a values are recorded. The mean of the recorded a values for each separated season is calculated. Using these mean values, the test results are obtained as shown in Figure 5. These test results are predictions for the upcoming years.


Figure 5: Simulated results given in blue are obtained using a values chosen. The predicted results given in red are obtained using the mean values of a used for the trial data for each separate season.

According to Figure 5 the prediction results shown in red are accurate for three seasons when compared with the reported dengue-infected human density values. However, as the prediction continues, the difference between the predicted and actual values becomes large. Since the endpoint results of each season are considered as the initial values for the next season, the error in each season is accumulated in the next season. Thus, this method provides inaccurate results when conducted for a longer period of time. However, using rainfall values and past results, this method can be utilized to predict the dengue emergence for at least three upcoming seasons.

## 4. Conclusions \& Future Work

Dengue is a pandemic that forces social and economic threats to tropical countries that are battling to prevent it. Many studies have been conducted so far to analyze and predict dengue cases. Studies conducted in Sri Lanka also use several methods to understand and mitigate the dengue disease threat. Since the main impact on dengue emergence is from rainfall, this study is conducted to analyze and predict dengue emergence using weekly rainfall values. The classical SIR model is an effective method to estimate the dengue disease transmission among vectors and hosts. Out of the parameters in the SIR model, per-capita vector density is the most crucial parameter as it is rapidly changing due to external factors such as rainfall. Per-capita vector density found using the variation of rainfall shows that it follows the rainfall seasonality. Dengue emergence in the CD is also followed by the seasonal variation of rain- fall. Thus, the estimated value a can be used to obtain the per-capita vector density using rainfall data in each season. These results can be used to predict the upcoming dengue cases season-wise.

However, the results obtained in this study show that the prediction can be done only for a limited time. Accurate predictions can be obtained for three upcoming seasons and further predictions can give false results due to error accumulation. Moreover, this study is carried out by estimating the seasonal rainfall coefficient a, using a trial-and-error method. This may result in large uncertainties in the predictions and accumulated uncertainties in the forecasting. For future work therefore it's important to estimate the seasonal coefficient using a proper quantitative measure to reduce the uncertainty in the estimates.

In conclusion, seasonal trends in rainfall can be used to predict the dengue emergence in a selected region so that a community can prepare in advance either to mitigate the issue or to allocate funds to minimize the damage the dengue pandemic may incur.

## REFERENCES

World Health Organization. (n.d.). Dengue and severe dengue. World Health Organization. Retrieved October 29, 2022.
Khatua, A., \& Kar, T. K. (2020). Dynamical behavior and control strategy of a dengue epi- demic model. The European Physical Journal Plus, 135(8), 1-22.
Rather, I. A., Parray, H. A., Lone, J. B., Paek, W. K., Lim, J., Bajpai, V. K., \& Park, Y. H. (2017). Prevention and control strategies to counter dengue virus infection. Frontiers in cellular and infection microbiology, 7, 336.
Chen, S. C., \& Hsieh, M. H. (2012). Modeling the transmission dynamics of dengue fever: implications of temperature effects. Science of the total environment, 431, 385-391.
Van den Driessche, P., \& Watmough, J. (2002). Reproduction numbers and subthreshold endemic equilibria for compartmental models of disease transmission. Mathematical bio- sciences, 180(1-2), 29-48.
Syafruddin, S., \& Noorani, M. S. M. (2012). SEIR model for transmission of dengue fever in Selangor Malaysia. In International Journal of Modern Physics Conference Series (Vol. 9, pp. 380-389).
Syafruddin, S., \& Noorani, M. S. M. (2012). SEIR model for transmission of dengue fever in Selangor Malaysia. In International Journal of Modern Physics Conference Series (Vol. 9, pp. 380-389).
Pandey, A., Mubayi, A., \& Medlock, J. (2013). Comparing vector-host and SIR models for dengue transmission. Mathematical biosciences, 246(2), 252-259.

Coudeville, L., Baurin, N., \& Vergu, E. (2016). Estimation of parameters related to vaccine efficacy and dengue transmission from two large phase III studies. Vaccine, 34(50), 6417-6425
de los Reyes, A. A., \& Escaner IV, J. M. L. (2018). Dengue in the Philippines: model and analysis of parameters affecting transmission. Journal of biological dynamics, 12(1), 894-912.
Erandi, K. K. W. H., Perera, S. S. N., \& Mahasinghe, A. C. (2021). Analysis and forecast of dengue incidence in urban Colombo, Sri Lanka. Theoretical Biology and Medical Modelling, 18(1), 1-19.
Chaiphongpachara, T., Yusuk, P., Laojun, S., \& Kunphichayadecha, C. (2018). Environ- mental factors associated with mosquito vector larvae in a malariaendemic area in ratch- aburi province, Thailand. The Scientific World Journal, 2018.

Chathurangika, P., De Silva, K., \& Perera, S. (2022). Dengue Disease Prediction with Seasonality of Environmental Factors.
Sri Lanka Weather: Red dot tours. (n.d.). Retrieved January 9, 2023

# FORECASTING OF ENERGY CONSUMPTION IN AN INDUSTRIAL FIRM USING STATISTICAL AND MACHINE LEARNING MODELS 

H.W.A. Suranga, N. Karunathunga, S.S.N. Perera and S.A.K.P. De Silva<br>Research \& Development Centre for Mathematical Modeling, Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Colombo, Sri Lanka<br>amilasl85@gmail.com


#### Abstract

Manufacturing industry is a key contributor to the economy. These manufacturing firms are high energy consumers and currently facing challenges in their energy demand due to scarcity, cost, subsequent environmental impact on heavy consumption, social and consumer pressure for carbon footprint of consumer goods and industry specific global compliances and regulations. Then an accurate short-term forecast of energy consumption is a must to maintain optimal supply and usage while minimizing negative concerns against higher consumption. This will enable a smooth operation with a minimum risk on energy related inventories. Electricity, biomass, furnace oil and diesel are the main energy sources in industry. In current context, studies are conducting on electricity consumption in industries, buildings, and residential boundaries. However, predictions on total energy consumption on manufacturing firms are not frequently studied. Both conventional statistical models and deep learning models are widely used for this task. In this exercise, a manufacturing entity has been selected to predict its forthcoming month's energy consumption using historical energy consumption and manufacturing figures. Existing literature related to energy consumption prediction suggested, four models to predict energy consumptions. Fb prophet, vector auto regression, Long Sort Term Memory (LSTM) and Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) models were taken to make predictions for energy consumption in terms of electricity and biomass. Performance of each models were compared using root mean squared error, mean absolute error and mean percentage absolute error. LSTM outperformed over all other models for both types of energies and the same model was selected to predict monthly energy consumption of selected entity.


Keywords: Energy forecasting, Electricity, Biomass, Machine learning, Deep learning, Vector auto regression, LSTM and ARIMA

## 1. INTRODUCTION

Overconsumption of resources is a main environmental issue in current era. According to European commission circular economy action plan, by 2050, the globe will be consuming three times resources than required. Further they expect a doubled consumption of fossil fuels, minerals and metals, and biomass during next forty years. All these consumptions are accountable of global warming, climate changes and waste accumulation and subsequent pollution over the time. Industrial sector is the largest energy consumer and now focusing on advanced energy management practices to optimize their consumptions. UN sustainable goals, cleaner production concepts, imposed regulations and taxes are widely used to regulate the excess energy usage and wastage during industrial practices.

Addition to the above controls, firms are implementing good energy management systems to lean their consumptions while fulfilling their demands, there by optimize the energy consumption accurately in order to meet those sustainable implementations and cost benefits minimizing wastes.

Consumption monitoring is one of good practice to identify the consumption patterns of a firm. Such continuous monitoring system generate a time series data on energy consumption and this information could be effectively used to identify the behavior of energy consumption. Such information is important in statistical and mathematical model development and thereby predict future consumption figures with given other inputs.

There are some published articles on building energy consumption prediction and country wise electricity prediction based on historical consumption patterns. However the studies conducted on industrial energy consumption is very limited and most of them are focusing only on electricity consumption.

In this paper, I focused on historical energy consumption of an energy-oriented manufacturing firm which uses both electricity and biomass as the energy sources for their operations and make 30-day prediction on both energies separately. In addition to each consumption data, I have used daily production figures of their two production sectors and daily rainfall data. Based on the literature survey conducted on the topic, I have used two statistical prediction models and two deep learning prediction models. The best models are selected from the figures of mean absolute error, root mean squared error and mean percentage absolute error.

## 2. METHODOLOGY/ METHODS/ DEVELOPMENT OF MODELS

## Data collection and preparing

Daily electricity consumption in kWh and daily biomass consumption in kg are recorded by the engineering division of the selected entity. Daily energy consumption for energy was taken separately from those records. In addition to that, daily production figure pertaining to two manufacturing sections were extracted.

In order to avoid unpredictable issues due to cleanliness of raw data, dataset was cleaned by removing outliers and filling not available values by last 7-day averages. Datapoints which lies on between (Q1-1.5*IQR) and (Q3+1.5*IQR) was taken as the range for accepted data. Due to industry norm on higher firewood consumption on rainy days, daily rainfall data was collected from department of meteorology with respect to nearest collection point. Then the data was normalized to make the all the inputs carry equal weights. Normalization reduces the range of all data between 0 and 1.


Figure 01 : Graphical illustration of sample raw dataset

## Model selection and literature search recommendations

Detailed literature search was conducted to identify the research conducted on energy predictions. The published articles and research papers suggested models in a wide range. Then the most appropriate and most related research to industrial energy and electricity consumption prediction was identified.

Fadhilah et al. (2009) conducted analysis and prediction for Malaysian national electricity company on their load forecast using ARIMA, Naïve method, Seasonal holt-winters method, regression with ARMA errors methods. Their outcome was AR (2) model as the best model for electricity consumption forecasting.

Miao (2015) discussed an ARIMA model to forecast total energy consumption in China using historical consumption figures. Miao has successfully developed ARIMA $(1,1,1)$ model for the total energy consumption (in mega ton coal equivalent) and the relative error is less than $2 \%$ for five consecutive years.

A study conducted by Ribeiro et al. (2020) on Energy forecasting of a manufacturing firm to predict energy consumption using different machine learning and statistical models. In this exercise, ARIMA, internal calculation method, recurrent neural network, long short-term memory, support vector regression and random forest models has been evaluated. The list contains both statistical and machine learning models. Model performance and parameter setting has been measured using Diebold-Mariano test, mean absolute percentage error (MAPE), root mean squared error (RMSE) and mean absolute error (MAE). Based on outcome machine learning methods has performed well compared to the statistical methods. However, ARIMA model also performed well, and predictions were accurate into significant level.

Vector auto regression is another successful model used to forecast electricity consumption by Guefano et al. (2021). Further vector autoregression is suitable predictive tool when multiple time series influence on each other.
An Indian research on monthly electricity demand forecast, conducted by Chaturvedi et al.(2022), has revealed that Fb Prophet has better performance over LSTM recurrent neural network and SARIMA models.

Composition and behavior of energy consumption of above research are interconnected to the qualities of dataset selected. Considering the similarities and conclusions extracted on literature search, following four models were selected to predict energy consumption using the dataset.

1. ARIMA
2. Vector auto regression
3. FB Prophet
4. LSTM recurrent neural network

Even though the studies on biomass type energies are infrequent, characteristics of consumptions were similar to that of electricity consumption. Then both energy series were tested using selected models.

## Quantitative Approach

Three evaluation calculations were used in evaluation the best for energy prediction over selected models. MAE used to quantify the performance of each model due to its ease of use and dependability of data scale. Simply MAE is the average of absolute difference on two Y series of same X series. Here it measures the absolute deviation of each individual pertaining to same $X$ and Finally presented as the average of each. Pi and Ri are the predicted value and real value while n equals to the number of observations.

$$
\begin{equation*}
M A E=\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n}|P i-R i| \tag{1}
\end{equation*}
$$

Additionally, RMSE and MAPE was calculated to selected model interpretation to provide a better clarity on model performance. MAPE directly interpret the accuracy of the model and can be used to explain the accuracy of the prediction as a percentage.

RMSE is the square root of mean squared error. In other words, quadratic mean of differences between predicted value and real values of the model outcome. Unlike other evaluation metrics RMSE is more sensitive to outliers as it takes the squared value of the difference of predicted and real values. Latter two values were calculated to interpret the accuracy of the selected model.

$$
\begin{align*}
& M A P E=\frac{100}{n} \sum_{i=1}^{n}\left|\frac{P i-R i}{R i}\right|  \tag{2}\\
& R M S E=\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n}(P i-R i)^{2}} \tag{3}
\end{align*}
$$

## ARIMA model

ARIMA model is a statistical model widely used in demand prediction and stock price prediction. Here, the time series required to be stationary in order to make the prediction. Stationarity of the series to be obtained by differentiation the series and once the series is stationary, predictions could be generated.
"pm. autoarima" function was used to determine the best fit for ARIMA (p, d, q) for electricity and biomass. (p-order of auto regressive model, $d$-degree of differentiation and q - order of moving average model) the best model was evaluated considering minimum AIC (Akaike Information Criterion). Once the best fitting model is identified, prediction was made. Mean absolute value of each prediction was taken to compare the ARIMA models with other models.

## Vector Auto regression model

Vector autoregression is a statistical method used to capture the relationship of multiple timeseries. After loading the data series, their relationship was tested using Granger's causality test. This is hypothesis test that conclude whether one time series useful in predicting other series. Null hypotheses assume that previous lagged value of series-1 does not explain the series-2. When the $p$ value obtained is lesser than the considered significance level null hypothesis can be rejected. Then cointegration test was conducted to check whether the selected data series are statistically significant. After the data series were split into train data and test data. Augmented dicky fuller test was conducted to check the stationarity of the time series and relevant differentiation has to be conduct make the series stationary. Once the stationarity obtained the lag of the vector auto regression was determined considering the minimum AIC value. Then the model was trained using train data set validated with test data. Once the model was verified, predictions were drawn. MAE was calculated and kept for comparison purpose.

## FB Prophet.

FB Prophet is developed by Facebook Inc, an open-sourced database used for time series data analyze purpose. Prophet has the capability identify the seasonal trends, holiday effects and works with daily periodic data and compatible with date series having missing data as well. The same data set was used and split in to two for training and validation. Once the validation is conducted, trained model was used to generate predictions.MAE was calculated to comparison purpose.

## LSTM Recurrent neural network

LSTM, Long Short-Term Memory is a type of recurrent neural network which is capable in identifying long term patterns and dependencies of data series for prediction purposes and the application of LSTM expands in machine- translation, speech recognition and handwriting recognition etc.

LSTMs have memory cells referred as memory units. Data can be filled into these cells using a gate system which consists forgot gate, input gate and output gate. Data input and previous lag output is multiplied by a weight matrix and the result is converted to binary output and the initial date would get forgotten. Then the information is adjusted using mathematical functions (Sigmoid and tanh). Finally, useful information is extracted, and the individual data memories will be deleted. The process is similar reading a book where we do not remember each and every word, but the entire story is absorbed finally. Using that information, the model identifies the characteristics of the data series and the trained model can be used to draw predictions.

As usual same data series is separate into train and test data. Train data set is loaded and designed as 7 data lags. As example first 7 inputs gives the 8th datum as output. Similarly, next 7 inputs provide 9th datum as the output. Model was optimized using the Adam optimizer. Adam optimizer is an algorithm that can be used to update weights according to the iterations during training process. Trained model is then used to make predictions. Mean absolute value of the predicted data and real data was taken for comparison purpose.

The best performing model was selected by considering the mean absolute error obtain energy $d$ for each model. Then the model with least MAE value was selected to predict energy consumption of the firm. The last 30 figures of the data set were separated for comparison purpose and predictions were carried out for the same last

30 figures. In addition to the MAE value, MAPE and RMSE values were calculated to explain the accuracy level of the selected model

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

Below table presents the mean absolute error value obtained for both electricity and biomass predictions during initial model selection conducted for ARIMA, Vector auto regression, FB prophet and LSTM models.

Table 01: MAE value comparison for evaluated models

|  | MAE for Electricity <br> consumption prediction <br> $(\mathrm{kWh})$ | MAE for Biomass <br> consumption prediction <br> $(\mathrm{kg})$ |
| :--- | :---: | :---: |
| ARIMA | 16025.4 | 7891.7 |
| Vector auto regression | 4177.6 | 57622.6 |
| FB Prophet | 4916.8 | 27763.9 |
| LSTM | 2545.5 | 5602.1 |

In the ARIMA, model ( $\mathrm{p}, \mathrm{d}$, and q ) parameters have to be defined to identify the best model. ARIMA $(1,1,0)$ was the best fitting model for the electricity consumption figures and ARIMA $(1,2,1)$ was the best fitting for biomass consumption figures.

Based on the MAE values obtained, ARIMA $(1,2,1)$ and LSTM outperformed over VAR and FB Prophet for biomass consumption prediction. VAR has given the worst prediction for biomass consumption prediction while LSTM is the best model. However, vector auto regression and LSTM are the best candidates for Electricity prediction. ARIMA is the worst prediction model with higher MAE value while LSTM is the most suitable model for Electricity energy prediction purpose. Then LSTM is the most convenient model for both biomass and electricity prediction as per the used dataset.

Generally, time series models are difficult to use in predictions using statistical methods. However according to above plots and MAE data, ARIMA and Vector auto regression model's performance is significant compared to others. Those regression methods require additional information other than the targeted time series in order to make predictions. Therefore, the accuracy and their correlation play a critical role on the accuracy of the prediction. The basic issues like, degree of compatibility of developed model and parameters, noise of collected data, negative behavior of identified influencing factors, unidentified factors that have greater influence on time series are the main concerns that affect on the accuracy of the model.

However even with those challenges ARIMA $(1,2,1)$ for biomass and VAR for electricity are definitely good alternative candidates. The importance of such statistical prediction model is that the ability to feed known inputs to predict the future energy demand.

According to literature search in most circumstances machine learning models outperform statistical models in predictions. With this result obtained for the data series we can identify both statistical and machine learning models perform equally better, and there could be fluctuations or errors based on the characteristics of the data series. Otherwise, VAR and ARIMA are good candidates according to the MAE values they obtained for model comparison.

Figure 05: Monthly energy prediction for electricity and Biomass using LSTM method


Table 02: RMSE, MAE and MAPE values obtained for Electricity and Biomass prediction using LSTM model

|  | Electricity Prediction | Biomass Prediction |
| :--- | :--- | :--- |
| RMSE | 2545.5 | 6485.7 |
| MAE | 2048.2 | 5602.1 |
| MAPE | 0.022 | 0.025 |

As we can see in the outcome all RMSE, MAE and MAPE values confirm that the closer prediction obtained using LSTM method. Predicted curve shows the similar fluctuations with that of real values. Finally, machine learning LSTM model outperformed all other selected models. The LSTM model do not require supporting information other than same time series to make predictions, but the time taken for the training and the data requirement to train the model is comparatively higher than statistical models. The selected models are performed well in short term duration predictions.

## 4. CONCLUSION

Energy is critical input in manufacturing sector. With the current economic stress and the limitations and constraints on supply chain, manufacturing firms get squeezed in managing their daily energy demand. Volatility of prices of alternative energy sources like fuel oil and diesel minimize the space on backup energy solutions. So, with those considerations and environmental concerns including sustainability initiative, green manufacturing concepts organizations shall adopt a good energy management system to optimize their energy usage. In this exercise I examine the opportunity to predict monthly energy demand of a manufacturing firm. This manufacturing facility uses electricity and biomass as their main energy sources.

Using the historical energy consumption and manufacturing data, I developed four models for monthly energy consumption prediction. Among the tested model's LSTM machine learning model outperformed all other three models in predicting 30-day energy consumption for both electricity and biomass.

Then I would like to conclude that LSTM neural network machine learning method is the best model to predict the energy demand of next 30-days, out of selected four models. The model needs to be keep updating with latest data for the latest and most accurate outcome. Further performance of ARIMA $(1,2,1)$ is a good candidate for biomass energy prediction with daily production figures as inputs. With that concern
and the level of accuracy, further research could be conducted to identify other relevant input information for ARIMA model improvement. As an example, individual production line production figures, machine downtimes, changeover times, moisture content of biomass and the enthalpic values of each biomass consignment might be critical in accuracy of such ARIMA model. Similarly, VAR model can further improve by installing additional electricity measuring tools to identify exact electricity consumption taken for the production process and the remaining consumption for building and office consumption separately. Information related to product changeovers, product specifications, raw material consumptions might be good inputs for improving the accuracy of VAR model in electricity consumption prediction. Internet of things (IOTs) and dedicated reading devices could be coupled to the prediction model to feed real-time data in order to keep the model at the most update state and draw the real time predictions always.

## REFERENCES

Razak, F. A., Shitan, M., Hashim, A. H., \& Abidin, I. Z. (2009). Load forecasting using time series models. Jurnal Kejuruteraan, 21, 53-62.
Miao, J. (2015, August). The energy consumption forecasting in China based on ARIMA model. In International Conference on Materials Engineering and Information Technology Applications (MEITA 2015) (pp. 192-196). Atlantis Press.
Ribeiro, A. M. N., do Carmo, P. R. X., Rodrigues, I. R., Sadok, D., Lynn, T., \& Endo, P. T. (2020). Short-term firm-level energy-consumption forecasting for energyintensive manufacturing: a comparison of machine learning and deep learning models. Algorithms, 13(11), 274.
Guefano, S., Tamba, J. G., Azong, T. E. W., \& Monkam, L. (2021). Methodology for forecasting electricity consumption by Grey and Vector autoregressive models. MethodsX, 8, 101296.
Chaturvedi, S., Rajasekar, E., Natarajan, S., \& McCullen, N. (2022). A comparative assessment of SARIMA, LSTM RNN and Fb Prophet models to forecast total and peak monthly energy demand for India. Energy Policy, 168, 113097.

# STUDENT ATTITUDE TOWARDS APPLICATION OF TECHNOLOGY ENABLED TOOLS IN AGRICULTURE EDUCATION: A CASE STUDY IN SRI LANKA INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGICAL EDUCATION DURING COVID PANDEMIC 

H.M.P.M. Dayarathne ${ }^{1}$ and U.I. Dissanayake ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Advanced Technological Institute-Gampaha, Naiwala, Weyangoda, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Department of Agricultural Extension, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka<br>manoridayarathne@gmail.com


#### Abstract

Higher Education and Education sector were one of the most impacted sectors with COVID -19 epidemic worldwide. For this circumstance, widely applied contingency plan was to replace the classroom education by distance teaching and learning. In such situation, student readiness and availability of technical infrastructure are paramount elements to concern; especially in a country like Sri Lanka where the technologically driven education system has not properly established yet. Therefore, present study attempted to investigate the student attitude towards technology enabled education of randomly selected 50 Agriculture students who follow higher national diploma programme in Sri Lanka Institute of Advanced Technological Education. A pre-tested survey questionnaire was employed to assess student attitude towards technology enabled education using Technology Acceptance Model (TAM) which has three main components of perceived usefulness, perceived ease of use, and perceived hedonic component. The study used Watcharawalee Lertlum and Borworn Papasratorn construct with minor modifications. Inferential and descriptive statistics were employed to analyze the data. The sample consisted with $62 \%$ (31) of female and $38 \%$ (19) of male students and, most of respondents were in average monthly income category of LKR 20000-40000. Most of them qualified with prior ICT education. The study focused the availability of technological infrastructure and found that $84 \%$ owned at least one technological device while the most popular device was 'Smartphone'. In contrast, the least popular device was 'Tablet or Notebook'. Considering the student attitude, results indicated that $82 \%$ of respondents had a high-level while, $10 \%$ and $8 \%$ had moderate and low level of attitude respectively. Further, all three components of TAM model have significant impact on willingness to apply the technology enabled tools in Agriculture education. The study implicated that providing some grants such as easy paymentbased purchases, instalment purchases, work and pay basis to obtain own ICT resources are mandatory with the ICT skill development programs. And these findings could be utilized into national and institutional policy development in the arena of enabling ICT facilities into higher education sector.


Keywords: Distance Education, ICT, Technology enabled tools, Students' attitude

## 1. INTRODUCTION

During past few decades rapid developments in information technology (IT), communication technology and computer networks have provided sophisticated sources to promote the dramatic change of the world economy from a product based
to a knowledge-based one. This has resulted in an increased demand for Internet based scientific and technological tools in many areas including Education, and integration of computer technology and communication reformed the traditional setting of teaching and learning (Van et al., 2011). This digitally enabled education environment is not novel in the field of distance education throughout the world (Fu, 2013). Also, many developed countries are capable of applying these modifications into their day-to-day educational activities In contrast, past literature provide evidence for digital divide in developing countries with some challenges in practicing ICT based education such as limited electrical or Internet infrastructure in rural areas, limited availability of technically skilled support staff, issues with student readiness for applying these tools, the predominance of minority languages, and under-qualified teaching staff (Doyumgaç, 2021).

In Sri Lanka, ICT application in Education sector is not satisfactorily established yet. However, with the outbreak of COVID-19 throughout the world, Education, particularly Higher Education is one of the most impacted sectors as the closure of institutes. According to the IAU Global Survey Report on the impact of COVID-19 on higher education around the world (2020), the mostly applied contingency plan for the circumstance was replacement of the classroom teaching by distance teaching and learning. Although many institutions in the country are able to facilitate technical infrastructures which adequately enable online teaching facilities for the academic and academic support staff, the availability of technical infrastructures in student hand is an extra issue. In case of Agriculture Education, as a subject, is bound with access to laboratories and field activities that respondents' practice cannot be replaced by distance teaching and learning. Therefore, the teaching staff often limited to the theoretical dimension of the curriculum which impacts on quality of the output.

The present study focused to discover the availability of technological infrastructure in student hand and their attitude towards technology enabled learning in Agriculture education which was crucial to recognize the applicability of technology enabled education in Agriculture. Although there are many empirical researches throughout the world related to the e-learning and related factors, a very few of them in Sri Lankan context; especially using the Technology Acceptance Model (TAM) by Davis (1989) which is an extensively accepted tool to measure technology acceptance by students. Therefore, this study adds new literature for the topic and it hypothesized that perceived usefulness, ease of use and hedonic component has a significant impact on students' attitude towards technology enabled learning in Agriculture Education.


Theoretical Framework (TAM Model)

H1: Perceived usefulness has a significant impact on Student attitude towards technology enabled Education in Agriculture
H2: Perceived ease of use has a significant impact on Student attitude towards technology enabled Education in Agriculture
H3: Perceived hedonic component has a significant impact on Student attitude towards technology enabled Education in Agriculture

## 2. METHODOLOGY

The study was conducted in Sri Lanka Institute of Advanced Technological Education (SLIATE). The Higher National Diploma Program in Technology Agriculture (HNDTAgri) was selected for the study. In the stream of Agriculture, only three ATIs develop HNDT diplomats which located in Gampaha, Galle and Ampara. This study focused students in Galle and Ampara Institutions. Among the students in tertiary education level, study population was all the registered students for the HNDT Agriculture Diploma programme in SLIATE with 190 students. And the study focused 50 respondents who follow HNDT Agriculture Diploma programme. The sample was randomly selected from a list of names in both Galle and Ampara Institutes. Both primary and secondary data were gathered for the study. Primary data was gathered by in-depth structured interviews using a pre-tested survey questionnaire.

The questionnaire consisted with three main parts. First part of the questionnaire covered the socio-demographic factors of the respondents including Sex, hometown, highest educational qualification, monthly family income, following of other professional courses etc. The second part of the questionnaire consisted with closed ended questions to explore the present of technology enabled tools. A list of technology enabled tools with digital devices which are commonly applied in present Agriculture Higher Education sector were stated based on past literature and these tools were validated by focus group discussions with respondents. Third part of the questionnaire was focused to investigate the students' attitude towards technology enabled tools in Agriculture Education. Technology Acceptance Model (TAM) was employed to achieve the objective. Fourteen positive statements of Watcharawalee Lertlum and Borworn Papasratorns' construct (2014) with modifications was used. Statements were adjusted based on existing online learning methodology of the institute that used to deliver lectures. These statements were sated in five-point Likert scale where ' 1 ' represents 'Strongly Disagree' to ' 3 ' represents 'Neutral' to ' 5 'represents 'Strongly Agree'.

Gathered data were recorded in a excel workbook and summarized into bar charts and several descriptive statistical methods such as mean, SD, percentages to present data. Next, to measure the availability and usage of ICT tools the study calculated the percentages. To measure the student attitude towards ICT tools in Agriculture Education, first, the construct reliability was calculated using Cronbach's alpha value. As a rule of thumb, study required each construct in the model to demonstrate a Cronbach's alpha coefficient value of 0.7 or above (Nunnally and Bernstein 1994). Next, the level of attitude was measured using a categorization by considering the highest and the lowest scores of the respondents obtained for each main item of perceived usefulness (PU), Perceived Ease of use (PE) and Perceived Hedonic component (PH).As the Likert scale consisted with five points, the highest mark was 70 while lowest was 0 . According to the scale, it was generated three categories named; "high (47-70)", "medium (23-46)" and "low (0-23)". Further, linear regression model was employed to investigate how these three items impact on respondents' willingness to apply the technology enabled tools in Agriculture education using SPSS version 16.0.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

### 3.1 Demographic Characters

First the study focused on demographic variables of the respondents. The sample consisted with $62 \%$ (31) of female and $38 \%$ (19) of male students. According to the Department of Census and Statistics (2019), there were approximately 1.38 females for every one male enrolled in tertiary education in Sri Lanka which explicates that in tertiary education, the enrolment of female is higher than male students. Moreover, the study focused average monthly income level of the respondents and, results revealed that the most of respondents are in average monthly income of LKR 2000040000 category while lowest in the highest income (more than LKR 60000) category (Table 1).

Table 1: Average monthly Income level of the respondents

| Income category <br> (LKR) | Percentage of <br> Respondents (\%) |
| :--- | :---: |
| $<20000$ | 32 |
| $20000-40000$ | 38 |
| $40000-60000$ | 20 |
| $>60000$ | 10 |

Next, the study considered the students' prior ICT knowledge which is a key to determine their attitude towards ICT tools. At present, ICT is a crucial component in school and higher education streams. In 2017, Sri Lanka Export Development Board explained that $90 \%$ of the local schools have been empowered by providing ICT facilities and a computer network connecting schools and centralized network operation named 'Schoolnet'. Also, most of the school teachers have been trained through Intel Teach Program conducted with the assistance of the University of Moratuwa. Moreover, there are many government and privet ICT courses in Sri Lanka in certificate level, Advanced certificate level, diploma level, Higher Diploma level and graduate and post graduate levels. Further, Survey of ICTs for Education in India and South Asia, Country Studies (2010) reported some of the government projects provide roots for ICT education for the students such as Nenasala project, Shilpa Sayura Project, Secondary Education Modernization Project etc.

GCE Ordinary level (O/L) and Advanced level (A/L) ICT education syllabus is intended to introduce ICT as a main subject and students need to pass with the standard $\mathrm{O} / \mathrm{L}$ or A/L examinations. Many students have completed General Information Technology syllabus (GIT) which is offered for AL Grade 12 students in any stream. Moreover, many Certificate level and Advanced certificate level ICT courses are offered by both privet and government educational institutes such as Sri Lanka Institute of Information Technology (SLIIT), Esoft, Vocational Training Authority (VTA) and SLIATE. Most of the diploma level and degree level ICT programs offered by the NIBM, ICBT campus, Open University of Sri Lanka, Moratuwa University and many of other government and privet Universities.

In this background, among the respondents, majority qualified with GCE Ordinary level ICT Examination (42\%) while, $22 \%, 12 \%, 6 \%$ and $4 \%$ qualified with GCE Advanced level, Certificate level, Diploma level and Advanced certificate level ICT courses respectively where 14 percent of the respondents did not have any previous ICT qualification and none of the respondents have degree level ICT qualification.

Then, the study measured whether students follow "other courses" professional courses, such as Human Resource Management, Marketing, accounting etc., because other professional courses, Short-term courses and workshops found to be positively impacted on ICT literacy (Mahmud and Ismail, 2010). However, results obtained that only $36 \%$ of the respondents were following other professional courses.

### 3.2 Accessibility and Usage of Technology enabled tools

The study revealed the accessibility of ICT tools among the respondents. Respondents were asked to mention whether they owned or not any kind of technological device such as desktop computer, laptop computer, smart phone, Notebook etc. Among the sample, $84 \%$ owned at least one technological device while $16 \%$ do not owned any type of technological device. Jo Shan Fu (2013) has stated that technology availability and accessible to ICT equipment are positively associated with technology integration in Education. He further explained these factors as a main external factor in progression or effectiveness of technology integration among students. Smith, Salaway, and Caruso (2009) stated that undergraduates' ICT experience and ICT skills depend on technology ownership and experience in ICT courses. They further explained, there is a great deal about how student use certain types of technology including hand-held devices both in and out of the classroom and technology enabled education.

Next, the study discovered the usage of technology enabled tools among respondents. Among the respondents, majority (98\%) use ICT tools in day to day activities. Moreover, study found that $6 \%$ of students do not have their own device, but use a public (institute) device and $8 \%$ of students do not have their own device, but use a family members' device for activities. The study further focused the types of technology enabled devices available with students. Results revealed that the most popular device for the respondents is 'Smart-phone' (80\%) meanwhile the least popular device is 'Tablet or Notebook' (8\%). Moreover, $64 \%$ of the respondents had at least two devices. Furthermore, it was found that $30 \%$ of the respondents own the combination of Laptop with Smart-phone while 10\% own the combination of Desktop with Smart-phone. Smith, Salaway, and Caruso (2009) found the majority of undergraduates use laptops and internet capable hand-held devices as popular technology equipment in USA. Further they noticed that ownership for desktop has increasingly declined in last few years. In contrast, the ownership for full sized laptops and small-lightweight netbooks has significantly increased.

### 3.3 Student Attitude towards Technology enabled tools

Student attitude towards technology enabled tools was invented through TAM model which is introduced by Davis 1989. Three main items of perceived usefulness (PU), perceived ease of use (PE) and perceived hedonic component (PH) were considered as determinants of attitude according to the Watcharawalee Lertlum and Borworn Papasratorn construct (2014). First, the reliability of the construct was measured using Cronbach's' alpha value. Results obtained the construct was valid for the respondents (Table 2) as it demonstrated a Cronbach's alpha coefficient value of 0.7 or above which is ruled by Nunnally and Bernstein in 1994.

Table 2: Construct Reliability of TAM Model

| Construct | Number of items | Cronbach's' Alpha |
| :---: | :---: | :---: |
| Perceived Usefulness (PU) | 5 | $0.946^{*}$ |
| Perceived Ease of Use (PE) | 5 | $0.861^{*}$ |
| Perceived Hedonic Component <br> (PH) | 4 | $0.842^{*}$ |

*If $\alpha>0.700$
The level of attitude was measured using a categorization by considering the highest and the lowest scores of the respondents obtained for each key item. As the Likert scale consisted with five points, the highest mark was 70 while lowest was 0. According to the scale, it was generated three categories named; "high (47-70)", "medium (23-46)" and "low (0-23)". Percentages of respondents were calculated for each key attribute considering the marks they obtained though their responses. Results indicated that $82 \%$ of respondents had a high level of attitude towards application of technology enabled tools in Agriculture education while, 10\% and 8\% had moderate and low level of attitudes respectively.

Many researchers have investigated the student attitude towards ICT tools for education and found a positive attitude similar to the present study (Kennewell \& Morgan, 2003, Chai, Hong, Huang-Yao, \& Teo, 2008). Yusuf, and Balogun (2011) stated positive attitude is an important indicator of willingness and first step in effective ICT integration in curriculum of the colleges. Yunus, and Suliman, (2014) stated that attitude towards application of ICT tools can be enhanced by actual utilization of the ICT tools in classroom.

Further, linear regression model was employed to investigate how these three items impact on respondents' willingness to apply the technology enabled tools in Agriculture education. No multi-collinearity was observed among independent variables (VIF $<5$ ). A high level of model fit ( $71.9 \%$ ) was observed with $\mathrm{R}^{2}$ value. Regression model was statistically significant at $5 \%$ level. It was confirmed that all three items of PU, PE and PH are significant for the willingness to apply technology enabled tools (Table 3). Therefore, the model was presented as:

Willingness to Apply ICT tools=0.94+0.2 PU+ 0.2 PE+ 0.2 PH+ 0.281
Table 3: Student attitude impact on willingness to apply ICT tools

| Model | Unstandardized Coefficients |  | Standardiz ed Coefficients <br> Beta | t | Sig. | Collinearity Statistics |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | B | Std. Error |  |  |  | Tolerance | VIF |
| $\begin{aligned} & \text { (Constant) } \\ & \text { PU } \end{aligned}$ | . 914 | . 172 |  | 5.318 | .000* |  |  |
| PE | . 02 | . 015 | . 034 | 4.017 | .000* | . 810 | 2.067 |
|  | . 02 | . 017 | . 026 | 3.688 | .000* | . 734 | 1.734 |
|  | . 02 | . 017 | . 022 | 2.538 | .000* | . 643 | 2.655 |

* Significant at 0.05 level

Luan and Teo (2009) explained two main factors impact on technology acceptance as perceived usefulness which explained as "the degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her performance" and perceived ease of use which explained as the "degree to which a person believes that using a particular system would be free of effort". They further explained these two factors condition the attitude towards use, formed by the individual's beliefs that affect their
behaviour response. In contrast, the present study found all three components are equally important for the student attitude. If students accept the technology as it is useful, easy to use and can have an interaction of entertainment, social behaviour with learning, it will more likely to use the technology in such activities. Gómez et al. (2019) found perceived usefulness has a higher association with intention than does perceived ease of use in their study. Al-Hawari and Mouakket (2010) found that although perceived ease of use is a key determinant in student e- satisfaction, it is not important in e-retention where perceived usefulness is elementary in both. Their study also evaluated the Hedonic component which was found to be significant in technology acceptance.

## 4. CONCLUSION AND IMPLICATIONS

We concluded that the majority of the students have their digital devices and the most popular device was 'Smart-phone' while the least popular device is 'Tablet or Notebook'. In addition, most of the students have more than one device. Moreover, study revealed that the most of students have a higher level of student attitude towards using ICT tools into Higher Education. Also, their willingness to apply ICT tools into higher education was affected by all components in the TAM model: Perceived usefulness, perceived ease of use and perceived hedonic component.

Krumsvik (2014) mentioned that it is important to have at least one digital device with the students to continue their academic and other tasks without disruptions. Therefore, a relevant organization should intervene to overcome the situation of 'lack of digital devices among higher educational students' by providing some grants such as easy payment-based purchases, instalment purchases, work and pay basis, etc. Students have a positive attitude towards Technology enabled education and all key components of Technology Acceptance Model are significant for their attitude. The attitude can be improved by emphasizing usability and easiness of applying ICT tools in the education.

The findings of the study could be utilized into national and institutional policy development in the arena of enabling ICT facilities into higher education sector. Also, further researches are required to investigate the attitude towards ICT enabled education and ICT resource availability of other diploma programs, degree level, school level and also post graduate level to enhance the digital technology application in education sector.

## REFERENCES

Al-hawari, M. A., \& Mouakket, S. (2010). The influence of technology acceptance model (TAM) factors on students'e-satisfaction and e-retention within the context of UAE e-learning. Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues.
Annual Report, Department of census and statistics (2019) [http://www.statistics.gov.lk](http://www.statistics.gov.lk)
Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS quarterly, 319-340.
Doyumgaç, I., Tanhan, A., \& Kiymaz, M. S. (2021). Understanding the most important facilitators and barriers for online education during COVID-19 through online photovoice methodology. International Journal of Higher Education, 10(1), 166190.

Fu, J. S. (2013). C. Technology,"ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications Jo Shan Fu,". Int. J. Educ. Dev. Using Inf. Commun. Technol, 9(1), 112-125.

Gómez-Ramirez, I., Valencia-Arias, A. and Duque, L., 2019. Approach to M-learning acceptance among university students: An integrated model of TPB and TAM. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 20(3).
Fu, J., 2013. Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. International Journal of education and Development using ICT, 9(1), pp.112-125.
Kennewell, S., \& Morgan, A. (2003, July). Student teachers' experiences and attitudes towards using interactive whiteboards in the teaching and learning of young children. In Proceedings of the international federation for information processing working group 3.5 open conference on Young children and learning technologies-Volume 34 (pp. 65-69).
Koh, J. H. L., Chai, C. S., Benjamin, W., \& Hong, H. Y. (2015). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) and design thinking: A framework to support ICT lesson design for 21st century learning. The Asia-Pacific Education Researcher, 24(3), 535-543.
Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. Scandinavian Journal of Educational Research, 58(3), 269-280.
Lertlum, W., \& Papasratorn, B. (2008). Factors influencing rote learner's intention to use WBL: developing country study. International Journal of Humanities and Social Sciences, 2(2), 131-136.
Luan, W. S., \& Teo, T. (2009). Investigating the technology acceptance among student teachers in Malaysia: An application of the technology acceptance model (TAM). Asia-Pacific Education Researcher, 18(2), 261-272.
Mahmud, R. and Ismail, M.A., 2010. Impact of training and experience in using ICT on in-service teachers' basic ICT literacy. Malaysian Journal of Educational Technology, 10(2), pp.5-10.
Marinoni, G., Van't Land, H., \& Jensen, T. (2020). The impact of Covid-19 on higher education around the world. IAU global survey report, 23.
Mouakket, S. (2010). Extending the technology acceptance model to investigate the utilization of ERP systems. International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS), 6(4), 38-54.
Nunnally J.Bernstein 11994 Psychometric theory. McGraw Hill, New Yorl< Polger S. Thomas SA 2000 Introduction toresearch inthe health sciences. Churchill Livingstone. Edinburgh
Smith, S. D., Salaway, G., Caruso, J. B., \& Katz, R. N. (2009). The ECAR study of undergraduate students and information technology, 2009.
Van Deursen, A., Van Dijk, J., \& Peters, O. (2011). Rethinking Internet skills. The contribution of gender, age, education, Internet experience, and hours online to medium- and content-related Internet skills. Poetics, 39, 125-144
Yunus, M.M. and Suliman, A., 2014. Information \& communication technology (ICT) tools in teaching and learning literature component in Malaysian secondary schools. Asian Social Science, 10(7), p. 136.
Yusuf, M.O. and Balogun, M.R., 2011. Student-teachers' competence and attitude towards Information and communication technology: A case study in a Nigerian University. Contemporary educational technology, 2(1), pp.18-36.

# FOREST COVER CHANGE DETECTION IN MULLAITIVU DISTRICT, SRI LANKA USING LANDSAT MULTISPECTRAL IMAGERY 

R. Rajeevan, K. Jeyavanan and S. Sivachandiran<br>Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Jaffna, Sri Lanka rajeevanravinathan@gmail.com


#### Abstract

The estimation of forest cover and change detection is still a challenging task. Therefore, this study was carried out in a tropical forest, Mullaitivu district of Sri Lanka to assess the forest cover change detection using Landsat multispectral imagery from 1994 to 2022. The objectives of the study were to identify the forest type based on Normalized difference vegetation index (NDVI) and to detect the forest cover change based on supervised and unsupervised classifications. Landsat 8-9 OLI/TIRS C2 L2 (2022) and Landsat 4-5 TM C2 L2 (1994) were used for the change analysis by using ArcGIS Pro version 2.8. The cloud cover of the image was removed using masking and mosaic functions to increase the accuracy of the classification. Different band combination was used for NDVI calculation for Landsat 8 (NIR-5, Red-4 and Blue-3) and Landsat 4-5 (NIR-4, Red-3 and Blue-2) based on the spectral values. Iterative Self-Organized (ISO) Data Analysis Techniques and Support Vector Machine (SVM) learning algorithm were performed for the unsupervised and supervised classifications, respectively. The land use was categorized into four types namely forest, built-up \& farmlands, water bodies and bare lands. The accuracy of the Landsat image was validated with Google Earth Pro timelapse images and field observations. Error matrix function was used to derive the Cohen's Kappa statistics with Overall accuracy (OA), Producer Accuracy (PA) and User Accuracy (UA) with 500 sampling points for accuracy assessment. NDVI value was ranged from -0.27 to 0.51 in 1994 and -0.17 to 0.48 in 2022, and this represented that the forest was under category of dry zone lowland forest with dense vegetation. A trend of land use changes was the same from both supervised and unsupervised classifications. The total forest cover of the district was 58.70 \% ( $157,372.31$ ha) in 2022 and 63.33 \% (169,798.75 ha) in 1994 with a decline of $4.63 \%(12,426.44$ ha) over 28 years period. The OA was ranged from 0.89 to 0.9 and $K$ coefficient was ranged from 0.81 and 0.82 , and this result indicated that the accuracy level was acceptable. Further study is needed to improve and validate the accuracy of the classifications using high-resolution multi and hyperspectral images with more land use categories.


Keywords: Forest Cover, Change Detection, Satellite Images, Mullaitivu, Sri Lanka

## 1. INTRODUCTION

Sri Lanka is a tropical country, rich in forest cover, biodiversity, and other land uses. Due to the various climatic conditions, Sri Lanka is divided into dry zone, wet zone, and intermediate zone. The dry zone of Sri Lanka encompasses $59 \%$ of the total land area of the country and has the most extensive forest cover (Ranagalage et al., 2020). Sri Lanka's Forest cover statistics showed rapid deforestation from 1956 to 2010. In 1956, nearly half of the island (44.2\%) had forest cover. However, rapid forest losses have been recorded in recent decades: $37.5 \%$ in 1983, $31.2 \%$ in 1992, $29.6 \%$ in 1999, and $28.7 \%$ in 2010 (Report on South-South Learning, 2018). During
the recent decades since 1992, human resettlements, agricultural encroachments, and infrastructure development have driven substantial forest losses in the dry zone, while multiple dry-zone areas have been identified as deforestation hotspots (Marambe et al., 2015).

The Mullaitivu district is rich in forest cover in the northern province and has more than $50 \%$ of the total land area of the district (Department of Census and Statistics, 2022; Northern Provincial Council, 2021). The forest had a high aboveground carbon stock and species diversity (Thirukkumaran et al., 2017). However, the deforestation rate is high at an alarming rate due to the absence of proper implementation of forest policies and legislation. Therefore, assessing vegetation change detection is important for reducing emissions from forest degradation and deforestation (REDD+) implication in the study area (United Nations Development Programme, 2009). The detailed study of forest cover detection at the district level by using remote sensing techniques was very limited (Rajeevan et al., 2018). Landsat satellite images to obtain long-term forest cover data are required to overcome the aforementioned challenges at the subnational level (Vijitharan et al., 2022). Therefore, the assessment of land use and land cover change in the region by Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing (RS) is highly important for forest management plans at the regional and national levels. In this study, we aimed to assess the forest cover change detection using Landsat multispectral imagery at GIS and remote sensing platform.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1 Study Area

This study was carried out in Mullaitivu district, Northern Province, Sri Lanka. The district is bounded by Jaffna and Kilinochchi districts from the North, Sea from the East, Trincomalee and Vavuniya districts from the South, Mannar district from the West, and a small part of the South (Northern provincial council, 2022). Absolute Location of the district is longitude $090^{\circ} 14^{\prime} \mathrm{N}$ \& latitude $80^{\circ} 32^{\prime} \mathrm{E}$. (Figure 1). The total land area of the district is approximately 269,300 ha (Northern provincial council, 2021). This district accounts $3.87 \%$ of the country's total land area. The district is located in the dry Zone of Sri Lanka. Average annual rainfall of the district varies from 1200 mm to 1900 mm and has a bimodal rainfall pattern. Temperature ranges from $23^{\circ} \mathrm{C}$ to $39^{\circ} \mathrm{C}$. The district gets high rainfall and low temperature during North East Monsson from early October to January (Department of Census and Statistics, 2022).


Figure 1: Study area map: left- study area district in Sri Lanka; right- study area, Mullaitivu district

### 2.2 Satellite imagery and processing

Landsat 8-9 OLI/TIRS C2 L2 and Landsat 4-5 TM C2 L2 were downloaded from the United States Geological Survey, Earth Explore (https://earthexplorer.usgs.gov/). Landsat 4-5 TM C2 L2 on 1994.09.11 was downloaded (LT05_L2SP_141054_19940911_20200913_02_T1) at 0 \% land cloud cover and 1 \% scene cloud cover L1. However, for 2022, two Landsat images were downloaded to composite the district boundary for the district change calculation. Therefore, Landsat 8-9 OLI/TIRS C2 L2 on 2022.02 .04 at 0.69 \% land cloud cover and 0.44 \% scene cloud cover L1 (LC09_L2SP_141054_20220204_20220206_02_T1) and Landsat 8-9 OLI/TIRS C2 L2 on 2022.06.27 (LC08_L2SP_142054_20220627_20220706_02_T1) at $7.75 \%$ land cloud cover and 2.74 \% scene cloud cover L1 .


Figure 2: Work flow of forest cover change detection in Mullaitivu district

Processing and analysis were done using ArcGIS pro v.2.8. and Googe Earth Pro. First band 1-7 was composited using band composite function. Then, removal of cloud was done for Landsat 8 in 2022 which consists higher percentage of cloud cover. For this, pixel values of clouds were identified using pop-up menu by clicking the clouds in various locations at the raster map and values were recorded. Then,
mask function was used in the raster function of the imagery tap. In the mask function menu, the composited band was selected as input and maximum values were filled with identified cloud pixel values. These steps were followed for second Landsat image. Then, mosaic function was used to combine the two raster composite bands to get the cloud-free Landsat raster image. Then, cloud-free Landsat image was extracted to region of interest (ROI) by using extract by mask function. This output image was used for NDVI calculation and land use classification (Figure 2).

### 2.3 NDVI assessment

NDVI is a simple graphical indicator that is often used to analyze RS measurements and assess whether the target being observed contains green health vegetation or not. The NDVI quantifies vegetation by measuring the difference between nearinfrared (NIR) (which the vegetation strongly reflects) and red light (which the vegetation absorbs/has a low reflectance). The NDVI is calculated by the following method NDVI arithmetic function at the raster function which was used to calculate the NDVI value of the composite bands.

$$
N D V I=\frac{N I R-R E D}{N I R+R E D} \times 100
$$

Values of NDVI is ranged from -1 to +1 , wherein -1 is generally water bodies and +1 is generally dense green-leafy vegetation. Hence one can say that NDVI is an index to measure healthy green vegetation. Negative values represent cloud, water and snow. Values closer to 0 represent rocks and ground surfaces. Values from 0 to 0.1 represent rocks, sand, barren land covered by snow. Values 0.2 to 0.3 indicates grassland and vegetation. Values from 0.6 to 0.8 represent temperate forest and tropical forest. For different bands are used for NDVI calculation for Landsat 8 (NIR5, Red-4 and Blue-3) and Landsat 4-5 (NIR-4, Red-3 and Blue-2) (Zaitunah et al., 2018)

### 2.4 Unsupervised Classification

Iterative Self-Organized (ISO) Data Analysis Techniques is a tool that combines the functionalities of the ISO Cluster and Maximum Likelihood Classification tools (Lemenkova, 2021). Default setting was used the classification where number of classes was set to 5, minimum class size to 20, sample interval to 10 (Price, 2011). Based on the observation of the classified map, it was renamed into four categories such as bare lands, built-up \& farmlands, forest and water bodies. The classified image was then converted into polygon data using raster to polygon function at the geoprocessing tool. Then, dissolve function was used to group the values into classified land use categories. Then, area of the respective category was calculated in ha using calculate geometric function in the attributed table.

### 2.5 Supervised Classification

For supervised classification, training the sample was done. It is significantly contributed to high classification accuracy. For this, training the sample manager was used at image classification wizard of the ArcGIS pro. For the identification of land use categories, high resolution image was derived from google earth pro. Four categories of land use were identified for the classification such as water bodies, forest, built-up \& farmlands, and bare lands. Then, the trained sample was saved as a shape file for further processing. Then, classify option was used to classify the land use using support vector machine (SVM) learning algorithm where an already trained shape file was used (Lemenkova, 2021) as a training sample. The classified image was then converted into polygon data using the raster to polygon function at the geoprocessing tool. Then, the dissolve function was used to group the values into
classified land use categories. Then, the area of the respective category was calculated in ha using calculate geometric function.

### 2.6 Accuracy Assessment

First, land use category was identified using google earth pro and field inspection (Table 1) (Potere, 2008; Vijitharan et al., 2022). Historical image of 1994 with a highresolution option (8692 $\times 4699$ ) was downloaded using Google Earth's timelapse function and it was validated with field observations (Olofsson et al., 2014; Tilahun, 2015). A total of 500 accuracy assessment points as a sampling were generated using create accuracy assessment points in ArcGIS Pro (Price, 2011). Then, these points data were converted kml (keyhole markup language file) ( kml ) file to visualize the points closer to the location on the Google Earth Pro. Time slider tap was used to load the 1994 and 2022 historical maps for accuracy validation. Error matrix function was used to derive the Cohen's Kappa statistics with Overall Accuracy (OA), Producer Accuracy (PA), and User Accuracy (UA) for validation (Foody et al., 2020)

$$
\begin{gathered}
P A=\frac{\text { Number of accurately identified points }}{\text { Total reference points }} \times 100 \\
U A=\frac{\text { Number of accurately identified points }}{\text { Total number of classified reference points }} \times 100 \\
O A=\frac{\text { Total number of correctly classified land cover reference points }}{\text { Total number reference points }} \times 100 \\
\text { Kappa }(K)=\frac{O A-\text { Probability of chance agreement }}{100-\text { Probability of chance agreement }} \times 100
\end{gathered}
$$

Table 1. Land use category of training sample at Google Earh Pro and field with an accuracy assessment point

| Land use category | Training sample | Field |
| :---: | :---: | :---: |
| Forest |  |  |
| Built-up and Farmlands | 48.828400 |  |
| Bare lands |  |  |



The kappa coefficient is a measurement used to determine the agreement between classification accuracy and the reference data. The parameter reflects the difference between actual agreement and the agreement expected by chance. Values of K range from 0 to 1 , where 1 denotes perfect agreement, while 0 indicates poor or no agreement in the classification (Kaimaris et al., 2016).

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

### 3.1 NDVI values

Figure 3 shows the resulted image of NDVI with ranged values. NDVI value was ranged from -0.27 to 0.51 in 1994 and -0.17 to 0.48 in 2022. Dark green areas on the map indicated the vegetation cover in the district and light green resembled the other land uses.


Figure 3: NDVI values in 2022 and 1994, Mullaitivu district
From the NDVI analysis, a comparatively lower value was obtained from our results. Even though our NDVI value represented the greener vegetation cover, but for wet evergreen rain forest, NDVI value should be more than 0.6. However, our NDVI value was comparable with other studies in the dry forest. Martinuzzi et al. (2008) obtained $>0.7$ for semideciduous and evergreen forest, $0.56<$ NDVI $>0.61$ for the group of mix woodland, shrubland, and exposed lands, share with some shrubland, and the cactus forest in dry forest and less than 0.56 was the shrubland and the dwarf vegetation in the lowlands by using high-resolution imagery and these results were comparable with Cintrón and Rogers (1991). NDVI value ranges in the primary dry forest $(0.513$ to 0.57 ), then secondary dry forest ( 0.456 to 0.513 ) with dense vegetation density class (Zaitunah et al., 2018). John Weier and David Herring, (2000) reported that values greater than 0.6 indicate temperate and tropical rainforests. However, this value is based on the reflectance of the bands. Therefore, further study is required to use the high-resolution multispectral images for higher accuracy results and validation in study area.

### 3.2 Unsupervised classification

Figure 4 shows the results of the unsupervised classification map of 2022 and 1994 whereas table 2 shows the extent and percentage of the land uses. Forest cover was reduced from 61.5 \% to 59.48 \% similarly, built-up \& farmlands were reduced from 19.32 \% to 14.71 \%. Bare lands and water bodies were increased from $15.59 \%$ to 17.84 \% and from 4.26 \% to 7.79 \%, respectively. Reduction of forest cover and builtup \& farmlands was 1.28 \% and 4.61 \%, respectively. Similarly, bare lands and waterbodies were increased by $2.25 \%$ and $3.53 \%$, respectively. Bare lands and water bodies were increased by $0.4 \%$ and $2.4 \%$, respectively whereas forest cover and built-up \& farmlands were reduced by $2 \%$ and $0.9 \%$, respectively over 28 years period. Rajeevan et al. (2019) reported that areas under vegetation land use such as agriculture, sparse and plantation forest, and dense forest were decreased from 2013 to 2017, and changed area of agriculture land use, sparse and plantation forest, and dense forest was $2.3 \%, 3.6 \%$ and $5.2 \%$, in 2013, 2014, 2016 and 2017, respectively. This changed values is higher than that our results in the classification method.


Figure 4: Unsupervised classification by ISO methods in 2022 and 1994, Mullaitivu district

Table 2. Extent and percentage of land use of Unsupervised classification in 2022 and 1994

| SL.No | Land use | Extent in <br> $\mathbf{2 0 2 2}(\mathbf{h a )}$ | \% | Extent in <br> 1994 (ha) | \% |
| :---: | :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
| 01 | Bare | $47,840.81$ | 17.84 | $41,814.02$ | 15.59 |
| 02 | Buit-up \& Farm <br> land | $39,437.78$ | 14.71 | $51,789.95$ | 19.32 |
| 03 | Water | $20,896.23$ | 7.79 | $11,407.41$ | 4.26 |
| 04 | Forest | $159,477.73$ | 59.48 | $162,892.11$ | 60.76 |
|  | Total (ha) | $\mathbf{2 6 8 , 1 0 7 . 1 1}$ |  |  |  |

### 3.3 Supervised classification

Figure 5 shows the results of the supervised classification map of 2022 and 1994 whereas table 3 shows the extent and percentage of the land uses. Forest cover was reduced from 63.33 \% to 58.7 \% over the period similarly built-up \& farmlands were slightly reduced from 27.62 \% to 26.31 \%. Water bodies and bare lands increased from $4.13 \%$ to $6.35 \%$ and $4.85 \%$ to $8.48 \%$, respectively. The reduction percentage of forest cover and built-up \& farmlands was 4.63 \% and $1.31 \%$, respectively, whereas water bodies and bare lands were increased by $2.22 \%$ and $3.63 \%$, respectively. A total of $12,426.44$ ha was degraded over 28 years period in the district.

Ranagalage et al. (2020) found that the dry zone had undergone rapid forest loss ( $246,958.4$ ha) during the past 27 years, which accounts for $8.0 \%$ of the net forest
cover changes whereas 14,771.4 ha was lost over 10 years periods from 1999 to 2010. Pathmanandakumar (2020) reported that forest cover was reduced by 0.8 \% in a Divisional secretariat division of the Mullaitivu district from 1997 to 2016 whereas agriculture and water bodies were increased by $0.65 \%$ and $0.26 \%$ in the same 20 years period except bare land was decreased by $0.12 \%$.


Figure 5: Supervised classification by SVM methods in 2022 and 1994, Mullaitivu district
Our forest cover result in 2022 was higher than that of the Department of Census and Statistics report of Sri Lanka (2022) that revealed forest cover percentage in the study area was 49.7 \% in 2020 and it was less than that of 2010 which accounted $60.3 \%$, however, our result was consistent with the Department of Census and statistics which revealed that built-up \& farmlands were reduced from $26.38 \%$ to $17.7 \%$ and bare land was increased from 4.73 \% to 6.5 \% from 2010 to 2020, respectively. But, water bodies were reduced from 7.7 \% to 6.21 \% in the study area (Department of Census and Statistics, 2011 and 2021).

Table 3. Extent and percentage of land use of supervised classification in 2022 and 1994

| SL.No | Land use | Extent in <br> $\mathbf{2 0 2 2}(\mathrm{ha)}$ | $\%$ | Extent in <br> $\mathbf{1 9 9 4}(\mathrm{ha)}$ | $\%$ |
| :---: | :--- | :---: | ---: | ---: | ---: |
| 01 | Water | $17,036.36$ | 6.35 | $11,062.99$ | 4.13 |
| 02 | Built-up \& Farmlands | $70,546.40$ | 26.31 | $74,059.21$ | 27.62 |
| 03 | Forest | $157,372.31$ | 58.70 | $169,798.75$ | 63.33 |
| 04 | Bare land | $22,738.11$ | 8.48 | $12,991.65$ | 4.85 |
|  | Total (ha) | $\mathbf{2 6 8 , 1 0 7 . 1 1}$ |  |  |  |

### 3.4 Accuracy and Validation

Table 4 shows the results of the Kappa statistics of the accuracy assessment. Acceptable accuracy was obtained by these classification methods. The OA was 0.89 and 0.9 in 2022 and 1994, respectively whereas the value of Kappa coefficient was 0.81 and 0.82 in 2022 and 1994, respectively. UA was high for water and forest classification whereas PA was high for water, built-up and farmlands and forest. Our result was consistent with Pathmanandakumar (2020) where Kappa coefficient and OA was ranged from 0.85 to 0.82 and from 0.86 to 0.88 , respectively. Our result was also consistent with Viijitharan et al., 2022 reported that Kappa coefficient and OA were 0.83 and $0.87 \%$, respectively in the forest cover of the Vavuniya district in the northern province.

Table 4. Accuracy assessment of supervised classification in 2022 and 1994

| Land use | User Accuracy |  | Producer Accuracy |  | Overall <br> Accuracy |  | Kappa <br> statistics |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
|  | 2022 | 1994 | 2022 | 1994 | 2022 | 1994 | 2022 | 1994 |
| Water | 0.97 | 1 | 0.92 | 0.88 | 0.89 | 0.90 | 0.81 | 0.82 |
|  <br> Farmland | 0.75 | 0.83 | 0.86 | 0.89 |  |  |  |  |
| Forest | 0.97 | 0.94 | 0.92 | 0.97 |  |  |  |  |
| Bare land | 0.72 | 0.76 | 0.72 | 0.44 |  |  |  |  |

We obtained the acceptable Kappa coefficient and OA. However, the value was slightly lower PA and UA for bare lands and built-up \& farmlands classification. Identification of bare lands from the farmlands was a challengeable task in the study area. It is mainly due to the give up or uncultivable lands scattered within the farmlands. Further, patch or open forest or scattered forest were identified as farmlands. Similarly bare lands within the dense forest identified as farmlands.


Figure 6: Same scale of Google Earth Pro images a) 1994 b) 2022


Figure 7: Same scale of Google Earth Pro images a) 1994 b) 2022
Figure 6 map clearly indicated that farmlands were converted into built-up areas. A total change deduction of built-up \& farmlands was comparatively less than other land use changes from 1994 to 2022. Figure 7 map clearly shows that there was a huge encroachment held due to increased built-up areas. However, we could not come to a solid decision that which land use change majorly caused the forest cover reduction in the study area. It may be due to changes in the built-up, farmlands, bare land, and water body. From the district statistical information, built-up \& farmlands areas
together were decreased from 2011 to 2020 where built-up area was increased and agricultural land was decreased (Department of Census and Statistics, 2011 and 2022). In this study, we mainly focused on forest cover change assessment. However, further study is needed with more land use classification to assess causes for forest cover reduction such as farmlands, built-up, sparse forest, dense forest, and grasslands for precise land use change detection in the district.

## 4. CONCLUSIONS

The normalized difference vegetation index value was less than 0.51 and this value clearly indicated that the study area fell under the category of dry zone lowland forest. Area under forest cover and built-up \& farmlands were decreased whereas water bodies and bare lands were increased over the 28 years periods. The total forest cover of the district was 58.70 \% (157,372.31 ha) in 2022 and 63.33 \% (169,798.75 ha) in 1994. Forest cover was reduced by 4.63 \% ( $12,426.44 \mathrm{ha}$ ) in the study area. The accuracy of the classification was at an acceptable level for the land use and land cover classification in the district.

## REFERENCES

Cintrón, B. \& Rogers. B. (1991). Plant communities of Mona Island. Acta Cient, 5: 10-64.
Department of Census and Statistics. (2011). District Statistical Handbook, Sri Lanka. Retrieved from http://www.statistics.gov.Ik/ref/HandbookDictionary.
Department of Census and Statistics. (2022). District Statistical Handbook, Sri Lanka. Retrieved from http://www.statistics.gov.Ik/ref/HandbookDictionary.
Esri, GIS Mapping Software, ArcGIS Pro. Retrieved from https://www.esri.com/enus/arcgis/products/arcgispro/overview.
Foody, G.M. (2020). Explaining the unsuitability of the kappa coefficient in the assessment and comparison of the accuracy of thematic maps obtained by image classification. Remote Sens. Environ., 239,111-630.
Kaimaris, D. \& Patias, P. (2016). Identification and Area Measurement of the Built-up Area with the Built-up Index (BUI). Int. J. Adv. Remote Sens. GIS, 5, 1844-1858
Lemenkova, P. (2021). ISO Cluster Classifier by ArcGIS for Unsupervised Classification of the Landsat TM Image of Reykjavik Bulletin of Natural Sciences Research, 11(1), 29-37. doi: 10.5937/bnsr11-30488
Marambe, B., Punyawardena, R., Silva, P., Premalal, S., Rathnabharathie, V., Kekulandala, B., Nidumolu, U. \& Howden, M. (2015). Climate, climate risk, and food security in Sri Lanka: Need for strengthening adaptation strategies. In Handbook of Climate Change Adaptation, Leal, W., Ed., Springer: Berlin/Heidelberg, Germany.
Martinuzzi, S., Gould, W.A., Ramos Gonzalez, O.M., Robles, A.M., Maldonado, P.M., Pérez-Buitrago, N. \& Fumero Caban, J.J. (2008). Mapping tropical dry forest habitats integrating Landsat NDVI, Ikonos imagery, and topographic information in the Caribbean Island of Mona, Rev. biol. trop., 56 (2).
Northern provincial council. (2022). Statistical Information. Retrieved from https://np.gov.lk/statistical-information/
Olofsson, P., Foody, G.M., Herold, M., Stehman, S.V., Woodcock, C.E. \& Wulder, M.A. (2014). Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. Remote Sens. Environ., 148, 42-57.
Pathmanandakumar, V. (2022). A Study of Land Cover Change Detection in Oddusuddan DS Division of Mullaitivu District in Sri Lanka Based on GIS and RS Technology, WNOFNS 29 (3), 198-211.

Potere, D. (2008). Horizontal positional accuracy of Google Earth's high-resolution imagery archive. Sensors, 8, 7973-7981.
Price, P.E. (2011). Lab 5: Image Analysis with ArcGIS 10- Unsupervised Classification. Retrieved from https://ibis.geog.ubc.ca/courses/geob373/labs/IGETT_Exercises/Lab_5_2019.p df
Rajeevan, R., Jeyavanan, K., Sivachandiran, S. \& Sivananthawerl, T. (2019). Vegetation Change Detection in Mullaitivu District by using Remote Sensing and GIS Techniques, 24th International Forestry and Environment Symposium, Wayamba University of Sri Lanka held on 10-12 October 2019, pp. 158.
Ranagalage, M., Gunarathna, M. H. J. P., Surasinghe, T.D., Dissanayake, D., Simwanda, M., Yuji, M., Morimoto, T., Phiri, D., Nyirenda, V.R., Premakantha, K.T. \& Sathurusinghe, A. (2020). Multi-Decadal Forest-Cover Dynamics in the Tropical Realm: Past Trends and Policy Insights for Forest Conservation in Dry Zone of Sri Lanka. Forests, 11, 836. doi:10.3390/f11080836
Report on South-South Learning. (2018). The Forest Reference Level (FRL) Assessment Process in Asia and the Pacific, April 2017, Pokhara, Nepal; ICIMOD Workshop Report; International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD): Kathmandu, Nepal
Thirukkumaran, S., Jeyavanan, K. \& Sivachandiran, S. (2017) Diversity, Distribution and Biomass of Tree Community in a Tropical Dry Forest of Northern Sri Lanka, Journal of Dry Zone Agriculture, 3 (1): 01-20
Tilahun, A. (2015). Accuracy assessment of land use land cover classification using Google Earth. Am. J. Environ. Prot., 4, 193.
United Nations Development Programme. (2009). Charting A New Low-Carbon Route to Development a Primer on Integrated Climate Change Planning for Regional Governments, United Nations Development Programme Environment \& Energy Group, BDP: New York, NY, USA.
United States Geological Survey (USGS). Retrieved from https://earthexplorer.usgs.gov/.
Vijitharan, S., Sasaki, N., Venkatappa, M., Tripathi, N.K., Abe, I. \& Tsusaka, T.W. (2022). Assessment of Forest Cover Changes in Vavuniya District, Sri Lanka: Implications for the Establishment of Subnational Forest Reference Emission Level. Land, 11 (1061). 1-25.
Zaitunah, A., Samsuri, Ahmad, A.G. \& Safitri, R.A. (2018). IOP Normalized difference vegetation index (ndvi) analysis for land cover types using Landsat 8 OLI in besitang watershed, Indonesia Conf. Series: Earth and Environmental Science, 126 (012112),1-9.

# DEVELOPMENT AND QUALITY ASSESSMENT OF COMPOSITE STRING HOPPERS DEVELOPED BY USING THE JACK SEED FLOUR (Artocarpus heterophyllus L.) AND THE RICE FLOUR (Oryza sativa) 

M.R.F. Rukshana and M.B. Fathima Jemziya<br>Department of Biosystems Technology, Faculty of Technology, South Eastern University of Sri Lanka, Sri Lanka<br>jemziya@seu.ac.lk


#### Abstract

The study was done to produce the string hoppers using composite flour of jackfruit seed (Artocarpus heterophyllus) and rice flour (Oryza sativa) and to determine the quality properties of the final sample. The different ratios of mixtures of rice flour (Samba) and jackfruit seed flour (Varikka) were mixed in the proportions of 100:0, 95:05, 90:10, 85:15, and 80:20 ( $\mathrm{w} / \mathrm{w}$ ). The mixtures ( 100 g ) were combined with dissolved salt ( 2 g ) water ( 0.5 I ) and the types of dough were prepared. The string hoppers were developed and steamed. Then, they were subjected to quality determination using AOAC 2000 and the data were statistically interpreted at 0.05 significant level. The proximate analysis of jackfruit seed flour revealed that it contained $5.78 \%$ protein, $2.49 \%$ crude fibre, $1.77 \%$ fat, $15.88 \%$ moisture, $2.62 \%$ total mineral content and $71.46 \%$ of carbohydrates. The sensory determination showed that the string hoppers complemented with $5 \%$ of jackfruit seed flour were well accepted for their colour, texture, flavour, mouth feel and overall acceptability related to the other mixtures and they were closely resembled the rice flour string hoppers. The mixture of 5\% jackfruit seed flour and $95 \%$ of rice flour was fruitful for the preparation of string hoppers with best physico-chemical and sensory qualities.


Keywords: Composite flour, development, Jackfruit seed flour, Rice flour, String hoppers, Quality characters

## 1. INTRODUCTION

Jack tree (Artocarpus heterophyllus) has its place to the family Moraceae. It is an evergreen largest tree, which can grow to height up to 50 ft , has a strong sturdy trunk, and long branches sprout. Jackfruit is the climacteric fruit, which is sweet and delicious. It consists of pulp (29\%), seeds (12\%) and rind 54\% (Aziz, 2006). The unripe fruit can be consumed as a vegetable by cooking and ripen fruit can be eaten as fresh. The dimension of jackfruit seeds can be described as round or oval shape with $2-3 \mathrm{~cm}$ length and $1-1.5 \mathrm{~cm}$ in diameter (Prakash et al.). The light brown seeds have fleshy white cotyledon covered over by thin brown spermorderm, and white aril.

The seeds are in the proportion of $10-15 \%$ of the total fruit weight and also can be processed by the way of utilizing excellent source of important nutrients such as carbohydrate and protein, displayed in Table 1. Further, they are good source of starch (22\%) and dietary fiber (3.19\%) (Hettiarchi et al., 2010). The seed contains phytonutrients including lignans, isoflavones and saponins. Moreover, it has wide range health benefits including anticancer, antiaging, antioxidant antihypertensive, antiulcer and more (James and Friday, 2010).

Table 1. Nutritional composition of jack seed fruit

| Composition of jackfruit seed (100g edible portion) |  |
| :--- | :---: |
| Composition | Value |
| Water (g) | $51.0-64.5$ |
| Proteins $(\mathrm{g})$ | $6.6-7.04$ |
| Fat (g) | $0.40-0.43$ |
| Carbohydrates (g) | $25.8-38.4$ |
| Fiber (g) | $1.0-1.5$ |
| Calcium (mg) | 50.0 |
| Magnesium $(\mathrm{mg})$ | 54.0 |
| Phosphorus $(\mathrm{mg})$ | $38.0-97.0$ |
| Potassium (mg) | 24.6 |
| Sodium (mg) | 63.2 |
| Iron (mg) | 1.5 |
| Vitamin A (iu) | $10-17$ |
| Thiamine (mg) | 0.25 |
| Ribo flavin (mg) | $0.11-0.30$ |
| Vitamin C (mg) | 11.0 |

(Source; Narasimham et al., 1990; Azad et al., 2000; Arkroyd et al., 1996; Gunasena et al., 1996)

Jack seeds have wide of usage in value addition techniques, which can be processed into flour. The flour is used for preparing many value added products such as bread, biscuit, cake, cookie and string hopper. String hopper is the one of the mostly consumed foods in Sri Lanka, which can be prepared by using either rice flour or wheat flour. Composite string hoppers of jack seed flour would be an innovative food product and highly nourishing food. Furthermore, jackfruit seed are the by-product and are considered as food waste materials. Therefore, they can be obtained easily and cheaply. By incorporating jack seed flour for preparing string hopper is most beneficial for consumers because of its high nutritional composition. The aim of this study was to prepare a novel food product by using under-utilized waste materials of jackfruit.

## 2. MATERIALS AND METHODOLOGY

### 2.1. Procurement of raw materials and ingredients

The jackfruit seeds were collected from the home garden (Varikka). The white rice (Samba) and salt were obtained from the local market. The method of preparation of the jack seed flour and rice flour were described in Figure 1 and Figure 2 respectively.


Figure 1. The flow chart of the preparation of the jack seed flour


The rice was drained again, spread on the kitchen towel and left them to dry for 2 hours


After ground to a fine consistency the flour was sieved ( $250 \mu \mathrm{~m}$ )

The rice flour was stored in an air tight container
Figure 2. The flow chart of the preparation of the rice flour

### 2.2. Experimental Design

The experiment was done with six treatments for 100 g mix. The development technique of the composite string hoppers was illustrated in Figure 3.

T1 (control): The rice flour (100 g)
T2: The rice flour ( 95 g ) + the jackfruit seed flour ( 05 g )
T3: The rice flour $(90 \mathrm{~g})+$ the jackfruit seed flour $(10 \mathrm{~g})$
T4: The rice flour ( 85 g ) + the jackfruit seed flour ( 15 g )

T5: The rice flour ( 80 g ) + the jackfruit seed flour ( 20 g )


Figure 3. The flow chart of the development of the composite string hoppers.

### 2.3. Nutritional and Sensory Analysis of the Jack Seed Flour and the Rice Flour Composite String Hoppers

Nutritional quality of the composite string hoppers made by jack seed flour and wheat flour were analysed (AOAC, 2016). The mean differences were compared by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The sensory properties including texture, colour, flavour, mouth feel and overall acceptability were assessed by a skilled panel with 20 members. The nine-point hedonic scale was implemented to determine the observable variances in strength of an characteristic among treatments. Further, the mean differences were compared by Friedman test using SPSS 22.0 at 0.05 significant level.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

### 3.1. Physicochemical Composition of the Jack Seed Flour

The physicochemical composition of the jack seed and the rice flour are illustrated in Table 2. The nutritional value of the jack seed flour closely resembled the results obtained by Shariful et al. (2015), Satheeshan et al. (2019) and Ocloo et al. (2010). Similarly, the nutritional value of rice flour is relatively as the values obtained by Olugbenga and Magoh (2019).

Table 2. Nutritional composition of the jack seed and the rice flour.

|  | Composition | Values (\% Dry Matter) |  |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
|  | Jack Seed Flour (Varikka) | Rice Flour (Samba) |  |
| Moisture | $7.88 \pm 1.26$ | $6.51 \pm 0.26$ |  |


|  |  |  |
| :--- | :---: | :---: |
| Protein | $11.78 \pm 0.04$ | $10.25 \pm 0.31$ |
| Fat | $1.66 \pm 0.03$ | $4.22 \pm 0.05$ |
| Crude fiber | $1.49 \pm 0.04$ | $3.15 \pm 0.02$ |
| Ash | $2.23 \pm 0.16$ | $1.40 \pm 0.01$ |
| Total carbohydrates | $74.45 \pm 0.21$ | $77.62 \pm 1.24$ |

The values are means of triplicates $\pm$ standard error mean (SEM)
The moisture content determines the storability of food products. The lesser the moisture content extend the shelf constancy and value of products. The moisture content of the jack seed flour also had lower value (7.88\%), and which can be storable at optimum conditions for long days like other types of common flour. The protein content of products may vary with varietal differences, maturation of the seeds, method of cultivation and environmental factors. The ash content reflects the existence of minerals. The jack seed flour mainly composite by such minerals including calcium ( Ca ), magnesium ( Mg ), iron ( Fe ) and sodium ( Na ) (Ocloo et al. in 2010). The protein and mineral content of the jack seed flour comparatively higher than the value of the rice flour. The fat, fiber and total carbohydrate content slightly higher in rice flour compared to the jack seed flour. However, the jack seed flour had a better profile to compete other types of common flour.

The sensory assessment of the string hoppers exposed that there were significant differences ( $p<0.05$ ) observed between the samples in terms of texture, colour, flavour, mouth feel and overall acceptance (Table 3), when jack seed flour was increased from 0 (T1) to 20\% (T5). The different rates of predilection, satisfactory values of panellists and the quality of finished products those were prepared may be the reasons to have the different patterns of scores.

Table 3. Sensory scores of the jack seed flour and rice flour string hoppers

| Treatment <br> (T) | Texture | Colour | Flavour | Mouthfeel | Overall <br> acceptability |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| T1 (control) | $8.1 \pm 0.233^{\mathrm{c}}$ | $8.6 \pm 0.221^{\mathrm{c}}$ | $8.6 \pm 0.221^{\mathrm{c}}$ | $8.1 \pm 0.233^{\mathrm{d}}$ | $8.7 \pm 0.153^{\mathrm{d}}$ |
| T2 | $7.0 \pm 0.210^{\mathrm{bc}}$ | $6.5 \pm 0.373^{\mathrm{b}}$ | $7.6 \pm 0.340^{\mathrm{c}}$ | $7.5 \pm 0.269^{\mathrm{cd}}$ | $7.3 \pm 0.300^{\mathrm{cd}}$ |
| T3 | $5.6 \pm 0.542^{\mathrm{b}}$ | $5.0 \pm 0.516^{\mathrm{ab}}$ | $6.1 \pm 0.407^{\mathrm{b}}$ | $4.8 \pm 0.416^{\mathrm{b}}$ | $2.5 \pm 0.307^{\mathrm{ab}}$ |
| T4 | $7.0 \pm 0.211^{\text {bc }}$ | $5.0 \pm 0.422^{\mathrm{ab}}$ | $5.6 \pm 0.371^{\mathrm{b}}$ | $6.5 \pm 0.373^{\mathrm{c}}$ | $2.8 \pm 0.359^{\mathrm{b}}$ |
| T5 | $3.3 \pm 0.473^{\mathrm{a}}$ | $4.3 \pm 0.423^{\mathrm{a}}$ | $2.8 \pm 0.291^{\mathrm{a}}$ | $3.6 \pm 0.427^{\mathrm{ab}}$ | $2.4 \pm 0.267^{\mathrm{ab}}$ |

The values are means of 20 replicates $\pm$ standard error.
Within a column, means followed by the same letter are not significantly different by the Friedman's test at $p=0.05$.
Texture and mouth feel are the important sensory factors interrelationship with physical and functional characteristics of the products. The jack seed flour had range of functional properties including with optimum ranges of water absorption capacity, fat absorption capacity, dispersibility, swelling power and solubility (Shariful et al., 2015). The T1 had high mean score for the texture and mouth feel followed by T2 and T4. However, there were no significant differences $(p>0.05)$ between the texture and mouth feel of the rice flour string hoppers and $5 \%$ jack seed flour incorporated string hoppers. The colour of the string hoppers changed from off white to dark brown, and mean scores were with a decreasing trend. The Maillard reaction; reaction of reducing sugars and protein may develop the dark colours on the product during the processing. The colour of the composite string hoppers were significantly deviated from the string hopper made by the sole rice flour.

Flavour is the determining factor of the acceptability of any product in terms of taste and aroma, which has the main effect on the market retaining of the products. The string hoppers containing $5 \%$ of the jack seed flour had highest mean value of flavour
compared to other combinations. However, there was no significant differences between the control and T2. The string hoppers from the T2 that consisted of $5 \%$ of the jack seed flour had the peak mean value than the other string hoppers mix for the overall acceptance. Eventually, 5\% composite string hoppers simply resembled the string hoppers with $100 \%$ rice flour. Certain studies were also dealt to determine the best formulation of jack seed flour composite products, of which $30 \%$ for biscuits (Shariful et al., 2015), 10\% for halwa (Satheeshan et al., 2019), and 25\% for bread (Mohammad et al., 2014).

## 4. CONCLUSION

The jack fruit seeds are the food waste material and the underutilized seed with the higher nutritional properties. The composite string hoppers of the jack seed flour (5\%) is the one of the best small business ideas which will be preferred by consumers who are more health conscious on their food habit.

## REFERENCES

Arkroyd, W.R., Gopalan, C. and Balasubramanuyam, S.C. (1996). The nutritive value of Indian food and the planning of satisfaction diet. September Report Series, New Delhi: Indian Council of medical Research. 42p.
Azad, A.K. (2000). Genetic diversity of jackfruit in Bangladesh and development of propagation methods. Ph.D. Thesis, University of Southampton, UK.
Aziz, A. (2006). Development of an innovative ingredient from jackfruit seeds flour in health bakery products, Project Report. Universiti Sains. Malaysia.
Gunasena, H.P.M., Ariyadasa, K.P., Wikramasinghe, A., Herath, H.M.W., Wikramasinghe, P. and Rajakaruna, S.B. (1996). Manual of jack cultivation in Sri Lanka. Forest Information Service, Forest Department, 48p.
Hettiarchi, U.P.K., Ekanayake, S. and Welihinda, J. (2010). Nutritional assessment of jackfruit (Artocarpusheterophyllus) meal. Ceylon Journal of Medical Science, 56, 54-58. DOI: http://dx.doi.org/10.4038/cmj.v56i2.3109
James, O. and Friday, E. (2010). Phytochemical composition, Bioactivity and wound healing potential of euphorbia Heterophylla (euphorbiaceae) leaf extract. International Journal of Pharmaceutical and Biomedical Research, 1, 54-63.
Mohammad, T.H., Mohammad, M.H., Manobendro, S., Asadur, N.S., Mohammad, M.A. and Mohammad, S.R. (2014). Development and quality evaluation of bread supplemented with jackfruit seed flour. International Journal of Nutrition and Food Sciences, 3, 484-487. DOI: 10.11648/j.ijnfs.20140305.28
Narasimham, P. (1990). Breadfruit and jackfruit. In: Fruits of tropical and subtropical origin. Florida Science Source, Lake Alfred. 193-259.
Ocloo, F.C.K., Bansa, D., Boatin R, Adom T. and Agbemavor, W.S. (2010). Physicochemical, functional and pasting characteristics of flour produced from Jackfruits (Artocarpus heterophyllus) seeds. Agriculture and Biology Journal of North America, 1, 903-908. DOI:10.5251/abjna.2010.1.5.903.908
Olugbenga, O. A. and Magoh, A. O. (2019). Nutritional and Antioxidant Potential of Rice Flour Enriched with Kersting's Groundnut (Kerstingiella geocarpa) and Lemon Pomace. International Journal of Food Studies, 8, 30-40. DOI:10.7455/IJFS/8.1.2019.A3
Prakash, O.M., Rajesh, K., Anurag, M. and Rajiv, G. (2009). Artocarpus heterophyllus (jackfruit): An overview. Pharmacognosy Reveiws, 3, 353-358.
Satheeshan, K.N., Seema, B.R. and Meeramanjusha A.V. (2019). Development of Jackfruit Seed Flour Incorporated Jackfruit Halwa (Artocarpus Heterophyllus Lam). International Journal of Agriculture Sciences, 11, 9212-9215.
Shariful, I., Rokeya, B., Morshada, K. and Kamalesh, C. D. (2015). A Study on Nutritional and Functional Properties Analysis of Jackfruit Seed Flour and Value

Addition to Biscuits. International Journal of Engineering Research and Technology, 4, 12.

# THE PSYCHO-SOCIAL IMPACTS ON SEEKING FOR PUBLIC SCHOOLS' STUDENTS TOWARDS PRIVATE TUITION CLASSES 

A.R.A Asraj<br>Department of Sociology, South Eastern University of Sri Lanka, Sri Lanka<br>asrajrazaak97@gmail.com


#### Abstract

Private classes are a common phenomenon in the world. In Sri Lanka, the government has been introducing free education since 1931 and continuously providing free education to students from school to university, but the number of students seeking private classes is increasing. Most of the studies conclude that private classes do not have a significant influence on the attainment of higher education, and some scholars argue that private classes are a burden to students. On the other hand, some ideas are being put forward that private education leads students to better results. Beyond that, conditions are increasing for students to move to private classes. Based on these factors, students seek private classes. This study aims to identify that the influential Psychosocial factors of the student's curiosity to seeking private tuition class. For this purpose, quantitative and qualitative methods were used, under the Kalmunai Education Zone, Maruthamunai was selected as a sample. In the purposive sampling technique, data collected from students who following higher studies in Arts, Science, and Mathematics in two National Schools in the Maruthamunai. Questioner method and unstructured interviews were used as data collecting techniques. Data were analyzed through content analysis and MS Excel software. The results showed that Psychosocial factors such as the attractiveness of friends, relations and neighbors, private educational institutions, the educational ambitions are playing as a major impact on student's curiosity to seeking private tuition class. Therefore, based on the impact of such factors on the interest in private classes, there should be a focus on conducting policy classes related to private classes in the future.


Keywords: Public Schools' Students, Seeking, Private classes, Psychosocial factors

## 1. அறிமுகம்

உலகில் வேகமாக வளர்ச்சியடைந்து வருகிஞ்ற ஓர் உலகளாவிய நிகழ்வாக தனியார் வகுப்பு்் மாறிவருகின்றது எனபதை பல்வேறு ஆய்வாளj்கள் குறிப்பிடுகின்றார்கள் (பிரேய மற்றும் லைகின்ஸ், 2012). மேலும், தனியார் வகுப்புக்கள் பரவலான மற்றும் முன்னேற்றுமாா கல்வி ழுறைக்கு ஓர் சான்றாக உள்ளது (‘ந், 2015). தனியார் வகுப்பு என்பது இலங்கை மற்றும் பங்களூதள் போன்ற அபிவருத்தியடைந்து வருகிள்ற நாடுகளில் மட்டுமன்றி பல அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளிலும் ஓ் பொதுவான நுகழ்வாக உள்ளது. உதாரணமாக அபிவ்ருத்தியடைந்த நாடுகளான ஜப்பான், அமமரிக்கா, தென் கொரியா மற்றுப் ஐக்கிய இராச்சியம் போன்றுவற்றில் மாணவர்கள் தங்களது கல்விக்கான மேலதிக அறிவிணை தனியார் வாகுப்புக்களிஞுடாக பபற்றுக்கொள்கின்றார்கள். மேலும் அபிவிருத்தியடைந்து வருகின்ற நாடுகளில், குறிப்பாக ஆசியாவில் உள்ள பல நாடுகளில் மானவர்கள் தனியார் வாகுப்புக்களிலுடாக கல்வியை பெற்று|்் கொள்வது மிக வேகமாக வளர்ச்சியடைகின்ற நிகழ்வாக உள்ளது என ப்ரு (2007) வலிய|మுத்துகிள்றார். இதனால், தனியார் வகுப்பக்கள் கல்வித் துறையில் ஒரு குறிப்பத்தக்க இடத்றைப் ிபற்று வருகின்றது.

இவ் தனியார் வகுப்ப்க்கள் பிரதான இரண்டு காரணங்களுக்காக மேற்ககாள்ளப்படுகின்றது. ஒண்று பாடசாலைகளில் தங்களது கல்வி அமைவினை தெடர்ச்சியாக பேணுதற்தும், இரண்டு பाரதாள பாடங்களில் உள்ள குறைபாடுகளை அல்லது சந்ததகங்களை நிவர்த்தி செய்வதற்காகவும் அமைகின்றது ('ங், 2015 சோங் மற்றும் பலர், 2013 ). அதேபோல், குறறந்த கல்வி அடைவு மட்டத்திலுள்ளவர்கள் தமது நிலலயினை அதிகரிப்பதற்காக தமது

நண்பர்களை கொண்டு இவ் தனியா்் வகுப்புக்களை நாடுகின்றார்கள் (‘ங், 2015 சோங் மற்றும் பலர், 2013). அதேவேளை, இத் தனியார் வகுப்புக்கள் குறைந்த கல்வி அடைவு மட்டத்திலுள்ள மாணவர்களை விடவும் அதிக கல்வி அடைவு மட்டத்திலுள்ள மாணவர்களுக்கே அதிக நுழைவு வாய்ப்பினை கொடுத்து இணைத்துக் கொள்கின்றன (குயில்ல மற்றும் போஸ், 2014 குக், 2013). உலகளாவிய ரீதியில் தனியார் வகுப்புக் கல்வி என்பது வேகமாக வளர்ச்சியடைவதன் காரணமாக ஓர் தேவையாக மாறியுள்ளது (பல்லேஜெதரா, 2011).

தனியார் வகுப்புக்கள் சில நாடுகளில் வ்வேறு தன்மைகளுடன் இயங்குகின்றன. பாடசாலை கல்விசார் பாடங்களுடன் பெறப்பட்ட அறவினை மேலும் மேம்படுத்தும் ஓர் செயன்முறையாக இடம்பெறுகின்றது (பிரேய மற்றும் லைகின்ஸ், 2012). மேலும் தனியார் வகுப்புக்கள் என்பது மாணவர்கள் தங்களது கல்வியில் மேலதிகமான அறிவினை பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காகத் துறைசார் ஆசிரியர்களிடம், விரிவுறையாளர்களிடம் மற்றும் பட்டதாரிகளிடம் பணம் கொடுத்து தமது கல்விக்கு மேலதிமாக அறிவை பெற்றுக் கொள்ளும் செயன்முறையாகும் என சில ஆய்வாளர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர் (றஇஜ்ஜல், 2016). இத்தகைய தனியா்் வகுப்புக்கள் இரண்டு வகையான கட்டமைப்பில் இடம்பெறுகின்றன. ஒன்று, மாணவர்கள் பாடஆசிரியர்களிடம் சென்று கற்றல். அதாவது பாடம் தொடர்பான ஆசிரியர்களை மாணவர்கள் தேடி கற்றல். இரண்டாவது, மாணர்களை தேடி ஆசிரியர்கள் சென்று கற்பித்தல். இவ் கட்டமைப்பின் அடப்படையில் இலங்கையில் மூன்று வகையான தனியார் வகுப்புகள் காணப்படுகின்றன. ஒன்று, தனித்துவமான தனியார்வகுப்பு (ஐனெரஎயைட வரவைழைด உடயளள) : இவ் வகையானது ஒன்று அல்லது மூன்றுக்கு குறைந்த மாணவர்களுக்கு ஆசிரியர்கள் கற்பிக்கு முறை. இரண்டு, குழு தனியார்வகுப்பு (புசழரி வரவைழைஇ உடயளள) : இவ் முறையானது 5-50 வரையிலான மாணவர்களை கொண்டு கற்பிக்கும் முறையாகும். மூன்றாவது, பொதுவான அல்லது மண்டப தனியார்வகுப்பு (ஊழஅஅழด ழச ர்யடட வரவைழைด உடயளள) : இவ் மூன்றாவது முறையில் சுமார் 50-1000 வரையிலான மாணவர்களை பெரிய அறை ஒன்றில் உள்ளடக்கி பாடங்களை பொதுவாக கற்கும் முறை. இலங்கையில் பெரும்பான்மையான தனியார்வகுப்புக்கள் இவ் மூன்றாவது முறையிலேயே இடம்பெறுகின்றன (அஸங்க, 2012). மேலும், தனியார் வகுப்புக்கள் என்பது மீத்திறன் குறைவான, மெல்லக்கற்கும் மாணவர்களுக்கே தேவையான ஒன்றாகும் (சந்துடுர், 2016). இவ்வாறான விளக்கத்தினையும், வரையறைகளையும் மற்றும் வகைகளையும் உலகளாவிய ரீதியாகவும், இலங்கையிலும் தனியார் வகுப்புக்கள் கொண்டுள்ளன. சில்வா (1994) என்பவரின் கருத்துப்படி இலங்கையில் 1990ஆம் ஆண்டில் தரம் ஆறாம் ஆம் ஆண்டு மாணவர்களில் என்பது வீதமான (80மூ) மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்கு செல்கின்றனர், இதே போன்று தரம் பதினொராம் ஆம் ஆண்டு மாணவர்களில் எழுபத்தைந்து சதவீதமான (75மூ) மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்கு செல்கின்றனர்.

அதுறுபன் (2013) மற்றும் பலரினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் எழுபத்தைந்து சதவீதமான (75மூ) இலங்கை மாணவர்கள் உயர் கல்வி மற்றும் உயர்நிலைப் பாடசாலைகளில் இணைந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றனர் என முன்வைக்கின்றார்கள். மேலும், சிரே்ட இரண்டாம் நிலை மாணவர்கள் பாடசாலைக் கல்வியை பெற்றுக் கொள்வதனை விட தனியார் வகுப்புக் கல்வியினையே பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக தனியார் வகுப்புக் கல்வியில் பங்குபற்றுகின்றார்கள் (ப்ரேகேம் மற்றும் பலர், 2012).

இதே போன்று, இலங்கையில் அரச பாடசாலைகளை சேர்ந்த கனிஷ்ட இரண்டாம் நிலை மாணவர்கள் மற்றும் சிர்்ட இரண்டாம் நிலை மாணவர்கள் பாடசாலை கல்வியினை பொருட்படுத்தாது தனியார் வகுப்பு கல்விக்கு முக்கியத்தும் வழங்குகின்ற நிலைமை காணப்படுகின்றது. அத்தோடு குடும்பங்களில் கல்விக்கான வருவு செலவில் நாற்பத்தைந்து வீதமான (45மூ) வருமானம் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செலவு செய்யப்படுகின்றது (ஐளெவவைரவந ழக ழடடைல ளுவரனநைளஇ 2017). இந்தவகையில் எழுபத்தைந்து வீதமான (75மூ) அரச பாடசாலை மாணவர்கள் இலங்கையில் தனியார் வகுப்புக்களை நாடுகின்றனர் என்பதை ஆய்வுகள் சுட்டிக்காட்டுகின்றன (அஸங்க, 2012).

எனவே மேற்குறித்த விடயங்கள், மாணவர்கள் தனியார் கல்வியை நாடுவது அதிகரித்துக் கொண்டு வருவதனை முன்வைக்கின்றது. குறிப்பாக இலங்கையில் நிலவுகின்ற அரசகல்விக் கொள்கைளில் காணப்படுகின்ற குறைபாடுகள், கல்வியில் காணப்படுகின்ற போட்டித் தன்மைகள், தனியார் கல்வி நிறுவனங்களின் கவர்ச்சியான விளம்பரங்கள் ஆகியன இத்தகைய அதிகரித்த நாட்டத்திற்குக் காரணமாக அமைகின்றமையை வெளிப்படுத்திக் காட்டுகின்றது. கல்முனை கல்வி வலய அலுவலக (2021) அறிக்கையின்படி, கல்முனை கல்வி வலயத்தில் ஆறுபத்தைந்து பாடசாலைகளில் நான்காயிரத்து ஐநூற்றி அறுபத்தாறு $(40,566)$ மாணவர்கள் கல்விகற்கின்றுன். இவர்களில் சிர்்ட இரண்டாம் நிலை மாணவர்கள் சுமார் ஐயாயரதத்துதொரு (5001) மாணவர்கள் உள்ளனர். இதே வேளை, இவ் வலயத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட எழுபத்தைந்து (75) தனியார் வகுப்புக்கள் காணப்படுகின்றன இவற்றில் பதினைந்து (15) தனியார் வகுப்புக்களுக்கு எட்டாயிரத்து முன்நூற்றி எழுபத்திரண்டு (8372) இரண்டாம் நிலை

மாணவர்கள் கல்வியை நாடிச் செல்கின்றனர். எனவே கல்முனைக் கல்வி வலயத்திலும் மாணவர்கள் தனியார் கல்வியை நாடுவதில் அதிகம் ஆர்வம் காட்டி வருகின்றமையை இவ்வறிக்கை முன்வைக்கின்றது. எனவேதான் இவ்வாறு தனியார் கல்வியை நாடுவதன் ஆர்வத்தின் பின்னணியில் காணப்படுகின்ற உளச்சமூக காரணங்களைப் பற்றிக் கண்டறிய இவ்வாய்வு முனைவதனால், இவ் ஆய்வானது முக்கியத்தும் பெறுகின்றது.

## 2. ஆய்வுப் பிரச்சினை

இலங்கை அரசினால் 1931ம் ஆண்டில்லிருந்து இலவசக் கல்வி அறிமுகப்படுத்தி அது தொடர்ச்சியாக பல வளர்ச்சியினையும், அபிவிருத்தியையும் இலவசமாக மாணவர்களுக்கு வழங்குகின்ற போதும் ஏன் அரச பாடசாலை மாணவரக்ள தனியார் வகுப்புக்களை நாடுகின்றனர்? என்கின்ற கேள்வி பல தளங்களில் முன்வைக்கப்படுகின்றது. அண்மைய கல்வி அமைச்சினால் வெளியிடப்பட்ட 2019ஆம் ஆண்டு அறிக்கைகள் தனியார் வகுப்புக் கல்வி நிறுவனங்கள் அதிகரித்துள்ளமையை அடையாளப்படுத்துகின்றன. அசங்க (2012) என்பவரின் ஆய்வானது, இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சி, சமூகப் போட்டித் தன்மை மற்றும் குடும்பங்களின் வருமானம் போன்றவற்றின் அதிகரிப்பினால், மாணவர்கள் மேல்நிலை பாடசாலைகளில் மற்றும் பல்கலைக்கழங்களில் நுழைவினை பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்பதனை நோக்கமாக கொண்டும் பெற்றோர்கள் பிள்ளைகளை தனியார் வகுப்புக்களக்கு அனுப்புகின்றன் என்பதை வெளிப்படுத்துகின்றது. எனவே, இவ் ஆய்வுகள் மாணவர்களிடையே தனியார் கல்வி நிறுவனங்களை நாடுகின்றமையை பல்வேறு காரணிகள் தவிர்க்க முடியாதவகையில் செல்வாக்குச் செலுத்தி வருகின்றமைய் அடையாப்படுத்தப்படுகின்றன. தேசிய மட்டத்தில் இலவசக்கல்வியானது பல்கலைக்கழகம்வரை இலவசமாக வழங்குகின்றது. வருடா வருடம் கல்விக்கு 3.5மூ அரசு செலவிடுகின்றது. இருந்த போதிலும் தனியார் வகுப்புக்களை நாடும் நிலைமை ஏன் அதிகரிக்கின்றது? என்பது வினாவாக உள்ளது.

எனவே மேற்குறிப்பிட்ட விடயங்கள் தனியார் கல்வியை மாணவர்கள் நாடுவதில் எவ்வாறான காரணங்கள் செல்வாக்குச் செலுத்துவதனை சுட்டிக்காட்டுகின்றன. இத்தகைய காரணங்களுக்கு மத்தியில் கல்முனைப் பிரதேசத்திலுள்ள மாணவர்கள் ஏன் தனியார் கல்வியை நாடுகின்றனர், அவ்வாறு தனியார் கல்வியய நாடுவதில் , எத்தகைய உளச்சமூக் காரணிகள் பின்னணியில் இருக்கின்றது என்பதனை இவ்வாய்வு பிரச்சினையாகக் கொண்டு ஆய்வை முன்னெடுக்க முனைகின்றது. குறிப்பாக, இரண்டாம் நிலை மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு நாடுவதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் உளச்சமூக காரணிகள் தொடர்பாக தேசிய மட்டத்தில் ஆய்வுகள் முன்வைக்கப்படவில்லை எனும் ஆய்வு இடைவெளியை (Research Gap) நிரப்பும் முகமாக இவ் ஆய்வானது இடம்பெறவுள்ளது.

## 3. ஆய்வின் நோக்கம்

இவ்வாய்வானது இதன் இலக்கை அடைவதற்காக பின்வரும் நோக்கத்தை முன்வைக்கின்றது. "பாடசாலை மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்கள் மீதான ஆர்வம் செலுத்துவதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் உளச்சமூகக் காரணிகளை அடையாளம் காணுதல்"

## 4. ஆய்வு முறையியல்

4.1. மாதிரி

ஆய்வின் நோக்கத்தை அடைந்து கொள்ளும் முகமாக மாதிரி அலகுகளைத் தெரிவு செய்யும் முறைமை இவ்வாய்வில் பின்பற்றப்படுகின்றது. இதற்காக நோக்கமாதிரி ரரசிழளமபெ ளுயஅிடலெ) ஆய்வுக்கான மாதிரியைத் தெரிவுசெய்யப்பட்டு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வகையில் கல்முனைக் கல்வி வலயத்திற்குட்பட்ட மருதமுனைப் பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்ற கமு.கமு. ஷம்ஸ் மத்திய கல்லூரி மற்றும் கமு.கமு. அல்-மனார் மத்திய கல்லூரி ஆகிய இரண்டு தேசிய பாடசாலைகள்ம் ஆய்வு மாதிரியாக தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. இப் பாடசாலைகளின் சிர்்ட இரண்டாம்நிலைக் கல்வி கற்கின்ற கலை, விஞ்ஞான, கணிதப் பிரிவு சேர்ந்த ஐநூற்றி நான்கு மாணவர்களில் (504) இருநூற்றி பதினாறு (216) மாணவர்கள் ஆய்வுக்கான தரவுசேகரிப்பு மாதிரகளாக தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளன், இவர்களில் நூற்றியெண்பது (180) மாணவர்களுக்கு வினாகொத்துக்கள் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன முற்பது (30) மாணவர்கள் ஆழ்ந்த நேர்காணலுக்குட்படுத்தப்பட்டு ஆய்வுக்கான தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன.

## 4.2. தரவு சேகரிப்பு நுட்பங்கள்

இவ் ஆய்வில் பண்புசார், அளவுசா்் ஆய்வு முறை என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அதன் அடிப்படையில் முதலாம் நிலைத்தரவு மற்றும் இரண்டாம் நிலைத்தரவு சேகர்ப்பு

முறைகளினூடாக இவ் ஆய்வுக்கான தரவுகள் பெறப்பட்டன. அந்தவகையில் முதலாம் நிலலத்தரவு சேகரிப்புக்காக இருநூற்றி பதினாறு மாதிரியாக தெரிவு செய்யப்பட்ட நூற்றியெண்பது மாணவர்களிடம் வினாகொத்துக்கள் பகி்ந்தளிக்கப்பட்டன. பகி்ந்தளிக்கப்பட்ட நூற்றியெண்பது வினாகொத்துக்களில் நூற்றி நாற்பது வினாகொத்துக்களே ஆய்வாளனால் சேகரிக்கப்பட்டு, தரவுகளும் சேகரிக்கப்பட்டன. மேலும், முப்பதாறு மாணவர்களிடம் ஆழ்ந்த நேர்காணல் மூலம் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. அத்தோடு, ஆய்வுக்குத் தேவையான, இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக கல்முனை மநாகர சபை அறிக்கை, காரைதீவு பிரதேச சபை அறிக்கை, நிந்தவூர் பிரதேச சபை அறிக்கை, புத்தகங்கள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள் மற்றும் இணையத்தள தரவுகள் என்பன பயன்படுத்தப்பட்டன. மேலும் இவ்வாய்வுக்கான ஆய்வுப் பாகுப்பாய்வானது நுஓஊநுடு கணினி மென்பொருட்களினூடாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

இம்முறைகள் ஆய்வுக்கான தரவுகளை சேகரிப்பதற்கு மிகவும் பிரயோசனமாக அமைந்தது. ஆழமான கலந்துரையாடல் மூலம், அவர்களின் வாழ்கை அனுபவங்களை மிகவும் விரிவாகவும், தெளிவாகவும் முன்வைத்தனர். இவர்கள் மிகவும் பூரணமாகவும், சுதந்திரமாகவும் அவர்களின் தகவல்களை வழங்கினார்கள்.

## 4.3. தரவுப் பகுப்புாய்வு முறைகள்

மேற்படி சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளில் அளவுசார் தரவுகள் புள்ளிவிபரவியல் முறை (ஞரயவெவையவளைந- ளீளுளு- ஆள ழககஹைந நுஒஉநட) முறையினூடாகவும், பண்புசார் தரவுகள் கருப்பொருள் பகுப்பாய்வு முறை (ஞரயவெவையவளைந - ஊழவெநவெ யுயெடலளளை) என்பவற்றினூடாக அனைத்துவகையான தரவுகளும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

## 5. தரவுப் பகுப்பாய்வும் கலந்துரையாடலும்

இப் பகுதியானது, மாணவர்களின் தனியார் வகுப்பு ஆர்வத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உளச்சமூக் காரணிகளை பகுப்பாய்வு செய்கின்றது. குறிப்பாக, உளவியல் காரணிகளான நண்பர்களின் கவர்ச்சி, ஏனையவர்களின் கவர்ச்சி, தனியார் கல்வி நிலையங்களின் கவர்ச்சி, கல்வி இலட்சியம் போன்றன காரணிகள் பகுப்பாய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 5.1 உளச்சமூக் காரணிகள்

மனிதனின் நடத்தைகள், சிந்தனைகள், வடிவமைப்பில் சமூக-உளவியல் காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்துவதாக ஆய்வாளர்கள் குறிப்பிடுகின்றார்கள் (ஜயஸிங்க, 2005). அந்த வகையில், ஆய்வுக்குட்படுத்தப்ட்ட பொரும்பான்மையான மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களை நாடிச் செல்வதில் உளவியல் காரணிகளும் செல்வாக்குச் செலுத்துவதனை ஆய்வு வெளிப்படுத்துகின்றது. குறிப்பாக, தொன்னுாறு வீதமான (90\%) மாணவர்களின் தனியார் வகுப்புக் கல்வி ஆர்வத்தில் கல்வி இலட்சியத்தினை அடைதல், அறுபத்தாறு வீதமான (66\%) மாணவர்கள் ஏனையவர்களின் கவர்ச்சி, தொன்னுத்தைந்து வீதமான (95\%) மாணவர்கள் தனியார் வகுப்பு நிறுவனங்களின் கவர்ச்சி போன்ற காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்துவதனை ஆய்வு கண்டறிந்துள்ளது. இவற்றினை பின்வரும் அட்டவணை விளக்குகின்றது.


வரைபடம் 4.3: மாணர்களின் தனியார் வகுப்பில் உளவியல் காரணிகளின் செல்வாக்கு செலுத்தும் விதம்
(மூலம்: முதலாம் நிலைக் கள ஆய்வு, 2022)

### 5.1.1. மாணவர்களின் கல்வி இலட்சியங்கள்

இயற்கைசார்ந்த பொருளாதாரங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளும் சூழல்கள் குறைவாக இப் பிரதேசத்தில் காணப்படுவதனால், கடந்த இருபது வருடங்களுக்கு மேலாக கல்வியின் மூலம் பொருளாதாரம், மற்றும் சமூக அந்தஸ்தை அடைந்து கொள்வதில் இப்பிரதேச மக்கள் ஆர்வம்

செலுத்துகின்றார்கள் என மௌலான（2005）குறிப்பிடுகின்றார்．மேலும் இவர் விளக்குகையில்， கல்வி இலட்சியம் என்பது பெரும்பாலான மாணவர்கள் சிறந்த கல்வி அடைவினை அடைய உந்துகின்றார்கள் என்கின்றார்．
ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட தொன்னுாற்றறாரு வீதமான（91மூ）மாணவர்கள் பாடசாலையில் கல்வியினை பபற்று，அதற்கு மேலதிகமாக தனியார் வகுப்புக்களில் அறிவினைப் பெற்றுக் கொள்வதன்னூடாக பரீட்சையில் உயர் பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என நம்புகின்றனர்．இத்தகைய நம்பிக்கை அவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களை நோக்கி செல்வதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றமை குறிப்பிடப்படுகின்றது．

மேலும் தொன்னூற்றொன்பது வீதமான（99மூ）மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு சென்ற பின்னர் சாதாகமான கல்வி அடைவு ஏற்பட்டுள்ளதாகவும்，மேலதிக கற்றல் மூலம் சிறந்த பரீட்சைப் பெறுபேறுகளை பெற முடியும் என தொன்னுதேழு வீதமான（97மூ）மாணவர்கள் குறிப்படுகின்றாj்கள்．அத்தோடு தனியார் வகுப்புக்களுக்குச் செல்வதனால் சிறந்த பெறுபேறுகள் கிடைப்பதாக என்பதொரு வீதமான（81மூ）மாணவர்கள் ஏற்றுக் கொள்கின்றார்கள்．இவற்றை பின்வரும் வரைபு விளக்குகின்றது．

|  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| －அதி உயர்வான மəாநிめலயல் | －உயர்வான மனாநゆைய1ல் | －நடுநிலையான | மனாநமலலயல் |

வரைபடம் 5．1．1：தனியார் வகுப்புக்ளும் சிறந்த பெறுபேறுகளும்
（மூலம்：முதலாம் நிலைக் கள ஆய்வு，2022）
எனவே மாணவர்கள் கல்வியடைவில் சிறந்த அல்லது சாதாகமான，உயர்வான அடைவுகளை அடைய வேண்டும் என்கின்ற மனப்பாங்கு பெரும்பான்மையான மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்வதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது，என்பதை ஆய்வு முன்வைக்கின்றது．தனியார் வகுப்புக் கல்வியின் உதவிகள்ளுடன் உயர் பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்கின்றார்கள்．அதாவது தனியார் வகுப்புக்களுக்கு சென்ற பின்னர் சாதாமான கல்வியடைவு，கல்வி ஆர்வம் ஏற்பட்டுள்ளதாக பெரும்பான்மையான ம்ணவர்கள் குறிப்பிடுகின்றார்கள்．இது தொடர்பாக மாணவர்கள் குறிப்பிடம் போது，
＂உயர்தரம் என்பது பாடசாலலக் கல்வி மாத்திரம் அல்ல மாறாக உயர்தரம் என்பது டியுசன் வகுப்பக் கல்வினை அடிப்படையாக கொண்டது．அதாவது பாடசாலை என்பது உயர்தர மாணவர்கள் பரீட்சை எழுதப்பயன்படுத்தும் அரச நிறுவனம் மாத்திரமே ஆகும்．பாடக் குறிப்பபுக்கள்，அதன் விளக்கம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்த தனியார் வகுப்பக்களையே நாடவேண்டும்，அவற்றின் உதவிய｜டன்தான் சிறந்த பெறுபேறுகளைப் பெறுவதோடு，கல்வி இலட்சியத்தினைய｜ம் அடைந்து கொள்ள முடிய｜ம்＂（விஞ்ஞானப் பிரிவு，2022）．

மேலும் இக்கருத்து வெளிப்படும் வகையில் மற்றுமொரு மாணரின் விளக்கத்தினை நோக்குகின்ற போது．
＂நான் முதலாம் தவணைக்குப் பின்னரே தனியார் வகுப்புக்களுக்கு சென்றூன்． இதனால் என்னால் முன்ணைய தவணையினை விட ஏனைய தவணைகளில் சிறநந்த பெறுபேறுகளை பெB முடிந்தோடு，சாதாகமான கல்வியடைவும் ஏற்பட்டுள்ளது． இதனால் தனியார் வகுப்பு்்கல்வி மூலம் எனது கல்வி இலட்சியத்தினை அடைந்து கொள்ள முடியும் என நம்புகின்றேன்＂（கலைப்பிரிவு பிரிவு，2022）．

இதே போன்று தனியார் வகுப்புக் கல்வியின் தெளிவான மற்றும் அதிகமான விளக்கத்தின்னூடா கல்வியடைவினையும்，இலட்சியத்தினையும் அடைந்து கொள்ள முடியும் என மற்றுமொரு மாணவண் குறிப்பிடுகையில்．
＂தனியார் வகுப்பக்களில் பாடசாணலகளளவிட தெளிவாகவும்，அழகான டுゅறபிலy｜ம் அதிகமாみ பாடக் குறிப்பக்கள் வழங்கப்புகிற்றல．அதனால் தனியார் வகுப்புக்களு்கு செல்வதனால் தெளிவாக கற்று பரீட்சையினை இலகுவான

எழுதுவதனால் சிறந்த பெறுபேறுகள் கிடைப்பதோடு, ட சித்தி பெற்ற பாடங்களில் யு சித்தி பெற்றுக் கொள்ள முடிகின்றது. இதன் காரணமாக நான் தொடர்சசியாக தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றூன்" (கலைப்பரிவு பிரிவு, 2022).

எனவே மேற்குறித்த பதிலளித்தவர்களின் விளக்கங்கள் தனியார் வகுப்புக்கள் அவர்களின் இலட்சியத்தினை அடைவதற்கு உதவியாக இருக்கின்றது என்பதை விளக்குகிறது.

இவ்வறான ஆய்வு தரவுகளோடு ஏனைய ஆய்வுகளின் முடிவுகளை நோக்குகின்ற போது. பெரும்பான்மையான மாணவர்கள் உயர்தரத்தில் சித்தியடைய வேண்டும், பல்கலைக்கழக வாய்ப்பினை பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றார்கள் ஹபாஸ்னெஹ் மற்றும் அல்-மைமி (2006) என கண்டறிகின்றாரகள்.

மேலும், தமயேந்தி (2017) இலங்கையில் பெரும்பான்மையான மாணவர்கள் மூன்று காரணிகளினால் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றனர். அவை, பாடத்திட்டத்தில் உள்ளவற்றை மேலதிகமாக கற்க வேண்டும் என்கின்ற ஆசை, பரீட்சையில் அதிக பெறுபேறுகளைப் பெறவேண்டும், குறைவான அடைவைப் பெறும் மாணவர்களக்குகாகன தனிப்பட்ட கவனிப்பு இன்மை போன்ற காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்துவமாக அடையாளப்படுத்துகின்றார். மனித தேவைகளை படிநிலைப்படுத்தி மஸ்லோ (1928), மனிதர்கள் தங்களது வாழக்கையில் உயரவான அடைவினை அடைந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக பல்வேறு வகையான முயற்ச்சிகளை மேற்கொள்கிறாj்கள் என்கின்றார். எனவே இங்கும் மாஸ்லோ குறிப்பிடுவது போன்று மாணவர்கள் தங்களது கல்வி இலயட்சியத்தினை அடைந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக தனியார் வகுப்புக்களை நாடுகின்றது குறிப்பிடத்தக்கது.
எனவே பெரும்பான்மையான மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்கு செல்வதனால் சிறந்த கல்வியடைவினையும், பரீட்சைப் பெறுபேறுகளையும் மற்றும் கல்வி இலட்சியத்தினையும் அடைந்து கொள்ள முடியும் என்கின்ற மனநிலைகளால் தனியார் வகுப்புகளுக்கு செல்கின்றமை இவ்வாய்வு வெளிப்படுத்துகின்றது.

### 5.1.2. குழுக்களின் செல்வாக்கு

ஆளிடைக்கவர்ச்சியானது மனிதர்களின் நடத்தைகளை வடிவமைக்கின்றன (போல்சென், 2008), குறிப்பாக தன்னை நநருங்கியுள்ளவர்களின் மனோநிலை, செயற்பாடுகள் என்பனவற்றில், அவர்களை சுற்றியுள்ளவர்களின் கவர்ச்சி, செயற்பாடுகள் என்பனவை செல்வாக்குச் செலுத்துகின்று என மேலும் குறிப்படுகின்றார். இங்கு இரண்டாம் நிலைக் குழுக்கள் என்பவை நண்பர்கள், அயலவர்கள், உறவினர்கள், ஏனைய மாணவர்கள் மற்றும் சிரே்்ட மாணவர்கள் என்பவர்களை குறிக்கின்றது. இவ்வகையில் இவ்வாய்வுப் பிரதேசத்தினை நோக்கும் போது, மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களை நாடுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உளவியல் காரணிகளில் ஏனையவர்களின் கவர்ச்சி செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற என்பதையும் ஆய்வு வெளிப்படுத்துகின்றது. ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களில் அறுபத்தாறு வீதமான (66மூ) மாணவர்கள் ஏனையவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்வதனை போன்று தானும் தனியார் வகுப்புக்கு செல்வதாகவும், எழுபத் ஏழு வீதமான (77மூ) மாணவர்கள் நண்பர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்குச் செல்வதனால் செல்வதாகவும், என்பத்து ஒரு வீதமான (81மூ) மாணவர்கள் தனது சிர்்ட மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்குச் சென்று சிறந்த பரீட்சை பெறுபேறுகளைப் பெற்றதனால் செல்வதாகவும் ஆய்வு அடையாளப்படுத்துகின்றது. அவற்றினை பின்வரும் வரைபு விளக்குகின்றது.


வரைபடம் 5.1.2 : மாணவர்களின் தனியார் வகுப்பு மீதான இரண்டாம் நிலைக் குழுக்களின் கவர்ச்சி
(மூலம்: முதலாம் நிலைக் கள ஆய்வு, 2022)

இவ் வரைபடத்தின்னடிப்படையில் இம் மூன்று காரணிகளும் ஆய்வுக்குட்படுத்தபட்டவர்களில் கவர்ச்சியினை ஏற்படுத்தியதன் காரணமாக, மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்கள் மீது ஆர்வத்தினை செலுத்துத முடிந்துள்ளது என்பதனை இங்கு அடையாம்காண முடிகின்றது. இதுபற்றி மாணவர் ஒருவர் குறிப்பிடுகையில்


இதே போன்ற மற்றும்மொரு பதிலளித்தவர்கள் குறிப்பிடுகையில்
"எனது பக்கத்து வீடுகளில் என்னுட் கல்வி கற்கும் இரு மாணவர்கள் உள்ளனர் அவர்கள் இருவரும் தனியார் வகுப்பக்களுக்கு தொடர்ச்சியாக செல்வதன் காரணமாக நனது பெற்றோர்கள் அவர்களை உதாரணம்மாக எடுத்து என்னிடம் அடிக்கடி பேசுவார்கள். அத்தோடு நீங்களும் அவர்கள் செல்கின்ற வகுப்புக்குச் சென்றால் இவர்களளவிட அதிகமான பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என்று குறிப்பிடுவதனால், நானும் அவர்களளப் போன்று தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்ல ஆரம்பித்தேன்" (கலைப்பிரிவு பிரிவு, 2022).

எனவே இவ் கருத்துக்களின்னடிப்படையில், தனியார் வகுப்புக்களுக்கு பெரும்பாலான மாணவர்கள் செல்வதில், அவர்களின் நண்பர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்க செல்வது காரணமாக அமைகின்றது. போவ்லஸ் மற்றம் ஜின்டிஸ் (1970) என்பவர்கள், கைத்தொழில் சமூகத்தில் கல்வி நிறுவனமானது, சமூகத்திற்கு ஏற்றால் போன்றவர்களை உருவாக்குவதில் சிறந்த அடைவினை ஏற்படுத்துகின்றது. மேலும், கல்வி என்பது ஒரு சமூகமயமாக்க நிறுவனமாக தொழில்படுகின்றது என்பதாக கிடின்ஸ் (2012) குறிப்பிடுகின்றார்.

மேலும் இவர்கள் கல்வியின் சமூக தொழில்பாடு தொடர்பாக விளக்கும் போது, தொழில் நிறுவணங்களின் நிர்வாகங்கள் ஒழங்கமைக்கப்பட்டுவதனை போன்று பாடசாலை நிர்வாககமும் படிநிலைப்படுகிகன்றது. இந்த நிலை தவிர்கக் முடியாத ஒன்று, அதனை ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்கின்ற ஏனை கல்வியலாளர்களின் கருத்தினை போவ்லஸ் மற்றும் ஜின்டிஸ் எதிர்கின்றனர்.

எனவே போவ்லஸ் மற்றும் ஜின்டிஸ் என்பவர்களின் கருத்தின்படி அமெரிக்காவில் காணப்படும் பாடசாலைகள் மாணவர்கள் தொழில்துறைக்கு ஏற்றல் போல் கற்பிக்கப்படுகின்றார்கள். என்பதை விளங்கிக் கொள்ள முடிகின்றது. ஆகவே, மாணர்கள் உ யர்தரப் பரீட்சையில் சித்திபெற்று, பல்கலைக்கழக வாய்பினை பெறுவதின்னாடாக தொழில் சந்தைக்குள் இலகுவாக செல்ல முடியும் என்கின்ற நோக்கத்திற்காக தனியார் வகுப்புக் கல்வியை நாடுகின்றன். இவ்வாய்வுப் பிரதேசத்திலும், தொழில்துறைக்கு ஏற்றால் போல் கல்வியடைவினை அடைந்து கொள்ள கல்வி நிலையங்கள் இயங்குகின்றமையும், இதனால் மாணவர்கள் அதன்பால் ஈர்க்கப்படுவதனையும் அடையாளம்காண முடிகின்றது.அதேபோல, மாணவர்களின் தனியார் வகுப்பு ஆர்வத்தில் நண்பர்களின் கவர்ச்சி செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றமையும் ஆய்வு வெளிப்படுத்துகின்றது, இவ்வாறு கண்டறிகின்றது. அதவது ஆய்வுக்குட்படுத்தப்ட்ட எழுபத் ஏழு வீதமான (77மூ) மாணவர்கள் அவர்களின் நண்பர்களின் கவர்ச்சியினால் தனியார் வகுப்பு செல்கின்றார்கள். இங்கு நண்பர்களின் கவர்ச்சியில் ஆண், பெண் இரு பாலாரும் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றார்கள். இவ் எழுபத் ஏழு வீதமான (77மூ) மாணவர்களில் முப்பதொரு வீதமான (31மூ) மாணவர்கள் நெருங்கிய நண்பர்களின் தனியார் வகுப்பு செயற்பாட்டினால் கவரப்படுகின்றார்கள். அதேபோன்று, இருபத்தாறு வீதமான (26மூ) எதிர்பால்நிலை நண்பர்கள் தனியார் வகுப்புகளுக்கு செல்வதனால் கவரப்படுகின்றார்கள், மற்றும் இருபது வீதமான (20மூ) மாணவர்கள் இரு பால்நிலைலும் தனியார் வகுப்புக்களுக்குச் செல்லும் நிலைமையில் கவரப்படுகின்றார்கள். இவற்றனை பின்வரும் வரைபு தெளிவாக விளக்குகின்றது.


வரைபடம் 4.3.2.1: தனியார் வகுப்புக்களை நாடுவதில் நண்பர்களின் மூலமான கவர்ச்சி
நிலை
(மூலம்: முதலாம் நிலைக் கள ஆய்வு, 2022)
குறிப்பாக, மாணவர்கள் தமது நெருக்கமான நண்பர்களுடன் தொடர்ந்து இருந்து வருவகின்றார்கள். அவர்கள் எல்லோரும் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்வது அனைவரும், அவர்களுடன் தொடர்ந்து இருப்பதற்கு துணைபுரிவதனால், குழுவில் ஒருவராக தம்மைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதாக அமைவதாக குறிப்புகின்றார்கள். இதுபற்றி ஆய்வுக்குட்படுத்தப்ட்ட நபர் ஒருவர் குறிப்படுகின்ற போது
"நான் எங்கு சென்றாலுப் எனது நண்பனுடே செல்வேண், எனது நண்பன் சிறிந்த பரீட்சை பெறு|ேறுகளளப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக தனியார் வகுப்பக்கு நாடுகின்றார் அவர் செல்வதனால் நனும் சிற்ந் பெறுபேறுகளை பரீட்சசயில் பெறுவேண்டும் என்பதற்காக அவரை போன்று தனியார் வகுப்பக்களுக்கு செல்வதோடு. ஏங்கள் இருவருக்கும் பிடித்த இரு பெண்கள் தோழிக்ள செல்லும் தனியார் வகுப்பு நிலையங்களுக்கே நாங்கள் செல்கின்றறோம்" ( விஞ்ஞாப் பிரிவு, 2022).

மற்றும்மொருவர் குறிப்பிடுகின்ற போது
"நான் வகுப்பில் பரீட்சைத் தரப்படுத்தலில் ஐந்து அல்லது நான்காவது நிலையில் உள்ளேன், என்னைவிட எனது நான்கு நண்பர்கள் முன்னிலையில் உள்ளனர். இவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களை நாடுகின்றுவர்கள் ஆனால் நான் வ்ட்டில் எனது சகோதரியின் பாடக்குறிப்புக்களை கொண்டு மேலதிகமான கற்றுல்களில் ஈடுபட்டேன், ஆனால் அவர்களளவிட முன்னிலலக்கு செல்ல முடியாது இருப்பதனால் நானு்் அவர்கள் செல்லும் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றேன்" (கலைப்பிரிவு, 2022).

எனவே பெரும்பான்மையான மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களை நாடுவதில் அவர்களின் நண்பர்களின் கவரச்சி செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது என்பதை ஆய்வு வெளிப்படுத்துகின்றது. அதாவது தங்களது நண்பர்களும் தனியார் வகுப்புக்களுக்குச் சென்று பரீட்சையில் சிறந்த பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்கின்றார்கள் என்பதற்காகவும், தனக்கு பிடித்த நண்பர்களை சந்திப்பதற்கான வாய்ப்பு போன்ற காரணிகளினால் செல்கின்றார்கள். இங்கு நண்பர்கள் ஒத்த பால்லாராகவும், எதிர் பால்லாராகவும் உள்ளனர் என்பதை ஆய்வு கண்டறந்துள்ளது.

இவற்றோடு பாடசாலை மாணவர்களின் தனியா்் வகுப்பு ஆர்வத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உளவியல் கவர்ச்சிக் காரணிகளில் சிர்்ட மாணவர்களின் கவர்ச்சியும் செல்வாக்குச் செலுத்துவதாக ஆய்வு அடையாப்படுத்கின்றது. அதாவது ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களில் எண்பதொரு வீதமான (81மூ) மாணவர்கள் தங்களது சிர்்ட மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்ளுக்கு செல்கின்றார்கள், சென்று சிறந்த பரீட்சை பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்கின்றார்கள் இதனால் அவர்களை போன்று ஆய்வுக்குட்படுத்தப்ட்ட மாணவர்களும் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றார்கள். என்பதை ஆய்வு கண்டறிவதுடன், எவ்வாறு மாணவர்கள் தங்களது சிர்்ட மாணவர்களின் கவர்ச்சியினால் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றார்கள் என்பதை, பின்வரும் விளக்கம் அடையாளப்படுத்துகின்றது.
"எனது வீட்டுக்கு அருகே எனது சிர்்ட மாணவர் ஒருவர் உள்ளார் அவர் தற்போது
பல்கலைக்கழகத்தில் கற்கின்றார். இவர் உயர்தரம் கற்கும் போது தனியார்
வகுப்புக்களக்கு சென்று 3 சித்திகளை பெற்றாரர், இதன்காரணமாக அவர் சென்ற
தனியார் வகுப்பு நிலையத்திற்று சென்று, அவரைப் போன்று சிறந்த பெறபேறுகளைப்
பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என்பதனால், நானும் தனியார் வகுப்ப்க்ளுக்கு
செல்கின்றேன்" (விஞ்ஞாப் பிரிவு, 2023).

இதே போன்று மற்றுமொரு மாணவன் குறிப்பிடும் போது
"நான் கலைத்துறை கற்பதனால், ஆரம்பத்தில் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்ல தேவையில்லை என்று நினைத்துக் கொண்டேன். ஆனால் எனது ஏனைய வகுப்பு தோழர்கள் தனியார் வகுப்ப்க்களுக்கு செல்வதோடு, என்னிடம் ஒரு சித்ட மாணவர் குறிப்பிட்டார், அவர் தனியார் வகுப்பபுக்களுக்கு சென்றதன் காரணத்தினாலே பரீட்சையில் சிறந்த பெறுபேறுகள் பெற முடிந்தது, இதனால் என்னைய|ம் தனியர் வகுப்புக்குச் செல்லமாறு கூßினா'ர் (கலைப்பிரிவு, 2023).

ஆகவே, பெரும்மையான மாணவர்கள் தங்களது சிர்‘ட மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்கு சென்ஐு சிறந் க்ல்வியடைவினை பெற்றுக் கொண்டுள்ளனர், என்கின்ற சிர்்ட மாணவர்களி கவர்ச்சியின் காரணமாக, ஆய்வுக்குட்படுத்தப்ட்ட மாணவர்களும் சிர்்ட மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு சென்றது போன்று செல்கின்றாj்கள், என்பதை ஆய்வு அடையாளப்படுத்துகின்றது.

### 5.1.3. தனியார் வகுப்பு நிலையங்கள்

தனியா்் வகுப்புக்களை நோக்கிய மாணவர்களின் ஆர்வத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உளவியல் காரணிகளில் தனியார் வகுப்புக்களின் கவர்ச்சியான கட்டமைப்பும் செல்வாக்குச் செலுத்துவதாக ஆய்வு குறிப்படுகின்றது. அதாவது தனியார் வகுப்புக்களின் கவர்ச்சியான விளம்பரங்கள், நவீன கல்வி முறை, ஆசிரியர்களின் கவர்ச்சியான பாடவிளக்கம், தெளிவான பாடக்குறிப்புக்கள் போன்ற தனியார் வகுப்பு நிலையங்களின் கவர்ச்சியான செயற்பாடுகளினால் மாணவர்கள் கவரப்பட்டு இத் தனியார் வகுப்பு நிலையங்களுக்கு செல்கின்றார்கள். அந்தவகையில் ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டவர்களில் தொன்னுதேழு வீதமான (97மூ) அவர்கள் தனியார் வகுப்பு கல்வி நிலையங்களின் கவர்ச்சியின் காரணமாக தனியார் வகுப்புக்களை நாடுகின்றார்கள். இது தொடர்பாக ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டவர்கள் குறிப்படும் போது.
"பாடசாலையில் க்்பின்கின்று ஆசிரியர்களைவil, தனியார் வகுப்பக்களில் கற்பிக்கின்ற ஆசிரியர்கள் அறிவஆாலும், தோற்ற்த்தினாலும் அழகாக

 பாடங்களை விளக்குவதனால் அவ்வாறாே தனியார் வகுப்பக்களுக்குச் சென்று கற்க்
 அவ்்களின் விளம்பரங்களள அடி்பயையாக கொண்ட தெரிவு செய்கிற்றேன்" (விஞ்ஞானப் பிரிவ, 2022).

மேலும் ஒரு மாணவன் குறிப்படுகின்ற போது
 முळைகளில் கந்பிக்கில்றாj்கள். ஆனால் நான் செல்கின்று தனியார் வகுபபபல்்
 விளக்கப்படுவதனால் தெளிவாா விளக்கத்தியை வெற்றுக் கொள்ள ழுடிகின்றதது எண்பみதல் தொடர்ச்சியாக தனியார் வகுப்பக்களுக்கு செல்க்ண்றேன்" (விஞ்ஞாாப் பிரீவு, 2022).

மற்றுமமாரு மாணவர் குறிப்படுகின்ற போது "தனியார் வகுப்ப ஆசிரியர்களின் பाடவிளக்கமானது, பாடசாலல ஆசிரிய்களளி்் பாடவிளக்கத்தியனவiட ததளிவாகவும், கவர்ச்சியாகவும் உள்ளது. மேலு|்் விரிவா பாடக்குறிப்பக்கள், தனியார் வகுப்ப ஆசிரயர்கள் வழங்குவதனால் தனியார் வகுப்பக்களூக்கு செல்ல வேண்டும் எみ ஆர்வம் ஏற்படுகிண்றது" (கலலப் பிரிவு, 2022).

எனவே கல்வி இலட்சியய், கல்வியடைவு, போட்டி மனப்பாங்கு, நண்பர்களிண் கவ்ர்சி, ஏணைய மாணவர்களிळ் கவரச்சி, சிர்ர்ட மாணவர்களிண் கவரச்சி மற்றுப்் தனியார் வசுப்ப்க்களிண் கவர்ச்சி போன்ற உளவியல் காரணிகளின் செல்வாக்கினால் பபரும்பான்மையான மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களை நாடுகிள்றன்.

## 6. முடிவுணை

இவ் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில்லுள்ள पபரும்பாலாா சிர்டட இரண்டாம் நிலை மாணவர்கள், தனியார் வகுப்பக்களில் ஆர்வம் செலுத்துவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பிரதான காரணிகளाக உளச்சமூக காரணிகளाக மாணவர்களிடம் காணப்படுகின்ற சிறந்த ிபறுபேற்றை அடைந்து கொள்ள வேண்டும் என்கின்ற இலட்சியமும், அவர்களிண் பிரதேசதில் கல்வ்யல்் காணப்படுகின்ற போட்டி மனப்பான்மைகள்ம், அவர்களைச் சற்ற்றுுள்ள குடும்ப உறுவின்களின்

ஊக்குவிப்புக்களும், ஏனைய மாணவர்களின் சிறந்த பெறுபேறுகளும் அதிகமானவர்களைத் தனியார் வகுப்புக்களை நோக்கிச் செலுத்துகின்றமை. அதாவது மாணவர்களின் தனியார் வகுப்புக் கல்வி ஆர்வத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளில் ஒன்றாக உளச்சமூகக் காரணிகளை ஆய்வு கண்டறிந்துள்ளது. ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களின் தொன்னுத்தொரு (91மூ) மாணவர்கள் கல்வி இலட்சியத்தினை அடைந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றார்கள், அறுபத்தாறு வீதமான (66மூ) மாணவர்கள் ஏனையவர்களின் கவர்ச்சியினாலும், தனியார் வகுப்புகளுக்கு செல்கின்றார்கள் என்பதை அடையாளப்படுத்துகின்றது. அதாவது, ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட தொன்னுற்றறாரு வீதமான (91மூ) மாணவர்கள் பாடசாலையில் கல்வியினை பெற்று, அதற்கு மேலதிகமாக தனியார் வகுப்புக்களில் அறிவினைப் பெற்றுக் கொள்வதன்னூடாக பரீட்சையில் உயர் பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும் என நம்புகின்றனர். இத்தகைய நம்பிக்கை அவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களை நோக்கி செல்வதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. மேலும் தொன்னுதொன்பது வீதமான (99மூ) மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு சென்ற பின்ன்் சாதாகமான கல்வி அடைவு ஏற்பட்டுள்ளதாகவும், மேலதிக கற்றல் மூலம் சிறந்த பரீடசைப் பெறுபேறுகளை பெற முடியும் என தொன்னுதெழு வ்தமான (97மூ) மாணவர்கள் நம்புகின்றார்கள்.

அதேபோல், ஏனையவர்களின் கவர்ச்சி செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற என்பதையும் ஆய்வு வெளிப்படுத்துகின்றது. ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களில் அறுபத்தாறு வீதமான (66மூ) மாணவர்கள் ஏனையவர்கள் தனியா்் வகுப்புக்களுக்கு செல்வதனை போன்று அவர்களும் தனியார் வகுப்புக்கு செல்வதாகவும், எழுபத்தெழு வீதமான (77மூ) மாணவர்கள் நண்பர்கள் தனியார் வகுப்புக்களுக்குச் செல்வதனால் செல்வதாகவும், எண்பத்தொரு (81மூ) மாணவர்கள் அவர்களது சிர்்ட மாணவர்கள தனியார் வகுப்புக்களுக்குச் சென்று சிறந்த பரீட்சை பெறுபேறுகளைப் பெற்றதனால் செல்வதாகவும் ஆய்வு அடையாளப்படுத்துகின்றது.
மேலும், மாணவர்களின் தனியார் வகுப்பு ஆர்வத்தில் நண்பர்களின் கவர்ச்சி செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதத்தினை ஆய்வு, இவ்வாறு கண்டறிகின்றது. அதவது ஆய்வுக்குட்படுத்தப்ட்ட எழுபத் ஏழு வீதமான (77மூ) மாணவர்கள் அவர்களின் நண்பர்களின் கவர்ச்சியினால் தனியார் வகுப்பு செல்கின்றார்கள். இங்கு நண்பர்களின் கவர்ச்சியில் ஆண், பெண் இரு பாலாரும் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றார்கள். இவ் எழுபத் ஏழு வீதமான (77மூ) மாணவர்களில் முப்பதொரு வீதமான (31மூ) மாணவர்கள் ஒத்த பால்நிலை நண்பர்களின் தனியார் வகுப்பு செயற்பாட்டினால் கவரப்பட்டுள்ளனர், இருபத்தாரு வீதமான (26மூ) எதிர்பால்நிலை நண்பர்களின் தனியார் வகுப்பு செயற்பாட்டினால் கவரப்பட்டுள்ளனர் மற்றும் இருபது வீதமான (20மூ) மாணவர்கள் இரு பால்நிலை நண்பர்களின் தனியார் வகுப்பு செயற்பாட்டினால் கவரப்பட்டுள்ளனர.

இவற்றோடு பாடசாலை மாணவர்களின் தனியார் வகுப்பு ஆர்வத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உளவியல் கவர்ச்சிக் காரணிகளில் சிர்்ட மாணவர்களின் கவர்ச்சியும் செல்வாக்குச் செலுத்துவதாக ஆய்வு அடையாப்படுத்கின்றது. அதாவது ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களில் எண்கத்தொரு வீதமான (81மூ) மாணவர்கள் தங்களது சிரே்ட மாணவர்கள் தனியார் வகுப்புக்ளுக்கு செல்கின்றார்கள், சென்று சிறந்த பரீட்சை பெறுபேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்கின்றார்கள் இதனால் அவர்களை் போன்று ஆய்வுக்குட்படுத்தப்ட்ட மாணவர்களும் தனியார் வகுப்புக்களுக்கு செல்கின்றார்கள். எனவே இவ்வாறான உளச்சமூக் காரணிகள் மாணவர்கனின் தனியார் வகுப்பு ஆர்வத்தில் செல்வாக்குச் லெசலுத்துகின்றன என்பதை ஆய்வு கண்டறிந்துள்ளது.

## REFERENCES

Alishana. (2010). A Study on the role of Private Education Institution for the Secondary and Tertiary Education Development in Kalmunai Municipal Area From 2004- 2009. Unpublished Thesis (B.A), Department of Social Sciences. South Eastern University of Sri Lanka).
Asanka, P. (2012). Demand for private tutoring in a free education country: the case of Sri Lanka. Retrieved From https://www.researchgate.net/publication/258521104.
Bineth, A. (2020). Towards A Sociological of Curiosity; Theoretical and Empirical Consideration of the Epistemic Drive Notion. (Master thesis, Central European University, Budapest, Hungary). Retrieved from https://sociology.ceu.edu/sites/sociology.ceu.hu/files/profilephd/files/499/binethmats csin gle.pdf
Bray,M \& Kwok,P.(2003). Demand for private supplementary tutoring: Conceptual consideratins, and socio- economic patterns in Hong Kong. Economic Education Review. Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775703000323

Damayanthi,B.W.R.(2017). Economics of Private tutoring in Sri lanka: A phenomenologyical study.Journal of and Practice.Retrieved From https://www.iiste.org/.
Damayanthi,B.W.R.(2018). The Determination of Demand for pivate tutroring in Sri Lanaka.Published by European Centre for Research Training and Development UK.Retrieved From https://www.eajournals.org.
Davies,S.(2004). School choice by Default? Understanding the Demand for private Tutoring in Canada. America Journal If Education. Retrieved From https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/383073
Gafoor, A.k \& Sunummel,M.(2007).Effect of Priavte tuition on Acchivement in Science of seconfary Scool Pupils.Journal of Community Guidance \& Research.
Giray,b \& Aysit,t.(2014.Does private tutoring increase students' academic performance from Turkey. Discussion paper series.SDD
Gobiga,K.(2017). The Study on Parents Perception on Emerging Trend Of Private Tuition Classes Towards Their Children's Education in Kalwanchikudy D.S Division in Batticaloa. SEUSL. Retrieved from http://www.seu.ac.lk/researchandpublications/symposium/7th/Inaternational\ Sy mpos ium\%202 017\%20-\%20SEUSL\%20(9).pdf
Habashneh,M \& AI-maimi,E.(2006).Survey on the Private Tutoring Phenomenology reasons and its educational Implications. Ministry of Education: Department of research and Educational Development.
Hartary,F \& Renner, B.(2018). Social Curiosity and Gossip: Related but different drives of Social functioning. PLOS ONE. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone. 0069996
Jamie, J \& Shoron, Z.(2018). Curiosity in Schools. Nova science publishers. Retrieved fromhttps://www.researchgate.net/publication/329569586_CURIOSITY_IN_SCHOO
LS JiYunLee.(2013).Private tutoring and its impact on students' academic Achievement, formal Scooling, and Educational inequality. Columbia University.
Management Study Guide .(2018). Social Factors affecting Consumer Behaviour. Retrieved From https://www.managementstudyguide.com/social-factors-affecting-consumer- behaviour.htm
Qaise, S \& Ishtiaq,H.(2014).Efects Of private tuition on the Academic achievement of secondary school Student's' in subject of Mathematics in Kohat Division, Pakistan. Retrieved From https://www.researchgate.net/publication/275966799.
Rachel,C.(2016).Estimating the impact of private tutoring on academic Performance: Primary Students in Sri Lanka. Retrieved From https://www.researchgate.net/publication/3046177.
Rasanjalee,M.A.N.P.(2009).A Socilogical perspective of educational problems in sri lanka: Case in combo.Retrieved From https://www.researchgate.net/publication/311886468.
Sathar,AR.A.(2015). Manpurum Maruthamunai- Varalaattup Pathivukal. Community Development Centre. Maruthamunai. Sri lanka.
Saul, E \& Adeline,P.(2018). Privatization in Developing Countries: What Are the Lessons of Recent Experience? The World Bank Research Observer. Retrieved From https://academic.oup.com/wbro/article/33/1/65/4951686.
Shandru, M.(2016). Impacts of advance level formal education system by the domination of private tution class: the research based on manmunai north area, educational zone-batticaloa. 6th International Symposium 2016. South Eastern University of Sri lanka. Retrieved From http://ir.lib.seu.ac.lk/bitstream/handle/123456789/2012/IntSym_2016_proceeding_fi nal_ 2_\%281\% 29_- _Page_765-775.pdf?sequence=1\&isAllowed=y.
Shankar, A \& Durrani, M.(2013). Curiosity and Education: A white paper. Center for curiosity. Retrieved From https://centerforcuriosity.com/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/WhitePaper- CuriosityandEducation__2.pdf

# INFLUENCE OF MOTIVATIONAL PROGRAMS AMONG UNDERGRADUATES: WITH SPECIAL REFERENCE TO SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA 

# ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் (Motivational Programs) பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்தியுள்ள செல்வாக்கு: இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தை மையப்படுத்திய ஒரு ஆய்வு 

M.A.F Ashfa ${ }^{1}$, M.U.F Sahra², M.R.F Fasna ${ }^{3}$, M.R.F Hasna ${ }^{4}$ and M.S. Zunoomy ${ }^{5}$

${ }^{1,2,3}$ Department of Islamic studies,
${ }^{4}$ Department of Geography,
${ }^{5}$ Department of Arabic Language, South Eastern University of Sri Lanka, Sri Lanka
ashfaansar6@gmail.com, zahra98.mail@gmail.com, faznadeen10@gmail.com hasnarazzak081@gmail.com, zunoomy@seu.ac.lk


#### Abstract

ஆய்வுச்சுருக்கம்: இன்றைய காலகட்டத்தில் அனைவருக்கும் ஏதோ ஒரு வகையில் வழிகாட்டி நிகழ்ச்சிகள் தேவைப்படுகின்றன. ஊக்குவிப்பானது நடத்தைகளை செயற்படுத்தும் காரணிகளை மாத்திரம் குறிக்காது. மாறாக இலக்கு நோக்கிய செயற்பாடுகளை இயக்குகின்ற, பராமரிக்கின்ற காரணியாகவும் காணப்படுகின்றது. ஒரு மனிதன் ஒரு காரியத்தை செய்வதற்கு அடிக்கடி ஊக்கப்படுத்தப்பட வேண்டிய தேவை உள்ளது. இதன்போது, அவர்கள் அக்காரியத்தை சிறப்பாக செய்வதற்கு இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்கேற்கின்றனர். அவ்வகையில் பல்கலைக்கழக மாணவர்களிடையே மேற்கொள்ளப்பட்ட இவ் ஆய்வானது ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் எவ்வாறு தாக்கம் செலுத்துகிறது என்பதை கண்டறிவதே இதன் நோக்கமாகும். இவ் ஆய்வு நோக்கத்தை அடைவதற்காக விவரிப்பு ஆய்வு முறையியல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. முதலாம் நிலை தரவுகள் வினாக்கொத்து, கலந்துரையாடல், அவதானம் ஆகியவற்றின் மூலம் பெறப்பட்டன. இங்கு வினாக்கொத்தானது எழுமாதிரியாக தெரிவு செய்யப்பட்ட இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவ, மாணவிகள் 250 பேருக்கு வழங்கப்பட்டன அவற்றுள் 200 வினாக்கொத்துக்கள் கிடைக்கப் பெற்றன. இரண்டாம் நிலை தரவுகள் ஆய்வுக்கட்டுரைகள், சஞ்சிகைகள் மற்றும் இணைய கட்டுரைகள் போன்றவற்றிலிருந்து பெறப்பட்டன. சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் MS Excel மூலம் பகுப்பாய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டன. இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவர்களை மையப்படுத்திய இவ்வாய்வில் இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தில் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் அதிகமாக நடைபெற்று உள்ளதோடு அதிகமான மாணவர்கள் அதில் உச்ச பயனைப் பெற்றுக் கொண்டுள்ளனர் என்பதையும் கண்டறிய முடியுமாக உள்ளது. அத்தோடு இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளின் மூலம் மாணவர்கள் தமது கல்வியை வ்ருத்தி செய்வதாகவும் அவர்களின் இலக்கை நோக்கிய பயணத்திற்கு வழிகோலுவதாகவும் அமைந்துள்ளமை இவ்வாய்வின் மூலம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவ்வகையில், ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவர்களிடையே ஏற்படுத்திய தாக்கமானது ஒரு இலக்கை நோக்கிய பயணத்தை காட்டக்கூடிய ஒரு சாதகமான விளைவாகவே அமையப் பெற்றுள்ளது என்பதை இவ்வாய்வு மூலம் அடையாளப்படுத்த முடிகிறது.


திறவுச்சொற்கள்: ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள், பல்கலைக்கழக மாணவர்கள், தாக்கங்கள்

## 1. அறிமுகம்

ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் அன்றைய காலங்கள் போல் அல்லாது இன்று மிக முக்கிய ஒரு சாதனமாக காணப்படுகின்றன. Motivation என்ற சொல்லானது movere என்ற லத்தீன்

மொழிச் சொல்லிலிருந்து தோற்றம் பெற்றுள்ளது. இதன் பொருள் to move அதாவது நகருதல் அல்லது நகர்த்துதல் என பொருள்படும். அதாவது ஊக்குவிப்பு என்பது ஒரு விடயத்தை தூண்டுவதாகவும், ஒரு வழிகாட்டியாகவும், வெவ்வேறு சூழலில் எவ்வாறு நடக்க வேண்டும் என அறிவுரை வழங்குவதாகவே அமைகின்றது. இவ் ஊக்குவிப்பு சம்பந்தமாக ஆய்வாளர்களிடையே பல்வேறு கருத்துக்கள், வரைவிலக்கணங்கள் காணப்படுகின்றன. அவ்வகையில் பொதுவாக, அழவஎையவழைி என்பது நோக்கம் அல்லது உந்துதல் மற்றும் செயல்களின் ஒருங்கிணைப்பு எனக்கருதலாம். உந்துதல் என்பது ஒரு தனிப்பட்ட நடத்தையின் திசை மற்றும் நிலைத் தன்மையை விளக்கும் சுயாதீனமான மற்ற தன்மைகளுடன் தொடர்புடையது என Campbell and Pritchard என்பவர் வரையறுத்துள்ளார் (Stantey, 2011). அத்தோடு ஊக்குவிப்பு என்பது தன்னார்வு நடவடிக்கைகளின் மாற்று வடிவங்களில் தனிநபர்களை ஈடுபடுத்தும் செயன்முறை என Voorm என்பவர் கூறியுள்ளார் (Stanely, 2011). அதேவேளை ஊக்குவிப்பு என்பது மனிதனின் நடத்தையை இயக்கும், உற்சாகப்படுத்தும் காரணியாகும் (Feldman) என்பவர் கூறியுள்ளார் (Hasan Sagar 2011). இவ்வாறு பல்வேறு ஆய்வாளர்களிடையே பல்வேறு கருத்துக்கள் நிலவி வருகின்றன. இருப்பினும் இவ்வாறான அனைத்து கருத்துக்களும் தனிநபரின் உற்சாகப்படுத்துதல் என்பதில் ஒருங்கிணைகின்றது. இன்று இருக்கும் இவ் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் (Motivational programs) பாடசாலை மாணவர்கள் முதல் பணிபுரியும் ஊழியர்கள், முதியோர் வரை செல்வாக்கு செலுத்தும் ஒரு விடயமாக காணப்படுகின்றது. இதில் மாணவர்களை ஊக்கப்படுத்துவது என்பது மிகவும் சிரமமான ஒரு காரியமாகும். ஊக்கம் இல்லாத மாணவர்கள் திறன்பட கற்க மாட்டார்கள். அவர்கள் தகவல்களை தன் மனதில் தக்கவைக்க மாட்டார்கள். அவர்கள் பல்வேறு விடயங்களிலும் பங்கேற்க மாட்டார்கள். ஒரு மாணவன் பல்வேறு காரணங்களுக்காக ஊக்கமில்லாமல் இருக்கலாம். அவர்கள் தான் தெரிவு செய்த பாடத்தில் ஆர்வம் இல்லை என நினைக்கலாம். ஆசிரியர்கள், விரிவுரையாளர்களின் கற்பித்தல் முறைகளில் ஈடுபாடு இல்லாது வெளிப்புற சக்திகளால் திசை திருப்பப்படலாம். எனவே மாணவர்களை எவ்வாறு ஊக்கப்படுத்த வேண்டும் என்பதைக் கற்றுக்கொள்வது மிகவும் முக்கியமான ஒன்றாகும். ஊக்குவிப்பானது அதிக முயற்சி மற்றும் ஆற்றலுக்கு வழிவகுக்கிறது. ஒரு மாணவன் ஒரு பணியை (கடினமான ஒன்றைக் கூட) ஆர்வத்துடன் அல்லது மந்தமான மனப்பான்மையுடன் தொடர்வாரா? என்பதை ஊக்குவிப்பு தீர்மானிக்கிறது. இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது (Motivational programs) எதிர்காலத்தைப் பற்றி நம்பிக்கை ஊட்டக்கூடியதாகவும், மன அமைதியை பெறும் நோக்கிலும், கல்வி நடவடிக்கைகளை விருத்தி செய்யும் நோக்கிலும், தடைகளை தகர்த்தெறியும் ஒரு சிறந்த பாடத் துறையை தெரிவு செய்யும் நோக்கிலும் பாரிய அளவில் நடைபெற்று வருகிறது. இதன் மூலம் தத்தமது தேவைகளையும் அபிலாசைகளையும் நோக்கங்களையும் அடைந்து கொள்வதற்கு இந்த நிகழ்ச்சிகள் பாரிய பங்களிப்பை வழங்குகின்றது. மனிதர்களிடையே காணப்படும் எதிர்மறையான உணர்வுகளை எதிர்த்துப் போராடி அதில் வெற்றி கொள்ளக்கூடிய திறனை இந்நிகழ்ச்சிகள் வழங்குகின்றன. அத்தோடு ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது (Motivational programs) கல்வி சம்பந்தப்பட்டதாக, தொழில் சம்பந்தப்பட்டதாக, சமூக நிலைமைகளை கூறக்கூடியதாக என பல்வேறு வகைகளில் உள்ளன.

## 2. ஆய்வு பிரச்சினை

இன்றைய இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் உலகமானது மிக வேகமாக முன்னேறிக் கொண்டு வருகிறது. கல்வியானது எல்லாத் துறைகளிலும் தனது இடத்தை பிடித்துக் கொண்டுள்ள இக்காலகட்டத்தில் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது அதிகமானோரால் மேற்கொள்ளப்படுவதோடு மக்கள் மத்தியிலும் இது பாரிய மாற்றங்களை கொண்டு வந்துள்ளது. அந்தவகையில் ஊக்குவిப்பு நிகழ்ச்சிகளானது செல்வாக்கு பெற்றுள்ளது. இந்தவகையில் இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது எவ்வாறு செல்வாக்கு பெற்றுள்ளது? எனும் வினாவே ஆய்வு பிரச்சினையாக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

## 3. ஆய்வு நோக்கங்கள்

ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் செல்வாக்கு பெற்றுள்ளதா என்பதை கண்டறிதல்.

## 4. ஆய்வு முக்கியத்துவம்

இன்றைய நவீன யுகத்தில் மனிதன் பலவாறான பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்குவதுடன், அதனை எவ்வாறு தீர்க்க முடியும் என்று சிந்தித்த வண்ணம் உள்ளான். அந்தவகையில் மனிதன் அவனுடைய வாழ்வில் ஒரு சிறந்த இலக்கை நோக்கி பயணிக்க, மன அழுத்தத்தை

குறைப்பதற்காக, வாழ்வை சரியான பாதையில் இட்டுச் செல்ல என பல சிக்கல்களைத் தீர்க்க முயற்சி செய்கின்றான். மனிதனுடைய் அனைத்து நடத்தைகளுக்கும் நல்வாழ்வுக்கும் மற்றும் மகிழ்ச்சிக்கும் வழிகாட்டும் உந்து சக்தியாக ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் காணப்படுகின்றன. இதனடிப்படையில், இவ்வாய்வானது மாணவர்களை கல்வி ரீதியாக அவர்களின் சுயசிந்தனையை விருத்தி செய்வதற்கு, ஒரு இலக்கை நோக்கி இட்டுச் செல்வதற்கு துணைபுரியும் என்றவகையில் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

## 5. ஆய்வு முறையியல்

இவ் ஆய்வானது தரம்சார், பண்புசார் முறைமையின் கீழ் விபரிப்பு ஆய்வு முறையியலை பயன்படுத்துகின்றது. முதலாம் நிலை தரவுகள் வினாக்கொத்து, கலந்துரையாடல், அவதானம் ஆகியவற்றின் மூலம் பெறப்பட்டன. இங்கு வினாக்கொத்தானது எழுமாதிரியாக தெரிவு செய்யப்பட்ட இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவ, மாணவிகள் 250 பேருக்கு வழங்கப்பட்டன அவற்றுள் 200 வினாக்கொத்துக்கள் கிடைக்கப் பெற்றன. இரண்டாம் நிலை தரவுகள் ஆய்வுக்கட்டுரைகள், சஞ்சிகைகள் மற்றும் இணைய கட்டுரைகள் போன்றவற்றிலிருந்து பெறப்பட்டன. சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் MS Excel மூலம் பகுப்பாய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டன.

## 6. இலக்கிய மீளாய்வும் ஆய்வு இடைவெளியும்

ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்திய தாக்கங்கள் தொடர்பான நேரடியான ஆய்வுகள் எதுவும் கண்டறியப்படவில்லை. ஆயினும் ஆங்கில மொழி ஆசிரியர்களிடையே ஊக்குவிப்பு, பல்கலைக்கழக மாணவர்களிடம் காணப்படும் ஊக்குவிப்பு கூறுகள், தனியார் துறை ஊழியர்களின் ஊக்குவிப்பு, தொழில் செய்ய முனைவோருக்கு ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் போன்றன தொடர்பாக பல ஆய்வுகள் மற்றும் கட்டுரைகள் என்பன மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

1. Journal of Language Teaching and Research - 2013 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட Sujeewa Hettiarachchi என்பவரால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட English Language Teacher Motivation in Sri Lankan Public Schools எனும் ஆய்வானது, இலங்கை ஆங்கில மொழி ஆசிரியர்களிடையே ஊக்குவிப்பு அம்சங்கள் பற்றி ஆராயப்பட்டுள்ளதுடன் ஆங்கில ஆசிரியர்கள் ஊக்குவிக்கபடுவதன் சாதகமான விளைவுகள் மற்றும் demotivates இன் செயற்பாடுகள் மாணவர்களின் அடைவுகள் பற்றியும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
2. Cloud state University - 2015 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட P.W. Warshani Himanshi என்பவரால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட A Study of Second Language Identity and Motivation Among Undergraduates In Sri Lankan Universities ஆய்வில் பல்கலைக்கழக மாணவர்களிடையே ஆங்கிலம் கற்பது குறைவாக உள்ளது என்பதை ஆராய்கின்றது. இலங்கையில் காணப்படும் அரச நிதி உதவி பெறும் பல்கலைக்கழகங்களில் உள்ள இளம் பட்டதாரிகளிடம் ஊக்குவிப்பு கூறுகள் உள்ளதா என்பது மதிப்பிட்டு ஆராயப்பட்டுள்ளது.
3. $4^{\text {th }}$ interdisciplinary conference of management research sabragamuwa University - 2019 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட Dharmadasa R.A.P.I.S., Tharika A.K.M., Fernando P.M.M., Samaraweera W.G.R.L. ஆகியோரால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட Department of Employee Motivation: A Case Study Of A Reputed Organization's Executive Staff In Sri Lanka எனும் ஆய்வானது, இலங்கையில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அமைப்புகளில் வேலைவாய்ப்பு ஊக்கப்படுத்தலின் வரையறைகள் பற்றி குறிப்படுகின்றது. நர்ர்வாக ஊழியர்களிடையே பணியாளர்களை ஊக்குவிக்கவும், இயக்கிகளை அடையாளம் காணவும், நிறுவனர் மற்றும் மக்கள் தொகை காரணிகளை ஆராயவும் இவ் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவ்வாய்வின் ஊடாக ஊழியர்களை மேம்படுத்தல் மற்றும் ஊக்கப்படுத்தல் அளவு என்பவற்றை தீர்மானிக்கும் காரணிகளாக வயது, பால், மேலதிக வருமானம், ஊழியர்களின் இடைத்தொடர்பு போன்றன கருத்திற் கொள்ளப்பட்டுள்ளன.
4. Velnamphy. T என்பவரால் வெளியிடப்பட்ட Job Satisfaction and Employee Motivation: An Empirical Study Of Sri Lankan Organization's 2019 எனும் ஆய்வானது, இலங்கை அமைப்புகளில் வேலை திருப்தி மற்றும் ஊழியர் ஊக்குவிப்பு பற்றிய ஓர் அனுபவ ஆய்வாக காணப்படுகிறது. திருப்தி, ஊக்குவிப்பு என்ற இரண்டு விடயங்களும் ஒன்றை ஒன்று தொடர்புடையதாக காணப்படுவதுடன் ஒரு அமைப்பினுள் காணப்படும்

பணிப்பாளர்களுக்கு ஏனைய காரணிகளை விட பொருளாதாரக் காரணிகளே முக்கியம் என்பதை இவ்வாய்வு சுட்டி நிற்கிறது.
5. SEUSL Journal of Marketing 2020 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட Yasoda V.G.K., Chalika P.H.A.N., Silva D.A.C ஆகியோரால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட Analysing The Motivational Factors of Homestay Entrepreneurs: A Case Study of Bentota Destination Site Sri Lanka எனும் ஆய்வானது, வீட்டிலிருந்து தொழில் செய்ய முனைவோருக்கு உள்ளார்ந்த ரீதியான தாக்கங்கள் மற்றும் வெளிவாரி ரீதியான தாக்கங்களும் ஏற்படுகிறது என்பதை தெளிவுபடுத்துகின்றது.
6. Velnamphy. T என்பவரால் வெளியிடப்பட்ட Rewards and Employee Motivation (A Study of Private Sectors Organizations In Sri Lanka) 2009 எனும் ஆய்வானது, தனியார் துறை அமைப்புகளில் ஊழியர்களின் ஊக்குவிப்பு மற்றும் வெகுமதிகள் பற்றியதாகும். வெகுமதிகளும் ஊக்குவிப்பும் தனியார் துறை ஊழியர்கள் இடையே பெரும் பங்கை வகிக்கின்றது எனவும் பண வெகுமதிகளை விட ஊக்குவிப்புகள் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது என்றும் இவ்வாய்வின் ஊடாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
7. Kumarasinghe W.H.K என்பவரால் வெளியிடப்பட்ட Factors Influencing Employee Motivation: A Case Study In Ceramic Tile Manufacturing Industry In Sri Lanka 2020 எனும் ஆய்வானது, ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சியானது ஒரு நிறுவனத்தில் உள்ள பணிப்பாளர்களுக்கும் அந்நிறுவனத்தின் முகாமை குழுவினருக்கும் தனிப்பட்ட முறையிலும், தொழில் ரீதியாகவும் சாதக விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
8. Journal of language teaching and research 2013 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட Sujeewa.H என்பவரால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட ESL Teacher Motivation In Sri Lankan Public Schools எனும் ஆய்வில், மாணவர்களுக்கு கற்பிக்கும் செயல் மற்றும் மதிப்புமிக்க சமூகத்தை வெளிக்காட்டியது. இலங்கையில் ஆசிரியர் இடமாற்றங்கள், ஆங்கிலப் பாடத்தில் மாணவர்கள் விருப்பமின்மை போன்ற முக்கிய பிரச்சினையாக கண்டறியப்பட்டன.
9. Sabragamuwa University journal -2018 இல் வெளியிடப்பட்ட Prasangani, K. S. N என்பவரால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட Investigation of L2 Motivational Self System : A Comparative Study of Undergraduates From Displaced and Resettled Regions In Sri Lanka எனும் ஆய்வானது, இலங்கையில் இரண்டாம் மொழி (L2) ஊக்க நிகழ்ச்சி சுய அமைப்பின் அடிப்படையில் பாதிக்கப்பட்ட சமூகங்களில் L2 இளங்கலை பட்டதாரிகளின் ஊக்கப்படுத்தல் சுயவிவரத்தை பற்றி ஆராய்கிறது. இது கிராமப்புற மற்றும் போரில் பாதிக்கப்பட்ட இலங்கை பட்டதாரிகளின் கற்றலுக்கு இரண்டாம் மொழி ஆங்கிலமானது வலுவானதாக நிறுவப்பட்டது என்றும் அவர்களின் பாதகமான நிலைகளை சிறந்த முறையில் கொண்டு ஆங்கில கற்றலை கற்க காரணமாக ஊக்கப்படுத்தல் அமையும் எனவும் சுட்டிக்காட்டப்படுகிறது.
10. International Journal Of Research -2017 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட Anthony Andrew என்பவரால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட Study On The Motivation For Undergraduates To Become Entrepreneur Empirical Evidence From Eastern University Sri Lanka எனும் ஆய்வானது, தொழில் செய்ய முனைவோருக்கு ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் வழங்குவதன் மூலம் அவர்கள் சுய வேலை வாய்ப்பை தொடங்குவார்களாயின் இது அவர்களுக்கு மட்டுமின்றி நாட்டிற்கும் சாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

மேற்படி தலைப்புக்களில் ஆய்வுகள் செய்யப்பட்டிருந்தாலும் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்திய தாக்கங்கள் பற்றி ஆராய்வது ஆய்வு இடைவெளியை பூணப்படுத்துவதாக அமைகின்றது.

## 7. தரவு பகுப்பாய்வும் கலந்துரையாடலும்

ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது ஆரம்ப காலங்களை போலல்லாது இன்று மிக முக்கிய ஒரு விடயமாக வளர்ந்து வருகின்றது. ஒரு மனிதனுடைய அனைத்து நடத்தைகளும் நல்வாழ்க்கைக்கும் மகிழ்ச்சிக்கும் வழிகாட்டக் கூடியதாக ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் காணப்படுகிறன.

இவ் ஆய்வுக்காக 250 வினாக்கொத்துக்கள் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டன. அவற்றுள் 200 வினாக்கொத்துக்கள் கிடைக்கப் பெற்றன. அவற்றில் 54.9 சதவீதமானோர் இஸ்லாமிய கற்கைகள் மற்றும் அறபு மொழி பீடத்தை சேர்ந்தவர்களும், 36.4 சதவீதமானோர் கலை மற்றும் கலாசார பீடத்தை சேர்ந்தவர்களும், 7.2 சதவீதமானோர் முகாமைத்துவப் பீடத்தை சேர்ந்தவர்களும் 1.5 சதவீதமானோர் பிரயோக விஞ்ஞான பீடத்தில் சேர்ந்த மாணவர்களுமே இவ்வினாக்கொத்தினை பூரணப்படுத்தி இருந்தனர். இதனை வரைபு (1) காட்டுகின்றது.


வரைபு 1. பீட மாணவர்கள்
வினாக்கொத்தைப் பரரணப்படுத்தியவர்களுள் 57.4 சதவீதமானோர் முதலாம் வருட மாணவர்களும் 25.9 சதவீதமானோர் மூன்றாம் வருட மாணவர்களும் 9.6 சதவீதமானோர் நான்காம் வருட மாணவர்களும் 7.1 சதவீதமானோர் இரண்டாம் வருட மாணவர்களுமாவர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (2) காட்டுகின்றது.


வரைபு 2. வருடம்
இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவர்களில் இதுவரை ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்குபற்றியவர்கள் 85.4 சதவீதமானோரும் பங்குபற்றாதவர்கள் 14.6 சதவீதத்தினர் ஆவர். இதனை வரைபு (3) விபரிக்கின்றது.


வரைபு 3. ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்குபற்றியவர்கள்
அவ்வாறே, இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழக மாணவ, மாணவிகளில் இவ்விஆாக்கொத்தை பரணப்படுத்தியவர்களுள் 85.9 சதவீதத்தினர் ஊக்குவிப்ப நிகழ்ச்சிகளை (motivational programs) விரும்பக் கூடியவர்களாகவும் 14.1 சதவீதத்தினர் ஊக்குவிப்ப நிகழ்ச்சிகளை (Motivational programs) விரும்பாதவர்களாகவும் காணப்பட்டனர். இதனை வரைபு (4) காட்டுகின்றது.


வரைபு 4. ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சியிலுள்ள விருப்பம்
ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்குபற்றிய மாணவர்களுள் 63.2 சதவீதத்தினர் 1-3 வரையான எண்ணிக்கையிலான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்கு பற்றியவர்களாகவும் 20.3 சதவீதத்தினர் 6 மேற்பட்ட ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளிலும் 16.5 சதவீதத்தினர் 4-6 வரையிலான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளிலும் பங்குபற்றியுள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (5) விபரிக்கின்றது.


வரைபு 5. ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்குபற்றிய எண்ணிக்கை
அதேவேளை, இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவ மாணவர்களிடம் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் மூலம் அவர்கள் எதிர்பார்ப்பது தொடர்பான கருத்து கணிப்பு மேற்கொள்ளப்பட்ட போது கல்வித் தகைமையை விருத்தி செய்ய, சுய மதிப்பீடுகளை மேற்கொள்ள, தொழில்வாண்மையை விருத்தி செய்ய, நேர முகாமைத்துவத்திற்கு, பொழுது போக்கு அம்சங்களுக்கு என்ற கருத்துக்களை மாணவர்கள் அடையாளப்படுத்தியுள்ளனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (6) விபரித்து காட்டுகின்றது.


வரைபு 6. ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுபவை

பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் பயன்படுத்தப்படும் மொழி தொடர்பாக நோக்குவோமேயானால், பொதுவாக மாணவர்கள் தங்களது தாய் மொழியினையே அதிகம் விரும்புவர். அந்த அடிப்படையில் இவ்வாய்வினை பொறுத்தவரையில் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது தமிழ் மொழியில் நடத்தப்படுவதையே இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தை சேர்ந்த அதிகமானோர் விரும்புகின்றனர். அதாவது 92 சதவீதமானோர் தமி் மொழியிலும் 8 சதவீதமானோர் ஆங்கில மொழியிலும் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் நடத்தப்படுவதை விரும்புகின்றனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (7) விபரிக்கின்றது.


வரைபு 7. விரும்பும் மொழி
அதேபோல, இவ்வினாக்கொத்தில் இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தை சேர்ந்த மாணவ, மாணவிகளிடத்தில் அவர்கள் இதுவரை பங்குபற்றிய ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் அவர்களுக்கு எவ்வாறு இருந்தது என்ற வினாவிற்கு அதிகமானவர்கள் அதாவது 68.4 சதவீதமானோர் தனக்கு திருப்தியாக இருந்தது என்றும் 31.6 சதவீதமானோர் தமக்கு ஓரளவு திருப்தியாக இருந்தது என்றும் கூறியிருந்தனர். திருப்தியாக இருக்கவில்லை என்று எவரும் குறிப்பிடவில்லை. இதனை கீழுள்ள வரைபு (8) விபரிக்கின்றது.


வரைபு 8. திருப்தி நிலை
அவ்வாறே நீங்கள் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்குபற்றுவதற்கான காரணம் என்ன என்பதற்கு சிறந்த வாழ்க்கை அமைப்பு ஒன்றை புரிந்து கொள்வதற்கு, ஒரு சிறந்த துறையை தெரிவு செய்வதற்கு, கல்வி நடவடிக்கைகளை மேம்படுத்த, மன அமைதியை பெற, நவீன தொழில்நுட்பங்களை அறிந்து கொள்ளல் போன்ற பல கருத்துக்களை

முன்வைத்திருந்தனர். இதில் சிறந்த வாழ்க்கை அமைப்பு ஒன்றை புரிந்துகொள்ள என்பதே அநேகமானோருடைய பதிலாக இருந்தது. இதனை கீழுள்ள வரைபு (9) விவரிக்கின்றது.


வரைபு 9. ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சியில் பங்குபற்றுவதற்கான காரணங்கள்
இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக பாடதிட்டத்தில் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் தொடர்பான பாட திட்டம் ஒன்றை அறிமுகம் செய்ய மாணவ, மாணவிகளுக்கு விருப்பமா? இல்லையா? என்ற வினா வினவப்பட்ட போது 97 சதவீதமான மாணவர்கள் விரும்புவதாகவும் 3 சதவீதமான மாணவர்கள் தமக்கு விருப்பம் இல்லை என்றும் கருத்து முன்வைத்தனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (10) விவரிக்கின்றது.


வரைபு 10. பாடத்திட்ட உருவாக்கம்

அதேபோல, ஊக்குவிப்பு நிகிழ்ச்சிகள் பல்கலைக்கழக நடவடிக்கைகளில் பங்களித்துள்ளதா? இல்லையா? எனும் வினா தொடுக்கப்பட்ட போது 70.2 சதவீதமானோர் பங்களித்துள்ளதாகவும் 25.7 சதவீதமானோர் ஓரளவு பங்களித்துள்ளதாகவும் 4.1

சதவீதமானோர் எவ்வித பங்களிப்பும் கிடைக்கவில்லை என்றும் குறிப்பிட்டிருந்தனர். இதனை வரைபு (11) காட்டுகின்றது.


வரைபு 11. பங்களிப்பு தொடர்பானது

அந்தவகையில், பல்கலைக்கழக நடவடிக்கைகளில் எவ்வாறான விடயங்களில் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் பங்களிப்பு செய்துள்ளது என்று வினவப்பட்ட போது ஒரு இலக்கை நோக்கிப் பயணிக்க உதவியது, கல்வியை ஆர்வத்துடன் கற்க விருப்பம் ஏற்பட்டது, நேரத்தை முகாமைத்துவம் செய்து கொள்ள முடியுமாக இருந்தது, சுய சிந்தனையை மேம்படுத்த முடியுமாக இருந்தது என்று குறிப்பிட்டிருந்தனர். வரைபு (12) இதனை விபரிக்கின்றது.


வரைபு 12. பங்களிப்பு செய்த விடயங்கள்

அவ்வாறே, ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளின் பின்னர் உங்களில் ஏதாவது மாற்றங்களை கொண்டு வர வேண்டும் என எண்ணியுள்ளீரா? என்று வினவப்பட்ட போது 91.2 சதவீதமானோர் ஆம் என்றும் 8.8 சதவீதமானோர் இல்லை என்றும் பதிலளித்தனர். அந்த வகையில் அநேக மாணவர்கள் தங்களில் மாற்றங்களை கொண்டு வரவே எண்ணி இருந்தனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (13) காட்டுகின்றது.


வரைபு 13. மாற்றத்தை ஏற்படுத்தல்

ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் மூலம் தங்களில் எவ்வாறான மாற்றங்களை கொண்டு வந்துள்ளீர்கள் என்று வினவப்பட்ட போது நேரத்தை திட்டமிட கற்றுக் கொண்டேன், சரியான துறையை தேர்ந்தெடுக்க கற்றுக் கொண்டேன், பிரச்சினைகளை இலகுவான முறையில் தீர்க்கக் கற்றுக் கொண்டேன், மன அமைதியைப் பெற்றுக் கொண்டேன், வாழ்க்கையை எவ்வாறான நோக்கத்தோடு கொண்டு செல்ல வேண்டும் என்பதை அறிந்து கொண்டேன் போன்ற பல மாற்றங்களை குறிப்பிட்டனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (14) விபரிக்கின்றது.


வரைபு 14. ஏற்படுத்தப்பட்ட மாற்றங்கள்
அதேபோல, ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சி ஒன்று எவ்வாறு இருக்க வேண்டும்? என்ற வினா தொடுக்கப்பட்ட போது நகைச்சுவையுடன் கருத்து நிறைந்ததாக இருக்க வேண்டும், எமது

அன்றாட வாழ்க்கைக்கு உகந்ததாக இருக்க வேண்டும், பட விளக்கத்துடன், Presentation செய்யும் முறையில் இருக்க வேண்டும், மிகவும் சுவாரஸ்யமாக இருத்தல் வேண்டும் என தங்களது கருத்துக்களை முன்வைத்திருந்தனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (15) விவரிக்கின்றது.


வரைபு 15. ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளின் தன்மை

இத்தொடரில் ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் உமது எதிர்காலத்திற்கு அல்லது தற்கால நடவடிக்கைகளுக்கு மிக முக்கியமான ஒன்றாக கருதுகின்றீரா? என்ற வினா தொடுக்கப்பட்ட போது 70.9 சதவீதமானோர் முழுமையாக கருதுவதாகவும் 24 சதவீதமானோர் ஓரளவு கருதுவதாகவும் 5.1 சதவீதமானோர் நடுநிலை என்று பதிலளித்தனர். இதனை கீழுள்ள வரைபு (16) காட்டுகின்றது.


வரைபு 16. ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளின் தேவை
ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் பல்வேறு பங்களிப்பை வழங்கியுள்ளன. அவ்வகையில் ஒரு குறித்த இலக்கை நிர்ணயித்து அதை நோக்கி பயணிக்க துணை புரிந்தன. கல்வியை ஆர்வத்துடன் கற்க விருப்பம் ஏற்பட்டது, சுய சிந்தனை திறனை விருத்தி செய்ய முடியுமாக இருந்தது, நேரத்தை சரியாக திட்டமிட்டு முகாமை செய்ய இயலுமாக இருந்தது, பிரச்சினைகளின் போது அதை எவ்வாறு தீர்க்கலாம் என அறிய முடியுமாக இருந்தது போன்ற பல பங்களிப்பை வழங்கியதுடன் இவ்வாறான

மாற்றங்களையும் தம்முள் கொண்டு வந்து அவர்களுடைய வாழ்க்கைப் பாதையை சீராக அமைத்துக் கொண்டுள்ளனர்.

## 8. முடிவுரையும் பரிந்துரையும்

இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக மாணவர்களிடையே ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் பங்குபற்றியவர் தொடர்பான விடயங்களை ஆய்வுக்குட்படுத்திய இவ்வாய்வானது, ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் அதிகமாக பல்கலைக்கழக மாணவர்களிடையே நடைபெற்றுள்ளமையை கண்டறிந்துள்ளது. பெரும்பாலான மாணவர்கள் இவ்வாறான நிகழ்ச்சிகளில் பங்குபற்றியுள்ளமையும் குறிப்பிடத்தக்கது. அத்தோடு இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் மூலம் மாணவர்கள் எதிர்பார்ப்பது அவர்களது கல்வித் தகைமையை விருத்தி செய்வதும், தொழில்வாண்மை விருத்தியும், சுய மதிப்பீடுகளை மேற்கொள்வதற்குமாகவே என பெரும்பாலானோரின் பதிவில் இருந்து அறிய முடிகிறது. மேலும் இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் தமக்கு விருத்தியைத் தந்ததாக பெரும்பாலான மாணவர்கள் கூறியுள்ளனர். அதேவேளை, ஒரு சிறந்த வாழ்க்கை அமைப்பொன்றை புரிந்து கொள்ளவே இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளில் மாணவர்கள் பங்குபற்றுவதாக பெரும்பாலான மாணவர்கள் குறிப்பிட்டுள்ளனர். இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு சம்பந்தமான பாடத்திட்டத்தை பல்கலைக்கழகத்தில் அறிமுகப்படுத்துவதே பல்கலைக்கழக மாணவர்களுக்கு ஒரு உந்து சக்தியாக காணப்படும் என அதிகமான மாணவர்கள் கூறியுள்ளனர். ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது மாணவர்களின் பல்கலைக்கழக நடவடிக்கைகளில் பெரும்பாலான மாணவர்களுக்கு பங்களித்துள்ளது என்பதை இவ்வாய்வுத் தரவுகளினூடாக அறியக்கூடியதாக உள்ளது. அதேவேளை ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகள் மூலம் மாணவர்கள் தங்கள் வாழ்க்கையை எவ்வாறான நோக்கத்தோடு கொண்டு செல்ல வேண்டும், நேரத்தை திட்டமிட கற்றுக் கொண்டமை, பிரச்சினைகளை இலகுவான முறையில் தீர்க்க அறிந்து கொண்டமை, சரியான துறையை தேர்ந்தெடுக்க அறிந்து கொண்டமை என பல்வேறு மாற்றங்களை தமக்குள் கொண்டு வந்துள்ளதை இவ்வாய்வின் மூலம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சியானது பாட விளக்கமாக மாத்திரம் அமையாமல் நகைச்சுவையுடன் சேர்ந்து கருத்து நிறைந்ததாக அமைய வேண்டும் என்பது அதிகமான மாணவர்களின் கருத்தாக இருந்தது. அதேவேளை, ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளானது எதிர்கால நடவடிக்கைகளுக்கு மாத்திரமன்றி தற்கால நடவடிக்கைகளுக்கு மிக முக்கிய ஒரு விடயமாக இருப்பதை பெரும்பாலான மாணவர்கள் முழுமையாக ஏற்றுக் கொண்டுள்ளனர்.

அதேநேரம், இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு நிகழ்ச்சிகளை பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மத்தியில் நடத்தி மாணவர்களது தூரநோக்கு சிந்தனையை விருத்தி செய்து இளம் தலைமுறையினரது எதிர்காலத்தை சிறப்பாக திட்டமிட்டுக் கொண்டு செல்வதற்கும் இவ்வாறான பல்வேறு நிகழ்ச்சிகளை மிகவும் சுவாரஸ்யமான முறையில் நகைச்சுவையுடன் கருத்து நிறைந்த நிகழ்ச்சிகளை நடத்துவதற்கும் இவ்வாறான ஊக்குவிப்பு சம்பந்தப்பட்ட பாடத்திட்டத்தை பல்கலைக்கழகத்தில் அறிமுகப்படுத்துவதற்கு இவ்வாய்வு பரிந்துரை செய்கிறது.

## REFERENCE

Andrew. A., (2017), study on the motivation for undergraduates to become entrepreneur empirical evidence from eastern university srilanka. Research gate, article in international journal of research: November 2017.
Dharmadasa.R.A.P.I.S., Tharika.A.K.M., Fernando.P.M.M., Samaraweera., W.G.R.L., (2019), Determinants of Employee motivation: A case study of a reputed organization's executive staff in Srilanka. $4^{\text {th }}$ inder disciplinary conference of management researchers, Department of export agriculture, uva wellassa University, Badulla, Srilanka.
Hettiarachchi.S., (2013), English language teacher motivation in Srilankan public schools. Journal of language teaching and research, vol.4,No.1,PP.1-11,doi:10.4304/jltr.4.1.111.

Hettiarachchi.S., (2013), ESL Teacher motivation in Srilankan public schools. Journal of language teaching and research, doi:10.4304/jltr.4.1.1-11.
Himanshi. P.W.W.,(2015), A study of second language identity and motivation among undergraduates in Srilankan universities. Cloud state university, The repository at.st. cloud state. https://respository.stcloudstate.edu/engl-etds.

Kerestesove.M., (2009), The motivational program as an important and essential part of each organization in the battle for the rerest capital - the human potential. Human resources management \& ergonomics, volume 3.
Kumarasinghe.W.H.K., (2012), Factors influencing employee motivation: A case study in ceramic tile manufacturing industry in Srilanka. Master of business administration in project management.
Pohankova.A., (2009), Motivation program as basis for successful motivating in the organization. Human resources management \& ergonomics, volume 3.
Prasangani.K.S.N., (2018), Investigation of L2 Motivational self-system: A comparative study of undergraduates from displaced and resettled regions in Srilanka. Sabaragamuwa university journal, volume. 16,PP 58-67, doi: https://dx.doi.org/10.4038/suslj.v16il.7719.
Velnampy.T., (2009), Rewards and employee motivation (A study of private sector organizations in Srilanka). Research gate, article: December 2009.
Velnampy.T., (2009). Job satisfaction and employee motivation: A empirical study of Sri lankan organizations. Research gate, article : January 2009.
Yasoda. V.G.K., Chalika.P.H.A.N., Silva.D.A.S., (2020). Analyzing the motivational factors of homestay entrepreneurs : A case study of Bentota destination site, Srilanka. SEUSL journal of marketing, vol.5, No.1, page number 32-40.

# THE IMPACTS OF POVERTY ON SECONDARY STUDENTS' EDUCATION- A CASE STUDY OF T/KINNIYA AL-AQSA NATIONAL SCHOOL 

## இடைநிலைப் பிரிவு மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள்: தி.: கிண்ணியா- அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலலயின் நிலை பற்றிய ஆய்வு

M.M.M. Rasmy and M.M. Shiyana<br>Department of Islamic Studies, Faculty of Islamic Studies and Arabic Language, South Eastern University of Sri Lanka.

rasmymubarak19990715@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வுச்சுருக்கம் : கல்வி என்பது ஒரு தனிமனிதனில் ஆரம்பித்து சமூகத்தின் பால் அதன் வெளியீட்டியைக் கொண்டு சேர்க்கும் ஒரு கருவியாகும். கல்வியின் முக்கியத்துவம் அதிகம் பேசப்பட்டு வந்தாலும் அதனை பெற்றுக் கொள்வதில் பல காரணிகள் தடையாகவுள்ளன. அதனடிப்படையில் கிண்ணியா கல்வி வலயத்தில் அமைந்துள்ள பாடசாலையான தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலையில் இடைநநலைப் பிரிவு மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களை அயையாளப்படுத்துவதனை இவ்வாய்வு முதன்ணை நோக்காகக் கொண்டுள்ளது. பண்ப மற்றும் அளவுசார் முறையில் அமைந்த இவ்வாய்வானது முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளைக் கொண்டமைந்துள்ளது. முதலாம் நிலைத் தரவுகளாக நேர்காணல்கள், கலந்துரையாடல்கள் மற்றும் அளவையியல் வினாக்கொத்து என்பவற்றை உள்ளடக்கி அவை விபரிப்ப மற்றும் விளக்கப் பகுப்பாய்வு டுறையில் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆய்வின் பெறுபேறுகளை விளக்க விரிதாள் துணை (MS Excel Sheet 2013) கொண்டு தரவுகள் பகுப்பாயப்பட்டு அட்டவணைகளும் வணைபடங்களும் தயார்படுத்தப்ப்்ுுள்ளது. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக ஆய்வுக் கட்டுணைகள்இ அறிக்கைகள், சஞ்சிகைகள், இணையத்தளத் தகவல்கள் ஆகியன மிளாயப்பட்டு ஆய்வுக் கோட்பாட்டுக் கட்டமைப்யைப் பெற்றுள்ளது. ஆய்வின் பிரதான கண்டறிதல்களாக: மாணவர்களின் கல்வி நடவடிக்கைகளில் பெற்றோர் கவனம் செலுத்தாமை, தினசரி பாடசாலலக்கு செல்வதில் மாணவர்கள் மத்தியில் விருப்பமின்மை, மேலதிக வகுப்புளள்்கு செல்வதில் சிக்கல்கள், மாணவர்கள் தொழிலுக்குச் செல்லுதலில் ஆர்வம் காட்டல், வளப் பற்றாக்குறை, பாடசாலை உபகரணங்கள் கொள்வனவு செய்வதில் சிக்கல்கள், பாடசாலை வருகை குறைவும் பாடசாலை இடைவிலகல்களும், கல்வியில் பிண்னடைவு போன்ற பிரச்சினைகளை கண்டுகொள்ள முடிகின்றது. எனவே மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமையானது எதிர்மறறயான தாக்கத்றத செலுத்தியுள்ளது என்பதை இவ்வாய்வு முடிவாகக் கொள்கிறது. குறித்த பாடசாலலயில் கல்வி பெறும் மாணவர்களின் பிரச்சினைகளை உரிய முறறயில் அணுகி அவர்களுக்கு உதவித் திட்டங்களை மேற்கொள்ளவும் மாணவர்களுக்கு உண்டாகும் கல்வி சார்ந்த பிரச்சிளைகளை நிவ்்்தி செய்வதற்காண ஆலோசணைகள் மற்றும் பரிந்துணைகள் பற்றிய முன்மமாழிவை தருவதாகவும் எதிர்காலத்தில் இவ்விடயத்தில் ஆய்வு செய்பவர்களுக்கு இவ்வாய்வு துணைபுரிவதாகவும் அமையும்.


திறவுச்சொற்கள்: பாடசாலை, வறுமை, மாணவர்கள், பெற்றோர்கள், வறுமையின் தாக்கங்கள்

## 1. அறிமுகம்

$21^{\text {ம் நூற்றாண்டில் வாழும் நாம் பல்வேறு சவால்களுக்கும் பிரச்சினைகளுக்கும் }}$ முகங்கொடுக்கக் கூடியவர்களாக உள்ளோம். உலகளாவிய ரீதியில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பல துறைகள் காணப்படுகின்றன. அவைகளில் மிக முக்கியமான துறையாக இந்தக் கல்வித்துறை காணப்படுகிறது. இதனாலேயே கல்வியின் அவசியம் அதன் தேவை அனைவராலும் உணரப்படுகின்றது (மகேஸ்வரன், 2019). கல்வி என்பது ஒருவரின் நடத்தையில் ஏற்படுத்தும் மாற்றத்தைக் குறித்து நிற்கின்றது (சந்திர சேகரன், 1992). கல்வியானது அதன் முக்கியத்துவத்தை சாதாரண வீட்டு மட்டம் முதல் சர்வதேசம் வரை அதனது தாக்கத்தை வெளிப்படுத்திக் கொண்டிருக்கின்றது. இலங்கையில் பல்வேறு வகையாக கல்வி முறைகள் காணப்படுகின்றன. அதில் ஆரம்பக் கல்வி, இடைநிலைக்

கல்வி, பல்கலைக்கழகக் கல்வி உள்ளடங்கிய உயர் கல்வி, தொழிநுட்பக் கல்வி, வாழ்க்கை நிடித்த கல்வி, தொடர் கல்வி என்பன அடங்கும் (இசுருபாய, 2020). இவ்வாறாக கல்வி முறைமைகள் காணப்பட்டாலும் கல்வியை முழுமையாக தொடர்வதற்கு வறுமையானது மாணவர்களுக்கு தடையாக அமையக்கூடியதாக இருக்கின்றது (மகேஸ்வரன், 2019). வறுமைக்கு பல்வேறு வரைவிலக்கணங்கள் கொடுக்கப்படுகின்ற போதிலும் வறுமை என்பது மகிழ்ச்சியில் குறைவை ஏற்படத்தக்கூடியதம் சுய கௌரவத்துடன் வாழ்வதற்கு தேவையான அடிப்படைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய முடியாத ஒன்றாகும் (அஹமட் லெப்பைஇ 2013).
அந்தவகையில் உலகிலுள்ள மொத்த மக்கள் தொகையில் 22 சதவீதமானோர் வறுமையில் வாடுவதாக புள்ளிவிபரங்கள் மற்றும் கணக்கெடுப்புக்கள் கூறுகின்றன. இன்னும் 10.7மூ மக்கள் தீவிர வறுமையினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். தெற்காசிய நாடுகளில் 44 சதவீதத்திற்கும் அதிகமானோர் இதில் உள்ளடங்குகின்றனர் என உலக வங்கியின் அறிக்கை கூறுகின்றது (உலக வங்கி அறிக்கை, 2020). அதனடிப்படையில் இலங்கையில் தற்கால வறுமை நிலையானது 4.1 சதவீதமாக அதாவது 843,913 மக்கள் வறுமையில் உள்ளனர். இலங்கையை அடிப்படையாக வைத்து மேற்கொண்ட தேவை மதிப்பீட்டின் போது நாட்டின் 25 மாவட்டங்களில் 11 மாவட்டங்களில் உள்ள 2900 குடும்பங்கள் தற்கால பொருளாதார நெருக்கடியால் ஏதோ ஒருவகையில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளமை தெரியவந்துள்ளது (செஞ்சிலுவைக் குழு அறிக்கை, 2022). இலங்கையில் 4.8 மில்லியன் மாணவர்களின் கல்வி நிலையானது வீட்டுச் சூழல் வறுமையால் ஆபத்தில் இருப்பதாக யுனிசே/ப் அறிக்கை கூறுகின்றது (ஜொர்ஜ் லறியா- அட்ஜெலின், 2022). எனவே தான் வறுமையானது மாணவர்களது கல்வி நிலையில் பல பிரச்சினைகளை தோற்றுவிக்கின்றமையை காணக் கிடைக்கின்றது.

கிழக்கு மாகாணத்தில் சுமார் 1.7 மில்லியன் மக்கள் வாழ்கின்றனர். அதில் வறுமைக் கோட்டுக்கு கீழ் வாழ்கின்ற குடும்பங்களைப் பொறுத்த வரை 100 குடும்பங்களில் 21 குடும்பங்கள் காணப்படுகின்றது. இன்னும் திருகோணமலையில் 100 குடும்பங்களில் 10 குடும்பங்கள் வறுமைக் கோட்டுக்கு கீழ் வாழ்கின்ற குடும்பங்களாகும் (மக்கள் தொகை விபரம்இ 2019). ஆய்வுப் பிரதேசமான கிண்ணியாவானது திருகோணமலை மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள முஸ்லிம்களைப் பெரும்பான்மையாக கொண்ட ஓர் பிரதேசமாகும். ஆய்வுப் பரப்பிலுள்ள பாடசாலையான தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலையானது மொத்தமாக 902 ஆண் மாணவர்களை கொண்டு காணப்படுகின்றது. அதில் இடைநிலைப் பகுதியான 611 பிரிவில் மொத்தமாக 742 ஆண் மாணவர்களாகும். இவர்களில் அரைவாசிக்கும் அதிகமானவர்கள் வறுமை நிலையில் இருப்பதை காணமுடிகின்றது (பாடசாலை அறிக்கை, 2022). இப்படியாக இருக்கக்கூடிய வறுமை நிலையானது இடைநிலைப் பிரிவு மாணவர்களது கல்வியில் அதிக தாக்கத்தையும் சவால்களையும் ஏற்படுத்துகின்றது (மகேஸ்வரன், 2019).

திருகோணமலை மாவட்டத்தில் கிண்ணியா கல்வி வலயத்தில் அமைந்துள்ள பாடசாலையான தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலையில் இடை நிலைப் பிரிவில் (611) கல்வி கற்கும் ஆண் மாணவர்கள் கல்விசார்ந்த விடயங்களில் வறுமையின் செல்வாக்கு காணப்படுவது அண்மைக்காலமாக அறிய முடிகின்றது. இதுவே இவ்வாய்வின் பிரச்சினையாக உள்ளது. கிண்ணியாவைப் பொருத்தமட்டில் அரச ஊழியர்கள், சிறு வணிகர்கள், சில்லறை கடை வியாபாரிகள், கடலுக்கு செல்பவர்கள், விவசாயம் செய்பவர்கள், வாகன ஓட்டுனர்கள், கூலித்தொழில் செய்பவர்கள் என வெவ்வேறு வகைகளில் அவர்களது ஜீவனோபாயம் அமைகின்றது. வறுமை நிலையில் உள்ள மாணவர்களின் சராசரி குடும்ப எண்ணிக்கை 06 உறுப்பினர்களைக் கொண்டதாக இருக்கின்றது. இவ்வாறான குடும்பப் பின்ணனியைக் கொண்ட மாணவர்கள் வறுமையால் கல்விப் பிரச்சினைகளை அதிகம் முகம்கொடுப்பதை அறியமுடிகிறது. எனவே இடைநிலைப் பிரிவு மாணவர்கள் கல்விப் பிரச்சினைகளில் வறுமையின் தாக்கத்தை அறிவது முக்கியமானது.

ஆய்வு பிரதேசத்தினது பொருளாதார நிலையை பொறுத்தளவில் வறுமை எனும் காரணி மக்களின் வாழ்வியலுடன் ஒன்றிணைந்த விடயமாக காணப்படுகிறது. எமது நாட்டில் சீருடை, பாடப் புத்தகம், மதிய உணவு (இலங்கை கல்வித் துறை,1980) என்பன இலவசமாக வழங்கப்பட்டாலும் பொருட்களின் விலையேற்றம் மக்கள் மத்தியில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இதன் காரணமாக வறுமையால் வாடுகின்ற மக்கள் தமது பள்ளைகளுக்கு கல்வியைப் பெற்றுக் கொடுப்பதில் பல சிரமங்களை எதிர்நோக்குகின்றனர். இலங்கையின் வறுமை வீதம் 11.7\% என கடந்த ஜூன் மாதம் கணிப்பிடப்பட்டிருந்தது. இதன்படி நாட்டில் சுமார் 23 லட்சம் மக்கள் வறுமைக் குடும்பப் பின்னணியின் கீழ் உள்ளனர். வருமானத்தை விடவும் செலவுகள் அதிகரித்துள்ளமையினால் இந்த நிலைமை ஏற்பட்டுள்ளது (BBC அறிக்கை, 2022).

## 2. ஆய்வின் நோக்கங்கள்

இந்த ஆய்வானது பின்வரும் நோக்கங்களை அடிப்படையாக கொண்டது.

1. தி/கிண்- அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலையில் இடைநிலைப் பரரிவு மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களை அடையாளம் காணல்.
2. கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் பிரச்சினளகளை முறறயாகக் கையாள்வதற்கான பரிந்துரைகளள முன்றவத்தல்.

## 3. ஆய்வு முறையியல

பண்பு மற்றும் அளவுசார் முறையில் அமைந்த இவ்வாய்வானது இடைநிலைப் பிிிவு மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமையின் தாக்கத்தை மதிப்பிடுகிறது. முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் நிிலலத் தரவுகளளக் கொண்ட இவ்வாய்வின் முதலாம் நிலலத்தரவுகளாக அளவையியல் வினாக்கொத்து, நேர்காணல்கள், கலந்துரையாடல்கள் ழூலமான தரவுகள் அனைத்தையும் விபரிப்பு மற்றும் விளக்கப் பகுப்பாய்வு முறையில் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக தலைப்ப்ட்் தொடர்புப்ட ஆய்வுக் கட்டுறைகள், அறிக்கைகள், சஞ்சிகைகள் மற்றும் இணையத்தளத் தகவல்கள் ஆகியன மிளாயப்பட்டு இலக்கியத்தரவுப் பகுப்பாய்வு முறையைப் பயன்படுத்தி முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. இரண்டாம் நிலலத்தரவுகள் அயைத்தும் இவ்வாய்வுக்கான ஆய்வுக் கோட்பாட்டுக் கட்டமைப்றைப் பெற உதவியன. கிண்ணியா கல்வி வலயத்தில் காணப்படும் 66 பாடசாலைகளில் ஒரு பாடசாலையான தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலையில் காணப்படும் இடைநிலைப் பிரிவு மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களை அப்பாடசாலை அதிபர், மாணவர் வழிகாட்டல் ஆசிரியர், வகுப்பாசிரியர்கள்இ மாணவர்களது பெற்றோர்கள் மற்றும் கிண்ணியா பிரதேச செயலக துணைத் திட்டமிடல் அதிகாரி ஆகியோரிடம் நேர்காணல்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இப்பாடசாலலயில் இடைநிலைப் பிரிலில் கல்லி கற்கும் 740 மாணவர்களில் 40 மாணவர்களை தெரிவு செய்து தரவுகள் பெறப்பட்டன. குறிக்கோள் மாதிரி அட்பபையிலும் அளவையியல் வினாக்கொத்து மூலம் பபறப்பட்ட தரவுகளின் படியும் குடும்பங்களின் வருமான விபரம் மற்றும் வறுமைக் குடும்பப் பின்ப்த்திணை அடிப்படையாகக் கொண்டும் இம்மாணவர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டனர். மேலும் இவர்களை தெரிவு செய்தமைக்கான காரணம் இவர்கள் கல்விசார் பரரச்சினைகளை அதிகம் முகம்கொடுப்பதை அறியமுடிகிறது. ஆய்வின் பெறுபேறுகளை விளக்க விரிதாள் துணை கொண்டு தரவுகள் பகுப்பாயப்பட்டு (MS Excel Sheet 2013) அட்டவணைகளும் வரைபடங்கள்ம் தயார்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

## 4. இலக்கிய மீளாய்வு

கடந்த காலங்களில் இத்தலைப்பு தொடர்பில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆக்கங்களை ஆய்வ்க்கு உட்படுத்திய போது வறமையின் காரணமாக இடைநிலலப் பிரிவு மாணவர்கள் எதிர்கொள்ளும் கல்விப் பிரச்சினைகள் அதிகம் இடம் பெற்றிருப்பதை அறிய முடிந்தது.
"வறுமையும் சமூகத் தாக்கங்களும் தொடர்பான ஓர் பகுப்பாய்வு" எறும் தலைப்பல்் S.M.அஹம்மட் லெப்றை மற்றும் M.F.பாஸிலா என்போர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வானது வறுமைப் பற்றிய மக்களிடம் காணப்படக்கூடிய பல்வேறுபட்ட பபிிதல்கள் சம்பந்தமாக சுட்ட்க்காட்டப்பட்டுள்ளது. அதாவது வறுமையானது மக்களிண் உள்ளங்களிலும் உணர்வுகளிலும் மாற்றத்தை கொண்டு வரக்கூடியதாகவும், உலகளாவிய ரீதியில் பேசப்பட்டு வரும் ஓர் பாரியப் பரர்்சினையாக திகழ்வதுடன் சிறுவர்களின் கல்வியில் மாத்திரமில்லாமல் அவர்களது சுகாதாரத்திலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. வறுமையால் இடம்பெறக்கூடிய பரரச்சினைகளில் மிக முக்கிய பிரச்சினையாக தாய்-தந்னையர்கள் வெளிநாடு செல்வதுதான் காரணம் என்பதும் இவ்வாய்வின் கண்டறிதல்களாகும்.
"வாழ்வாதாரம் சொத்துக்களை அட்படையாகக் கொண்டு வறுமையை படமாக்களும் மதிப்பிடலும்" (Mapping and evaluation of Poverty Based on Livelihood Assets:) எனும் தலைப்பில் சுபதாரணி கேதிஸ்வரநாதன் மற்றும் சுபாஜினி உதயராசா போன்றவர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வானது வறுமை நிலையினால் மக்கள் சமூக, பொருளாதார, இயற்கை மற்றும் மனித ழூலதனம் ப்்்மைவானது வறுமைக்கு காரணங்களாக அமைந்துள்ளன என்பதை குறித்து காட்டி இருக்கின்றார்கள். மேலும் அவர்கள் மேற்கொண்ட

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் உயர்வான வறுமை கொண்ட பகுதிகளாக எதணையும் அடையாளம் காணப்படவில்லல என்பது இவர்களது கண்டறிதலாக காணப்படுகின்றது.
"பாட வீட்டுப் பணிகளைப் பூர்த்தி செய்வதில் வறுமையான வீட்டுச் சூழலின் தாக்கம்" எனும் தலைப்பில் யு.ர்.றிபாஸ், M.I.M.ஜெஸில் மற்றும் M.M.சித்தி பாத்திமா என்போர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு மாணவனைைய கல்விச் செயற்பாடுகளுக்கு வறுமை தடையாக உள்ளதை பிரதிபலிக்கிறது. இம்மாணவர்களது வறுமைக்கு அடிப்படையாக அமையும்் காரணிகளாக: வறுமையான வீட்டுச் சூழலில் கற்கும் அறை, கணினி உபகரணங்கள், நூல்கள், தளபாடங்கள், மின்சார வசதிகள், பெற்றோரின் ஒத்துழைப்ப போன்றன போதியளவில் கிடைக்காமை என்று கூறுகிள்றார்கள். இதன் ழூலம் பாடசாணல மாணவர்கள் தமது வீட்டுப் பணிகளை வி円ைத்திறாாகவும் வெற்றிகரமாகவும் செய்வது கடிஎமானது என்பது ஆய்வின் கண்டறிதல்களாகும்.
ஆகவே இந்த ஆய்வுகள் அனைத்தும் இலங்கைச் சூழலை மையப்படுத்தி உள்ளதுடன் மாணவர்களது குடும்பச் சூழல் போண்றவற்றறபும் பகுப்பாய்கின்றன. ஏனிறும் தற்போணதய ஆய்வானது மாணவர்களின் கற்றல் செயல்பாடுகளில் வறுமையின் செல்வாக்கை மதிப்பிடவும் அவர்களது கல்வியில் வறுமையின் தாக்கத்தை இணங்காணவும் விணைகிறது. இன்னும் வறுமையினால் உண்டாகும் எதிர்மறைக் காரணிகளை வெளிக்கொண்டு ஆராய்வதால் இந்த ஆய்வுகள் அணைத்தும் முக்கியம் பெறுகின்றது.

## 5. கலந்துரையாடல்களும் கண்டுபிடிப்புக்களும்

## 5.1. மாணவர்களின் குடும்பப் பின்னணி

இலங்கையில் ததாழிலாளர்களாகவுள்ள 63,414 பிள்ளைகளில் பெரும்பாலானோர் கிராமப்பறந்களைச் சச்்ந்த 15 தொடக்கம் 17 வயதுக்கு உட்பட்ட பாடசாலலக் கல்வியை இடைநடுவில் நிறுத்தியவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர் (இலங்கை தொகை மதிப்பு மற்றும் புள்ளிவிபரவியல் அறிக்கை, 2022). ஒரு குடும்பத்தில் 5க்கு மேற்பட்ட உறுப்பியர்கள் இருந்தால் அவர்களது அன்றாட செலவுகள் சிக்கலானதாக காணப்படுகின்றது. அதிலும் தந்றையானவர் கூலித் தொழிலாளியாக இருந்தால் அது கேள்விக்குறியாகத் தாண் இருக்கும் (நேர்காணல் : 01). எனவே ஆய்வுப் பெறுபேறுகளின் அடிபபடையில் ஆய்வுப்பிரதேச மக்களின் வருமானம் மற்றும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையை பின்வரும் அட்டவனை 01 யின் மூலம் விளங்கிக்கொள்ள ழுடியும்.

| அட்டவమை : 01 |  |
| :---: | :---: |
| மாதாந்த வருமானம் (ரூபா) | குுும்பஙங்களின் எண்ணிக்கை |
| Below 5,000 | 6223 |
| 5,001-9999 | 7203 |
| 10,000-19,999 | 3781 |
| 20,000-39,999 | 2247 |
| 40,000-49,999 | 1736 |
| 50,000-69,999 | 1516 |
| 70,000-99,999 | 1261 |
| 100,000 and above | 954 |

மேற்படி தரவிற்கிணங்க 6223 குடும்பங்கள் தீவிர வறுமைப் பின்னணிக் குடும்பங்களாகவும், 7203 குடும்பங்கள் சாதாரண வறுமைப் பின்னணிக் குடும்பங்களாகவும் வாழ்கின்றனர். குடித்ததாகையில் 13426 குடும்பத்தினர் வறுமைப் பின்ளணிக் குடும்பங்களாக இருப்பதாக பிரதேச சபை அறிக்கை கூறுகின்றது (கிண்ணியா பிரதேச செயலக அறிக்கை, 2022). கல்வ்க்கான செலவு அதிகரித்தமையால் மாணவர்களுக்கு பெற்றோர்கள் மூலம் தொடர்ந்து கல்வியை வழங்க முடியாத நிலையில் அவர்களை தொழிலுக்கு அமர்த்தும் நிலைமையும் ஏற்படுகிறது. (மகேஸ்வரன் பிரசாத், 2019). இதளால் தமது பள்ளளைளிண் கல்வியை இடைநிறுத்தி வேலைக்கு அமர்த்துகின்றனர். கிண்ணியாவில் காணப்படும் வறுமையின் குடும்பப் பின்புலங்களாக பின்வரும் வரைபடம்- 01 நமக்கு காட்டுகின்றது.


வரைபடம்- 01: குடும்பப் பின்புலம்
மூலம்: நேர்காணல் அறிக்கை 2022.
வீட்டு வருமானம் குறைவு என்பது அதிகமான மாணவர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினையாக உள்ளது. மிகக் குறைவானவர்கள் கணவன்மார்களின் இறப்புக்கள் மூலம் சந்தர்ப்ப வறுமையைச் சந்திப்பதாக மேலே உள்ள வரைபடம் குறித்துக்காட்டுகின்றது. மாணவர்கள் இவ்வாறான பிரச்சினைகளுக்கு உள்ளாவதற்கு காரணம் அவர்களது பெற்றோர்களது வறுமை குடும்பப் பின்புலமாக அமைகின்றது. இப்பகுதியில் வாழும் மக்களில் அதிகமானவர்கள் அன்றாடம் கூலித்தொழில் மேற்கொள்ளக் கூடியவர்களாக உள்ளனர். மாதிரிக்குட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களின் வாழ்க்கைச் செலவில் ஏற்பட்டு வரும் அதிகரிப்பின் காரணமாகத்தான் தற்காலத்தில் கற்றல் செயல்பாடுகளை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதிலும் பாடசாலைக்கு சமூகம் அளிப்பதிலும் பல சவால்களை எதிர்நோக்குவதாக பெரும்பாலான மாணவர்கள் குறிப்பிடுகின்றார்கள்.

2022 ஆண் ஆடு ஒக்டோபர் மாத அறிக்கையின் படி: இலங்கையின் வறுமைக்கோட்டு நிலமை 13,810 ரூபாவாக காணப்படுகிறது. ஒருவர் தனது குறைந்தபட்ச உணவுத்தேவையையும் அடிப்படைத் தேவையையும் பூர்த்தி செய்வதற்கே அந்த நிதி தேவைப்படுகின்றது. இருப்பினும் 04 உறுப்பினர்களை கொண்ட ஒரு குடும்பம் 55,240 ரூபாவை மாதாந்த வருமானமாகப் பெறாவிடின் அந்த குடும்பம் வறுமைக்கோட்டின் கீழ் உள்ள குடும்பமாக அடையாளப்படுத்தப்படுகிறது (இலங்கை தொகை மதிப்பு மற்றும் புள்ளிவிபரவியல் திணைக்களம், 2022). இவ்வாறான புள்ளிவிபரவியல் அறிக்கையின் அடிப்படையில் ஆய்வுப் பிரதேசத்தை ஒப்பிட்டு நோக்கினால் பல குடும்பங்கள் வறுமை நிலையில் காணப்படுவதை உறுதிப்படுத்தலாம். தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலையின் இடைநிலைப் பரிவு மாணவர்களின் பெற்றோர்களது பின்னணியை ஆய்வுக்கு உட்படுத்தியபோத ஆய்வில் கலந்து கொண்ட 40 மாணவர்களில் பெரும்பாலானோர் (71\%) வறுமைப் பின்னணியைக் கொண்டிருந்தமையும் (29\%) ஏனைய பிரச்சினைகளின் பின்னணியை கொண்டு காணப்படுவதை பின்வரும் வரைபடம்- 02ன் மூலம் அறிய முடிகின்றது.


அவர்களில் வறுமைப்பின்னணியைக் கொண்ட பெற்றோர்களை நேர்காணல் செய்த போது: ஒரு தந்தையின் பதில் பின்வருமாறு அமைந்துள்ளது: நான் றஹ்மானியா, கறையோர வீதியில் வசிக்கின்றேன். எனது தொழில் கடலுக்கு செல்வது. நாங்கள் மொத்தம் 05 குடும்ப உறுப்பினர்களை கொண்டுள்ளோம். எனது இரு பிள்ளைகள் பாடசாலை செல்லக்கூடியவர்கள். எங்களது அன்றாட தேவையை நிறைவேற்றுவதில் பாரிய சவால்கள் காணப்படுகிறது. ஆகையால் மேலதிக நேரம் வேலைக்கு செல்பவனாக இருக்கின்றேன் (நேர்காணல்-02).

நான் றஹ்மானியா, கறையோர விதியில் வசிக்கின்றேன். எனது தொழில் றொட்டி தயாரிப்பது. எனது மனைவி உடல் நிலையிலும், மன நிலையிலும் குறைபாடுடையவராக காணப்படுகின்றார். நாங்கள் மொத்தம் 06 குடும்ப உறுப்பினர்களை கொண்டுள்ளோம். எனது இரு பிள்ளைகள் பாடசாலை செல்லக்கூடியவர்களாகவும் 01 பிள்ளை ஆரம்ப பாடசாலைக்கு செல்கின்றது. எங்களது அன்றாட தேவையை நிறைவேற்றுவதில் பாரிய சவால்கள் காணப்படுகிறது. ஆகையால் பகல் வேலைகளில் கடைக்கும் இரவு வேலையில் கடலுக்கும் செல்பவனாக இருக்கின்றேன் (நேர்காணல்-03). இவ்வாறு பெற்றோர்களது வருமானம் போதாமையால் மாணவர்களும் தொழில் துறைக்குத் தள்ளப்படுவதை அவதானிக்க முடிகின்றது.

## 5.2. மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள்

### 5.2.1. வளப் பற்றாக்குறை, பாடசாலை உபகரணங்கள் கொள்வனவு செய்வதில் சிக்கல்

 ஆய்வுக்குட்படுத்திய மாணவர்களில் 24 மாணவர்கள் (60\%) ஆனவர்கள் தாங்கள் பாடசாலையில் உபயோகிக்கும் பொருட்களை கொள்வனவு செய்வதில் சிக்கல் நிலை மற்றும் சவால்களை அனுபவிப்பதாக குறிப்பிடுகின்றனர். அதாவது இவர்களுடைய குடும்பத்தில் இம்மாணவர்களைத் தவிர்த்து சராசரியாக இருவர் கல்விச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவதை காணமுடிகின்றது. இதனால் அக்குடும்பத்தின் வளப் பற்றாக்குறையானது பெரிதும் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. அதனடிப்படையில் அவர்கள் மூவருடைய பாடசாலை உபகரணங்கள் விடயத்தில் பெற்றோர்கள் பெரிதும் சிரமத்துக்குள்ளாவதை அறிய முடிகிறது. இன்னும் பாடசாலை உபகரணங்களுக்கான தற்போதைய விலை நிர்ணயமும் இதற்கு ஓர் காரணியாக இருப்பதையும் கண்டுகொள்ள முடிகின்றது. இங்குள்ள 24 மாணவர்கள் அரச வறுமை ஒழிப்பு நிதியான சமூர்த்திக் கொடுப்பனவுப் பணம் பெறக்கூடியவர்களாகவும் காணப்படுகின்றார்கள். 05 மாணவர்கள் ஏனைய அரச சார்பற்ற நிவனங்களில் உதவித்தொகை பெறபவராகவும் ஏனைய 11 மாணவர்கள் எவ்வித உதவித் தொகைகளையும் பெறாதவர்களாக இருக்கின்றனர் (சமூர்த்தி அபிவிருத்தி திணைக்களம், 2022).
### 5.2.2. பாடசாலை வருகை குறைவு

மாணவர்களது பாடசாலை வருகை வீதமானது இடைநிலைப் பிரிவு மட்டத்தில் குறைவாகவே காணப்படுகின்றது. பாடசாலைக்கு வருகை தருவதைத் தவிர்த்து இதர செயற்பாடுகளுக்கு மாணவர்கள் முன்னுரிமை அளிக்கின்றனர். இதற்கான காரணமாக: இடை நிலலப்பரிவு மாணவர்களின் பெரும்பான்மையானவர்களின் பெற்றோர்கள் வறுமைப் பின்னணியைக் கொண்டிருக்கின்றமை, தாய்-தந்தைகளை இழந்தவர்கள் (36\%), தாய் வெளிநாட்டில் இருத்தல், பாடசாலைக்குத் தவறாமல் செல்வதற்கான ஒத்துழைப்பு பெற்றோரினால் ஒழங்காக வழங்கப்படாமை, மாணவர்களக்கு கற்றலில் பலவீனம், ஊக்கமின்மை, போக்குவரத்து வசதியின்மை போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். எனவே இப்படியான காரணிகளிள் ஊடாக மாணவர்களது பாடசாலை வருகை குறைவாக உள்ளமையை அறியமுடிகின்றது (நேர்காணல்-04).

### 5.2.3. பாடசாலைக்கு செல்வதில் ஆர்வமின்மை

ஆய்வுப்பரப்பில் ஆய்வுக்குட்படுத்திய மாணவர்களில் பெரும்பாலனவர்களின் பாடசாலைக்கு செல்வதில் ஆர்வமற்றவர்களாக இருப்பதை அறியமுடிகின்றது. இதற்கான காரணத்தை நோக்கும் போது அதிகளவான மாணவர்கள் வறுமை நிலை காரணமாக தினமும் பாடசாலைக்கு சமூகமளிப்பதில் ஆர்வமற்றவர்களாக காணப்படுகின்றனர். இதனால் பாடசாலை சென்று கல்விச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவதற்கு அவர்களுக்கு ஆர்வம் இன்மையை அறிய முடிகின்றது. எனினும் இப்பாடசாலையில் இந்த பிரச்சினையை எதிர்கொள்ளக்கூடியவர்கள் அண்ணளவாக ஒரு வகுப்பில் $3 \%$ மான மாணவர்களைக் கொண்டு காணப்படுகின்றார்கள் (நேர்காணல்-05). இதனால் பல்வேறுபட்ட கல்விசார்ந்த பிரச்சினைகளுக்கு ஆளாகின்றார்கள். இதற்கு காரணமாக பிள்ளைகளின் பெற்றோர்கள் காணப்படுகின்றனர். ஏனெனில் பிள்ளைகள் பாடசாலைக்கு செல்வதில் ஆர்வமற்றவர்களாக

இருந்தால் அது பற்றிய விழிப்புண்வை வழங்குவது கிடையாது. இதனால் மாணவர்கள் அவர்களது கல்விச் செயற்பாடுகளில் பாரிய பின்னடைவை சந்திக்கின்றனர்.

### 5.2.4. கல்வியில் பின்னடைவு

இடைநிலைப் பிரிவு மாணவர்களின் கல்வியினான பின்னடைவினைப் பொறுத்தமட்டில் வறுமைக் குடும்பப் பின்னணி அதிகம் செல்வாக்குச் செலுத்துவதை குறிப்பிடலாம். இதனால் மாணவர்களது கல்விச் செயற்பாடுகள் தடைப்பட்டு அவர்களது கல்வியில் பின்னடைவை ஏற்படுத்துகின்றது. இவ்வாரான நிலை படிப்படியாக வளர்ச்சியடைந்து எதிர்கால சமூகத்திற்கு சவாலாக அமைய வழிவகுக்கின்றது. கல்வியில் பின்னடைந்த சமூகம் உருவாவதற்கு காரணியாக அமைகின்றது. இவ்வாரான பின்னடைவானது எதிர்காலத்தில் மாணவர்களுக்கு பாடசாலை இடைவிலகலையும் தொழிலின் மீதான ஆர்வத்தையும் தூண்டுகின்றது.

### 5.2.5. மாணவர்களின் கல்வி நடவடிக்கைகளில் பெற்றோர் கவனம் செலுத்தாமை

பிள்ளைகளின் கல்வி நடவடிக்கையில் பெற்றோர்கள் கவனம் செலத்தாமை என்பதும் மாணவர்களது கல்விச் செயற்பாடுகளில் பெரிதும் தாக்கம் செலுத்துவதை ஆய்வு முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. இதன்படி ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களில் ஆறு மாணவர்களின் பெற்றோர்கள் தம் பிள்ளைகளின் கல்வி சார்ந்த விடயங்களில் ஆர்வம் காட்டுவது குறைவு என்பதாக மாணவர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர். மேலும் சில பெற்றோர்கள் வெளிநாடு செல்வதினால் மாணவர்களினது கற்றலில் குறிப்பிடத்தக்களவு தாக்கம் செலுத்துவதனை அறிய முடிகிறது. ஆய்வுக்குள்வாங்கிய 40 மாணவர்களில் 06 மாணவர்கள் இப்படியான கல்விசார் பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுக்கின்றனர். இதற்கான காரணம் அவர்களது வறுமை நிலையாக இருக்கின்றது. இன்னும் பெற்றோர்களது பராமரிப்பில் இருந்து அவர்களுக்கு விதிவிளக்காக்கப்பட்டிருக்கின்றது. இதனால், அவர்களது கல்விச் செயற்பாடுகளுக்கு எந்தவித பொறுப்புக்களும் இன்றி அவர்கள் விரும்பியது போன்று செயற்படுகின்றனர். இதற்கு இன்னுமொரு முக்கிய காரணம் இப்படியான மாணவர்களது பெற்றோர்கள் நீண்ட காலமாக வெளிநாடுகளில் பணிபுரிவதாகும். இதனால் இவர்கள் கவனிப்பாரற்று விடப்படுகின்றனர். இப்பாடசாலையில் இவ்வாறாக விடப்படக்கூடியவர்களில் வகுப்பில் சராசரியாக 5\% ஆனவர்கள் இருப்பதாக ஆய்வு முடிவுகள் கூறுகின்றது.

இவர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளில்: உளவியல் ரீதியான பிரச்சினைகள், ஆரோக்கியம் சார்ந்த பிரச்சினைகள், பண்பாட்டு, ஒழக்கம் சார்ந்த பிரச்சினைகள், சமூகம் சார்ந்த பிரச்சினைகள், பொருளாதார ரீதியான பிரச்சினைகள் போன்றன முக்கியமாக காணப்படுகிறது (முஹையிதின், 2017).
வினாக்கொத்து தரவுகளின் அடிப்படையில் நோக்கும் போது குறிப்பிடத்தக்களவு மாணவர்கள் வறுமை நிலை காரணமாக தினமும் பாடசாலைக்கு சமூகமளிப்பதில் ஆர்வமற்றவர்களாக காணப்படுகின்றனர். ஆகவே இவ்வாறான நிலையில் மாணவர்கள் இருக்கின்ற பட்சத்தில் புதிய வருட ஆரம்பத்தில் இவர்களுடைய பாடசாலை இணைப்பு வீதமானது சற்று தாமதமாகவே இருக்கின்றமையும் இன்னும் பாடசாலை சென்று கல்விச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவதற்கு அவர்களுக்கு ஆர்வம் இன்மையையும் அறிய முடிகின்றது. வறுமையின் முக்கிய அடையாளங்களில் ஒன்று மகிழ்ச்சி குறைவடைதல். அதாவது ஒரு மாணவனின் கல்வி செயற்பாடானது சந்தோஷமாக அமைகின்ற பட்சத்தில் அவனது கல்வியின் மீதான ஆர்வம் அதிகரிக்கின்றது. அவனது சந்தோஷமான நிலை குறைகின்ற பட்சத்தில் அதில் உள்ள ஆர்வம் அவனை விட்டும் தூரமாவதையும் காணமுடிகின்றது (அப்துல் ரஊப், 2022).

### 5.2.6. மேலதிக வகுப்புக்களுக்கு செல்ல முடியாமை

பாடசாலையில் கல்வி கற்கின்ற மாணவர்கள் தங்களது மேலதிக அறிவுக்காக வேண்டி விசேடமான வகுப்புக்களுக்கு செல்வதை வழக்கமாக கொண்டுள்ளனர். அதனடிப்படையில் கிண்ணியாவிலும் மேலதிக வகுப்புக்களுக்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிப்பதை தற்காலத்தில் கண்டுகொள்ள முடிகின்றது. மேலதிக வகுப்புகளுக்கு செல்வது என்பது மாணவர்களுக்கு அவசியமான ஒரு விடயமாக கருதப்படுகின்ற. அளவுக்கு முதன்மை வகிக்கின்றது. இதன் காரணமாக பெற்றோர்கள் தங்களது பிள்ளைகளை பாடசாலை கல்வியோடு மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தாமல் மேலதிக வகுப்புகளுக்கு அவர்களை அனுப்புவதில் ஆர்வம் காட்டுகின்றார்கள். இருப்பினும் கல்வியினான நாட்டமின்மையால் மேலதிக வகுப்புக்களுக்கு செல்லுவதற்கு மாணவர்களது கரிசனை குறைவாக இருக்கின்றது. இது அவர்களது கல்வியில் பல சவால்களை ஏற்படுத்துகின்றது. அதுமாத்திரமின்றி இப்படியாக அவர்களை மேலதிக வகுப்புகளுக்கு அனுப்புகின்ற பொழுது மாணவர்களது பாடத்திற்கான செலவுகளும் மாணவனுடைய செலவுகளும் பெற்றோர்களுக்கு மேலதிக செலவாக காணப்படுகின்றது. இதன் அடிப்படையில் வறுமை நிலைக் கோட்டில் இருக்கின்ற மாணவர்கள் மேலதிக வகுப்புகளுக்கு செல்லாமை ஓர் சவாலாக அமைவதை கிண்ணியாவில் காணமுடியுமாக உள்ளது. இன்னும் மாணவர்களது கல்வியினான நாட்டமின்மையை சாதகமாக பயன்படுத்தி ஒரு சில பெற்றோர்கள் அவர்களை மேலதிக

வகுப்புகளுக்கு அனுப்புவதை விட்டு விடுகின்றனர். எனவே ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்ட 40 மாணவர்களில் 16 (48\%) மாணவர்கள் இவ்வாறான பிரச்சினைகளக்கு முகம் கொடுக்கக் கூடியவர்களாக இருக்கின்றார்கள்.

### 5.2.7. பாடசாலை இடைவிலகலும் தொழிலின் மீதான ஆர்வமும்

இதுவும் கல்விசார், பிரச்சினைகளுக்கு மாணவர்களை இட்டுச்செல்கின்றது. தற்கால பொருளாதார நெருக்கடி நிலையாலும் குடும்ப வறுமைச் சூழலாலும் மாணவர்களுக்கு இப்படியான தாக்கம் காணப்படுகின்றது. இந்தப் பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுக்கக் கூடியவர்களாக $15 \%$ மாணவர்கள் காணப்படுகின்றார்கள். காரணம் பெற்றோர்களது வீட்டு வருமானம் அந்த குடும்பத்துக்கு போதாமையாகும். இது பெரும்பாலும் குடும்பத்தில் மூத்த ஆண்மகன் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினையாக உள்ளது. இன்னும் இவர்கள் தங்களது கல்விச் செயற்பாடுகளை இடையில் நிறுத்தியவர்களாகவும் இருக்கின்றனர்.

இவ்வாறான காரணிகளால் மாணவர்களது பாடசாலை வருகை விதமும் இடைவிலகலும் காணப்படுவதை பாடசாலை வரவு தரவின் மூலம் அறிய முடிகின்றது. அதிலும் குறிப்பாக இந்த இடை நிலைப்பிரிவு மாணவர்கள் அதிகமாக காணப்படுகின்றனர். 2022®ல் 16 மாணவர்கள் இப்பாடசாலையில் இருந்து இடைவிலகியதை அறிய முடிகிறது. அதற்கான காரணம் அவர்களுக்கு தொழில் மீதான ஆர்வமும் உழைப்பின் அவசியமுமாகும். எனவேதான் இப்படியான மாணவர்கள் கல்விசார் பிரச்சினைகளுக்கு அதிகம் முகங்கொடுக்ககூடியவர்களாக இருக்கின்றனர்.

## 6. முடிவுரை

இன்றைய காலகட்டத்தில் பாடசாலை மாணவர்கள் பல்வேறுபட்ட கல்விசார் பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுக்கின்றனர். அப்படியான பிரச்சினைகளில் வறுமையினால் ஏற்படும் பொருளாதார நெருக்கடியானது மிக முக்கியமான கல்விப் பிரச்சினையாகக் காணப்படுகிறது. தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலையின் இடைநிலைப் பரரிவு மாணவர்களின் கல்வியில் வறுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களை அடையாளம் காண்பதில் வறுமையானது பெரிதும் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது. $71 \%$ மான மாணவர்கள் இப்படியான பரரச்சினைகளால் பெரிதும் அசௌகரியங்களை கொண்டிருக்கின்றனர். எனவே, வறுமை நிலையால் இடைநிலைப் பிரிவு மாணவர்கள் பல கல்விப் பிரச்சினைகளை சந்திக்கின்றனர் என்பது இவ்வாய்வின் முடிவாக அமைகின்றது. இந்தப் பிரதேசத்தில் இன்னும் குறிப்பாக இந்தப் பாடசாலையில் இதுபோன்ற ஆய்வு இதற்கு முன்னர் மேற்கொள்ளப்படவில்லை என்றும் எதிர்காலத்தில் இவ்விடயத்தில் ஆய்வு செய்வதற்கு இவ்வாய்வானது பெரிதும் துணை புரிவதாகவும் அமையும்.

## 7. பரிந்துரைகள்

- கல்வியினால் ஏற்படக்கூடிய பிரச்சினைகளை இனங்கண்டு அதற்கான தீர்வினை முன்வைத்து மாணவர்கள் மத்தியில் அது பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல்.
- ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தும் செயற்பாடுகளுக்கு முன்னுரிமை அளித்தல்.
- தாய்-தந்தைகளை இழந்த மாணவர்களுக்கான துரித நிவாரண வசதிகளை அரச மற்றும் அரச சார்பற்ற நிறுவனங்கள் (NGO) மூலம் பெற்றுக் கொள்ள வழி ஏற்படுத்த வேண்டும்.
- கல்விப் பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுக்கும் மாணவர்கள் தங்களது கல்வி நடவடிக்கையை இடைநிறுத்தினால் அதற்கான உரிய பரிந்துரைகளை வழங்குதல்.
- பாடசாலை செல்வதில் மாணவர்களுக்கு தடையாக இருக்கும் செயற்பாடுகளை உரிய தரப்பினரிடம் அணுகி அதற்கான முடிவுகளை எடுத்துக் கொடுத்தல்.
- ஒவ்வொரு பாடசாலையிலும் தனியான "கல்வி அபிவிருத்தி நிலையம்" நிறுவப்பட்டு அதன் மூலம் நிகழ்ச்சிகளை நடாத்துதல். இன்னும் மாணவர்களது செயற்பாடுகளின் விழிப்புணர்வு, வழிகாட்டுதல், ஆலோசனை, பயிற்சிகள், சிறப்புத் திட்டங்கள் மற்றும் மாணவர்கள்இ பெற்றோர்களுக்கான நிதியுதவி வழங்குதல்.
- பாடசாலைகளிலிருந்து மாணவர்கள் இடைவிலகுவதனைக் குறைப்பதற்கு அல்லது முற்றாக நீக்குவதற்கு அரச நிறுவனங்களும், யுனிசெப் போன்ற உள்ளுர், சர்வதேச தொண்டு நிறுவனங்களும் பல்வேறு திட்டங்களினை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- கட்டாயக் கல்விச் சட்டம், போசாக்கு உணவுத் திட்டங்கள், இலவச சீருடை, இலவச பாடநூல் விநியோகம் என்பன போன்ற திட்டங்களில் கடின தன்மையை செயற்படுத்தல்.


## உசாத்துணைகள் (REFERENCES)

Abdul Halik, A.F., \& Rafeena, H.M. (2021). குறைந்த கல்வி செயல்திறன் மற்றும் குறறபாடுகள்: கிண்ணியா கல்வி வலயம். 9 ${ }^{\text {th }}$ International Symposium-2021, [Conference session] FAC, SEUSL. Retrieved: http://ir.lib.seu.ac.Ik/handle/123456789/5501.
Abdul Rauf, A.L. (2022). இலங்கை: வறுமை அதிகரிப்பதால் உணவு கிடைக்காத குழந்தைகள் ஊட்டச்சத்து குறைந்த தலைமுறை உருவாகிறதா? Retrieved: https://www.bbc.com/tamil/sri-lanka-62617408\#.
Ahamed Lebbe, S.M., \& Fazeela, M.F. (2013). வறுமையும்இ சமூக தாக்கங்களும் தொடர்பான ஒரு பகுப்பாய்வு. $2^{\text {nd }}$ International Symposium-2014, [Conference session] FMC, SEUSL. Retrieved:https://www.seu.ac.lk/researchandpublications/airc/2013/14\ Pages\%2 0111-120\%20Proceeding\%202014.03.14\%20(Final\%20Version)-14.pdf .
British Broadcasting Corporation. (2022). இலங்கை வறுமை அதிகரிப்பின் விளைவுகள். Srilanka. Retrieved: https://www.bbc.com/tamil/sri-lanka-62617408\#:~:text.
Department of Statistics, (2022) வறுமை நிலலப்பற்றிய ஆய்வறிக்கை தகவல். இலங்கை தொகை மதிப்பு மற்றும் ப்ள்ளிவிபரவியல் திணைக்களம். இலங்கை. Retrieved: https://www.cbsl.gov.lk/ta/\�\�\�\�\%A.
Department of Samurdhi Development, (2022). Payment of salary increment and granting grace period. Retrieved: https://www.samurdhi.gov.lk/web/index.php/home/172-latest-circular.html.
Divisional Secretariat. (2022). Statistical Information by Population Kinniya. Planning Division. Divisional Secretariat Kinniya, Trincomalee. Sri Lanka.
Education Department of Sri Lanka, (1980). Education in Sri Lanka. History, Literacy, Achievements And Issues. Retrieved: https://factsanddetails.com/south-asia/Srilanka/Education_Health_Transportation_Infrastructure_Srilanka/entry8022.html.

Examination Marks Sheets, (2022). Second Term Examination. T/Kin Al-Aqsa National School.
International Committee of the Red Cross. (2022). இலங்கையின் நலிவடைந்த மக்கள் வறுமை பாதைக்குள் தள்ளப்படும் ஆபத்து. Retrieved: https://www.virakesari.lk/article/137662.
Maheswaran, P. (2019). மாணவர்களைப் பாதிக்கும் பொருளாதார, சடுகப் பிரச்சிகைகள். Vaaramanjari Article. Retrieved: http://www.vaaramanjari.lk/2019/02/17.
Mansoor, S.M. (2013). கல்வியில் வாுமை ஏற்படுத்தும் தாக்கம். Import mirror blog post. Retrieved: http://www.importmirror.com/2013/01/blog-post_2363.html.
Ministry of Education \& Higher Education Isurupaya - Srilanka. (2020). சுற்றுநிருப இல: 34/2020. Retrieved: https://moe.gov.lk/wp-content/uploads/2020/08/34-2020-TamilCircular.pdf.
Mohideen, H.L.M. \& Thalib, I.M. (2017). பெற்றோரை இழந்த சிறார்கள் எதிர்கொள்ளும் கல்வி தொடர்பான பிரச்சினைகள். $7^{\text {th }}$ International Symposium-2017, [Conference session] FIA, SEUSL.Retrieved:https://www.seu.ac.Ik/researchandpublications/symposium/7th/Inat ernational\%20Symposium\%202017\%20-\%20SEUSL\%20(62).pdf .
Provincial Planning Secretariat, (2022). Statistical Information Eastern Province. Published by: Eastern Provincial Council (2 ${ }^{\text {nd }}$ ed.). Sri Lanka. (Pages:105-154).
Report Handed Over to the Finance Minister by the Currency Board, (2021). Annual Year Report. Central Bank of Sri Lanka. Retrieved: https://www.cbsl.gov.lk/.
Robyn Alders and Osman Dar, (2020). Global Hunger Index. One Decade to Zero Hunger. Retrieved: https://www.globalhungerindex.org/pdf/en/2020.pdf.
Sanooja Puveneswaren, (2020). கல்வியில் தற்கால பிரச்சினைகள். Department of Education and Child Welfare. Eastern University. Sri Lanka. Retrieved: http://www.battinews.com/2020/02/blog-post_305.html.
Santhresekaren, S,. (1992). Tamil Achievers. Retrieved: https://www.neotamil.com/person-of-the-week/subrahmanyan-chandrasekhar-limit-astrophysicist-nobel-prize-winner-life-history/.
T/Kin Al-Aqsa National School, (2022). Students Details of Lost Both Parents and Single Parents. Provincial Department of Education. Eastern Province. Sri Lanka.
UNICEF, (2022). Student Academic Status in Sri Lanka. Country Study, Colombo: UNICEF. Retrieved:https://www.unicef.org/media/130716/file/Sri-Lanka-SitRep-(Economic-Crisis)No.2-30-October-2022..pdf.

## நேர்காணல்கள் (Interviewers)

1. A.M.M. Saleem, Personal Communication, (December 12, 2022). அதிபர், தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலை.
2. I. Mujeeb, Personal Communication, (December 18, 2022). கிண்ணியா பிரதேச செயலக துணைத் திட்டமிடல் அதிகாரி.
3. M.T.M. Siththiq, மாணவர் வழிகாட்டல் ஆசிரியர், M. Aareeff, M. Imthiyas மற்றும் A.R.M. Nawfal, Personal Communication, (December 11, 2022). தி/கிண்-அல் அக்ஸா தேசிய பாடசாலை.
4. M.M. Munas, K.M. Sathath மற்றும் J.M. Mazeen Personal Communication, (December 10, 2022). மாணவர்களது பெற்றோர்கள்.

# ஆலயப் பிரவேச மறுப்பும் ஈழகேசரிப் பத்திரிகையும 

க. அருந்தவராஜா

வரலாற்றுத்துறை<br>யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

arunn.msu@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வுச்சுருக்கம்: ஆலயப் பிரவேச மறுப்பென்பது ஈழகேசரிப் பத்திரிகை வெளிவந்துகொண்டிருந்த காலப்பகுதியில் அப்பத்திரிகை இலங்கையில் தமிழர்கள் அதிகளவு வாழ்ந்த பகுதிகளில் அவர்களது வாழ்வியலின் பிரதான அங்கங்கங்களிலலான்றாகக் காணப்பட்டிருந்தது. நுழைவு உரிமை மறுக்கப்பட்ட பிரிவின்களுக்கு ஆதரவாக குரல் கொடுப்பதில் சில முற்போக்கு எண்ணங்கொ ண்டவர்களுடன் ஈழகேசரியும் இணைந்துகொண்டது. இப்பத்திரிகை இந்நிகழ்வினை அக்காலப் பகுதியில் மனித உரிமை மீறலல்களின் ஒரு வடிவமாகவே பா்்த்தது. எனவே அது எவ்வாறாயினும் ஏனைய மக்களைப் போன்று இத்தகைய மக்கள் கூட்டத்தினையும் சுதந்திரமாக ஆலயங்களுக்குள் சென்று வழிபாடு செய்வதன் பொருட்டு ஈழகேசரி போராடியது. போராட்ட நடவடிக்கைகளில் ஈழகேசரி ஈடுபட்ட சமயத்தில் அது பல்வேறு அச்சுறுத்தல்களையும் சவால்களையும் சந்தித்தது. ஆனால் இவற்றையெல்லாம் தாண்டி தாழ்த்தப்பட்ட மக்கள் என அக்காலப்பகுதியில் ஒதுக்கப்பட்ட பிரிவினர்களுக்கு தன்னாலான பணிகளை இப்பத்திரிகை மேற்கொண்டு வந்தமை அவதானிக்கத்தக்கது.


திறவுச்சொற்கள்: ஆலயம், ஆலயப் பிரவேசம், தமிழர், தாழ்த்தப்பட்ட மக்கள்

## 1. சாதி அமைப்பு

இருபதாம் நூற்றாண்டின் இரண்டாம் கால் நூற்றாண்டுக்கான ஈழத் தமிழர்களது சமூக வரலாற்றினை அறிந்துகொள்ளுவதற்கு உதவுகின்ற மூலாதாரங்களில் ஈழகேசரிப் பத்திரிகையுமொன்று என்பதில் இரு வேறுபட்ட கருத்துக்களுக்கு இடமில்லை. இக்காலப்பகுதியில் ஈழகேசரி முக்கியத்துவம் கொடுத்துப் பிரசுரித்திருந்த சமூகம் சார்ந்த செய்திகளில் சாதிப்பிரச்சினைகள், சைவ ஆலயங்களில் காணப்பட்ட குறைபா்டுகள், சுப்பிறீம் கோட்டு வழக்குகள், அக்கால மக்களது கல்விநிலை போன்ற செய்திகள் பிரதான இடத்தினைப் பெற்றிருந்தன. இவற்றில் சாதிப்பிரச்சினை என்பது இப்பத்திரிகை வெளிவந்த காலப்பகுதியில் ஈழத்தமிழர் மத்தியில் மிகவும் உக்கிரமடைந்த நிலையில் காணப்பட்டதனை அறியமுடிகின்றது. குறிக்கப்பட்ட பிரிவினர்களுக்கான உரிமைகள் சாதீயம் என்ற பெயரில் மறுக்கப்பட்டன. சமூகங்களுக்கிடையிலே சாதிச் சண்டைகள்கூட இடம்பெற்றிருந்தன. இவர்களுக்கு மறுக்கப்பட்ட உரிமைகளில் சமாசனம், சமபோசனம், ஆலயப்பிரவேச மறுப்பு என்பன இவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கன. அக்காலப்பகுதியில் மக்களைப் பிரித்தாள விரும்பிய ஒரு கூட்டமானது தம்மை உயர்வானவர்களாகவும் ஏனையோரைத் தமக்கு கீழானவர்களெனவும் சம உரிமைகள் அற்றவர்களெனவும் கருதியிருந்தது.

இந்தியாவில் குறிப்பாகத் தமிழகத்தில் வளர்ச்சியடைந்திருந்த இத்தகைய சாதி முறையானது இலங்கையின் மீதும் தனது செல்வாக்கினை ஏற்படுத்தியிருந்தது. சாதியென்பதனைக் குறிப்பதற்குப் பயன்படுத்துகின்ற Cast என்ற பதமானது போர்த்துக்கேய மூலத்திலிருந்து பெறப்பட்டதே. இத்தகைய சொற் பிரயோகமானது ஆரம்பத்தில் மக்களிடையிலே காணப்படுகின்ற பிரிவுகள் ஒவ்வொன்றினையும் குறிப்பதற்கே பயன்பட்டது. இந்தியாவிற்கு வந்த போர்த்துக்கேயர் மேற்குறித்த சொற் பிரயோகத்தினைப் பயன்படுத்தியே அங்கிருந்த பல்வேறு மக்கள் கூட்டத்தினை அழைத்திருந்தமை அவதானிக்கத்தக்கது. இத்தகைய சாதி ஏற்றத்தாழ்வுகள் சமுதாயத்தின் ஆதிக்க நிலைகளை மிகவும் தெளிவாகவே எடுத்துக்காட்டிருந்தது. (இமயவரம்பன்,2000:30) பொதுவாக வட இலங்கையில் 10 ஆம் நூற்றாண்டுக்குப் பின்னதாக தமது அடிமைக்குடிகளுடன் தமிழகத்திலிருந்து இங்கு குடியேறிய வேளாளர்கள் எனும் பிரிவினர் அங்கு சாதீயம் இறுக்கமடைந்து காணப்பட்ட

காலத்தேய உணர்வினைக் கொண்டவர்களாகக் காணப்பட்டதனால் அதனை இலங்கையிலும் தொடர்ந்து கடைப்பிடிக்க முற்பட்டனர்.

## 2. ஆலயப் பிரவேச மறுப்பு

தாழ்த்தப்பட்ட மக்களுக்குத் தமிழ் சமூகத்தினால் மறுக்கப்பட்ட உரிமைகளில் ஆலயப் பிரவேசத் தடையுமொன்று. 1950களின் பிற்பாடு ஓரளவு மறுக்கப்பட்ட இத்தகைய உரிமையானது அவர்களுக்கு கிடைத்திருந்தாலும் சில கிராமப் புற ஆலயங்களில் மறைமுகமாக இன்றும் இவ்வாறான கட்டுப்பாடுகள் இக்குறிப்பிட்ட பிரிவினர்களுக்கு இருந்து வருகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது.

இக்குறிப்பிட்ட பிரிவினர்களை சைவ ஆலயங்களுக்குள் அனுமதிப்பது மறுக்கப்பட்டிருந்தது. அவ்வாறன்றி ஒரு சில ஆலயங்களுக்குள் அவர்கள் நுழைவதற்கான அனுமதி வழங்கப்பட்டிரு ந்தாலும் ஆலயத்திற்கு வெளியில் அமைக்கப்பட்டிருந்த வெளிமண்டபத்திலிருந்தே வழிபட வேண்டியநிலை காணப்பட்டது. பொதுவாக அக்காலப்பகுதியில் இக்குறிபிட்ட பரிவினர்களுக்குள் ஒருவன் பிறந்தால் அவனது முற்பட்ட பிறவியின் பலனால் இத்தகைய பிறப்பு ஏற்பட்டதெனவும் சமய ஆசாரத்தின் பிரகாரம் அவர்கள் ஆலயங்களுக்குள் நுழைவது தடையாகுமெனக் கருதப்பட்டது.(Abeyasekara,1989:28) திருவிழா நடைபெறுகின்ற காலங்களில்கூட ஆலயங்களுக்கு வெளியிலே கலை நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறுவது வழமை. இத்தகைய நிகழ்வுகளைப் பார்ப்பதிலும் அவர்களுக்குக் கட்டுப்பாடுகள் விதிக்கப்பட்டிருந்தது. குறிப்பாக அவர்கள் இத்தகைய நிகழ்ச்சிகளைப் பார்ப்பதற்கௌத் தனியான இடம் ஒதுக்கப்பட்டு அவ்விடத்தினை்் சுற்றிக் கயிறு கட்டப்பட்டிருக்கும். இப்பகுதிக்குள் இருந்தவாறேதான் அவர்கள் குறித்த நிகழ்ச்சிகளைப் பார்வையிட வேண்டும்.

இலங்கையில் ஆலயப் பிரவேசம் மறுக்கப்பட்டிருந்தமையினை நேரிலே அவதானித்ததுடன் தான் கண்ட அனுபவத்தினை Brayan Pfafenberger என்பவர் பின்வருமாறு குறிப்படுகின்றார்.
" ஒரு பிரபல்யம் வாய்ந்த வர்த்தகர் வீட்டுக்கு யாழ்ப்பாணத்தில் நான் சென்றபோது உயர்குடி வேளாள வழித்தோன்றலான அவர் தன்றைைய குடும்ப ஆலயத்திற்கு என்ளை அழைத்துச் சென்றார். அப்போது பூசை நடந்தது. குளித்து ழுழுகி சுத்தமான ஆடையணிந்து ஆலயத்திற்குச் சென்றேன். நான் வெளிநாட்டவன் என்பதனால் சூத்திரன் என்று கூறியதன் காரணமாக கோவில் வெளிமண்டபத்தில் நிறுத்தி வைக்கப்யட்டேன். "(Pfafenberger, Brayan,1982:62)

மேலும் இக்குறிப்பிட்ட பிரிவு மக்கள் தங்களது வீடுகளில் நடைபெறுகின்ற நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளில் இந்துக்கள் செய்கின்ற கிரியை முறைகளை மேற்கொள்வதற்கும் தடைகள் விதிக்கப்பட்டிருந்தது. பரராமண்்களோ அல்லது வேறு யாராயினும் இக்குறிக்கப்பட்ட பிரவினைச் சேர்ந்த மக்களது வீடுகளுக்குச் சென்று இந்து மதக் கிரியைகளை மேற்கொள்ளக் கூடாது என்ற நிலைப்பாடு காணப்பட்டது. பொதுவாக உயர் வகுப்பினர்கள் எனக் கருதப்பட்டவர்களிடம் ஆரிய வழிபாட்டு நடைமுறைகளும் மற்றைய வகுப்பினரிடம் திராவிட வழிபாட்டு முறைகளும் நடைழுறையில் காணப்பட்டன. ஒதுக்கிவைக்கப்பட்ட இத்தகைய பிரிவினர் வணங்குகின்ற தெய்வங்களும்கூட இரு பிரிவினர்களுக்கு இடையிலும் வேறுபட்டிருந்தமையினைக் காணலாம். கற்கள், சூலங்கள் போன்றவற்றினை உரிமைகள் மறுக்கப்பட்ட பிரிவினர்கள் மர நிழல்களில் வைத்தே வழிபட்டனர். இவர்களிடம் மிருக வேள்விகள் மேற்கொள்ளுமாறும் பேய் பிசாசு நடனங்கள் ஆடுமாறும் கோரப்பட்டிருந்தது. இம்மக்களிடம் இயல்பாகவே காணப்பட்ட அறியாமை மற்றும் மூடநம்பிக்கககள் என்பனவற்றினை மற்றைய பிரிவினர் சாதகமாக்கிக்கொண்டு இந்து மதத்தினது உயரிய புனித கிரியைகளுக்கோ அல்லது அதனது செயற்பாடுகளுக்கோ அவர்கள் தகுதியற்றவர்கள் எனக் கூறி அவர்களை ஒதுக்கி வைத்தனர்.(வெகுஜனன், இராவணா,1998:51)

## 3. ஈழகேசரியும் ஆலயப்பிவேச மறுப்பும்

ஈழகேசரிப் பத்திரிகை வெளிவந்த காலப்பகுதியானது ஆலயப் பிரவேசம் தொடர்பாக இரு அம்சங்களில் சிறப்பினைப் பெறுகின்றது. ஆலயங்களுக்குள் நுழைவதற்கு குறிக்கப்பட்ட பிரிவு மக்்ளுக்கு அஞுமதி மறுக்கப்பட்டிருந்த காலமானது அதனது ஆரம்பகாலமாகவும் இத்தகைய உரிமை வழங்கப்பட்ட காலமானது அதனது இறுதிக் காலமாகவும் அமைந்திருந்தது. அந்தவகையில் இத்தகைய பத்திரிகையானது தான் வெளிவந்துகொண்டிருந்த காலத்தில் ஆலயப் பிரவேசம் தொடர்பாகத் தோன்றிய பிரச்சினைகள் பலவற்றினைத் தனது வெளியீடுகளில் பிரசுரித்திருந்தது. அவர்களுக்கு மறுக்கப்பட்ட உரிமைகளுக்காகப் பேராடிது. ஆலயங்களுக்குள் பிரவேசிப்பதற்கு மேற்குறித்த பிரிவினர்களுக்கு அனுமதி பிற்காலங்களில் கிடைத்தமைக்கு ஈழகேசரியும் ஒரு காரணமென்பதில் இரு வேறுபட்ட கருத்துக்கள் இல்லை எனலாம்.
"பலோலியில் காவடிக் கலகம்" என்ற தலைப்பில் ஈழகேசரிப் பத்திரிகையில் வெளிவந்த செய்தியே ஆலயப் பிரவேச விடயந் தொடர்பாக இப்பத்திரிகையில் வெளிவந்த முதலாவது செய்தியாகக் காணப்படுகின்றது.
" --------------- (சாதியினது பெயர் தவிர்க்கப்பட்டுள்ளது) மேள வாத்தியங்களோடு காவடி கொண்டு செல்லப் புறப்பட்டபோது வேளாளர் காவடி கொண்டு செல்கிண்ற ஒழுங்கையில் கஞ்சல் போட்டும் எல்லை வேலிகளில் நெருப்பிை வைத்தும் தடுத்தனர். ஆயுதம் தாங்கிய பொலிசார் ---------------- என்ற சாதியினருக்கு காவாி கொண்டு செல்லுவதற்கு கொடுத்த அயுமதிச் சீட்டினை அழித்து அவர்களைக் காவ丩ி கொண்ுு செல்லவிடாது மறித்த பின் சனங்கள் கலைந்து போயின்ர'"(ஈழகேசரி,1930செப்ரெம்பர்03:03)

ஆலயப் பிரவேம் தொடர்பாக ஈழகேசரிப் பத்திரிகையானது தனது ஆசிரியத் தலையங்கத்தின் மூலமாகவும் வாசகர்களினால் ஆசிரியருக்கு அஞுப்பி வைக்கப்படுகின்ற கடிதங்கள் ஊடாகவும் கட்டுரை வடிவத்திலும் தகவல்களை மக்களுக்குப் பரிமாறியதெனலாம். நமது அயல் நாடான இந்தியாவினை எடுத்துப்பார்த்தால் குறிப்பாகத் தமிழகத்தினை நோக்கினால் ஆலய நுழைவு தொடர்பான போராட்டங்கள் இலங்கையில் ஆரம்பபப்பதற்கு முன்னதாகவே தோன்றியிருந் தமையினைக் காணலாம். 19ஆம் நூற்றாண்டின் அரையாண்டினது முற்பகுதிவரை தென் தமிழக வரலாறானது இத்தகைய போராட்டங்களினால் நிரம்பி வழிந்ததெனலாம். (கேசவன், கோ.1997:47) மதுரை, இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி கன்னியாக்குமரி ஆகிய ஆகிய மாவட்டங்களில் ஆலய நுழைவு சம்மந்தமான போராட்டங்கள் நடைபெற்று அது தொடர்பாக நீதிமன்றங்களிலும் முறையிடப்பட்டிருந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது. அங்கு நாடார்கள் எனப்பட்ட பிரவினர்களே மேற்குறித்த போராட்டங்களை முன்னின்று நடாத்தி வந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது. இருப்பினும் 20 ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து அங்கே ஆலய நுழைவுப் போராட்டங்கள் பரவலாக விரிவடைந்து வந்தமையினை அவதானிக்க முடிகின்றது. பின்னாளில் உயர் சாதிப்பிரிவினர் எனப்பட்ட ஒரு பிரிவினர் போராட்டத்தினை ஆதரிக்கவும் முன்வந்தனர். ஈழகேசரியில் குருவாயூரில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆலயப் பிரவேசம் (ஈழகேசரி,1933ஜனவரி01:05), திருவாங்கூரில் நடைபெற்ற ஆலயப் பிரவேசம் தொடர்பான செய்திகள்(ஈழகேசரி,1939நவம்பர்29:09) உள்ளன.

ஆனால் வடஇலங்கையினைப் பொறுத்தவரை ஆலயத்திற்குள் சகலரையும் நுழையவிடுவதென்பது பெரும் பிரச்சினையாக காணப்பட்டது. பழமையிலும் நம்பிக்கைகளிலும் ஊறியிருந்த யாழ்பப்ாண மக்களிடம் இது அக்காலப்பகுதியில் சாத்தியமற்றதொன்றாகவே காணப்பட்டது. அதேநேரத்தில் சில முற்போக்கான சிந்தளைகள் கொண்ட இளைஞர்களிடம் இத்தடையினை அகற்றுவது தொடர்பான சிந்தனைகளும் படிப்படியாக வளர்ச்சியடைந்து வந்தது.

1948இல் ஆலய நுழைவு விடயமாக யாழ்ப்பாண மக்களிடமிருந்த அப்ப்பிராயத்தினை ஈழகேசரி பின்வருமாறு எடுத்துரைக்கின்றது.

[^0]பゅைய கொள்கையில் ஊறிய பெரியவர்களுக்கு இது மிகுந்த வெறுப்பிளைத் தருகின்றது. இவர்கள் சமய விதிகட்கு இது மாறாதெனக் கருதுகின்றனர். "(ஈழகேசரி,1948ஏப்ரல்11:08)

இலங்கையின் வடபகுதியில் மட்டுமன்றி தமிழர்கள் அதிகளவில் வாழ்ந்துவந்த இலங்கையின் கிழக்குப் பகுதியிலும் ஆலயப் பிரவேசத்திற்குத் தடைகள் காணப்பட்டன என்பதனை ஈழகேசரிப் பத்திரிகை தருகின்ற செய்திகளின் வாயிலாக அறியமுடிகின்றது. மட்டக்களப்பில் அமைந்துள்ள மாமாங்கப் பிள்ளையார் கோவிலக்குத் தாழ்த்தப்பட்ட வகுப்பினரென ஒதுக்கப்பட்ட பிரிவினர் வழிபாடு செய்வதற்குச் சென்ற சமயத்தில் கோவில் அதிகாரிகள் சமயாசாரம் மற்றும் தேசவழமை போன்றனவற்றினைக் காரணமாகக்கொண்டு அவர்களை ஆலயத்திற்குள் நுழயவிடாமல் தடுத்த செய்தியானது சமகாலத்தில் வெளிவந்துகொண்டிருந்த இந்துசாதனம் பத்திரிகையில் வெளிவந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது.(இந்துசாதனம்,1933பெப்ரவரி02:02)
மேற்குறித்த விடயமாகப் பாதிக்கப்பட்ட வகுப்பினர் நீதிமன்றில் தொடரப்பட்ட வழக்கின் தீர்ப்பானது பின்வருமாறு அமைந்திருந்தது.
"அமிர்தகழி மாமாஙகப் பிள்ளையார் கோயிலில் நாவலடி நேசம்மா வணங்கும்போது வெளியே பிடித்துவிட்டதனால் 200ஜூபா நட்டஈடு கொடுக்கும்படி மஞேச்சரில் வைத்த வழக்கு விசாரணை செய்யப்பட்டு 5ரூபா குற்றழும் வழக்குடன் வழக்குச் செலவும் கொடுக்க வேண்டுமென்று எதிரிக்கு
கட்டளையிட்டுருக்கின்றது"'(ஈழகேசரி,1932மே25:03)
உயர் சமூகத்தினைச் சேர்ந்தனவாகக் கருதப்பட்ட ஒருவன் (-----------) தாழ்ந்த சமூகத்தினைச் சேர்ந்த(-----------) பெண்ணணொருவருடன் இரகசியமான உறவினைப் பேணிவந்தமையினைக் காரணமாகக்கொண்டு அவனை ஆலயத்திற்குள் நுழையவிடாமல் தடுத்த சம்பவமும் யாழ்ப்பாணத்தில் இடம்பெற்றிருந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது. குறித்த விடயமாக யாழ்ப்பாணம் சுப்பிறீம் கோர்ட்டில் நடைபெற்ற வழக்கில் சுப்பையா என்பவர் சாட்சியமளிக்கையில் எதிரிகள் தாழ்ந்த சமூகத்தினைச் சேர்ந்த பெண்ணுடன் உறவு வைத்திருந்ததாகவும் அவ்வூரில் உள்ள ஆலயமொன்றில் திருவிழா நடைபெற்ற சமயத்தில் எதிரிகள் கோயிலுக்குள் செல்ல முற்பட்ட சமயத்தில் தான் தடுத்ததாகவும் குறிப்பிட்டார்.(ஈழகேசரி,1937பெப்பரவரி17:07)

அவ்வாறே கொழும்பில் காணப்பட்ட முத்தவிநாயகர் ஆலயத்திற்குள் தாழ்த்தப்பட்ட மக்களைப் பிரவேச்ப்பதற்கு 1933 காலப்பகுதியில் சில முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டபோதும் அது வெற்றியளிக்காமையின் காரணமாக அம்டுயற்சியானது கைவிடப்பட்டது. இந்நிகழ்வானது ஈழகேசரிப் பத்திரிகை வெளிவந்த காலப்பகுதியில் ஒரு முற்போக்கான முயற்சியாகக் கொள்ளப்பட்டது.

1948 காலப்பகுதியில் யாழ்ப்பாணச் சமூகத்தவரிடம் ஆலயப் பிரவேசத்திற்கு அதரவான கருத்துக்கள் பரவலாகக் காணப்பட்ட சமயத்தில் குறித்த விடயத்தினை எதிர்க்கின்ற ஒரு பிரிவினரைப் பகிரங்கமான முறையில் கண்டனம் செய்கின்ற ஈழகேசரிப் பத்திரிகையானது ஆலயப் பிரவேசத்தினை எதிர்த்து இந்து சமயத்தினை நாடலாமென மனப்பால் குடிப்பவர்களைக் கண்டு நாம் அச்சமடையாமல் இருப்பது எப்படி என்ற வினாவினையும் அது முன்வைக் கின்றது.(ஈழகேசரி,1948மார்ச்14:06) தீண்டாமை மற்றும் ஆலயப் பிரவேசம் தொடர்பாக ஈழகேசரி வெளியிட்ட கட்டுரைகளில் சுவாமி சித்பவானந்தர் எழுதிய ஒரு கட்டுரையானது அக்காலத்தில் ஆலயப் பிரவேசத்தினை எதிர்ப்பவர்களுக்குச் சிறந்த அறிவுரையினை வழங்குகின்ற கட்டுரையாக உள்ளது. அக்கட்டுரையில் சொல்லப்பட்ட விடயங்கள் சில பின்வருமாறு உள்ளது.
"வைத்தியசாலைகள் அமைவதெல்ல்் நோயாளிகளுக்கென்றே. ஆரோக்கியமுடையவர்கள் அங்கு உழைக்கலாம். பொதுநலசேவை செய்யலாம். வவத்தியசாலைகள் தங்களுக்குச் சொந்தமானதென்று நோயாளிகளை உள்ளே நுழையவொட்டாது தடுப்பது தகாது. வெளியே விலக்கி வைத்தால் நோயாளி நோயாளியாகவே இருப்பான். இக்கோட்பாடு ஆலயங்களுக்கும் பொருந்தும்.

பாமரர்களது வாழ்க்கையினை ஆலய வழிபாடானது பண்படுத்துகின்றது. ஆலயத்திற்குச் செல்ல வேண்டாமென்று அவர்களளத் தடுப்பதற்குப் பதிலாக ஆலயம் தொழுவது சாலவும் நன்று என்று அவர்களுக்கு உற்சாகம் ஊட்ட வேண்டும்.(சித்பவானந்த்( ஈழகேசரி,1949பெப்ரவரி13:06)

1948இல் யாழ்ப்பாணத்திலுள்ள இருபாலையில் அமைந்துள்ள நாச்சிமார் கோயிலில் முற்போக்கான ஒரு நிகழ்வினை நா.அருளம்பலம் என்பவர் மேற்கொண்டிருந்தார். அங்கே அதுவரை காலமும் உயர் வகுப்பினர் (-------------) செய்துவந்த பொங்கல் விழாவிற்குப் பதிலாகத் தாழ்த்தப்பட்ட மக்கள் பொங்கல் விழாவினைச் செய்வதற்கான ஏற்பாடுகள் செய்து கொடுக்கப்பட்டது. அக்காலப்பகுதியில் இது பலராலும் பேசப்பட்டது.

ஈழத்தமிழ் மக்களைப் பொறுத்தவரை அக்காலப்பகுதியில் தங்களது நடடிக்கைகள் ஒவ்வொன்றுக்குமே அவர்கள் தமிழகத்தினையே முன்மாதிரியாகக் கொண்டிருந்தனர். இருப்பினும் ஆலயப் பிரவேச விடயத்தில் மட்டும் தனியானதொரு போக்கினைக் கடைப்பிடித்தனரென்றே கூறுதல் வேண்டும். மாகாத்மா காந்தி இறந்த சமயத்தில் கொழும்பில் காணப்பட்ட ஆலயங்கள் பல தாழ்த்தப்பட்ட சமூகத்தவர் என ஒதுக்கப்பட்டிருந்த மக்களுக்குத் திறந்துவிடப்பட்டன. அதேநேரத்தில் வவுனியாவிலும் இதற்கான முயற்சிகள் முன்னெடுக்கப்பட்டன. இது இவ்வாறிருக்க காந்தியமும் காந்தியினைத் தெய்வமாக வழிபட்டவர்களும் அதிகமாகக் காணப்பட்ட வடஇலங்கையில் எதுவிதமான மாற்றங்களும் ஆலயப்பிரவேச விடயந் தொடர்பாக ஏற்படவில்லையென்பது குறிப்பிடத்தக்கது. ஏறத்தாள 25 வருடங்களின் பின்னராகவே யாழ்ப்பாணத் திலிருந்த ஆலயங்கள் பல மக்கள் எல்லோரும் வழிபடுவதன் பொருட்டுத் திறந்துவிடப்பட்டமை குறிப்பிடத்தக்கது.

1956இன் நடுப்பகுதியில் யாழ்ப்பாணத்தில் ஆலயங்கள் சில சகல மக்களும் வழிபடுவதன் பொருட்டுத் திறந்துவிடப்பட்டன. 1956யூன்12இல் சிறுபான்மைத் தமிழர் மகாசபையினர் எனப்பட்ட அமைப்பினர் "உயர் சாதியினருக்கு வேண்டுகோள்" என்ற தலைப்பில் ஒரு பிரசுரத்தினை வெளியிட்டனர். இது கல்வி கற்ற சைவ சமயத்தவர்கள் மற்றும் நல்லெண்ணங்கொண்ட சில உயர் வகுப்பினர்கள் எனக் கருதப்பட்டவர்கள் மத்தியில் தாக்கங்களை உண்டாக்கியிருந்தது. இத்தகையதொரு பின்னணியிலேதான் அவர்கள் மத்தியில் ஆலயப் பிரவேச உரிமையளிக்கும் சபை என்ற அமைப்பு ஏற்படுத்தப்பட்டது.

சிறுபான்மைத் தமிழர் மகாசபையின் கோரிக்கையின் பிரகாரமும் நல்லலெண்ணங்கொண்ட, முற்போக்குச் சிந்தனைகள் கொண்ட ஒரு சில பெரியவர்கள் அமைத்த ஆலயப்பிரவேச உரிமை அளிக்கும் சபையின் முயற்சியினாலும் இத்தகைய ஆச்சரியப்படத்தக்க நிகழ்வு நடந்தேறியது. நல்லூர் கந்தசுவாமி கோயில், வண்ணார்பண்ணை சிவன் கோயில் போன்றன சகலரும் வழிபாடு செய்யும் பொருட்டுத் திறக்கப்பட்டன.(சிவலிங்கம்,க.,1968:05) வண்ணார்பண்ணையில் அமைந்துள்ள பெருமாள் கோயிலும் ஏறத்தாள இக்காலப்பகுதியிலேதான் திறந்துவிடப்பட்டமை குறிப்பிடத்தக்கது.

குறித்த ஆலயங்களுக்குள் பிரவேசிப்பதற்கும் வழிபாடு மேற்கொள்ளுவதற்கும் உரிமை வழங்கிய நிகழ்வு தொடர்பாக 1956யூலை15இல் வெளிவந் ஈழகேசரிப் பத்திரிகையானது பின்வருமாறு குறித்த விடயம் தொடர்பாகத் தனது வெளியீட்டில் தலைப்புச் செய்தியினைத் தீட்டியிருந்தது.

| "இறைவன் | சந்நிதியில் எல்லோரும் சமமாயினர். | எாழ்ப்பாணம் | சாதித்துள்ள |  |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | ---: |
| அங்தரங்கம் | ஹரிஜனர் | ஆலயத்திற்குள் | பிரவேசித்த | காட்சி" | (ஈழகேசரி1956uூலை15:01)

தொடர்ந்து இவ்வாலயப் பிரவேச நிகழ்வு தொடர்பாக மகிழ்ச்சியடைந்த ஈழகேசரிப் பத்திரிகையானது தன்னுடைய கருத்தினைப் பின்வருமாறு தெரிவித்திருந்தது.

[^1]அபூர்வமான சம்பவமொன்று நநடந்தது. ஹரிஜனர்கட்கு ஆலயம் திறந்துவிடப்பட்டமையே அந்த அதிசயமென்று சொல்ல ழுடியாது. அவ்விதம் திறந்துவிடக்கூடிய அளவிற்கு யாழ்ப்பாண இந்துக்கள் மணோநிலலயாாது திடிரெゥ மாற்றமடடந்துவிட்டதாலேயே தமிழகம் முழுவதும் அதிசயத்தோடும் மகிழ்ச்ச்ப் பெருக்கோடும் வரவேற்கின்றதென்றால் அது மிகையாகாது." (ஈழகேசரி1956uூலை15:01)

மேற்குறித்த தினத்தில் வெளிவந்த ஈழகேசரிப் பத்திரிகையின் பக்கங்கள் முழுவதிலுமே ஆலயப் பிரவேசம் தொடர்பான செய்திகளே காணப்படுகின்றன. குறித்த ஆலயப் பிரவேசம் வழங்கப்பட்டதில் பலரது பங்களிப்பும் இடம்பெற்றிருந்தது. அவற்றில் சிறுபான்மை தமிழர் மகா சபை, அகில இலங்கை காந்தீய சேவா சங்கம், தமிழரசுக் கட்சி, யாழ்ப்பாண சன்மார்க்க வாலிபர் சங்கம். குரும்பசிட்டி சன்மார்க்க சபை, யாழ்ப்பாண இளைஞர் காங்கிரஸ், சில பத்திரிகைகள் என்பவற்றின் பங்கானது இவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது.

ஆலயப் பிரவேசமானது உடனடியான பலனைத் தராதுவிட்டாலும்கூட பிற்பட்ட காலங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆலயப் பிரவேச நடவடிக்கைகளுக்கு ஓர் உந்துசக்தியாகக் காணப்பட்டது. ஆலயப் பிரவேச உரிமை வழங்கப்பட்டமையினைத் தொடர்ந்து ஆலயங்கள் உடனடியாகவே வழிபாட்டுக்கென சகலருக்கும் திறக்கப்படும் என எதிர்பார்க்கப்பட்டது. ஆனால் அது நடைபெறவில்லை. தொடர்ந்தும் பல ஊர்களில் ஆலயங்களுக்குள் பிரவேசிப்பது தடுக்கப்பட்டே வந்தது. ஆலயப் பிரவேச உரிமை மறுக்கப்பட்டு வந்ததன் விளைவாக பெரும்பாலான மக்கள் கிறிஸ்தவ சமயத்திற்கு மதம் மாறியிருந்தனர். மிசனரிமார்களினால் சாதியமைப்பினது எல்லலகளைத் தாண்டி தீண்டாமையின் கொடுமைகளை எதிர்த்து நிற்க முடியவில்லை. அங்கும்கூட சாதிபேதங்கள் பாராட்டப்பட்டன.
சமயம் மாறுகின்ற நிகழ்வுகள் ததாடர்பாக 1935செப்ரெம்பர்19இல் வெளிவந்த இந்துசாதனப் பத்திரிகையில் "தீண்டாச் சகோதரர்கட்கு வேண்டுகோள்’ என்ற தலைப்பில் பல விடயங்கள் கூறப்பட்டுள்ளன. அதில் மாற்றத்தினையே தொழிலாகக்கொண்ட அந்நிய மதக்குரவர் விதிக்கும் மாயவலைக்குள் நம்மவருள் சிலர் சிக்குவதாகவும் எமது இந்து சமுதாயத்தில் சமூகக் கட்டுப்பாடுகளும் சாதிக் கொடுமைகளும் இருக்கின்றதென்பது உண்மையெனவும் இவற்றினை்் சாட்டாகக்கொண்டு இவர்கள் மத மாற்ற நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுகின்றனர் எனவும் அது தன்னுடய கண்டனத்தினைத் தெரிவித்திருந்தது. (இந்துசாதனம்,1935செப்ரெம்பர்19) மேலும் சைவசமயத்தில் காணப்பட்ட ஆலயப் பிரவேச மறுப்ப்ன் காரணமாக பௌத்த சமயத்திற்கு மாறிய சம்பவங்கள் தொடர்பாகவும் ஈழகேசரிப் பத்திரிகையில் செய்திகள் உள்ளன. சைவபண்டிதர் என்ற பெயரில் ஈழகேசரிப் பத்திரிகையில் வெளிவந்த கட்டுரையொன்றில் குறிக்கப்பட்ட மக்களிடம் பௌத்த சமயத்தினைப் பரப்பும் பொருட்டு கொழும்பிலிருந்து யாழ்ப்பாணம் பிக்கு ஒருவர் வந்துள்ளதாகவும் அவர் மேற்கொண்டு வருகின்ற மதப்பரப்பு நடவடிக்கையில் சைவ மக்களுடன் கிறிஸ்தவர்களும் மதம் மாறியதாகப் பத்திரிகையில் செய்தி வெளிவந்துள்ளது. இதே இதழில் "மதமாற்றம் ஏமாற்றம்" என்ற தலைப்பில் ஈழகேசரி்கு அனுப்பப்பட்ட கடிதமொன்றில் சுமார் ஆயிரம் வரையான தமிழர்கள் பௌத்த சமயத்திற்கு மாறியதாகக் கூறப்பட்டுள்ளது. (ஈழகேசரி,1952ஒக்ரோபர்05:02)

அகில இலங்கை சைவ ஹரிஜன மகாசபையினது பொதுக்கூட்டமானது மல்லாகத்தில் 1948டிசம்பர்31இல் நடைபெற்றது. அம்மாநாட்டில் எடுக்கப்பட்ட தீரமானங்களில் இறுதித் தீர்மானமாக அமைந்தது ஆலய உரிமை கிடைக்காதுவிடின் பௌத்த சமயத்திற்கு மாறுவதென்பதாகும்.(ஈழகேசரி,1950ஜனவரி07:07). இவை எல்லாவற்றுக்கும் மேலாக ஆச்சரியப்பட த்தக்க மற்றுமொரு விடயம் யாதெனில் யாழ்ப்பாணத்தினைச் சேர்ந்த தியாகராசா என்பவர் பௌத்த பிக்குவாக மாறினாரென்பதே.(ஈழகேசரி,1957ஆகஸ்ட்15:02) தாழ்த்தப்பட்ட பிரிவு மக்கள் என்றாலே அவர்களது இயல்புகள் இப்படித்தான் இருக்குமென்று உயர் வகுப்பினர்கள் என்று சொல்லப்பட்ட மக்கள் எண்ணியிருந்தனர். அவர்கள் அசுத்தமான ஆடைகளை அணிபவர்கள். சுத்தமான ஆடைகள் அணியமாட்டார்கள், உடம்பினைச் சுத்தமாக வைத்திருப்பதில்லை, மது அருந்துதல், புலால் உண்ணுதல் போன்ற செயல்களை அவர்கள் செய்வதனால் அவர்களை ஆலயங்களுக்குள் நுழைய விடுவதில்லை

என்ற மனப்பாங்கினைக் கொண்டவர்களாக உயர் வகுப்பினர் என்று சொல்லப்பட்டவர்கள் காணப்பட்டனர்.

## 4. நிறைவுரை

ஆலயப் பிரவேச மறுப்பென்பது அந்நியராட்சி நமது நாட்டுக்குள் நுழைவதற்க முன்னதாகவே காணப்பட்டதொரு விடயம். இது சுதந்திரம் பெற்றதன் பின்னராகவும் தொடர் கதையாக இருந்து வந்துள்ளது. ஈழகேசரியினைப் பொறுத்தவரை அது உயர் வகுப்பினர் என அக்காலத்தில் கருதப்பட்ட நா.பொன்னையா அவர்களினால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது என்பதுடன் ஆலயப் பிரவேசத்திற்கு ஆதரவாகவும் போராடியதென்பது குறிப்பிடத்தக்கது. அக்காலப்பகுதியில் வாழ்ந்த முற்போக்குச் சிந்தனையாளர்களிலொருவராகக் காணப்பட்ட நா.பொன்னையாவினது குறித்த முயற்சியானது அவர் உயிருடன் இருந்த காலப்பகுதியிலே வெற்றியடைந்தது. தற்காலத்தில் ஆலயப் பிரவேசத் தடுப்பு என்பது வெகுவாகக் குறைந்திருந்தாலும் சாதி முறை என்பது தமிழ் சமுதாயத்தில் தற்காலத்திலும் தொடர்ந்து வரும் தொடர் கதையாகவே உள்ளது.

## உசாத்துணை நூல்கள்

கேசவன்,கோ. (1977). கோயில் நழைவுப் போராட்டங்கள். விழுப்புரம் : சரவணபாலு பதிப்பகம்.
சிவலிங்கம்,க. (1968). வட இலங்கையில் ஆலயப் பிரவேச இயக்கம். யாழ்ப்பாணம் : அகில இலங்கை சைவ அனுட்டான பாதுகாப்புச் சபை.
மனோண்மணி சண்முகதாஸ். (1991). சாதியும் துடக்கும் - பண்டைத் தமிழர் தொடக்கம் யாழ்ப்பாணத் தமிழர் வரை. சென்னை : நியூ செஞ்சரி புக் ஹவுஸ்.
வெகுஜனன், இராவணா. (1998). சாதியும் அதற்கெதிரான போராட்டங்களும். யாழ்ப்பாணம் : புதிய பூமி வெளியீட்டகம்.
Abeyasekara,Vernon. (1989). Image of Jaffna.Colombo.

## பத்திரிகைகள்

இந்துசாதனம், வண்ணார்பண்ணை : சைவபரிபாலனசபை. ஈழகேசரி, சுன்னாகம் : திருமகள் அழுத்தகம்.

# பராதத பண்பாட்டுச் சின்னங்களில் வெளிப்படும் சமயநநறி : அம்பாறை மாவட்டத்தினை மையப்படுத்திய ஆய்வு 

பேபிசாலினி இராமக்கவுண்டர்,<br>உதவி விரிவுரையாளர் (இந்து நாகரிகம்), மொழித்துறை,<br>கலை மற்றும் கலாசார பீடம்,<br>இலங்கைத் தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்<br>babysaliniramakkavundar@gmail.com

ஆய்வுச் சுருக்கம்: பெருங்கற்காலப் பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் இலங்கையில் பல பிரதேசங்களில் ஆய்வாளர்கால் கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவை இரண்டாயிரத்திற்கும் அதிகமானவை. பெருங்கற்காலம் பற்றி தெளிவாக அறிந்து கொள்ளக்கூடிய வரலாற்று மூலங்களாக முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. இலங்கையில் கிழக்கு மாகாணத்தில் உள்ள மாவட்டங்களுள் ஒன்றாக அம்பாறை காணப்படுகின்றது. பண்டைக்காலந்தொட்டு பாரம்பரிய பிரதேசங்களில் முதன்மையானதாக இது திகழ்கின்றது. இலங்கையில் இந்து சமயத்தின் தொன்மையினை அறிந்து கொள்வதற்கு இப்பிராந்தியத்தில் கிடைக்கப்பபற்ற தொல்பபாருட்சான்றுகள் ஆதாரமாக அமைகின்றூன. இதுவரை பல ஆய்வுகள் இடம்பெற்று பல்வேறு தொல்பொருள் கண்டுபிடிப்புக்கள் இப்பிராந்தியத்தில் நிகழ்ந்துள்ளன. பெருங்கற்கால பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் குறித்து இலங்கையின் பல பிரதேசங்களில் ஆய்வாள்களால் அகழ்வாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் அவற்றினைப் பற்றிய அறிக்கைகளும் அவர்களால் வெளியிடப்பட்டுள்ளமையும் குற்ப்பிடத்தக்க விடயமாகும். நவீன யுகத்திற்கு முற்பட்ட சமூக வழமைகள் மற்றும் சமய நெறிகள் போன்றவற்றினை அறிந்துகொள்வதற்கு புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களினை நுட்பமாக ஆராய வேண்டும். இவற்றின் மூலமாக எழுத்து, சமயம், இசை, நடனம், சித்திரம் முதலிய துறைகளில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சிகளையும் அறி்துகொள்ள முடிகின்றது. அந்தவகையில் இம்மாவட்டமானது சமூகம் மற்றும் அதோடு தொடர்புடைய வழமைகள் குறித்த நீண்டகால வரலாற்றுப் பின்னனியை கொண்டமைகிறது. அறவுபூர்வமாக சிந்திக்குமிடத்து புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் பிரதிபலிக்கும் சமய நெறிகள் எத்தகைய பின்னனியைக் கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டன என்பதே இவ்வாய்வின் பிரச்சினையாக அமைகின்றது. இலங்கையின் கிழக்கு மாகாணத்தில் அமைந்துள்ள அம்பாறை மாவட்டமானது ஆய்வுப் பிரதேசமாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. அம்பாறை மாவட்டத்தினில் கண்டடடுக்கப்பட்ட புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களில் வெளிப்படுகின்ற சமய நெறிகள் பற்றி எடுத்துரைப்பதே இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கமாக அமைகின்றது. மேலும் அம்பாறை மாவட்டத்தினில் காணப்படுகின்ற புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களினை அடையாளம் காணல் இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கமாக இமைகின்றது. துணைநோக்கங்களாக அவற்றில் வெளிப்படுத்தப்படும் அக்கால மக்களின் வாழ்வியல் அம்சங்களை எடுத்துரைத்தல். அரசர்கள் சமயங்களின் வளர்ச்சிக்கு வழங்கிய பங்களிப்பினை பற்றி அறிந்து கொள்ளல். வரலாற்று மூலாதாரங்களில் புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் பெறுகின்ற சிறப்பனை ஆய்வுப் பிரதேச மக்களுக்கு புலப்படுத்துவதுடன் புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய அவசியத்தினை வலியுறுத்தல் போன்றன காணப்படுகின்றன. கள ஆய்வு முறையியல் பயன்படுத்தப்பட்டு ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. மேலும் வரலாற்றியல் ஆய்வாகவும் விவரண ஆய்வாகவும் பண்புசா்் ஆய்வாகவும் அமைகின்றது. அம்பாறை மாவட்டத்தில் ஆய்வுகளின் போது கிடைக்கப்பெற்ற புராதனகால பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் குறித்து விபரிப்பதனால் விபரண ஆய்வு ரீதியிலும் அங்கு முற்காலத்தில் நிலவிய சமயநிலை குறித்து வரலாற்றியல் ரீதியில் விளக்குவதனால் வரலாற்றியல் ஆய்வாகவும் அப்பிரதேச மக்களது நடைமுறை வழக்கங்கள் பற்றி எடுத்துரைப்பதனால் பண்புசார் முறைமையிலும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. ஆய்விற்குப் பயன்பட்ட மூலங்களாக முதலாம்நிலைத் தரவுகளாக நேj்காணல், அவதானம் போன்றவற்றுடன் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக இலங்கையில் தொல்பொருட் சின்னங்கள் தொடர்பாக வெளிவந்த நூல்கள், சஞ்சிகைகள், காணொளிகள் போன்றன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அண்மைக் காலத்திலேதான் புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களை அடையாளம் காணும் பணிகள் இடம்பெற்றுள்ளன. அதனடிப்படையில் அம்பாறை மாவட்டத்தினில் கண்டடடுக்கப்பட்ட புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் ஊடாக அப்பிரதேசத்தினில் ஆதி காலத்தில் இந்து,

பௌத்த சமய பண்பாட்டு மரபுகள் எங்ஙனம் சிறப்புற்று காணப்பட்டிருந்தன என்பதனை ஆராய்வதாக இவ்வாய்வானது அமைகின்றது.

திறவுச் சொற்கள் : புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள், அம்பாறை மாவட்டம், இந்து சமயம், சமயநெறி

## 1. ஆய்வு அறிமுகம்

அம்பாறை மாவட்டத்தில் பலவகையான புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் ஆய்வாளர்களால் கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் அளவில் சிறியவையாகத் திகழ்கின்றன. அத்தகைய புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களில் தமிழர்களிடம் நிலவுகின்ற சமூகப் பிரிவுகளின் பெயர்கள், பிராகிருதமயமான தமிழ்ச் சொற்கள் போன்றன காணப்படுவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. அந்தவகையில் தொழில் சார் சமூகப்பிரிவுகளைச் சேர்ந்த சமூகக் கட்டமைப்பு, உற்பத்தி முறை, பௌத்த சமயச் செல்வாக்கு முதலிய விடயங்களை அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது.

பெருங்கற்கால பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் குறித்து இலங்கையின் பல பிரதேசங்களில் ஆய்வாளர்களால் அகழ்வாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் அவற்றினைப் பற்றிய அறிக்கைகளும் அவர்களால் வெளியிடப்பட்டுள்ளமையும் குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும்.நவீன யுகத்திற்கு முற்பட்ட சமூக வழமைகள் மற்றும் சமய நெறிகள் போன்றவற்றினை அறிந்துகொள்வதற்கு புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களினை நுட்பமாக ஆராய வேண்டும். இவற்றின் மூலமாக எழுத்து, சமயம், இசை, நடனம், சித்திரம் முதலிய துறைகளில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சிகளையும் அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது.

பண்டைய காலத்தில் மக்களின் ஈமத்தலங்களில் அமைந்துள்ள கல்லறைகள், ஈமத்தாழிகள், என்பவற்றுலே தமிழ்மொழியில் வாசகங்கள் எழுதப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. அவை நாகரோடு தொடர்புடையவை. குறிப்பாக வட, கிழக்கு மாகாணங்களிலும் புத்தளம் மாவட்டத்திலும் பெருந்தொகையான தமிழ்க்கல்வெட்டுக்கள் உள்ளன.
"அரசாங்க வெளியீடுகளில், 1912ஆம் ஆண்டுக்குப் பின்பு வெளிவந்த சாசனங்களைக் காலவரையறைப்படுத்தி அட்டவணைப்படுத்தி வெளியடுவதற்கான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. எனவே, இலங்கையில் இதுவரை எத்தனை தமிழ்ச் சாசனங்கள் கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளன என்பதனைத் திட்டவட்டமாக கூறமுடியவில்லை, ஏறக்குறைய 150 தமிழ்ச்சாசனங்கள் உள்ளன என்பது ஒரு கணிப்பீடாகும்." 1

கிழக்கு மாகாணத்தில் குறிப்பாக மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தினிலேதான் முதன் முதலாகத் தமிழ்பிராமிக் கல்வெட்டுக்கள் ஆய்வாளர்களால் அடையாளம் காணப்பட்டன. அந்தவகையில் படுவான் கரையிலும், எழுவான் கரையிலும் வட, தென் பகுதிகளிலும் அத்தகைய கல்வெட்டுக்களை காணமுடிகின்றது. வயல் வெளிகளிலும், மலைகளிலும், காடுகளிலும் அவை பரந்து காணப்படுகின்றன. இவை பற்றிய மேலோட்டமான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டபோது இத்தகைய கல்வெட்டுக்கள் மற்றும் புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் திருகோணமலை, அம்பாறை மாவட்டங்களிலும் ஆய்வாளர்களால் கண்டெடுக்கப்பட்டமை சிறப்பிற்குரியது. அந்தவகையில் அம்பாறை மாவட்டத்தினில் கிடைக்கப்பெற்ற புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அம்மாவட்டத்து மக்களின் சமயநெறியினை எடுத்துரைப்பதாக இவ்வாய்வானது அமைகின்றது.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

கள ஆய்வு முறையியல் பயன்படுத்தப்பட்டு ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. மேலும் வரலாற்றியல் ரீதியான ஆய்வாகவும் விவரண ஆய்வாகவும் பண்புசார் ஆய்வாகவும் இது அமைகின்றது. அம்பாறை மாவட்டத்தில் ஆய்வுகளின் போது கிடைக்கப்பெற்றி புராதனகால பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் குறித்து விபரிப்பதனால் விபரண ஆய்வு ரீதியிலும் அங்கு முற்காலத்தில் நிலவிய சமயநிலை குறித்து வரலாற்றியல் ரீதியில் விளக்குவதனால் வரலாற்றியல் ரீதியான ஆய்வாகவும் அப்பிரதேச மக்களது நடைமுறை வழக்கங்கள் பற்றி எடுத்துரைப்பதனால் இது பண்புசா்் முறைமையிலும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

## 2.1 ஆய்வு மூலங்கள்

அ. முதலாம் நிலைத் தரவுகள்:
நேர்காணல், அவதானம்
ஆ. இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள்:
இலங்கையில் தொல்பொருட் சின்னங்கள் தொடர்பாக வெளிவந்த நூல்கள், சஞ்சிகைகள், காணொளிகள் போன்று பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 2.2 இலக்கிய மீளாய்வு



1. பத்மநாதன்,சி.,()பிராகிருத மொழி கல்வெட்டுக்களில் தமிழ் மொழியின் செல்வாக்கு எனும் ஆய்வில் பிராமி வடிவம் பற்றிய விளக்கம், இலங்கையில் கல்வெட்டு சாசனங்களில் பிராமியின் செல்வாக்கு, பிராகிருத மொழியின் செல்வாக்கு, தமிழ் பிராமி எழுத்துக்கள், கல்வெட்டுக்களில் குறிப்பிடப்பட்ட விடயங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வதற்கு துணையாக அமைந்தது.
2. பத்மநாதன்,சி.,(), "சங்கமன் கண்டியில் நாகர்" எனும் ஆய்விலிருந்து நாகர் குலத்தின் பண்பாடு, கல்வெட்டுக்கள், தூண்கள் போன்ற விடயங்கள் பற்றி தெளிவாக அறிய முடிந்தமை.
3. பத்மநாதன்,சி.,(), கோகர்ணத்தில் நாகர் அமைத்த ஈஸ்வரம் எனும் ஆய்விலிருந்து திருக்கோணேஸ்வரத்தின் ஆதி வரலாறு, அதன் சிறப்பு குளக்கோட்டன், கஜபாகு மன்னன் திருப்பணிகள் பற்றிய சில குறிப்புக்கள், கற்படிமங்கள் பற்றி அறிந்து கொண்டமை.
4. கோபாலசிங்கம், சீ.,(), கிழக்கிலங்கை வரலாற்று இலக்கியங்கள் எனும் ஆய்விலிருந்து கிழக்கிலங்கை வரலாற்று இலக்கியங்கள், கல்வெட்டுப் பாடல்கள், செப்பேடுகள், ஏனைய சாசனங்கள் பற்றிய தகவல்களினை பெற்றுக் கொண்டமை.

## 3. கலந்துரையாடல்களும் பெறுபேறுகளும்

இலங்கையிலே புராதன காலத்தில் வாழ்ந்த தமிழ் மொழி பேசிய மக்கள் தொடர்பான கல்வெட்டுக்களும் அவற்றோடு கூடியுள்ள வேறு பண்பாட்டுச் சின்னங்களும் முதன் முதலாகக் கிழக்கு மாகாணத்தில் அடையாளங் காணப்பட்டன. அவற்றின் ஊடாக புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் பற்றியும் அக்கால மக்களது சமயநெறிகள் பற்றியும் அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது.

## 3.1 சங்கமண் கண்டியிற் கண்டெடுக்கப்பட்ட புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள்

கிழக்கு மாகாணத்தில் அம்பாறை மாவட்டத்தில் சங்கமண் கண்டி எனும் பிரதேசம் அமைந்துள்ளது. ஆதிவரலாற்றுக்காலத் தமிழ்ர குடியிருப்புக்கள் தொடர்பன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் காணப்படும் இடங்களிற் சங்கமண் கண்டியும் குறிப்பிடத்தக்க பிரதேசமாக அமைகின்றது. அங்கு இரு வேறு இடங்களிலே தொல்பொருட் சின்னங்கள் மிகையாக காணப்படுகின்றன என்று ஆய்வாளர்கள் கூறுகின்றனர். அவற்றலலான்று நான்காம் நூற்றாண்டு வரை குடிய்ருப்புப் பகுதியாக விளங்கியது. அங்குள்ள கல்வெட்டுக்கள் தமிழில் எழுதப்பட்டுள்ளன. அவை தமிழ் பிராமி வரிவடிவங்களில் எழுதப்பட்டுள்ளன. சங்கமன்கண்டியில் பல்வேறு கட்டடங்கள் இருந்தமைக்கான அடையாளங்கள் ஆய்வாளர்களால் கண்டடடுக்கப்பட்டுள்ளன.
(சங்கமண் கண்டி - மற்றும் குளத்தின் பகுதி)

### 3.1.1 தூண்கள்

சங்கமண் கண்டியில் அதிகமான தூண்கள் கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் சில அடியில் நிலத்தில் புதைந்தவாறு நிறுத்திய நிலையிலும் சில தூண்கள் விழுந்த நிலையிலும் ஆய்வாளர்களால் கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தூண்களில் "மணிணாகன்" எனும் பெயர் பொறிக்கப்பட்டுள்ளமைக் குறிப்பிடத்தக்கது.

> (சங்கமண் கண்டி - கற்றூண்கள், கல்வெட்டுக்களில் மணிணாகன் பெயர்)

அதாவது இது ஒரு தெய்வத்தினதோ அல்லது அரசனதோ பெயராக இருக்கலாம். இந்தத் தூண்களானவை வேறு பல இடங்களில் காணப்படுவதனைப் போல தலைப்பாகம் அகலமானதாக உள்ளன. தலைப்பாகத்தில் வழமைபோல பாம்பின் வடிவமாகவோ அல்லது மிருகத்தினது தலையோ தெரிகின்ற அமைப்பில் காணப்படுகின்றது என ஆய்வாள்கள் கூறுகின்றனர்.

இந்தத் தூண்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அங்கு நிலவிய சமயநெறி பற்றி நோக்கும்போது அக்கால மக்களின் வழிபாட்டுச் சின்னமாக இத்தூண்கள் காணப்படலாம் என எம்மால் கூறமுடியும். அதாவது இறந்துபோன முன்னோர்களை வழிபடும் வழக்கம் மிகவும் இந்துக்களிடம் மிகவும் தொன்மையானது. உலகம் முழுவதும் இவ்வழக்கம் இருந்துள்ளது என்பதனை ஆய்வாளர்கள் பலரும் பல்வேறு கால கட்டங்களிலும் விளக்கியுள்ளனj.

சங்க காலத்தில் தமிழகத்தில் தொல்காப்பியர் காலத்திற்கும் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பே இந்நடுகல் வழிபாடு தோன்றியுள்ளமை சிறப்பாகும். நடுகல் பற்றிய செய்திகள் சங்க இலக்கியங்களில் காணப்படுகின்றன. இச்செய்திகளில் அதிகமானவை ஆநிரை மீட்டு இறந்தவரையே குறிப்பனவாக உள்ளன. நடுகற்கள் சிறந்த செயல் செய்தாj்க்கும் அமைக்கப்பட்டமையை அவ்வழக்கத்தினது தொடர்ச்சியாகவே கொள்ளலாம். "பெரும்பாலும் வீரர்களை புதைத்த இடத்தினில் நடுகற்கள் எடுக்கப்பட்டன என்பர்." ${ }^{3}$ ஆகவே இத்தூண்களில் பொறிக்கப்பட்டுள்ள பெயர்கள் அக்கால மக்களினால் தெய்வமாக வழிபடப்பட்ட


தலைவர்களாக இருக்கலாம் எனக் கருதமுடிகின்றது.
"சங்கமண் கண்டி ஆழமான, விரிவான ஆய்வுகளுக்குரிய இடம். ஆதனை அண்மையில் அறிந்து கொண்டதால் ஒரு பாதுகாப்புப் பிரதேசமாகத் தொல்பொருள் திணைக்களம் வர்த்தமானி மூலம் பிரகடனப்படுத்தியுள்ளது. இங்கு கட்டடங்கள் பல இருந்தமைக்கான அடையாளங்கள் தெரிகின்றன. அவற்றின் சிதைவுகளான செங்கற்களின் துண்டங்கள் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன. அவற்றோடு கலவோடுகளும் கூரையோடுகளின் துண்டங்களும் தெரிகின்றன. சில தலைமுறைகளாக ஆட்சிபுரிந்த நாகர்குல வேளிரின் வசிப்பிடங்கள் இங்கு அமைந்திரந்தன எனக் கருதலாம்". ${ }^{4}$

மேலும் இந்த இடத்தினில் கண்டெடுக்கப்பட்ட தூண்கள் பிறவற்றிலும் மூன்று தலைமுறைக்குரிய நாகர்குல வேளிரின் பட்டப்பெயர்கள் பொறிக்கப்ப்டுள்ளமையும் சிறப்பாகும். இவை பெரும்பாலும் அக்கால மக்களது வழிபாட்டுச் சின்னங்களாகவே இருக்க வேண்டும். எனவே இத்தகைய வழிபாட்டினை வழமையாகக் கொண்டிருந்த அக்கால மக்கள் இந்துக்களாக இருக்கலாம் எனக் கருத முடிகின்றது.

### 3.1.2 $\quad$ ஈமக்கல்லறைகள்

சங்கமண் கண்டியில் ஓரிடத்தில் ஈமக்கல்லறையின் இடிபாடுகள் போன்ற கற்குவியல்கள் ஆய்வாளர்களால் கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளது. கற்கல் எல்லாவற்றிலும் எழுத்துக்களும் பெயர்களும் அவை அடங்கிய தொடர்களும் காணப்படுகின்றன. கல்லலான்றின் ஒரு வட்டத்திற்குள் "மணிணாகன்" என்ற பெயர் காணப்படுகின்றது. அத்துடன் நாகர்கள் பயன்படுத்திய மட்கலங்கள், கூரையோடுகள், கட்டடப்பொருட்கள் போன்றவை எல்லாவற்றிலும் தங்களது பதவிப் பெயர்களை பொறிக்கும் வழக்கத்தினைக் கொண்டிருந்தனர் என ஆய்வாளர்கள் கூறுகின்றனர்.

சங்கமண் கண்டியில் கண்டெடுக்கப்பட்ட கலவோடுகள் பற்றி ஆய்வாளர்கள் பின்வருமாறு குறிப்பிடுகின்றனர. "மூன்று கலவோடுகளில் வேள் ணாகன் மகன் வேள் கண்ணன் என்ற தொடர் காணப்படுகின்றது அத்துடன் நான்காவது கலவோட்டில் வேள் ணாகன் மகன் என்பது மட்டுமே காணப்படுகின்றதுடன் ஐந்தாவது உருப்படியில் வேள் கண்ணன் என்ற பெயர் தெரிகின்றது மேலும் சங்கமண் கண்டியில் காணப்படும் மட்கல ஓடுகளும் துண்டங்களும் ஈமக் கல்லறைகளோடு தொடர்புடையவையாகவும் அவை அனைத்தும் சமகாலத்தவையாகவும் அங்கு பாவனையிலிருந்த மட்கலங்கள் பெருங்கற்கால பண்பாட்டுச் சமூகத்தினர் பயன்படுத்தியவற்றை ஒத்தவை."5

ஈமக்கல்லறைகளை உருவாக்கி வழிபடும் மரபு இந்துக்களுக்கே உரித்தான பண்பாக காணப்படுகின்றது. அதாவது இறந்தவர்களுக்காக இவ்விபாடானாது மேற்கொள்ளப்படுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும். அம்பாறை மாவட்டத்தில் புராதன காலத்தில் இத்தகைய வழிபாடானது மிகுந்த செல்வாக்குக் கொண்டிருந்தமையினை இச்சான்றுகளிக் துணைகொண்டு கூறமுடிகின்றது.

## 3.2 காஞ்சிக்குடிச்சாற்றில் மலையில் காணப்பட்ட புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள்

காஞ்சிக்குடிச்சாற்றில் நாகர் மலையினை வெட்டி நான்கு நாகர் கோட்டங்களை அமைத்துள்ளனர். அவர்கள் வணங்கும் தெய்வமான மணிணாகனின் கோட்டங்களாக அவை உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. அங்குள்ள சிற்பங்களில் ஒன்று உயரமானதும் ஒடுக்கமான அகலம் கொண்டதுமானதுமான செதுக்கப்பட்டுள்ளது. அது புறத்தோற்றத்தினை அவதானிக்கும்போது முகலிங்கம் போன்ற அமைப்பில் காணப்படுகின்றது. உட்புறமாகச் கற்பனாபூர்வமான மணிணாகனின் வடிவம் செதுக்கப்பட்டுள்ளது. உச்சியில் மனிதத்தலை வடிவம் காணப்படுகின்றது. அதன் கீழ்ப்பகுதியில் பாம்பிம் வடிவம் செதுக்கப்பட்டுள்ளது. அது கருமை நிறமான வரிகளையுடைய நாகப்பாம்பின் வடிவமாக காணப்படுகின்றது. மேலும் தலைப்பாத்தின் மேற்பகுதியில் பாம்பொன்றின் தலையினது அமைப்பு முறை வரையப்பட்டுள்ளது. இலிங்கம் போன்ற வடிவத்தினது இடப்பாகத்தில் பாம்பின் வடிவங்கள் காணப்படுகின்றன. அத்துடன் இச்சிற்பங்களில் பல இடங்களில் மணிணாகன் என்னும் பெயர் காணப்படுகின்றது.

இத்தகைய அமைப்பினைக் குறித்து நோக்கும்போது இங்கு நாக வழிபாடானது முற்காலத்தில் செல்வாக்குப் பெற்றுள்ளமையினை அவதானிக்க முடிகின்றது. அதாவது இலிங்க வடிவத்துடன் பாம்பின் வடிவமும் இணைந்து காணப்படுகின்றமை தற்கால நாக தம்பிரான் வழிபாட்டினை பிரதிபலிப்பனவாக காணப்படுகின்றன. மேலும் அக்காலத்தில் சிவ வழிபாடு செல்வாக்குப் பெற்று விளங்கியமைக்கு இங்கு காணப்படுகின்ற இலிங்க வடிவத்திலான சிற்பங்கள் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகளாகும். மேலும் சிவ வழிபாட்டுடன் நாக வழிபாடும் இணைந்த வகையில் இப்பிரதேச மக்களது வழிபாட்டு முறையானது காணப்பட்டுள்ளது என்பதனை தெளிவாக அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது.

## 3.3 காரைதீவில் கண்டெடுக்கப்பட்ட பெருங்கற்கால பண்பாட்டுச் சின்னங்கள்

இலங்கையில் வேறு எங்கிலும் காணப்படாத மிகவும் புராதனமான அரும்பொருள்கள் காரைதீவில் ஆய்வாளர்களால் கண்டெடுக்கப்பட்டன. அவை நாகர் குலத்தினைச் சேர்ந்தவர்களின் பண்பாட்டுச்சின்னங்களாக திகழ்கின்றன என ஆய்வின் முடிவுகள் எடுத்துரைக்கின்றன. "கல் உரல்கள்" என்னும் வகைகளுக்குரியவை. அவை எல்லாவற்றிலும்

தமிழ்ப்பெயர்கள் எழுதப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும். அதுவும் இரண்டாயிரம் வருடங்களுக்கு முற்பட்ட தமிழ்ப்பிராமி வடிவங்களில் எழுதப்பட்டுள்ளன.

### 3.3.1 மணிணாகன் சிற்பம்



இச்சிற்பமானது இந்துக் கடவுளாகிய கஜலஷ்மியின் வடிவத்தினை ஒத்ததாக காணப்படுகின்றது. அதாவது ஆசணக்கோலமான கடவுட் படிமத்திற்கு இரு பக்கங்களிலும் யானைக்கன்று நிற்கின்ற வடிவில் காணப்படுகின்றது. அதாவது மணிணாகனை நீரால் அபஷேகம் பண்ணுகின்ற காட்சி வனப்பான கோலத்தில் செதுக்கப்பட்டுள்ளது. "மணிணாகன்" எனும் பெயரானது சிற்பத்தின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் பொஷிக்கப்பட்டுள்ளது.
(காரைதீவு - மணிணாகனை யானைகள் நீரால் அபிஷேகம் பண்ணுகின்ற காட்சி)
அதனடிப்படையில் இறைவழிபாட்டில் அபஷஷேகம் செய்கின்ற வழமையானது இந்துக்களது வழிபாட்டு முறைகளில் பிரதானமானதாக விளங்குகின்றமை குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும். அகடகால மக்களின் வழிபாட்டு முறையில் அபி‘கம் செய்கின்ற முறைமை காணப்பட்டதனை இச்சிற்பமானது பறைசாற்றுகின்றது.

### 3.3.2 நாகரின் கல் உரல்கள்



கோயில் வளாகத்தில் சில உரல்கள் கிடைக்கப்பெற்றன. இவ்வுரல்கள் இன்றும் பாவனையில் உள்ளன. கோயிலுக்குத் தேவையான அரிசி இவற்றிலே தான் குற்றப்படுகின்றது. இவற்றில் மணிணாகன் பள்ளியென்று எழுதப்பட்டுள்ளதால் ஆதியில் நாகரின் வழிபாட்டுத் தலமொன்றின் தேவைகளுக்காக இவற்றினை உருவாக்கினார்கள் எனக் கூறமுடிகின்றது.
(காரைதீவு - கல் உரல்கள்)

அவற்றின் வேலைப்பாடு மிகவும் நுட்பமான முறையில் காணப்பட்டது. பெருங்கற்பாளங்களை வலிய இரும்புக் கருவிகளினால் வெட்டி, தேவைக்கேற்ப அவற்றைச் செதுக்கி உரல்களாக உருவாக்கியுள்ளமை அக்கால மக்களின் சிறப்பினை எடுத்துக்காட்டுகின்றது. இவை அக்கால மக்களது வழிபாட்டு முறைகள் தற்காலத்திலும் பின்பற்றப்படுகின்றமையினை புலப்படுத்தகின்றது.

### 3.3.3 வில்லை ஏந்திய ஆணின் வடிவம்

காரைதீவு கண்ணகி அம்மன் ஆலயத்தின் தலவிருட்சமான வேப்பமரத்தின் அடியில் ஒழு மிகவும் புராதனமான செங்கல்லை வைத்து வழிபடுகின்றனர். அந்தக் கல்லினில் ஒரு கையில் வில்லையும் மறு கையில் அமைபையும் ஏந்திய வண்ணம் ஒரு ஆணின் வடிவம் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த வடிவம் பழந்தமிழகத்து நடுகல் வழிபாட்டினையொத்த அமைப்பினை உடையதாக காணப்படுகின்றது.
(காரைதீவு - போர் வீரனின் வடிவம்)

இவ்வடிவம் குறித்து முதுமைத் தொல்லியலாளர்களில் ஒருவரான கலாநிதி சு.இராசகோபால் காரைதீவிலுள்ள செங்கல்லிற் காணப்படும் வடிவமானது போர்வீரனது வடிவமாகவுள்ளது என்ற கருத்தினை கூறுகின்றார். இதிலிருந்து அக்கால மக்களிடம் வீரர்களை வழிபடும் மரபானது பின்பற்றப்பட்டு வந்துள்ளது என்பது புலனாகின்றது. இத்தகைய வழிபாடானது இந்துக்களின் பித்ரு வழிபாட்டினை சான்று பகருகின்றது. அதாவது இறந்து போன முன்னோர்களை நமது தெய்வமாகக் கருதி வழிபடுகின்று மரபானது இந்துக்களிடம் பண்டைக் காலந்தொட்டு காணப்படுகின்றது. அந்த வகையில் முற்காலத்தில் இப்பிரதேசத்தில் மக்களால் பின்பற்றப்பட்ட சமயநெறியானது இந்து சமயமாகக் காணப்பட்டுள்ளமை சிறப்பாக அமைகின்றது.

### 3.3.4 திருக்கோயில் - தம்பிலுவில் கல்வெட்டு

திருக்கோயிலில் காணப்படும் பெரிய தூண் கல்வெட்டு ஏறக்குறைய 5 அடி உயரமான தூணொன்றில் 38 வரிகள் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. சாசனம் தூணின் இரு பக்கங்களிலும் ஒரு வயிரவர் சூலமும் ஒரு மயிலின் உருவமும் பொறிக்கப்பட்டுள்ளன. இக்கல்வெட்டினில் திரிசூலம் மற்றும் மயிலின் வடிவங்கள் பொறிக்கப்பட்டுள்ளமையினை அடிப்படையாகக் கொண்டு இந்தக்கடவுளாகிய வயிரவர் வழிபாடு மட்டுமல்லாது சிவவிபாடும் இடம்பெற்றுள்ளது எனக் கருத இடமுண்டு. அதாவது சிவன் கையில் தாங்கியுள்ள ஆயுதங்களில் திரிசூலமும்


காணப்படுகின்றமை சிறப்பாகும். அத்துடன் மயிலின் வடிவம் பொறிக்கப்பட்டுள்ளமையினால் இப்பிரதேச மக்கயளிடையே அக்காலத்தில் முருக வழிபாடும் சிறப்பாக காணப்பட்டுள்ளமையினை தெளிவாக அறிய முடிகின்றது. மேலும் இங்குள்ள இக்கல்வெட்டு சிறிசிங்கபோதி விஜயபாகு தேவரின் ஆண்டைக் குறிப்பிடுகின்றது. இக் கல்வெட்டானது நிலதானம் பற்றியது என ஆய்வாளர்கள் குறிப்படுகின்றனர்.
"திருக்கோயறற் சாசனம் கோட்டை காலத்து அரசனாகிய ஆறாம் விஜயபாகுவின் காலத்திற்குரியது என்பது அரசனது பெயர் தமிழ் மயமாக்கம் பெற்றுள்ள விதத்தினாலும் உணரப்படுகின்றது. அரசனை அது விசயவாகு தேவர் என்றற குறிப்பிடுகின்றது. ஆனால் பொலன்னறுவைக் காலத்துச் சாசன மொழிவழக்கில் அரசனது பெயரின் இறுதிநிலை ப3ாகு தேவர் என்றே வரும். கொழும்பிலுள்ள தேசிய அருங்காட்சியகத்தில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் ஆறாம் விஜயபாகுவின் காலத்துக் கல்வெட்டிலும் அரசனுடைய பெயர் திருக்கோயிற் சாசனத்திற் போல விசயவாகு தேவர் என்று எழுதப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. ஆகவே இச்சாசனம் ஆறாம் விஜயபாகுவின் (கி.பி. 1513 - கி.பி.1521) காலத்திற்குரியது என்பதில் ஐயமில்லை" ${ }^{6}$

இச்சாசனம் ஒரு கோயிலுக்கு வழங்கிய நிலதானம் பற்றிய செய்தியினைக் குறிப்பிுுகின்றது. தானமாக வழங்கப்பட்ட நிலத்தின் பெயரை வோவில் என்றும் வோவில என்றும் மாறுபடுவதாக தொல்லியல் ஆய்வாளர்களாகிய வேலுப்பிள்ளையும் இந்திரபாலாவும் அடையாளங்கண்டுள்ளனர். சாசனங்கள் எழுதப்பட்ட காலத்தினில் மெய்யெழுத்துக்களுக்கும் புள்ளியிடும் வழக்கம் இல்லாததால் நிலத்தின் பெயரை வேர்வில் என்பது வேரவில என எழுதப்பட்டுள்ளதாகக் கருதமுடிகின்றது. நிலம் எங்குள்ளது என்ற குறிப்புக்கள் எதுவும் இதில் குறிப்பிடப்படவில்லை.

மேற்குறிப்பிடப்பட்ட சாசனத்தின் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் சமய நெறியினை வளர்ப்பதற்காக மன்னர்கள் ஆலயங்களுக்கு வழங்கிய ஆதரவுகளைப்பற்றி அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது. அதாவது அக்கால மக்களின் வழிபாட்டிற்காக ஆலயங்களை அமைப்பதற்கு அரசர்கள் பெரும் பங்களிப்பினை ஆற்றியுள்ளமையினை இக்கல்வெட்டுச் செய்தியானது புலப்படுத்துகின்றது.

## 3.4 சித்திர வேலாயுதர் சுவாமி கோயிற் கல்வெட்டு

இக்கல்வெட்டானது திருக்கோயிலிற் காணப்படும் சாசனங்களில் மிகவும் முக்கியமானதாக காணப்படுகின்றது. இது திருக்கோயிலுக்கு வழங்கிய பூமிதானம் பற்றி எடுத்துரைக்கின்றது. சாசனத்தின் பிற்பகுதியிலுள்ள வரிகள் சிதைவடைந்து விட்டதனால் வழங்கப்பட்ட நன்கொடைகள் பற்றிய விபரங்களை தெளிவாக ஆய்வாளர்களால் அறிய முடியவில்லை எனக் கூறுயுள்ளமையினைக் காணமுடிகின்றது.

விஜயபாகு மன்னனது காலப்பகுதியில் அவரது பத்தாவது ஆண்டிலே தை மாதத்தில் வழங்கிய தானம் பற்றிக் குறிப்படுகின்றது. இச்சாசனத்தில் அரசனுடைய சங்கபோதி என்னும் பட்டப்பெயர்களும் இரண்டு விருதுப் பெயர்களும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய பெயர்களினது அடிப்படையில் தானத்தினை வழங்கியவன் ஆறாம் விஜயபாகு என்பதனை உறுதி செய்கின்றன.

சிவஞான சங்கரிகள் என்பது அரசனைப் பற்றிய அடைமொழியாக காணப்படுகின்றது. அதாவது சிவஞானம் என்பது சைவம் பற்றிய ஞானத்தினை் குறிப்பிடுகின்றது. சங்கரிகள் என்பது சிவனது மறுநாமங்களில் ஒன்றாகிய சங்கரன் என்பதன் மாற்று வடிவமாக இருக்க முடியும் என ஆய்வாளர்கள் கருதுகின்றனர்.

எனினும் சிவஞான சங்கரிகள் எனும் தொட் குறித்து ஆ. வேலுப்பிள்ளை பின்வருமாறு கூறுகின்றார்.
"இச்சாசனத்தை எழுதியவர்கள் சிவஞான சாகரிகள் என்பதைச் சிவஞானச் சங்கரிகள் என்று பிழையாக எழுதியுள்ளனர். என்றும் கருதலாம். அதற்கு முன்னேஸ்வரம் கல்வெட்டின் இறுதியான செய்யுள் வடிவமாக சமஸ்கிருதப்பகுதி தோரமாக உள்ளது. அதிலே சைவஞான மகோததி (சிவஞானத்தின் பெருங்கடல்) என்று ஆறாம் பராக்கிரமபாகுவைக் குறிப்பிட்டுள்ளனர். இது எவ்வாறாயினும் கோட்டை இராச்சியத்தின் அரச்களள் இருவர் சைவசமயத்தோடு தொடர்பு படுத்தப்பட்டிருத்தல் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவோர் அம்சமாகும். அவர்களைப் பற்றிய அந்த வர்ணனையும் விருதுப் பெயரின் பாங்கில் அமைந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது"7

சிங்கள ஆவணங்களில் தம்மைப் புத்தபிரானின் வம்சாவழியின்் என்றும் பௌத்த சமயத்தின் காவலர் என்றும் பிரகடனப்படுத்திய கோட்டை கால மன்னர்கள். தமிழ் மொழியில் வழங்கிய ஆவணங்களிலே சைவசமயத்தோடு மிக நெருங்கிய தொடர்புடையவர்களாக அவதானிக்க முடிகின்றது. அதனடிப்படையில் அம்பாறை மாவட்டத்தில் பண்டைக்காலத்திலிருந்து இந்து பௌத்த மக்களுக்கு இடையில் மிக நெருங்கிய தொடர்பு காணப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும்.

## 3.5 தம்பிப்போடியின் தூண் கல்வெட்டு

இக்கல்வெட்டின் வாசகம் பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டிற்குரிய வரிவடிவங்களிலும் நான்கு வரிகளிலும் எழுதப்பட்டுள்ளது. "பாலிப்போடி தம்பிப்போடி கொண்டு வந்ண்து நாட்டியதூ"5 என்பதே சாசன வாசகம் எழுத்துக்களின் அமைப்பிலும் சில சொற்களின் அமைப்பிலும்

வழமைக்கு மாறான சில அம்சங்கள் உண்டு. சாசனம் எழுதப்பட்ட தூணின் தலைப்பாகத்திலே திரிசூலம் ஒன்றின் வடிவம் பதிக்கப்பட்டுள்ளது. அது சிவனுடைய படைக்கலமாக கொள்ளப்படுகின்றது. முற்காலங்களில் சமய சின்னங்களை எல்லைக் கற்களில் பொறிப்பது வழக்கம். அந்தவகையில் திரிசூலமானது முற்கால அம்பாறை மாவட்டத்தில் வசிக்கின்ற மக்களது வழிபாட்டுச் சமயச் சின்னமாக திரிசூலம் காணப்பட்டுள்ளமையினை அறிய முடிகின்றது.

## 4. ஆய்வின் முடிவுகள்

தொகுத்து நோக்கும்போது அம்பாறை மாவட்டத்தின் தொன்மை வரலாற்றினை அறிவதற்கு கல்வெட்டுக்களும் அங்கு கிடைக்கப்பெற்ற புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்களும் அக்கால மக்களது சமயநெறியினை தெளிவாக எடுத்துரைக்கின்றன. மேலும் இம்மாவட்டத்தில் பண்டைக்காலத்திலிருந்து இந்து சமயம் சிறப்புற்றிருந்தமையினை அவை சான்று பகருகின்றன. அத்துடன் அக்கால மக்கள் திரிசூலம், மயில், நாகம், ஈமக்கல்லறைகள், வீரக்கற்கள், வீரர்கள் முதலியவற்றினை வழிபட்டமையினை இங்கு கிடைக்கப்பெற்ற புராதனச் சின்னங்கள் மிகத் தெளிவாக எடுத்தியம்புகின்றன. இத்தகைய வழிபாட்டு முறைகள் தமிழர்களுக்கே உரித்தானவையாக இருப்பதனால் அக்காலத்தினில் இம்மாவட்டத்தினில் இந்து சமயம் செல்வாக்குப் பெற்றிருந்தது என்பதனை தெளிவாகக் கூறமுடியும்.

இவை புராதன பண்பாட்டு முறைமைகளை வெளிப்படுத்துவதற்கான சான்றாக அமைகின்றபோதிலும் சாதாரண மக்களால் அச்சின்னங்களினை முக்கியத்துவத்தினை அறிந்து கொள்ள கொள்ள முடியவில்லை. குறித்த ஆய்வுப்பிரதேசத்தினில் கிடைக்கப்பெற்ற இத்தகைய புராதன பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் பற்றி ஆராய்வதன் மூலமாக சமுகத்தின் நிலைப்பாடுகளை இலகுவாக கற்றுக்கொள்ள முடியும். மேலும், அவற்றினை பாதுகாக்கின்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முடியும். அம்பாறை மாவட்டத்தினில் புராதன காலத்தினில் பேணப்பட்ட சமயநெறிகள், அவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புகள் மேலும் அத்துடன் நமக்கு முற்பட்ட யுகம் பற்றி அறிந்து கொள்வதற்கு இத்தகைய புராதனச் சான்றுகளை நுட்பமாக ஆராய்தல் அவசியமானது என்பதனால் இவ்வாய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அதுமட்டுமல்லாது அக்கால மக்களது மொழிப்பயன்பாடு, சமய வழிபாட்டு மரபுகள், அடையாளச்சின்னங்கள் போன்றவற்றினை இனங்காண்பதற்கு இவ்வாய்வானது பெரிதும் துணை செய்யும்.

## 5. அடிக்குறிப்புக்கள்

1. பத்மநாதன்.சி., 2006, ப. 347
2. பட்டாபிராமன், து., (1990),கல்வெட்டுக்களில் புலப்படுத்தப்படும் புறப்பொருள் இலக்கணம், 1990, บ. 60
3. மேலது, ப. 77
4. பத்மநாதன், சி., (2016), இலங்கையில் தமிழ் சாசனங்கள், ப. 316
5. மேலது, ப. 313
6. மேலது, 2013, ப. 315
7. மேலது.,2013, ப. 327

## உசாத்துணைகள்

இந்திரபாலா,கா., ()ஆதி இலங்கையில் இந்துமதம், திருமகள் அச்சகம், சுன்ளாகம்.
கமலநாதன், சா.இ., (2005), மட்டக்களப்பு பூர்வ சரித்திரம், குமரன் புத்தக இல்லம், கொழும்பு.
கோபாலசிங்கம், சீ., (), கிழக்கிலங்கை வரலாற்று இலக்கியங்கள், ஆதவன் அச்சகம், மட்டக்களப்பு.
சிற்றம்பலம், சி.க., (1996), ஈழத்து இந்து சமய வரலாறு கி.பி. 500 வரை பாகம் - 1, யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழக வெளியீடு, திருநநல்வேலி.
சிற்றம்பலம்,சி.க., (1993), யாழ்ப்பாண தொன்மை வலைாறு, யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழக வெளியீடு, திருநநல்வேலி.

சுப்பிரமணியன்,நா., (1938), பண்டைத் தமிழ் எழுத்துக்கள், மதராஸ் லா ஜர்னல் அச்சுக்கூடம், மயிலாப்பர்.

நடராசா,க.செ., (1980), வையா பாடல், கொழும்புத் தமிழ்ச் சங்கம்.
பத்மநாதன், சி., (1977),ஈழ வரலாற்றுப் பரப்பில் யாழ்ப்பாண வைபவமாலை, தெல்லிப்பழை மகாஜனக் கல்லூரி.
பத்மநாதன், சி., (1994), இலங்கையின் இந்துக் கோயில்கள், இந்து கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம், குமரன் பதிப்பகம், கொழும்பு.

பத்மநாதன்,சி., (2000), இலங்கையில் இந்து கலாசாரம் பகுதி 1, இந்து கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம், குமரன் பதிப்பகம், கொழும்பு.

பத்மநாதன், சி., (2004), ஈழத்து இலக்கியமும் வரலாறும், குமரன் புத்தக இல்லம்.
பத்மநாதன்,சி., (2006), இலங்கையில் இந்து சமயம், இந்து கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம், குமரன் பதிப்பகம், கொழும்பு.

பத்மநாதன்,சி., (2006), இலங்கைத் தமிழ்சாசனங்கள (கி.பி. $700-$ கி.பி.1300), இந்து கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம், குமரன் பதிப்பகம், கொழும்பு.

பத்மநாதன், சி., (2016), இலங்கைத் தமிழர் வரலாறு - கிழக்கிலங்கையில் நாகரும் தமிழரும் (க.மு. 250 - கி.பி.300), இந்து கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம், குமரன் பதிப்பகம், கொழும்பு.

வடவேல்,இ., (1993), கோணேச் கல்வவட்டு, இந்து சமய கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம்.

## மற்றமையுள் இயற்கைச் சூழல் ：லக்கானை மையப்படுத்திய ஆய்வு

ந．குணசிவரூபன்<br>சமூக விஞ்ஞனத்துறை，கலை கலாசார பீடம் இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்<br>kunasivarupankunasivarupan＠gmail．com


#### Abstract

ஆய்வுச்சுருக்கம்：மெய்யியலானது உண்மையய தேடுகின்ற துறையாகும்．இவ் மெய்யியலானது ஆங்கிலத்தில் Philosophy என அயைக்கப்படுகிறது．ஆதி கிதுக்க காலம் முதல் தற்காலம் வரை மெய்யியலானது வளர்ந்து கொண்டே வந்துள்ளது． இவ்வாறு வளர்ச்சி நோக்கி நகர்ந்து கொண்டு செல்கின்று மெய்யியலானது பல விடயங்களை பற்றி ஆய்வினை மேற்கொள்கிறதது அந்த வழியில் நவீஆத்துவ வாதியான லாக்கான் என்பவர் சுயம்，மற்றBமை என்பவைகள் பற்றB தெளிவाக பேசியளள்ார்．நான் என்பது என்னில் இல்லை என்னில் இருந்து வெளியில் இருப்பவையே அதாவது மற்றுமையே நான் எண்றார்．மற்றுமையில் இருந்தே நூன் என்பதை ஒவ்வொருவரும் அறிந்து கொள்கிறார்கள்．லக்கான் கூறுகின்ற மற்றுமை என்பது மனிதன் தவிர்ந்த வெளியிலுள்ள அ円ைத்து விடயங்களின் கூட்டே நூன் என்பதை உருவாக்குகிறது．எமது மனதின் சக்தி மற்றமைகளை நானாக ஏற்கிறது． லக்கானிண் कூற்றுப்படி நான் என்பது என்னில் இல்லை புறத்தில் உள்ள மற்றாமைகள் தான் நான் எみலாம்．எனின் சுற்றியுள்ள இயற்கை யூழலுய் மற்றुமைகளின் உள்ளடக்கமாகும்．இயற்கைச் யூழல் எனும் போது தாவரங்கள்，மலை，நீj்，மணல்， பறுவைகள்，தீ，காற்று，மீஆினங்கள்，விலங்கினங்கள்，நுண்ணுயிர்கள் மற்றுயம் கண்ணில் புப்படாத சிறிய உயிரினங்கள் போன்ற மனிதனின் தலையீடின்றி உருவாகிய அனைத்தும் இதில் அடங்கும்．ம்்றுமையுள் வருகிண்ற பல பகுதிகளில் இயற்கை சூழலும் ஒரு பகுதியாகும்．லக்கான் நான் என்பது என்னில் இல்லை என்றும் என்னிலிருந்து வெளியில் உள்ள மற்றுமைகளே நான் என்றும் கூறினார்．இதன் படி நான் என்பது என்னில் இருந்து வெளியில் உள்ள மற்றமமகள் எனும் டோது அதில் ஒன்றாக இயற்கை சூழலினையும் அவர் நி円ைத்திருக்க வேண்டும்．லக்கான் கூறுகின்ற மற்றுமையுள் இயற்கை யூழல் உள்ளடங்குமா？என்பதே இவ்வாய்வின் பிரச்சினையாக அமைந்தது．லக்கான் कூறுகின்ற மற்றமமகளுள் இயற்கை யூழலும் ஒன்று என்பதை அடையாளம் காணுதல் என்பது ஆய்வின் நோக்கமாகும்．இவ் ஆய்வில் விவரண ஆய்வ முறையும் அடப்படை ஆய்வு முறையும் பயன்படுத்தப்படவுள்ளன．


திறவுச்சொற்கள் லக்கான்，இயற்கைச்சூழல்，மற்றமை，நான்

## 1．அறிமுகம்

மெய்யியலானது உண்மையைத் தேடுகின்ற துறையாகும்．ஆதி கீரேக்க காலத்தில் தோற்றம் பெற்ற மெய்யியலானது தற்காலம் வரை வளர்ச்சி கண்டே வந்துள்ளது．மெய்யியலானது ஆங்கிலத்தில் Philosophy என அழைக்கப்படுகிறது．மெய்யியலானது தேலீசை ஆரம்ப கர்த்தாவாக கொண்டுள்ளது．ஒவ்வொரு காலவோட்டத்திற்கு ஏற்ப உலகம் தொடர்பான ஆழ்ந்த பிரச்சினைகளை சிந்தனைக்கு உட்படுத்தி தீரவினைக் காண மெய்யியல் தவறவில்லை எனலாம்．இந்த மெய்யியல் போக்கானது மேலைத்தேய மெய்யியல்， கீழைத்தேய மெய்யியல் என இரண்டாக காணப்படுகிறது．இவ் மேலைத்தேய மெய்யியலானது உயிருள்ள உயிரற்ற அனைத்து பிரச்சினைகளையும் சிந்தனைக்கு உட்படுத்துகிறது．

மெய்யியலானது ஆதி கீரேக்க காலம், கீரேக்க காலம், மத்திய காலம், நவீன காலம், தற்காலம் என இதுவரை பாகுபடுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் மெய்யியலானது இயற்கையின் பல தோற்றப்பாடுகள் தொடர்பாகவும் ஆராயத் தவறவில்லை. சூரியனில் இருந்து பிரிந்த நிலத்திட்டு பல இயற்கை செயற்பாடுகளினால் மனிதன் வாழக் கூடிய பூமியாக மாறியது.

இந்த இயற்கையின் தனித்த ஆற்றலால் உயிரினங்கள் தோன்றவும் ஆரம்பித்தன. இதனை தேலீஸ் என்ற மெய்யியலாளர் நீரில் இருந்தே உலகமும் உயிரினங்களும் தோன்றியதாக கூறுகின்றார். தொடர்ச்சியான பரிணாம செயற்பாட்டின் மூலம் ஒவ்வொரு உயிரினங்களும் தோன்றியதாக டார்வின் என்பவர் குறிப்படுகிறார். இதுவரை பரிணாமம் அடைந்த உயிரிகளில் மனிதனே இறுதியானவன் எனவும் டார்வின் குறிப்பிடுகிறார். இவ்வாறான மனிதன் தன்னை நான் என அடையாளம் காட்ட இந்த இயற்கைச் சூழல் இன்றியமையாத பங்கு வகிக்கிறது என்று லக்கானின் மற்றமை என்ற கருத்தின் மூலம் கூறலாம். நான் என்பது என்னில் இல்லை என்றும் என்னில் இருந்து வெளியில் மற்றமையாக உள்ளவை தான் நான் என்று லக்கான் கூறுவதானது மனிதரில் இருந்து வெளிப்புறத்தில் இருப்பவைகள் அனைத்துமாகும். வெளியில் இருப்பவைகள் தான் மற்றமைகள் எனின் அதில் உயிருள்ள உயிரற்ற அனைத்து கூறுகளும் அடங்கும்.

லக்கானின் மற்றமைகள் என்பது வெளிப்புறத்தில் உள்ள எல்லாம் அடங்கும் எனின் அதில் இயற்கைச் சூழலும் உள்ளடங்கும் என்ற நிலைப்பாட்டிற்க்கு வரலாம். இயற்கைச் சூழல் எனும் போது அதில் தாவரங்கள், மலை, நீர, மணல், பறவைகள், தீ, காற்று, மீனினங்கள், விலங்கினங்கள், நுண்ணுயிர்கள் போன்றன உள்ளடங்கும். எனவே ஒவ்வொரு மனிதனின் நான் என்பது இயற்கைச் சூழலிலும் தங்கியுள்ளது என்ற முடிவுக்கு வரலாம்.

## 1.1 ஆய்வுப்பிரச்சினை

லக்கான் கூறுகின்ற மற்றமை என்பது யாது? அதில் இயற்கை சூழல் உள்ளடங்குமா? என்பதே இவ்வாய்வின் பிரச்சினையாக அமைந்தது.

## 1.2 ஆய்வின் நோக்கம்

லக்கான் கூறுகின்ற மற்றமைகளுள் இயற்கை சூழலும் ஒன்று என்பதை அடையாளம் காணுதல் ஆய்வின் நோக்கமாகும்.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ் ஆய்வில் விவரண ஆய்வு முறையும் அடிப்படை ஆய்வு முறையும் பயன்படுத்தப்படவுள்ளன. லக்கான் பற்றிய விபரங்கள் மற்றும் அவர் நான் தொடர்பாக முன்வைத்த கருத்துக்களை பெற விவரண ஆய்வு முறையும் மற்றமையினள் இயற்கை சூழல் உள்ளடங்குகின்றதா என்பதனை அறிய அடப்படை ஆய்வு முறையும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 2.1 தரவு சேகரிக்கும் முறை

இவ்வாய்வுக்கு முதல் நிலைத்தரவுகளும் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முதல்நிலைத் தரவுகளாக லக்கானின் கண்ணாடிக் கட்டம் எனும் நூல், உலகவரலாறு, உயிரியலின் உள்ளகம் ஆகிய நூல்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மேலும் ஆய்வுக்கட்டுரைகள், பத்திரிகை குறிப்புகள், இணையத்தள குறிப்புகள் என்பன இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக பெறப்பட்டுள்ளன. தரவுகளை பெற விபரண ஆய்வு முறை, அடிப்படை ஆய்வு முறை என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 2.2 இலக்கிய மீளாய்வு

எம்.ஜி.சுர்் என்பவரால் எழுதப்பட்ட ழாக் மேரி எமில் லக்கான் கண்ணாடிக் கட்டம் எனும் நூலின் ஊடாக நான் என்பது எனக்குள் இல்லை. வெளியில் இருந்து கிடைக்கிறது. சுயம், மற்றமை போன்றவைகள் கூறுகின்ற விடயங்கள், அவைகளின் வேறுபாடு மற்றும் லக்கான் தொடர்பான ஆரம்ப கால விடயங்கள், அவரின் கருத்துக்கள் என்பன பற்றிய தகவல்களை பெற முடிந்தது.

உயிரியலின் உள்ளகம் என்னும் நாகநாதன் அவர்களின் ஆய்வுக்கட்டுரை ஊடாக உயிரங்கிகளின் தோற்றுவாய், இயற்கை அம்சங்களான மரம், செடி, கொடி, தாவரங்கள், மலைகள் போன்றன பற்றிய தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிந்தது.

வி.ச சிவகுமாரன் 2002ம் ஆண்டு எழுதிய மனிதனும் சூழலும் என்ற ஆய்வுக் கட்டுரையின் ஊடாக சூழல் பற்றியும் அதன் அவசியம் பற்றியும் அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

சண்முகநாதன் என்பவரால் எழுதப்பட்ட உலக வரலாறு எனும் நூலில் இருந்து உலகின் தோற்றம், புவியில் கண்டம் கடல் உருவான விதம், முதல் உயிரினம் தோன்றிய விதம், தாவரங்கள் மற்றும் உயிரினங்களின் தோற்றம், இயற்கை அம்சங்கள் பற்றிய தகவல்கள், டார்வினின் கூர்ப்புக் கொள்கை, பரிணாமக் கோட்பாடு போன்றன பற்றிய தகவல்களை பெற்றுக் கொண்டேன்.

## 3. லக்கான் கூறுகின்ற மற்றமையுள் இயற்கைச் சூழல்

மெய்யியல் என்பது உண்மையை தேடுகின்ற துறையாகும். மெய்யியல் எனும் சொல்லானது Philosophia எஞும் கிரேக்க சொல்லிலிருந்து வந்ததாகும். இது ஆங்கிலத்தில் Philosophy என அழைக்கப்படுகிறது. இது Philo, Sophia எனும் இரு சொற்களின் இணைவினால் அமையப் பெற்றுள்ளது. Philo என்பது விருப்பம், நேசம் அல்லது விளைவினைக் குறிக்கிறது. Sophia என்பது ஞானம் எனும் அர்த்தத்தை சுட்டுகிறது. சோக்கிரழீசை தந்தையாக கொண்ட மெய்யியலானது ஒரு தனித்துறையாகும். அவ்வாறு கிரேக்கத்தில் புத்திஜீவிகளின் ஆழ்ந்த சிந்தனையினால் தோற்றம் பெற்று தற்காலம் வரை வளர்ந்து கொண்டே செல்கிறது.. மெய்யியலின் வளர்சியானது

- ஆதிகிரேக்க காலம்
- கிரேக்க காலம்
- மத்திய காலம்
- நவீன காலம்
- தற்காலம்

என படிப்படியாக நகர்ந்து கொண்டே வந்துள்ளது. ஒவ்வொரு கால கட்டத்திலும் தலைசிறந்த மெய்யியலாளர்கள் சிந்திக்கதக்க கருத்துக்களை உலகத்திற்க்கு கூறினார்கள். இதன் தொடர்ச்சியாக நவீனத்துவ மெய்யியலாளரான லக்கான் என்பவரும் உலகத்திற்க்கு புதிய சிந்தனை ஒன்றை கொடுத்தார். கண்ணாடிக் கட்டம் என்பதன் மூலம் சுயம், மற்றறை என்பவற்றை தெளிவுபடுத்தினார். மற்றமை எனப்படுவது யாதெனில் நான் என்பது என்னில் இல்லை என்னில் இருந்து வெளியில் இருப்பவைகளாகும் என்று லக்கான் கூறுகிறார். லக்கான் கூறும் இவ் மற்றமை என்பது சூழலில் உள்ள அனைத்தையும் குறிக்குமெனின் அதில் இயற்கைச்சூழலும் ஒன்றாகும்.

இயற்கை எனும் தோற்றப்பாடு பூமியின் தோற்றத்திலிருந்து ஆரம்பமானது. இன்றைக்கு 450 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சூரியனில் இருந்து பிரிந்து வந்த பொருள் இறுகி நிலத்திட்டாகி அது ஆரம்பத்தில் சூரியனைப் போல கடும் வெப்பத்துடன் இருந்தது. பின்பு 60 ஆயிரம் ஆண்டுகள் தொடர்ந்து பெய்த மழையினால் புவி குளிர்வடைந்து கடல்களும் நிலப்பரப்புக்களும் தோன்றின. இதன் வழியே நீர் நிலைகளில் உயிரினங்கள் தோன்ற ஆரம்பித்தன. நீரில் இருந்தே ஒவ்வொரு உயிரினங்களும் பரிணாம வளர்ச்சி பெற்று தோற்றம் கண்டன. ஆதிகிரேக்க முதல் மெய்யியலாளரான தேலீஸ் நீரில் இருந்தே இவ் உலகமும் உயிரினங்களும் தோன்றியதாக கூறுகிறார். இவ்வாறே ஒவ்வொரு உயிரினமும் பரிணாமம் கண்டு தோன்றின என்று டார்வின் கூறுகிறார். இவ் இயற்கை சூழலானது மண்ணில் மனிதனின் எந்தவிதமான தலையீடும் இன்றி மனிதற்களுக்கு முன்பு தாமாக தோன்றியவையாகும்.

மனிதனின் தலையீடு இன்றி தோன்றிய இவ் இயற்கைச் சூழலில் ஒவ்வொரு உயிரினமும் ஒவ்வொரு தனிச்சிறப்பு கொண்டு காணப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு உயிரினங்களின் தனிச்சிறப்புக்களும் மனிதன் வாழ்வதற்கான அனைத்து ஏதுநிலைகளையும் ஏற்படுத்துகிறது. தாவர இனங்கள், மீனினங்கள், விலங்கினங்கள், மண் வாழ் உயிரினங்கள், நுண்ணுய்ர்கள், மலைகள், காற்று, மழை, நெருப்பு போன்றவற்றுள் எண்ணிலடங்காத உயிரின் பகுதிகள்

காணப்படுகின்றற. இவைகளிண் கூட்டு மொத்தமே பூமியை அழகுபடுத்துகின்றன. இத்தகைய இயற்கைத் தோற்றப்பாடுகள், உயள்ர பல்வகைமைகள் இணைந்தே மனிதணை அடையாளா் காட்டுகின்றூன. மனிதன் என்பவன் "பறற்்சூழல்களின் உள்வாங்கலே" என்று லக்கான் எனும் மெய்யியலாாள் கூறுகிஷ்றார். லாக் மேரி எமில் லக்கான் எனும் நவீனத்துவ மெய்யியலலாளராா இவர் 1901 ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 13 ஆம் திகதி சார்லஸ் மேரி ஆல்.."ப்ரட் லக்கானுக்கும் எமில் ...பிலிப்மைன் மேரி பாட்ரிக்கும் மகனாகப் பிறந்தாj்.

இவர் காலோஜ் ஸ்தனிஸ்லாஸ் எனும் கத்தோலிக்கப் பாடசாலையில் ஆரம்பக் கல்வியிணைக் கற்றார். 1920 ஆம் ஆண்டு உயவியல் மருத்துவத்றை சிறப்பு பாடமாகக் கற்க தொடங்கிய இவர் 1926 ஆம் ஆண்டு அதில் பட்டம் பபற்றார். 1936 ஆம் ஆண்டு உலகப் புகழ் பபற்ற "கண்ணாடிக் கட்டம்" எணும் புதிய சிந்தணையை உலகிற்கு அறிமுகப்படுத்தினார். இவ்வாறு புகழ் மபற்ற கோட்பாட்டின் மூலம் உலகத்தின் வழமையான பார்வையிளை தன் பக்கம் திருப்பினர். ஒரு குழந்தை மண்ணில் பிறக்கையலல்"அது வெறும் பிண்ட்்" என்றும் பின்பு தாயின் வழியாக முதல் அனுபவ்தைப் பெறுகிறது என்றும் கூறுகிறார். இவ்வாறு வளர்ந்து வருகின்ற ஒவ்வொருவருக்குள்ளும் இருக்கின்ற "நான்" என்பது மற்றமமைகளில் இருந்தே கிடைக்கின்றன என்றார். அதாவது நான் என்பது என்னுள் இல்லை, அவை என்னிலிருந்து வெளிப்புற்தில் உள்ள அளைத்திலும் இருந்தே கிமைக்கிறது. வெளிப்புற சூழலில் உள்ள அனைத்து விடயங்களையும் உள்வாங்கி நான் எனும் விம்பத்தை தனது சக்தியால் மனமானது தயார் செய்கிறது.

லக்கான் கூறுகின்ற நான் என்னில் இருந்து வெளியலல் உள்ளவைகளின் கூட்டு மொத்தமே என எடுத்துக் கொண்டால் இயற்கைச் சூழலும் அதளொரு அங்கமே. இதிலிருந்து மனிதனுக்கான நான் எனும் என்ளைக் காட்ட இயற்கைச்சூழல் இன்றியமையாத பங்கு வகிக்கிண்றது எனக் கூறலாம். இவ்வாறு ஒவ்வொரு மனிதj்களுக்குமான நான் எணும் என்ளை அடையாளப்படுத்திக் காட்டுகின்ற அறிவினை இந்த இயற்கைச் சூழலும் செய்கின்றது. "மற்றமை" எனும் கூட்டுமமாத்தத்திலுள் இயற்கைச் சூழலும் அங்கம் வகிப்பதனால் அதனைப் பற்றி பேசுவதானது கட்டாயமானதாகும்.

மற்ற்மை என்பவற்றுள் பாரிய பங்கு வகிக்கின்ற இயற்கைச் சூழலானது ஆரம்ப காலத்தில் மனிதj்களுக்கு கிடைத்த மற்றமையில் இருந்து தற்காலத்தில் மனிதj்களூக்கு கிடைக்கின்ற மற்றமமை வேறுபட்டதாகும். காரணம் இயற்கை சூழலில் பாரிய மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளமையாகும். ஒவ்வொரு மனிதரும் புறச்சூழலில் இருந்தே அறிவியையும் அனுபவ்்ிிையும் தரவுகளையும் பபற்றுக் கொள்கிறான். புதத்தே உள்ள சூழல் கூறுகள் எதுவும் இல்லைดயன்றால் மனிதj்களுக்கு நான் எனும் அடையாளமே இல்லை எனலாம். மனித்களுக்கு முன்பே தோன்று்ப பரவலடைந்த இயற்கைச் சூழற் கூறுகளாளது அன்று இருந்த அளவுகளை விட இன்று பாரிய வீழ்ச்சியாக காணப்படுகிறது. புவியியற் காரணிகளாலும் மனிதனது பேராசை காரணத்தாலும் இவ் இயற்கைப் படைப்புகளில் பாரிய மாற்றமும் இழப்பும் ஏற்பட்டுள்ளது. இதன் அடிப்படையில் சிந்திக்கின்ற போது ஆரம்ப கால இயற்கைச் சூழலினால் (மற்றமை) மனிதj்களுக்கு கிடைத்த நான் என்பதற்கும் இக் காலத்தில் காணப்படுகின்ற இயற்கைச் கூழல் மூலம் கிடைக்கின்ற நான் என்பதற்கும் பாரிய இகைவெளி காணப்படுகிறதுு. அக்காலத்தில் அடையாளப்படுத்தும் நான் என்பது முற்றுயுழுதாய் இயற்கைச் சூழலினால் அமையப் பெற்றததாக இருக்கலாம். அனால் இக் காலத்தில் அமையப்பபறும் நான் என்பது பபருமளவு மனிதனின் அறிவியல் சிந்தளையுட் கலந்ததாகும். இதில் புலப்படுவதானது லக்கானின் கருத்துப்பி மற்றறமை என்பது புற்தில் உள்ள உயிருள்ள உயிரற்று அளைத்து கூறுகளிண் தொகுப்பு என்ற முடிவுக்கு வரலாம். அதில் மனிதர்கள்க்கான அறிவிணையும் அவுபவத்திளையும் வழங்குவதில் ச்ற்றியுள்ள இயற்றைத் தோற்றப்பாடுகளும் அளப்லபரிய பங்காற்றுகிறதது எனலாம். லக்கான் கூறிய நான் என்பது இயற்கைச் சூழலாகவும் இருக்கலாா் என்பதன் அடிப்படையில் மற்றறமை என்பவற்றுள் அடங்குகின்ற இவ் இயற்கைச் சூழலினது தேவைப்பாடு, அதனுடைய அவசியம், அதனுடைய பாதுகாப்பு போன்ற விடயங்களை லக்காளை மையமாக வைத்து ஒரு மெய்யியல் பார்வைக்குள் கொண்டு வருதலல நோக்கமாகும்.

## 4. முடிவுரை

பரந்து விரிந்த மெய்யியல் ஓட்டமானது வளர்ந்து கொண்டே செல்வதோடு பல புதிய சிந்தனைகளையும் உலகிற்கு அறிமுகப்படுத்துகிறது. அவ்வாறான புதிய சிந்தனைகளுள் லக்கானின் சுயம், மற்றமை என்ற சிந்தனையும் குறிப்பிடத்தக்கது. லக்கான் கூறிய சுயம், மற்றமை என்பவற்றுக்கான வேறுபாடுகள் மற்றும் அதன் தெளிவுபடுத்தல்கள் என்பன முக்கியமானதாகும். நான் என்பது என்னில் இல்லை என்றும் என்னில் இருந்து வெளியில் இருப்பவையே (மற்றமம) நான் என்றும் லக்கான் கூறிய பாதையில் நோக்கும் போது புறத்தே உள்ள உயிருள்ள உயிரற்ற கூறுகளின் கூட்டு மொத்தமே மற்றமை எனும் நான் என்ற முடிவுக்கு வரலாம். புறத்தே உள்ளவைகள் தான் நான் எனில் அதில் இயற்கைச் சூழலும் உள்ளடங்கும். எனவே இயற்கைச் சூழலில் (மற்றமை) இருந்தும் நான் எனும் அடையாளத்தினை மனிதன் பெறுகிறான் என்ற நிலைப்பாட்டிற்க்கு வரலாம். லக்கானின் சிந்தனைப்படி உற்று நோக்கின்ற போது இயற்கைச் சூழலானது மற்றமை என்பதன் உள்ளடக்கங்களில் தனிப்பங்கு வகிக்கின்றது என்ற நிலைப்பாட்டிற்க்கு வரலாம்.

## உசாத்துணை நூல்கள்

சுரேஸ், எம்.ஜி. (2003). ழாக் மேரி எமில் லக்கான் கண்ணாடிக்கட்டம். லட்சுமி பதிப்பகம். சென்னை.

உயிரினப் பல்வகைமையும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கையும் (ஆய்வுக் கட்டுரை - கிருபாகரன்)
அனந்தராஜ், ந. (2016). அறிவியல் உண்மைகள். ஆறுதல் பதிப்பகம். யாழ்ப்பாணம்.
கந்தவனம், வி. (2005). சூழல் பாதுகாப்பு. காந்தளகம் பதிப்பகம். சென்னை.
குணசரசா, க. (1994) பூமித்தாய். கமலம் பதிப்பகம். யாழ்ப்பாணம்.
குணராசா, க. (2006). சுற்றுச் சூழலியல். லங்கா புத்தகசாலை. கொழும்பு.
http://www.encyclopediaesd.com
http://plato.stanford.ed/entries/ethics environmental
http://www.wikipedia-org. translate.goog/wiki Environmental-philosophy

# இந்து திருமணச் சடங்கு முறைகளில் பால் சமத்துவம்: ஓர் ஆய்வு 

## ப. தாரணி

மொழித் துறை, கலை கலாசார பீடம் இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்

## thaaranipancha@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வுச்சுருக்கம்: பாலின சமத்துவம் என்பது சுதந்திரம், சுயநிர்ணயம், சமயம், மொழி, பண்பாடு, கலாசாரம், கல்வி, சிந்தித்தல் போன்ற விடயங்களை ஆண்களும் பெண்களும் சமனான அளவில் பெற்று செயற்படலாகும். புண்பாடு தொடக்கம் மொழி வரையில் ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் சம அளவு உரிமை காணப்படல் அவசியமாகும். அதன் அடிப்படையில் பண்பாடு, கலாசாரம், போன்றவற்றின் பால் சமத்துவம் பேணப்படுவதைக் காணலாம். அவைதீகநெறி என போற்றப்படுகின்ற இந்துசமயம் பல கோட்பாடுகளையும் சிந்தனைகளையும் தத்துவங்களையும் எடுத்துக் கூறுகின்ற மதமாக காணப்படுகின்ற அதே வேளையில் ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் இடையிலான சமத்துவ தன்மையினையும் கோட்பாடுகள், கொள்கைகள் ஊடாக வெளிக்காட்டுவதையும் காணலாம். இந்து பண்பாட்டு கலாசார கோலங்களில் சடங்கு முறைகள் செல்வாக்கு பெற்றன. அவற்றுள் மக்கள் வாழ்வியலோடு பின்னிப்பிணைந்த சடங்காக திருமணச்சடங்கு காணப்படுகிறது. திருமணம் என்பது ஆணும் பெண்ணும் இணைதலாகும். இந்து திருமணச்சடங்கு முறையில் பால் சமத்துவம் பேணப்டுவதை நாம் காணலாம். திருமண நிகழ்வின் போது இடம்பெறும் சடங்குகள், சம்புரதாயங்கள், கிரியயகள் ஊடாக பால் சமத்துவம் வெளிப்படுவதை நோக்கலாம். ஆணும் பெண்ணும் இணையும் போது அவர்களிடையே அனைத்து விடயங்களிலும் சமனான நிலை காணப்படும் போது தான் அவர்களின் இல்லற வாழ்க்கை சிறக்கும். வாழ்வின் தொடக்கமாக அமைவது திருமணம். திருமணம் வழியே ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் பால் சமத்துவம் பேணப்படுவது சிறப்பிற்க்குரியதாகும். இந்து திருமணச் சடங்கு முறைகள் சம்பிரதாயங்கள், சடங்கு முறைகளின் அடிப்படையில் நிகழ்வதாகும். அத் திருமணச் சடங்களில் ஆண் பெண் சமத்துவம் பின்பற்றபடுகின்றதா? என்பது ஆய்வுப் பிரச்சினையாக கொள்ளப்படுகிறது. திருமணச் சடங்கு முறைகளில் பால் சமத்துவும் பின்பற்றப்படுவதை இみங்கண்டு வெளிப்படுதல் பிரதான நோக்கமாக கொள்ளப்படுகிறது. இவ் ஆய்வில் பகுப்பாய்வு, விபரண ஆய்வு, வரலாற்று ஆய்வு, அடிப்படை ஆய்வு போன்ற ஆய்வு டுறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஆண் பெண் சமத்துவம் என்பது இருபாலாருக்கும் உரியதான உரிமையாகும். ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் தகுந்த சமமான உரிமை வழங்கப்படும் போது சமூகம் நல்முறையில் உருவாகும்.


திறவுச்சொற்கள் - பால்சமத்துவம், திருமணச்சடங்கு, ஆண், பெண்

## 1. அறிமுகம்

பாலின சமத்துவம் என்பது அடிப்படை மனித உரிமையாகும். ஆண், பெண் இருவரும் உள்ளடங்கலாக பாலினம் எனும் சொல்லால் வகைக்குறிக்கப்படுகின்றனர். பாலினம் என்பது சமூகத்தால் கட்டமைக்கப்பட்ட பண்புகளை உடைய ஆண்கள் அல்லது பெண்கள் குழுவினரைக் குறிக்கும். பாலின சமத்துவம் என்பது ஆண்கள், பெண்கள் இருபாலினரும் அனைத்து விடயங்களிலும் சமனான உரிமைகள் பெற்று செயற்படலாகும். அவ் வகையில் இருபாலாரும் அடிப்படை உரிமைகள் அனைத்திலும் சமத்துவத் தன்மையைப் பெற்றிருத்தல் பால் சமத்துவமாகும். அதாவது சுதந்திரம், சுயநிர்ணயம், பண்பாடு, சமயம், மொழி, கல்வி, கலாசாரம், கருத்து தெரிவித்தல், சிந்தித்தல், உரிமை பெறல் போன்ற அடிப்படை உரிமைகளில் சமத்துவ தன்மையினை இரு பாலாரும் பெறல் பால் சமத்துவம் அல்லது ஆண் பெண் சமத்துவம் எனப்படும்.

இந்து சமயம் தொன்மையான வரலாற்றினைக் கொண்ட சமயநெறியாகும். இந்துசமயம் பல வகையான சடங்கு முறைகளையும் பண்பாடுகளையும் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. இந்து மக்கள் பின்பற்றும் மங்களகரமான சடங்கு முறைகளில் முதல் நிலையில் காணப்படும் சடங்காக திருமணச் சடங்கு முறை காணப்படுகிறது. இந்து சமயம் ஆணையும் பெண்ணையும் திருமணச்சடங்கின் மூலம் ஒன்றிணைத்து அவர்களுக்கு இல்லற வாழ்க்கையினை வழங்குகின்றது. அர்த்தநாரீஸ்வர வடிவம் கொண்ட இறைவன் மானிடர்களுக்கு பால் சமத்துவ நிலையினை வெளிப்படுத்தி காட்டுகிறார். திருமணம் மூலம் இணையும் மணமக்கள் அர்த்தநாரீஸ்வர வடிவம் உணர்த்தும் தத்துவ நிலையில் வாழ்க்கை வாழ வேண்டும் என இந்து சமயம் வலியுறுத்துகின்றது. திருமணச் சடங்கு நிகழ்வின் பல சடங்கு முறைகளில் ஆண் பெண் சமத்துவத் தன்மை வெளிக் காட்டப்படுவதைக் காணலாம்.

திருமணம் திரு+மணம் என பிரித்துப் பொருள் கொள்ளப்படுகின்றது. திரு என்பது தெய்வத் தன்மை எனவும் மணம் என்பது இணைதல் எனவும் பொருள்படும். ஆந்த வகையில் திருமணம் என்பது ஆணும் பெண்ணும் தெய்வ தன்மை பொருந்திய வகையில் இணைதல் திருமணம் எனப்படும். இந்துத் திருமணம் ஆகம மரபுச் சடங்குகளுடன் சில சிறப்பு அம்சங்களையும் தழுவி பண்டைய காலம் தொடக்கம் இன்றை கால கட்டம் வரையில் நடைபெறுகின்றமையைக் காணலாம்.

## "அன்பும் அறமும் உடைத்து ஆயின், இல்வாழ்க்கை பண்பும் பயனும் அது." (குறள் - 45)

எனும் குறளுக்கு இணைய குடும்ப வாழ்க்கையில் கணவன் தன் மனைவியிடம் அன்பு காட்டுவதும் மனைவி தன் கணவனிடம் அன்பு காட்டுவதும் இல் வாழ்க்கையின் பயனாகும். அன்பு காட்டல் கணவன் மனைவியின் அன்னியோன்ய தன்மையை எடுத்துக் காட்டுகிறது. அன்பு வழியே திருமணத்தில் பால் சமத்துவம் பேணப்படுவதைக் காணலாம்.

## 1.1 ஆய்வுப் பிரச்சினை

இந்து திருமணச் சடங்கு முறைகள் சம்பிரதாயங்கள், சடங்கு முறைகளின் அடிப்படையில் நிகழ்வதாகும். அத் திருமணச் சடங்களில் ஆண் பெண் சமத்துவம் பின்பற்றபடுகின்றதா? என்பது ஆய்வுப் பிரச்சினையாக கொள்ளப்படுகிறது.

## 1.2 ஆய்வின் நோக்கம்

திருமணச் சடங்கு முறைகளில் பால் சமத்துவம் பின்பற்றப்படுவதை இனங்கண்டு வெளிப்படுதல் பிரதான நோக்கமாக கொள்ளப்படுகிறது. இந்து திருமணச் சடங்கு முறைகளை எடுத்துரைத்தல், திருமணம் பற்றி எடுத்துரைத்தல் துணை நோக்கங்களாகவும் கருதப்படுகின்றன.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ் ஆய்வில் பகுப்பாய்வு, விபரண ஆய்வு, வரலாற்று ஆய்வு, அடிப்படை ஆய்வு போன்ற ஆய்வு முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. திருமணச் சடங்குகள் பற்றி ஆராய்ந்து

அறிவதற்க்கு விபரண ஆய்வு முறையும் திருமணச் சடங்கு முறைகளை ஒரு ஓழுங்கு முறையில் இனங்கண்டு அவற்றில் பால் சமத்துவம் பற்றிய கருத்துக்களை இனங்கண்டு வெளிப்படுத்த அடிப்படை ஆய்வு முறையும் பகுப்பாய்வு முறையும் ஆதி காலம் தொடக்கம் தற்காலம் வரையில் திருமணச் சடங்குகளில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களை இனங்கண்டு அவற்றின் வழியே பால் சமத்துவம் பற்றிய தகவல்களை பெற வரலாற்று ஆய்வு முறையும் பயன்படுத்தப்பட உள்ளன.

## 2.1 தரவு சேகரிப்பு முறை

இவ் ஆய்வுக்கான தரவுகள் முதல் நிலைத்தரவுகள், இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் மூலம் பெறப்பட்டன. திருமணம் தொடர்பாக எழுதப்பட்ட நூல்கள், திருமணச் சடங்கு முறைகளை எடுத்துரைக்கும் நூல்கள், பால் சமத்துவம் தொடர்பான இலக்கியங்கள் முதல் நிலைத் தரவுகளாக பயன்படுத்தப்பட்டன. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக பால் சமத்துவ கோட்பாடுகள், சமத்துவ உரிமைகள், சடங்கு முறைகள் பற்றி பத்திரிகை, ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சஞ்சிகைகளில் வெளிவந்த குறிப்புகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.

## 2.2 இலக்கிய மீளாய்வு

- நாமாவோம் எனும் நூலின் ஊடாக சமத்துவம், பால் சமத்துவம், ஆணுக்கும் பெண்ணுக்குமான சமனான உரிமைகள் பற்றிய தகவல்களைப் பெற்றுக் கொண்டேன்.
- அருணாச்சலம் சோமசுந்தரம் அவர்களின் இந்து வாழ்வியற் சடங்குகள் என்ற நுாலின் ஊடாக திருமணச் சடங்கு முறைகள், சடங்கு முறைகளில் பின்பற்றப்படுகின்ற சம்பிரதாயங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.
- முகுந்தன் எழுதிய இந்து வாழ்வியல் சடங்குகளில் உளவியல் எனும் ஆய்வு கட்டுரையின் ஊடாக திருமணச் சடங்கில் ஆண் பெண் சமத்துவம், ஆண் பெண் நிலை போன்ற தகவல்களைப் பெற்றுக் கொண்டேன்.
- திருமண பந்தத்தில் கணவன் மனைவி எனும் இலக்கியத்தின் ஊடாக திருமணம் பற்றியும் கணவன், மனைவி சமத்துவம் பற்றிய தகவல்களைப் பெற்றுக் கொண்டேன்.


## 3. இந்து திருமணச் சடங்கு முறைகளில் பால்சமத்துவம் வெளிப்படுத்தப்படும் விதம்

இந்துப் பண்பாட்டினை பிரதிபலிப்பது சடங்குகளும் சம்பிரதாயங்களுமாகும். வழி வழியாக வரும் மரபுகளைக் காத்தல் மனித இனத்தின் வேரூன்றிய செயலாகும். சடங்குகள் இப் பணிக்கு பெரிதும் உதவுகின்றன. இந்து சமயத்தில் இந்து மக்களினால் உண்மையான உணர்வுடன் மனம் ஒன்றிச் செயற்பட்டால் விரைவில் சடங்குகள் பலன் தரும் என்ற நம்பிக்கையின் அடிப்படையில் செய்யப்படுகின்றன. இந்துக்களின் வாழ்க்கையில் பிறப்பு முதல் இறப்பு வரை சடங்குகள் பின்னிப் பிணைந்துள்ளன. வாழ்க்கையில் இன்பத்தை பெற்றுக் கொள்ளல், துன்பத்தைப் பகிர்தல், கடமைகளை உணர்ந்து செயலாற்றி வாழ்வை பயனுள்ளதாக்குதல், ஒருவருக்கொருவர் உதவுதல், உறவுகளை வலுப்படுத்தல் போன்ற செயற்பாடுகள் இடம்பெற சடங்குகள் உதவுகின்றன. இவ்வகையில் சமயச்சடங்குகள், பிறப்புச்சடங்குகள், திருமணச்சடங்குகள், இறப்புச்சடங்குகள் என்பன இந்து வாழ்வியல் சடங்குகளாக அமைகின்றன.

மனித வாழ்வில் திருமணம் முக்கியமானது. இருவரின் ஒருமித்த கருத்தொற்றுமையால் நடக்கும் திருமணத்துக்கு பெரியோர்களின் ஆசியும் அங்கீகாரமும் பெறும் பொருட்டு நிகழ்தப்படும் நிகழ்வு திருமணச்சடங்காகும். இந்து மக்கள் திருமணத்தை சமயச் சடங்காக நடாத்துவது பண்டுதொட்டு நிலவி வரும் வழமையாகும். திருமணச் சடங்கு முறைகள் பற்றி இந்து இலக்கியங்கள் பல எடுத்துரைக்கின்றன. திருமணச் சடங்கு நிகழ்விலே பல்வேறுபட்ட வாழ்க்கை தத்துவங்கள் எடுத்துரைக்கப்படுகின்றன. அந்தவகையில் ஆண் பெண் இணைந்து உருவாக்கப்படும் திருமண பந்தத்தின் முக்கிய அம்சமாக சமத்துவ நிலை கொள்ளப்படுகிறது. அதாவது பால் சமத்துவம் திருமணம் மூலம் இருபாலாருக்கும் இடையில் மிக வலுவுடைய பிணைப்பினை ஏற்படுத்துகின்றது. சமத்துவம் என்பது மக்களை நியாயமான

முறையில் நடத்துவதைக் குறிக்கின்றது. ஆண்-பெண், மகள்-மகன், சிறுவன்-சிறுமி, இளைஞன்-யுவதி, கணவன்-மனைவி, தந்தை-தாய், தலைவன்-தலைவி எனும் மேற்படி ஒழுங்கு வரிசை ஒழுங்கே பால் சமத்துவமாகும். திருமணம் மூலம் உருவாகும் கணவன் மனைவி உறவு முறை பால் சமத்துவத்தினை பிரதிபலிக்கின்றது.

பெற்றோர் தம் பிள்ளைகள் பருவம் அடைந்ததும் அவர்கள் வாழ்வின் உறுதிப் பொருளான அறம், பொருள், இன்பம், வீடு ஆகியவற்றை பெறுவதற்க்குரியதாகிய இல்லறத்தை மேற்க் கொள்ள திருமணத்தை நடத்த வேண்டும். ஓத்த பண்பும் ஒத்த வயதும் ஒத்த உடல் வளமும் ஒத்த உளநலமும் ஒத்த உணர்வுகளும் நல் வாழ்வுக்கேற்ற ஜாதகப் பொருத்தமும் பார்த்து திருமணம் செய்து வைக்கப்படும். திருமணச் சடங்கின் முக்கிய குறிக்கோளே பால் சமத்துவத்தினை வெளிக்காட்டுவதைக் காணலாம். கணவன் - மனைவி பந்தத்தினை வழங்கும் திருமணச் சடங்கு பல்வேறு நிகழ்வுகளை கொண்டுள்ளது. திருமணச்சடங்கு முறைகளில் பால் சமத்துவம் தொடர்பான கருத்துக்கள் காணப்படுகின்றன. அத்தகைய சடங்கு முறையில் எவ்வாறு பால் சமத்துவம் வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பது பற்றி ஒவ்வொரு சடங்களின் ஊடாக நோக்குவோம்.

## 3.1 ஜாதக பொருத்தம்

இந்து திருமணச் சடங்கின் முதல் அத்தியாயம் இதுவாகும். முதல் அத்தியாயத்திலேயே பால்நிலை சமத்துவத்தின் அடிப்படை உரிமைகள் எடுத்துரைக்கப்படுவதைக் காணலாம். ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் திருமணத்துக்கு முன்பு ஜாதகப் பொருத்தம் இரு வீட்டாரும் பார்பார்கள். ஜாதப பொருத்தத்தில் மொழி, வயது, கல்வித் தகமை, பொருளாதாரம், அழகு, ஒழுக்கம் போன்ற விடயங்களில் சமமான தன்மை காணப்படுகின்றதா என்பதனைக் கண்டறிதலே இச் சடங்கு முறையாகும். ஜாதக பொருத்தத்தின் போது ஆணின் தகுதிக்கேற்ப பெண்ணும், பெண்ணின் தகுதிக்கேற்ப ஆணையும் தெரிவு செய்து திருமணம் நிச்சயிப்பார்கள். இருவரின் அடிப்படை உரிமைகள், அம்சங்களில் சமநிலைத் தன்மை ஜாதகப் பொருத்தத்தில் பேணப்படுவதால் இச் சடங்கு முறையில் பால் நிலை சமத்துவம் பேணப்படுவதைக் காணலாம்.

## 3.2 பொன்னுருக்கல்

திருமண நாளுக்கு முன்பு ஓரு சுப நாளில் மணமகன் இல்லத்தில் அல்லது ஆசாரி வீட்டில் பொன்னுருக்கல் சடங்கு இடம்பெறும். பேண் வீட்டார் ஓர் இனிப்புப் பண்டம் ( கொழுக்கட்டை) கொண்டு செல்லல் சம்பிரதாயமாகக் கருதப்படுகிறது. பொன்னுருக்கல் நிகழ்வில் பால் சமத்துவம் பேணப்படுவதை பின்வரும் சடங்கின் ஊடாக அறியலாம். " பொன்னுருக்கல் நிகழ்வு முடிந்த பின் இடம்பெறும் விருந்துபசார நிகழ்வில் மணமகன் வீட்டிலிருந்து தோழி விருந்தில் ஓரு பகுதியை மணமகளின் வீட்டிற்குச் சென்று மணமகளிற்கு கொடுப்பார்." இந் நிகழ்வின் மூலம் மணமகனுக்கு உள்ள உரிமையானது மணமகளுக்கும் கிடைக்கப் பெறுவது ஆண் பெண் சமத்துவத்தை எடுத்துக் காட்டுகிறது.

## 3.3 கன்லிக்கால் ஊன்றுதல்

மணப் பெண் வீட்டிலும் மணமகன் வீட்டில் அவர்களின் வளவில் வடகிழக்கு மூலையில் மூகூர்த்தக்கால் அல்லது கன்னிக்கால் ஊன்ற வேண்டும். இரு வீட்டார் மத்தியில் இவ் சடங்கு முறை பேணப்படுவது ஆண் பெண் சமத்துவத்தினை பிரதிபலிக்கின்றது.

## 3.4 பந்தல் அமைதல்

பந்தல் அமைக்கும் பொருட்கள் உணர்ந்தும் தத்துவத்தின் அடிப்படையிலும் பால் சமத்துவம் பேணப்படுவதை அவதானிக்கலாம். வாழைமரம் ஒரு முறை தான் குலை போடும் அது போல் எமது வாழ்விலும் திருமணம் ஒரு முறைதான் என ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் உணர்த்துவதற்காகவே பந்தல் அமைக்கும் போது வாழைமரம் கட்டப்படுகிறது. இருவருக்கும் பொதுவாக ஒரு விடயம் முன்வைக்கப்படும் போது அங்கு சமத்துவ நிலை வெளிப்படுவதைக் காணலாம். பந்ததில் கட்டப்படும் இன்னொரு முக்கியமான அம்சம் பாக்கு குலைக் கட்டலாகும். பாக்கு கொத்து கொத்தாகக் காய்ப்பது போல தம்பதிகள் இருவரும் தங்களுக்குள்ளே ஒற்றுமையோடு சமத்துவமாக காணப்பட வேண்டும் என உணர்த்துகிறது.

## 3.5 மணமகன் அழைப்பு (பால் அறுகு வைத்தல்)

மூன்று, ஜந்து, ஏழு என்ற எண்ணிக்கையில் அவரவர் இல்லத்தில் ஆண்களாலும் பெண்களாலும் தலையில் பால் அறுகு வைக்கப்படும். மணமகனுக்கும் மணமகளுக்கும் ஓரே விதமான சடங்கு நடைபெறுவதில் இருந்தும் சரி சமமான முறையில் ஆண்களாலும் பெண்களாலும் பால் அறுகு அவர்களின் தலையில் வைக்கப்படுவதிலும் இருந்தும் சமத்துவம் வெளிக்கக் காட்டப்படுவதை இச் சடங்கு முறையில் இருந்து காணலாம்.

## 3.6 மணமகன், மணப்பெண் புறப்படுதல் (வரவேற்றல்)

மணமகன் திருமண மண்டபத்தினுள் நுழையும் போது மணமகள் வீட்டாரினால் ஆரத்தி எடுத்து பிற சம்பிரதாயங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டு அழைத்து வரப்படுவார்கள். அது போலவே மணமகள் திருமண மண்டபத்தினுள் நுழையும் போது மணமகன் வீட்டாரினால் ஆரத்தி எடுத்து மாப்பிளை வீட்டார் மூன்று தட்டங்களில் மங்களப் பொருட்களுடன் வந்து மணப் பெண்னை விருந்தோம்பி அழைத்துச் செல்வார்கள். இங்கு மணமகளுக்கு வழங்கப்படும் மரியாதையானது மணமகளுக்கும் வழங்கப்படுவதிலிருந்து ஆண் பெண் சமத்துவம் புலனாகிறது.

## 3.7 மாலை மாற்றுதல்

மாலை மாற்றுதலின் பொருள் இரு மனம் கலந்து ஒரு மனமாகி இல் வாழ்க்கை ஆரம்பித்தலாகும். மூன்று முறை மாலை மாற்றல் சடங்கானது இடம்பெறும். இச் சடங்கு முறையில் ஆணும் பெண்ணும் மனதாலும் உடம்பாலும் உன்றாக இணைந்து செயற்பட வேண்டும் என்ற ஆண் பெண் சமத்துவம் வெளிப்படுத்தப்படுவதைக் காணலாம்.

## 3.8 பால் பழம் கொடுத்தல்

பால், வாழைப்பழம் கலந்து மணமகள் முதலில் மணமகனுக்கு மூன்று முறை கொடுப்பார். பின் மணமகன் மணமகளுக்கு மூன்று முறை கொடுப்பார். முதன் முதலில் தம்பதிகளுக்கு கொடுக்கும் பதார்த்தம் இனிப்பு பதார்த்தமாகையால் வாழ்க்கை இனிமையாக இருக்க வேண்டும் என்பதோடு கணவன் மனைவி உறவில் சமத்துவம் பேணப்பட வேண்டும் என்பதனை உணர்த்தும் சடங்காக பால் பழம் கொடுத்தல் சடங்கு அமைகிறது.

## 3.9 பாணிக்கிரகணம் (கைபிடித்தல்)

தருமம் செய்வதற்காகவும் சந்ததி விருத்திக்காகவும் திருமணம் செய்யப்படுகின்றது. பாணிக்கிரகணம் என்றால் மணமகளின் கையை மணமகன் பிடிப்பதும் மணமகனின் கையை மணமகள் பிடிப்பதும் என்று பொருள் கொள்ளப்படுகிறது. அதாவது "நீயும் நானும் முதுமையடைந்து விட்டாலும் கூட ஒருவரை விட்டொருவர் பிரியாதிருப்போம் என்று உன் கையை பிடிக்கிறேன்" என்று எண்ணி இருவரும் கையைப் பற்றிப் பிடிப்பார்கள். மணமகளின் ஜம்புலன்களால் செய்யப்படும் செயல்களுக்கு மணமகனுக்கே உரிமை உண்டு எனவும் மணமகனின் ஜம்புலன்களால் செய்யப்படும் செயல்களுக்கு மணமகளுக்கே உரிமை உண்டு என்பதனை "கைபிடித்தல்" சடங்கு உணர்த்துகிறது. இங்கு ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் மனரீதியான உணர்வுகளில் சமத்துவம் காணப்படுகின்றது என்பதனை இச் சடங்கு நிகழ்வு எடுத்துக் காட்டுகிறது.

### 3.10 ஏழடி நடத்தல்

பெண்ணின் வலது கையை மணமகன் கையால் பிடித்து ஏழு அடி நடத்தல் இச் சடங்கு முறையாகும். இருவரும் எடுத்து வைக்கும் ஒவ்வொரு அடிக்கும் ஒவ்வொரு மந்திரம் புரோகிதரால் உச்சரிக்கப்படும். ஒவ்வொரு மந்திர விளக்கமும் வாழ்க்கையின் தத்துவத்தினையும் வாழும் முறையினையும் கணவன் மனைவி இடையே அனைத்து விடயங்களிலும் சமத்துவ தன்மை காணப்பட வேண்டும் என்பதனையும் எடுத்துரைக்கின்றது. ஏழாவது அடி வைக்கும் போது கூறப்படும் மந்திரப் பொருளானது " உன் வாழ்க்கையில் இடம்பெறும் அபகாரியங்கள், ஹோமங்கள் குறையின்றி நிறைவேற இறைவன் உன்னை பின் தொடர்ந்து வரட்டும். ஏழடிகள் நடந்த நாமிருவரும் நண்பர்களானோம். இருவரும் சேர்ந்து இந்த ஏழு செல்வங்களையும் ஈட்டுவோம். இன்பதுன்பங்களைச் சேர்ந்தே அனுபவிப்போம் என்னுடன் கூட வா" எனும் பொருளில் இம் மந்திரம் கூறப்படுகின்றது. இவ் மந்திரம் வழியே ஆணும் பெண்ணும் வாழும் காலத்தில் ஒருவருக்கொருவர் அனைத்து

செயற்பாடுகளிலும் சமமான நிலையோடு இருக்க வேண்டும் என்பதனை எடுத்துக் கூறுவதைக் காணலாம்.

### 3.11 அம்மி மிதித்தல்

பெண்ணின் வலது காலை ( எட்டாவது அடி) மணமகன் கையால் தூாக்கி அம்மியில் வைத்து பெருவிரலுக்கு அடுத்துள்ள விரலில் மெட்டி அணிவிப்பார். அம்மிக் கல்லைப் போல் நிலையாக நின்று உங்கள் எதிிிகளை வெற்றி கொள்ளுங்கள் அப்போது தான் இருவரின் வாழ்வும் வளம் மிக்கதாக அமையும் என்று கூறப்படுகின்றது. இச்சடங்கானது மணப்பெண்ணுக்கு கற்பையும் (ஓழுக்கம்) மணமகனுக்கு ஒழுக்கத்றையும் புகட்டுகின்றது. இதன் வழியே ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் ஒழுக்கத்தில் சமநிலல காணப்பட வேண்டும் என்பதனை அம்மி மிதித்தல் சடங்கு உண்்்ததுகிறது.

### 3.12 கணையாழி எடுத்தல்

மூன்றாம் முறை அக்கினியை வலம் வரும் போது கிழக்குப் பக்கத்தில் வைத்திருக்கும் மஞ்சள் நீர் நிறறந்த பாத்திரத்தில் இருக்கும் மோதிரத்றை மணமக்கள் இருவரும் இணைந்து தேடி எடுக்க வேண்டும். இது மூண்று முறைகள் நடைபெறும். இருவரும் ஒருவருக்கொருவர் விட்டுக்கொடுத்து கணையாழியை எடுத்தல் வேண்டும். இவ் சடங்கு முறையான் மணமக்கள் இருவரும் அவர்களின் வாழ்க்கையில் இடம்பெறும் செயற்பாடுகளில் நிகழ்வுகளில் ஒருவருக்கொருவர் விட்டுக் கொடுத்து வாழ வேண்டும் என்ற பால் சமத்துவத்தினை எடுத்துரைக்கின்றது.

### 3.13 அருந்ததி பார்த்தல்

மூன்றாம் சுற்றில் அருந்ததி பார்த்தல் நடைபuறும். மணமக்கள் இருவரையும் கூட்டிச் சென்று மண்டபத்தின் வடக்கு வாசலில் நின்று வானத்தில் இருக்கும் நட்சத்திரங்களுக்கு பூஜை செய்து அருந்ததியை மணமக்களுக்கு புரோகிதர் காண்பிப்பார். அருந்ததியைக் காண்பதன் ஊடாக மணப்பெண்ணாணவள் " நிரந்தரக் கற்பு நட்சத்திரமாக மின்னுவேன்" என உறுதி பூணுவாள். அதே போலவே மணமகனும் நானும் ஒழுக்கத்தில் திடத்தன்மையாக இருப்பேன் என உறுதி பணுவான். அருந்ததி பார்த்தல் தம்பதிகள் இருவருக்கும் நல்ல வாழ்க்கையும் வளத்ததயும் பெறுவதற்கேயாகும். இதன் வாயிலாக கற்பு, நல்லலாழுக்கம் போன்ற நற்பண்புகள் ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் சமம் என்னும் பால்நிலல சமத்துவம் வெளிப்படுவதைக் காணலாம்.

### 3.14 பொரியிடுதல்

மணமக்கள் இருவரும் அக்கினியை மூண்று முறை வலம் வர வேண்டும். ஓவ்வொரு முறையும் வலம் வந்து மணமக்கள் கிழக்கு நோக்கி நிற்கத் தோழன் நெற்பொரியை புரோகிதரிட்் இருந்து பெற்று மணமகனின் கையில் கொடுக்க மணமகன் மணமகளின் கையில் கொடுத்து இருவரின் கைகளும் இணைந்து ஒன்றாக நெற்பொரியை ஒமகுண்டத்தில் ஈடுவார்கள். "அக்கினி பகவானே சகல செல்வங்களையும் எம் இருவருக்கும் தந்தருள வேண்டும்" என்று வேண்டி இருவரும் ஒன்றாக இணைந்து பொரியை அக்கினியில் ஈடுவார்கள். ஒற்றுமை, ஒன்றாக செயற்படல் என்பன ஆண் பெண் சமத்துவத்தின் அடிப்படை அம்சங்களாக காணப்படுகின்றன. நெற்பொரியிடுதல் சடங்கின் முலம் பால் சமத்துவம் வெளிக் காட்டப்படுவதைக் காணலாம்.

## 4. முடிவுரை

திருமணம் என்பது இன்பம் தரும் இனிய சொல்லாகும். ஆணும் பெண்ணும் கணவன் மゥைவியாக இல்லறம் நடத்த இசைந்து ஒன்று சேருவதே திருமணமாகும். பால் சமத்துவத்தினை கணவன் மனைவி பந்தத்தில் தொடங்கி வைக்கும் முதல் நிகழ்வே திருமண நிகழ்வாகும். அன்ப, விட்டுக்கொடுப்பு, பணிவு, கருத்தாற்றல், ஒற்றுமை, மொழி உரிமை, சுதந்திரம் போன்ற சமத்துவ உரிமைகளை கணவன் மனைவி உறவில் ஏற்படுத்தும் வகையில் திருமணச் சடங்கு முறையில் நிகழும் சடங்கு முறைகள் எடுத்துறைப்பதனைக்

காணலாம். ஜாதகப் பொருத்தம் தொடக்கம் வாழ்த்துக் கூறி அறுகு அரிசி இடுதல் வரையான திருமண சடங்கு முறைகளில் பால் சமத்துவம் வெளிப்படுவதனைக் காணலாம். சமூகம் நல்முறையில் பேணப்படுவதற்கு சமூகத்தின் அடிப்படை அலகான குடும்பத்தில் வாழும் கணவன் மனைவியிடத்தில் பால் சமத்துவம் பேணப்படுவதற்கு வழிகோலும் வகையில் இந்து திருமணச் சடங்கு முறைகள் காணப்படுவதனை மேல்வரும் விதத்தில் காணலாம்.

## உசாத்துணை நூல்கள்

ஷியாமளா நவம். (2006). கல்யாணம். நவம் வெளியீடு. கனடா.
கலையரசன். (2003). திருமண பந்தத்தில் கணவன் மனைவி. மறுமர்ச்சி ஒன்றியம். இறக்காமம்.

சசிவல்லி, வி.சி. (2003). தமிழர் திருமணம். உலக தமிழ் ஆராய்ச்சி நிறுவனம். சென்னை. ராஜமணி, என்., திருமணப் பொருத்தம். அஷ்டலக்சுமி பதிப்பகம். சென்னை.

சிதம்பரநாதக்குருக்கள், சி. (2011). திருமணப் பொருத்தம். திருக்கணித பதிப்பகம். சென்னை. பக்தவத்சல பாரதி. (2005). மானிடவியல் கோட்பாடுகள். ஜோதி என்டர்பிரைசஸ். சென்னை. ஜெயபாரதி, ஜெ. (2003). நாமாவோம். காயத்திரி ஆப்செட். ஈரோடு.

# சிறறதாண்ட்் நாயனார் புாாணத்தில் விடுந்்தாம்பலின் மதத்துவம்: ஓர் ஆய்வு 

மிதுனா குலவீரசிங்கம் ${ }^{1}$, பேபிசாலினி இராமக்கவுண்டர் ${ }^{2}$<br>¹இந்து நாகரிக சிறப்புக்கற்றை மாணவி,<br>²உதவி விரிவுரையாளர் (இந்து நாகரிகம்) மொழித்துறை<br>இலங்கைத் தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்

mithunasingam@gmail.com1 babysaliniramakkavundar@gmail.com2

ஆய்வுச்சுருக்கம்: இறைவனால் அடியெடுத்துக் கொடுக்கப்பட்டு இயற்ற்ப்பட்ட நூலாகவே திருத்தொண்டர் புராத்தினைக் குறிப்பிடலாம். இப்புராணம் தோன்றுவதற்கு மூலமாக விளங்குவது சுந்தரர் பாடய திருத்தொண்டர் தொகையும், நம்பியாண்டார் நம்பி பாடியத் திருத்தொண்டர் திருவந்தாதியுமே ஆகும். இத்தகு சிறப்ப வாங்ந்த பெரிய புராணத்தில் எல்லாச் செல்வமும் இருந்தும் கொள்கையில் உறுதியாக இருத்தல் என்பது அளைவருக்கும் உரிய செயல். ஆாால் எதுவும் இல்லாத காலத்திலும் கொள்கையில் உகதியாக இருந்து தன்னைைய பக்தி திறத்தினை வெளிப்படுத்தியவர்கள் நாயண்மார்கள், அத்தகு சிறப்பணைய நாயன்மார்களூள் ஒருவராக சிறுத்தொண்ட்் நாயனாரும் திகழ்கில்றார். இவைைப்பற்றB எடுத்துரைப்பதே சிறுத்தொண்டர் நாயார் புாணம் ஆகும். இப்புாணத்தில் விருந்தோம்பலின் மகத்துவமானது உன்னதமாக எடுத்துறைக்கப்படுகின்றது. இந்தவகையில் தமிழரின் பண்பாட்டில் விருந்தோம்பல் தனியிடம் பெறுகின்றது. இந்துக்களின் தலலசிறந்த பண்பாடுகளில் விருந்தோம்வலும் ஒன்றாகும். இந்துக்களின் வர்ணாச்சிரம தர்ம நெறியிலே கிருகஸ்த நிலையிருப்போரின் மிக முக்கிய கடமையாக விருந்தோம்பல் சுட்டப்படுகின்றது. இல்லற நிலையிலே பெண்கள் தமது இல்லத்துக்கு வருவோைை இன்முகத்துடன் வரவேற்று இனிய அமுதினைப் படைத்ததை இந்து மூலங்கள் வாயிலாக அறிந்து கொள்ள முடியும். இல்லறக் கடமைகளில் ஒன்றான திருமணம் நமைபெறும் நோக்கமே விருந்தோம்பல் ஆகும். விருந்தோம்பும் பண்ப உ ையவர்கள் வறுமையில் வாடினாலுய் அவர்கள் வாழ்வில் மேன்யையுடையவர்கள். ஊடல் தணிக்கும் வாயில்களதள் ஒன்று விருந்தினர் வருகையாக விளங்குகின்றது. நம்மை நாடிவரும் விருந்தினைை இன்முகத்தோடு வரவேற்று உணவு முதலியவற்றை வழங்கி மிக்க அன்போடும் ஆர்வத்தோடும் அவர்களை உபசரிப்பது வாழ்க்கையில் தலைசிறந்்த பண்பாகக் கருதப்படுகின்றது. அந்தவகையில் புராணங்கள் பொதுவாக இறைவனது புகழைப் போற்றுவேவாக அமைந்தன. ஆாால் சிறுதொண்டர் நாயனார் புராணத்தில் இறைவனைது மேன்றமகளைப் போற்றுவுவனை விடவும் விருந்தோம்பலுக்கே அதிக முக்கியத்துவம் கொடுத்துள்ளயே ஆய்வின் பிரச்சினையாக அமைகின்றது. மேலும் சிறுதொண்டர் நாயனார் புராணத்தில் வெளிப்படும் விருந்தோம்பல் பற்றிய சிந்தளைகளை அடையாளம் காணல் ஆய்வின் பிரதான நோக்கமாக அமைகின்றது. அத்துட் விருந்தோம்பல் முக்கியத்துவத்தை வலிய|றுத்தல், இல்லறத்தில் விருந்தோம்பலிண் பற்றிய எடுத்துரைத்தல், த்்கால வாழ்க்கையின் விருந்தோம்பல் பெற்றுறுள்ள சிறப்பின புலப்படுத்தல். புதலியன ஆய்வின் துணண நேோக்க்்களாக அமைகின்றறன. பெரிய புராணத்தில் அறுபத்து மூன்று நராயன்மார்களது வரலாறு பற்றி சூறப்படுகிண்றது. அவற்றுள் சிறுதொண்ட நாயனார் புராணமானது ஆய்வ்ண் எல்லையாகக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. சிறுதொண்டர் நநாயனார் புரணத்தில் விருந்தோம்பல் பற்றிய சிந்தனைகளே அதிகளவில் வலியுறுத்தப்பட்டுள்ளண எஹும் கருதுகோளை முன்வைத்து இவ்வாய்வானது நிகழ்த்தப்பட்டுள்ளது. அத்துட ன் பெரியபராணம் குகித்து பல்வேறு ஆய்வுள் மம்்ெொ்்ட போதிலும சிறுதொண்ட் நாயனார் புராணத்தில் விருந்தோம்பல் குறித்து தனியான ஆய்வு எலவில்லை எゥ இவ்வாய்வ இணைவெளியய பர்த்தி செய்யும் வகையில் இவ்வாய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. மேலும்முமுதாா் நிலைத்தரவுகளளயும் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளையும் பயன்படுத்தி ஆய்விற்காக தரவுகள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டன. மேல் உலகம் அடைவதற்கான சிறந்த வழி விருந்தோம்பல் ஆகும். என்று திருவள்ளுவர் கூறுகின்றார். உவ்வொருவரும் விருந்தினறை உ பசரத்து பிறுப்பின் அர்த்தத்தையும் வரும் தலைடுறைக்கு விருந்தோம்பும் பண்பின் திறத்றை உ ணர்த்தி வாழ்தல் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். அந்தவகையில் சிறுதொண்டர் பரராணம் எடுத்துரைக்கும் விருந்தோம்பல் பற்றிய சிந்தளைகளை இவ்வாய்வானது ஆராய்கின்றது.

திறவுச்சொற்கள்: சிறுதொண்டர் புராணம், விருந்தோம்பல், இல்லறம், நாயனர், உணவு

## 1. ஆய்வு அறிமுகம்

பண்டடக்கால சழுதாயப் பழக்கவழக்கங்களிலே விருந்தொம்பல் மிகவுய்ந்ந்த அறமாகத் திகழ்ந்தது. மனித வாழ்வின் அத்தியாவசியத் தேவைகள் உணவு, உடை, உறையுள் என்பனவாகும். இவற்றிலே உணவு முதன்மமயானது. இவ்வுலகில் மிகக் கொடுமமயான விடயமாக பசி காணப்படுகிள்றது. அதளைக் கலலவதற்கே விருந்தோம்பல் அறம் தோற்றுவிக்கப்பட்டூள்ளது. விருந்தோம்பல் என்பதற்கு கழகத் தமழகரராதி " பததிதாய் வருபவறை உண்டி முதலியவற்றை உபசரிக்கை நடத்துவது"' எனச்சுட்டுகிறது.

இந்துக்களின் தலைசிறந்த பண்பாடுகளில் விருந்ததாம்வலும் ஒண்றாகும். இந்துக்களிண் வர்ணாச்சிரமம தர்ம நநநியிலே கிருகஸ்த நிலையிருப்போரின் மிக முக்கிய கடமையாக விருந்தோம்பல் சுட்டப்படுகின்றது. இல்லற நிலையிலே பெண்கள் தமது இல்லத்துக்கு வருவோணை இன்முகத்துட் வரவேற்று இனிய அமுதினைப் படைத்ததை இந்து மூலங்கள் வாயிலாக அறிந்து கொள்ள முடியும். "இலன் என்னும் எவ்வம் உゅையாமை ஈதல் குலனுடயான் கண்லே உள"2 எண்பதற்கேத்ப இல்லையயன இரந்து வந்தவருக்கு இல்லை என்னாமல் இயன்றதைத் தருவதே ஈகை எஞும் கொடையாகும். மனிதர்களுக்குரிய இச்சிறப்பான பண்பிளை தொ்்று தொட்டு இன்று வரை காணக்கூடியதாக உள்ளது. காலம், நேரம் கருதாது ஒருவரது உள்ளக்கிடக்கையை குறுப்பாலுணத்ந்து

சிவபபருமானிடம் மிகுந்த பக்தியும் அன்பும் கொண்ட அடியாராகிய சிறுத்ததாண்ட நாயனார் சோழநாட்டில் காவிரியால் வள்் கொழிக்கும் திருச் செங்காட்டங்குடி எலும் ஊரில் நாகபட்டின மாவட்டம் அமைந்துள்ளது. அந்நகரிலிலே மாமாத்திரர் மரபினில் பரஞ்சோதியார் எனும் இயற்பெயர் கொண்டு பிறந்தவது இந்ந்யளரராவார். இவரது வரலாற்றிறைக் கூறுவதாக சிறுதொண்டர் புராணம் அமைகிஷ்றது. இப்புாாத்தில் விருந்தோம்பல் பற்றிய சிந்தளைகள் மிகையாகக் கூறப்படுகின்றன. அதனடிப்படையில் பழந்தமிழர்கள் தங்கள் இல்லத்தை கூட விருந்தோம்பலுக்கு ஏற்பத் திட்டம்ட்டு உருவாக்கிளர். இல்லறப் பெண்கள் இரவில் கதவைத் தாழிடும்பொழுது யாராவது இருந்தால் உணவுண்ண வாருங்கள் எனக்கேட்டுத் தெளிவடடந்த பின்னரே தாழிடுவது வழக்கம். இதனை "வடுந்தியர் வருவீர் உளி|ோ"" என்னும் சங்கப்பாடல் விளக்கும். வீட்டிற்கு வரும் வ்டுந்திளணை வாருங்கள் என்று இன்முகத்தோடு அழழத்து உபசரிக்க வேண்டும்.
"இந்துக்கள் போதும் என்ற மனத்திருப்தியுடன் மேலதிகமான பபாருளை இறைவனுக்காக என அர்ப்பணித்து விருந்தோம்பலை மேற்கொள்ள வேண்டும் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இதனையே மக்கள் சேவையே மகேசன் சேவை எனச் சிறப்பிக்கப்படுகின்றது", ${ }^{3}$
மேல் உலகம் அடைவதற்கான சிறந்த வழி விருந்தோம்பல் ஆகும். என்று திருவள்ளரவர் கூறுகின்றார். ஒவ்வொருவரும் விருந்திளளை உபசித்து பிறப்பி்் அர்த்தத்றதயும் வரும் தலைமுறைக்கு விருந்தோம்பும் பண்பின் திறத்றை உணர்த்தி வாழ்தல் இள்றயயமையாத ஒண்றாகும். இத்தகைய விருந்தோம்பல் பண்பானது சிறுதொண்ட் நாயளா்் புராணத்தில் எங்நஎம் எடுத்துறைக்கப்படுகின்றது என்பதனை இவ்வாய்வானது ஆராய்கின்றுது.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ்வாய்வானது விபரண ஆய்வாகவும் ஒப்பீட்டு ஆப்வாகவும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அந்த வகையில் சிறுததாண்டர் நாயனா் புராணத்தில் காணப்படுகிண்ற விருந்தோம்பல் பற்றிய கருத்தியல்களை விபரித்துக் கூறுவதால் விபரண ஆய்வு பயண்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மேலும் சிறுதொண்ட்் நாயனார் புராணத்தில் விருந்தோம்பல் பண்பிணையும் ஒப்ப்ட்டு ஆராாய்வதனால் இவ்வாய்வானது ஒபபிட்டு ரீதிய்ல் மேற்ககாள்ளப்படுகின்றன.

## 2.1 ஆய்வு மூலங்கள்

இவ்வாய்வுக்காக முதலாம் நிலைத் தரவுகளும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

அ. முதலாம் நிலைத் தரவுகளாக சிறுதொண்ட நாயனார் புராணத்தின் மூலநூல் பணன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஆ. இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக விருந்தோம்பல் பற்றிய சிந்தனைகளை உள்ளடக்கிய நூல்கள், சஞ்சிகைகள், ஆய்வுக்கட்டுரைகள், இணையத்தளச் செய்திகள் போன்றன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 2.2 இலக்கிய மீளாய்வு

சுப்பிரமணிய முதலியார், சி.கே, (2018), திருத்தொண்டர் புராணம், என்ற நூலில் பெரிய புராணம் பற்றிய விளக்கத்தை அறி்து கொள்ளமுடிந்தது.

நடராசன், பி.ரா, (2006), பெரிய பராணம், எனும் நூலிலிருந்து சிறுதொண்ட நாயனார் புராணத்தை அறநந்து கொள்ளமுடிந்தது.

சுப்பிரமணிய முதலியார், சி.கே, (1953), சிறுத்தொண்ட நாயனார் புராணம், என்ற நூலில் சிறுத்தொண்ட நாயனார் பற்றிய வரலாற்றை முழுமையாக அறிந்து கொள்ளமுடிந்தது.

ஞான சம்பந்தன், அ.ச, அறுபத்துமூன்று நாயன்மா்் கதைகள், எனும் நூலிலிருந்து சிறுத்தொண்ட நாயனார் பிறப்பு, தொழில், வாழ்வு, விருந்தோம்பல் பண்பு போன்றவற்றை அறந்து கொள்ளமுடிகின்றது.

தியாகராஜன், மு, (2019), ஆய்வு : திருத்தொண்டர் புராணத்தில் விருந்தோம்பல் பண்பாடு, இவ்வாய்விலிருந்து பெரிய புராணம் பற்றிய விளக்கத்தையும் விருந்தோம்பல் பற்றிய விளக்கத்தையும் அறிந்து கொள்ளமுடிந்தது

சுபராஜ், ந,. ரதிதேவி, சே, (2019), ஆய்வு : இஸ்ஸாமியரின் ஸகாத் நடைமுறையும் இந்துக்களின் விருந்தோம்பற் கோட்பாடும், இவ்வாய்விலிருந்து விருந்தோம்பல் பற்றிய கருத்துக்களையும் அதன் முக்கியத்துவத்தையும் அறிந்து கொள்ளக்கூடியதாக இருந்தது.

ஐந்தமிழ் ஆய்வு : (2017) சான்லாக்ஸ் பன்னாட்டு தமிழியல் ஆய்விதழ், எனும் ஆய்விலிருந்து விருந்தோம்பலின் சிறப்புக்களை அறியமுடிகின்றது.

விஜயராகவன், க, (2017), இதழ் : பழந்தமிழரின் விருந்தோம்பும் திறன், விருந்தோம்பலின் சிறப்பையும் மென்மையையும் அறிந்து கொள்ளமுடிகின்றது.

## 3. கலந்துரையாடலும் பெறுபேறுகளும்

விருந்தினரைக் கையொழியாது போற்றிய செய்தி "விருந்தோடு கைதூவா..." ${ }_{4}$
என்று கலித்தொகையில் காணப்படுகின்றது. விருந்தின் மூலம் தலைவன் தலைவியிடையே ஏற்படும் ஊடலும் தீர்வதைக் காணமுடிகின்றது. விருந்தோம்பல் செய்வது ஆறறிவு படைத்த உயிர்களுக்கு மட்டுமன்று. தனக்கு உதவி செய்தவரை மறக்காது, நன்றி மறவா உள்ளத்தோடு விருந்து படைப்பது தமிழர் வழக்கம். விருந்து எனும் சொல்லுக்கு புதுமை என்று பொருள். இல்லம் தேடிப் புதிதாக வருபவரை இன்முகத்தடன் வரவேற்று இனிய மொழிகள் பேசி, உபசரித்துப் போற்றும் உயரிய பண்புகளில் ஒன்றாக விருந்து புறந்தருதலைத் தொல்காப்பியர் குறித்துள்ளார். தலைவியின்றி விருந்தோம்பல் நிகழாது இல்லற மகளிரது தலையாய கடமையாக விருந்தோம்பல் காணப்படுகின்றது.

மாறிவரும் சமூக பொருளாதார மாற்றங்களுக்கு ஏற்பத் தமிழர் பண்பாட்டுக் கூறுகள் மாறிவருகின்றனர். முன்பெல்லாம் வழபோக்கர்களும் தங்கி ஓய்வெடுக்குமாறு வீட்டின் முன்பக்கத்தில் தாழ்வாரத்தில் திண்ணைகள் அமைக்கப்பட்டன. இன்று அவை இரும்பு கம்பிகளால் அடைக்கப்பட்டு வெளியில் நாய்கள் ஜாக்கிரதை என்ற எச்சரிக்கையுடன் காணப்படுகின்றனர். இதனால் உறவினர்கள் கூட வந்து செல்வதற்கு அஞ்சுகின்றனர். தற்போது விருந்தினர்கள் வருகிறார்கள் என்றார் முந்தைய நாளே தெரிவிக்க வேண்டும் என்ற கட்டாயம் ஏற்பட்டுவிட்டது. முன்பெல்லாம் பெரிய பானையில் உணவு சமைத்தக் காலம் போய்விட்டது. இப்போது அளவெடுத்துச் சமைப்பதும் சமைத்த மீதி உணவைப் பாதுகாத்துப் பெட்டகத்தில் வைத்து பாதுகாப்பதும் வழக்கமாகிவிட்டன. இன்னும் சிலர் தொலைகாட்சிப்பெட்டியின் முன் அமர்ந்தால் வரும் விருந்தினர்களை வரவேற்கக் கூட மறந்து வுடுவார்கள்.

சிவனின் திருவடியா்்களை நாள்தோறும் சாஸ்திர விதிப்படி திருவமுது ஊட்டி பின்ன் தாம் உண்ணுவதால் மனநிறைவடைகின்ற அடியாராக சிறுததாண்ட நாயனா்் விளங்கினர்． திருவடிார்களுக்கு உணவு வழங்குவதை தன் வாழ்வின் ஒழுக்கமாக கொண்டு அந்த தூய பணியை தன் தலையாய கடமையாக செய்து வந்தார்．பின் தாங்கி முன் எழும் என்லும் தொட்் போல் நாயனார் முன் ஊட்டி பின் உண்ணும் பண்பிணை கொண்டுள்ளார்．தன்னிடம் இருப்பவை எல்லாவற்றையும் அடியா் தாம் பபற்று மக்களுக்து தாய் போல் பேணி பின் தன்னிடம் எஞ்சி இருப்பதையே தளக்காக பயன்படுத்துவார்．இதனை，
＂நறை இதழி் திருமுடியார் அடியாரை நாள்தோறும்
முறைமையினில் திரு அமுதுமுன் ஊட்டிப் பின் உண்றும்．．．＂5
இத்தகைய பணியிளை செய்து வந்த நாயனார் சிவாடியாருக்கு மிகவும் சிறப்பான வகையில் விருந்தோம்பலினை மேற்கொண்டார்．அதாவது தூய்மையான திருவமுது，கனிவகை，சர்க்கரை， அறுசுவைகளைக் கொண்ட கறிவகைகள்，நநய்，பிறையிட்டுக் கட்டியாகிய தயij்，பால்，இனிய பலகாரங்கள் போன்றவற்றிறை வந்திருப்பவர்களுக்கு படைத்து மகிழ்வுடன் உபசரப்பார்． சிவனது அடியாj்களிடம் அவர் கொண்டிருந்த விருப்பினால் அவj்களை மேன்மையாகவும் அவ்வடியா்்கள் மன் தம்மை மிகச் சிறியவராகவும் எண்ணி அவர்களுக்குப் பணிந்து நடந்தமையினால் அவணை உலகத்தின் சிறுதொண்டர் என்று போற்றினர்．இப் பெயரின் காரணத்திளை நோக்கும்போது அவர் சிவனடியாரின் மீது கொண்டிருந்த பற்று தெளிவாக காட்டப்படுகின்றது．சிவனது அடியாருக்கு அளவற்றி நிதிகளைக் கொடுத்து உதவியர்． ஏன்பதும் குறிப்பபடத்தக்கது．ஏดெனில் விருந்ததாம்பலில் ஈகை என்பதும் ஒரு பகுதியாக காணப்படுகின்றுமை சிறப்பாகும்．

இவரது விருந்தோம்பல் பண்பினை உலகிற்கு எடுத்துக்காட்டுவதற்காக முழுமுதற் கடவுளே அடியாரிளது வேடம் கொண்டு தணிக்க முடியாத பெரும் பசியுடன் வருபவரைப்போல கண்ணில் ததன்படுவோர்கள் அனைவரிடமும் சிறுததாண்ட்் வீட்டினைக் கேட்டறிந்து தொண்டர்களுக்கு எந்நாளும் சோறு அளிக்கும் சிறுத்தொண்டரின் இம் மணையில் உள்ளாறொ என்று வந்து சேர்ந்தவர் சிவனின் அடியார் என்பதை அறிந்து கொண்ட சந்தனத் தாதியார் என்ற அம்மையார் அடியாரிடம் வந்து இறைவனது அடியர்களளை தேடும் பொடுட்டு நாயனார் வெளியில் சென்றுள்ளார் எனவே வீட்டின் உள்ளே வந்து அமருமாறு வேண்ட அந்த அடியா்் பெண்கள் தனித்து இருக்கும் இடத்தில் யாம் தனியே செல்ல மாட்ட்் எளக் சூறி円ர்． இதளைக் கேட்ட அம்மையார் நாயயாரின் ம円ைவியை அடியாரிடன் அழைத்து வந்தார்． அடியாறை வணங்கிய நாயஆரரி் மளைவி இறையடியார்களுக்கு திருவழுது செய்யும் பணியிணை தலையாய மேற்ดகாண்டார்．அவர் அப்பணியை இனிதே நிறைவேற்றுவதற்சு வீட்டி்்கு அடயார் யாரும் வராத காரணத்தினால் அவர்களை அயைத்து வருவதற்காகச் சென்றுள்ளார்．தற்போது தீடரென நீந்கள் வந்திடுப்பதளைப் பா்்த்தால் இநைவனின் திருவேடமாகவே தாங்கள் வந்துள்ளீjகள் போல காணப்படுகின்ற்j்கள்．எனக்கூறுவதனாடாக விருந்தின்்களை தெய்வாமாகப் போற்றுுின்ற பண்பானது புலப்படுத்தப்படுகின்றது．இதளை பின்வரும் பாடல் வரிகள் புலப்படுத்தப் படுகின்றது．
＂．．．எம்ดபருமான் யாவゅரயும் கண்டிலர் தேடிப்போனார்
வம்பு என நீ் எழுந்தருளி வரும் திருவேடம் கண்டால்．．．＂

சிவனடியார்களின் முன் நான் சென்று வணங்கிடும் தகுதியற்றுவன் ஆயினும் சிவனடியர்களின் கருணையினால் குற்றமற்றற செயல்களளச் செய்கின்ற அடியார்களுக்கு திருவமுது செய்விக்கின்ற பணியியைச் செய்வதற்காக அயைத்து இடங்களிலும் சென்று தேடிேே் ஆனால் யாறரயும் காணலாம்．இறைவனது அருளினால் எங்கு தேடியும் கிடைக்காத அடியா் தாங்கள் நீங்களாகவே என்ணைத் தேடி வந்துள்ளீjகள் எனக்கூறினர்．

மேலுப் தனது வீட்டில் அம்ந்து விருந்தினை உண்றுமாறு வேண்டினார்．அத்்கு அடியார்， தான் விரும்பும் வகையில் விருந்தினை சமைக்க முடியாது எனக் கூறினார்．அதற்கு நாயயார் தாங்கள் எத்தகைய வகையில் விருந்தானது வேண்டும் எனக்ணூறினாலும் நாங்கள் தமக்கு அளிப்போ்் எனக்கூறியதைக் கேட்ட அடியா்் பரிவுமிகு தொண்டதே நாா் மூன்று நாட்களுக்கு

விரதம் இருந்து கழித்தபின் பசுவினைக் கொன்று அமுது இட்டால் உண்போம். அவ்வாறு உண்பதற்குரிய நாள் இன்றைய நாளாகும். ஆனால் உமக்கு என் விரதத்திற்குத் தகுந்தால் போல் உணவு வழங்குவது கடினமாக இருக்கும் என்கிறார். இவ்வாறு வந்த அடியாரது வார்த்தைகளைக் கேட்ட நாயனார், அடியாரை நோக்கி இறைவனது திருவருளால் நான் மூன்று வகையான நிரைகளையுடையவன் எனக்கு இங்குக் குறையில்லை. எனவே தங்களது விருப்பத்திற்கிணங்க காலம் தாழ்த்தாது விருந்தினை தயா்் செய்து படைப்பேன் எனக் கூßினார். இச்சம்பவத்தின் ஊடாக விருந்தினர் எத்தகைய உணவினை விரும்பினாலும் விருந்தினை வழங்குவோர் மிக்க மனமகிழ்வுடன் வரவேற்று அவர்களுக்கு உணவினை வழங்குவது சிறப்பாகும் என்பது புலப்படுத்தப்படுகின்றது.
"பண்பு மிக்க சிறுத்தொண்டர் பரிவுகண்டு பயிரவரும்
நண்புமிக்கீர் நாம் உண்ணப் படுக்கும் பசுவும் நரப்பசுவாம்..."
பண்பீர நாம் உண்ணப் பயன்படுத்துவது பசுமானிடப் பசுவாம். ஐந்து வயதுக்குள்ள நரப்பசுவே யாம் உண்பது நோய் செய்யும் புண்ணில் வேலினைப் பாய்ச்சுவது போல் சொல்ல ஒன்று உண்டு.
"உண்பது ஐந்து பிராயத்துள் உறுப்பில்மறு இன்றேல் இன்னம் புண்செய் நோவில் வேல்எறிந்தால்போலும் புகல்வது ஒன்று என்றார்"8

ஒரு குடிக்கு ஒரு சிறுவனாய் அவனை அவன் பயந்த தந்தையும் தாயுமாய் பிடித்து அந்நிலையில் மனம் மாறாத மகிழ்ச்சி நிலையில் குற்றமின்றி அமைத்திட்ட கறி உணவினையே யாம் உண்போம் என அடியார் கூற எம்பெருமானாகிய நீங்கள் திருவமுது செய்யப்பெற்றுல் அடியவனுக்கு இச்செயல் அரியதென்று கூறி விடைபெற்று விரைந்து பெருமகிழ்ச்சியோடு தம் இல்லம் வந்தார்.
"யாதும் அரியது இல்லை இனி ஈண்ட அருளிச் செய்யும் என நூதன் தானும் ஓர் குடிக்கு நல்ல சிறுவன் ஒரு மகனைத்..."9

இல்லத்துக்கு வந்த நாயனார் தன் மனைவியை நோக்கி ஒரு குடிக்கு ஒரு மகனாகவும் ஐந்து வயது உள்ளவனாய் எவ்வித உறுப்பும் குறையாமலும் பிள்ளையை தாயானவள் பிடிக்க மகிழ்வோடு தந்தை அிிந்து அமுது சமைக்கப் பெற்றால் உள்ளம் மகிழும் படி திருவமுது செய்ய கூறியதாக கூறினார்.
"கொள்ளும் பிராயம் ஐந்து உள்ளால் உறுப்பில் குறைபாடு இன்றித்தாய்
பிள்ளைபிடிக்க உவந்து பிதா அரிந்து சமைக்கப்பெறின் என்றார்" 10
இவ்வுலகில் தாம் பெற்ற மைந்தனை தாயரும் தந்தையரும் மனமகிழ்ச்சிவோடு அரிவார் யாரும் இல்லை என அறிந்த நாயனார். தன் மனைவியை நோக்கி அடியாருக்கு அமுதளிக்க நாம் பெற்ற மகனை அழைப்பதாக கூறியதைக் கேட்ட அவரது மனைவி தாமும் உடன்படுவதாகவும் அடியாருக்கு உணவளிப்பதற்காக உடனே தமது மகனை பள்ளியில் இருந்து அழைத்து வரும் படி கூறினார்.

> "நினைவு நிரம்ப நிதிகொடுத்தால் தருவார் உளரே நேர்நின்று
> தனையன் தன்னை தந்தையாய் அரிவார் இல்லைத் தாழாமே..."

மனைவி கூறியதைக் கேட்டதும் நாயனாரும் குற்றம் நீங்க அனைத்துப் பேறும் ஒருசேர ஒன்றாய் பெற்றதைப் போல மிக மகிழ்ந்து அடியாருக்கு விருந்தளிக்க மழலை மொழி பேசும் தமது புதல்வரை அழைக்க விரைவாகச் சென்றார்.
"...நாதர் தமக்கு அங்கு அமுதாக்க நறுமென் குதலை மொழிப் புதல்வன்
ஓத அணைந்த பள்ளியினில் உடன்கொண்டு எய்தக் கடிது சென்றார்..., ${ }^{12}$

பள்ளியைச் சென்றவுடன் பாதங்களின் மேல் அணிந்திருந்த சதங்கை மணிகள் ஒலிக்க பிள்ளை அவர் எதிர் ஓடிவந்து தழுவிக் கொள்ள தழுவிக் கொண்ட பிள்ளையை தோளின் மேல் வைத்துப் அணைத்து வீட்டிற்கு அழைத்து வந்து மனைவியிடம் ஒப்படைத்தார்.
"பள்ளியில் சென்று எய்துதலும் பாதர் சதங்கை மணி ஒலிப்ப பாதர் பிள்ளை ஓடிவந்து எதிரே தழுவ எடுத்துப் பியலின்மேல்..." ${ }^{13}$

இல்லத்திற்கு வந்த குழந்தையின் தலைமுடியினைத் திருத்தி முகத்தை நன்கு துடைத்து கடுக்கனிலும் அரைஞாணிலும் படிந்த தூசுகளை நீக்கியும் கண்ணில் இட்டுள்ள மையினை ஒதுக்கிய பின் நீராட்டி கணவரான நாயனாரிடம் கொடுத்தார். பிள்ளை தற்போது அமுதுக்காக உதவும் பண்டம் என்ற வகையினால் தனது அரிய புதல்வனை மார்புடன் அணைக்காது உச்சிமோவாது, முத்தமிடாது அடியாருக்காக தயாரிக்கப்படும் உணவினை தமது சமையலறையில் சமைக்காது தனி இடம் கொண்டு சென்று தூய்மையான முறையில் சமைப்பதற்கு ஆயத்தம் செய்தனர். அடியாருக்கு திருவமுதாக படைக்க இருக்கும் உணவிணை தான் விரும்பக்கூடாது என்பதற்காகவும் அவ்வுணவானது எச்சில் படாமல் இருக்கவேண்டும் என்பதற்காகவும் பெறறோர்கள் தமது புதல்வனை முத்தமிடாமலும் அணைக்காமலும் இருந்தார்கள். இதனை பின்வரும் பாடல் பறைகின்றது.
" ...உச்சி மோவார் மார்பின் கண் அணைத்தே முத்தம் தாம் உண்ணார் பொச்சம் இல்லா திருத்தொண்டர் புனிதர் தமக்கு கறி அமைக்க மெச்சும் மணத்தால் அடுக்களையின் மேவார் வேறு கொண்டு அணைவார்..."14

இப்பாடலில் இருந்து வீட்டிற்கு வருகை தரும் விருந்தினருக்கு தூய்மையான முறையில் உணவிணை சமைத்து பரிமாற வேண்டும் என்ற உயரிய பண்பானது வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது. அத்துடன் ஒருமித்த மனமுடைய பெற்றோர்கள் இருவரும் தாம் செய்யவிருக்கும் காரியத்தின் உன்னதமான உண்மைத்தன்மையினை அறியமாட்டார்கள் என்று எண்ணி மறைவான இடத்தினுள் சென்று பிள்ளையை பெற்ற நாயனாரின் மனைவி செழிப்பான உணவினை அமைப்பதற்கு உரிய பாத்திரத்தை கழுவி ஆயத்தம் செய்த பின் கால்கள் இரண்டையும் மடியின் இடையே இடுக்கிக் கொண்டு மகனின் கைகள் இரண்டிணையும் பிடித்துக் கொள்ள மகனும் அவனது பெற்றோர்களும் பெரு மகிழ்ச்சி கொள்கின்றன். இதனை பின் வரி பாடல் புலப்படுத்துகின்றது.
"இனிய மழலைக் கிண்கிண்கால் இரண்டும் மடியின் புடைஇடுக்கிக் கனிவாய் மைந்தன் கைஇரண்டும் கையால் பிடிக்கக் காதலனும் நனிநீடு உவகை உறுகின்றார் என்று மகிழ்ந்து நகைசெய்யத் தனி மாமகனைத் தாதையார் கருவி கொடுதலை அரிவார்..."15

இப்பாடலின் ஊடாக நாயனாரினதும் அவரது மனைவியாரதும் இறைவனது அடியார் மீது கொண்டுள்ள அன்பு நெறி புலப்படுத்தப்படுகின்றது. அதாவது தாம் ஈன்ற புதல்வனை தாமே கொள்கின்ற நிலை ஏற்பட்ட போதிலும் அதனை இறையடியாருக்கு செய்யும் தொண்டாவே கருதி மன மகிழ்வுடன் செய்கின்ற பண்பு வெளிகாட்டப்படுகின்றது. இப்பாடலில் நாயனாரும் அவரது மனைவியும் கொலையே செய்த போதிலும் அது கொலையாக கருதப்படாது ஏனெனின் அது அடியவருக்கு அருளின் வழி செய்யப்படும் ஞான சாதனச்செயலாகவே கருதப்படும்.

ஒப்பற்ற தன் புத்திரன் தமது விருந்தோம்பல் பண்பிணை அறிந்து இல்லம் நாடி வந்த சிவனடியாருக்கு அவர் விரும்பிய வகையில் உணவினை பரிமாறுவதற்கு தனக்கு உதவியமையை எண்ணி பெறுமகிழ்ச்சி அடைகின்றார். அது போன்று தமது வாழ்வின் கடமையாக ஆற்றி வருகின்ற விருந்தோம்பல் பண்பானது தடைப்பட்டு இருப்பின் தனது கணவனால் உயிர் துறந்து இருப்பார் அத்துடன் அடியவரின் விருப்பத்திற்கு இனங்க உணவினை இவர்கள் அளிக்கவில்லை என்ற அவப்பெயரும் ஏற்பட்டிருக்கும். இத்தகைய இக்கட்டான சூழலில் தமது புதல்வன் பெரும் உதவி புரிந்து தன் கணவரின் உயிரையும் தன் குடும்பத்தின் நற்பெயரையும் காக்கின்ற அரும்செயலை செய்தான் என்று நாயனாரின் மனைவி மகிழ்ந்தாள்.

> "...மருவு மகிழ்ச்சி எய்த அவர் மனைவியாரும் கணவனார் அருமை உயிரை எனக்கு அளித்தான் என்று மிகவும் அகம்மலர இருவர் மனமும் பேர்உவகை எய்திஅரிய வினை செய்தார்..."

மேலும் புதல்வனின் உறுப்புக்களின் இறைச்சியாவற்றையும் கொத்தியும் அறுத்தும் திருத்தியும் எலும்பினுள் உள்ள தசைப்பகுதியை திறந்து எடுத்து கறியாக்குவதற்கு வேண்டிய பலவகையான காய்களை இட்டு திருவமுது சமைத்தனர். அடியாரின் வேண்டுகோலுக்கு இனங்கவே உணவு சமைக்கப்பட்டு பரிமாறப்பட்டது. அடியவரது திருப்பாதங்களை கழுவி அந்நீரினை தங்கள் தலையின் மேல் தெளித்து மேலும் அப்புனித நீர் கொண்டு இல்லத்தின் அளைத்து இடங்களையும் சுத்தம் செய்தனர். இச் செயலின் ஊடாக வீட்டிற்கு வரும் விருந்தினரை இறைவனுக்கு நிகராக போற்ற வேண்டும் எனும் உயரிய நிலை புலப்படுத்தப்படுகின்றது. இதனை,
" தூய நீரால் சிறுதொண்டர் சோதியார்தம் கழல்விளக்கி ஆயபுனிதப் புனல் தங்கள் தலைமேல் ஆரத் தெளித்து இன்பம்

மேய இல்லம் எம்மருங்கும் வீசிவரை மென்மலர் சாத்தும் ஏயும் தூபதீபங்கள் முதல் பூசனை செய்து இறைஞ்சுவார்..."17

இறைவனின் அம்சமாக வீட்டிற்க உணவருந்த வந்திருக்கின்ற அடியாரைப் போற்றி வணங்கி அவருக்கு உணவும் பரிமாறப்பட்டது. அத்துடன் சிவனடியார் தன்னுடன் இருந்து உணவு உண்ணுவதற்கு யாரேனும் வரவேண்டும் என கேட்கின்றார். இப்பொழுது தனித்து உண்ண எம்மால் இயலாது என்கிறார். அதற்கு நாயனார் தானும் அமர்ந்து உண்ணுவதற்கு அனுமதி கேட்க அவர் அதனை ஒப்புக்கொண்டார். மேலும் தன்னுடன் அமர்ந்து உணவு உண்ண புதல்வனை அழைக்குமாறு அடியார் कூறினார். அதற்கு நாயனார் புதல்வனால் வர முடியாது என உரைத்தார். அதனைக் கேட்டவர் தம்பதியினர் இருவரையும் புதல்வனை அழைக்குமாறு வற்புறுத்தினார். அப்போது இருவரும் அழைத்தனர். அழைப்புக்குரல் கேட்டதும் இறந்து போன புதல்வன் உயிர்பெற்று வந்தான். இது இறைவனின் திருவிளையாடல் என இருவரும் அறிந்து கொண்டனர். அத்தருணத்தில் அடியாராக வந்திருந்த இறைவன் தனது திரமேனினை அவர்களுக்கு வெளிப்படுத்தி அருள் செய்தார். இதனை,

> "கொன்றை வேணியார் தாமும் பாகம் கொண்ட குலக்கொடியும் வென்றி தேடுவேல் மைந்தரும் தம் விரைப் பூங்கமலச் கேவடிக்கீழ்
> நின்ற தொண்டர் மணைவியார் நீடு மகனார் தாதியார் என்றும் பரரியாவே இறறஞ்சி இருக்க உடன் கொண்டு ஏகினா்."

மேல்வரும் பாடல் பறைசாற்றுகின்றது. அதாவது இறைவன் நாயனாரின் விருந்தோம்பல் பண்பினை உலகிற்கு வெளிக்காட்டவும் அவர்களது இறை பக்தியினை உணர்த்தவும் இத்தகைய திருவிளையாடலை மேற்கொண்டமை புலனாகின்றது.

## 4. முடிவுரை

நாயன்மார்களின் நோக்கம் விருந்தோம்பலாக இருந்தாலும் அதிலிருந்து நாம் உணர்ந்து கொள்ளக்கூடியது இல்லை என்பவருக்கு ஒரு வேளையாவது உணவு கொடுக்க வேண்டும் என்பதே ஆகும். தான், தன்வீடு, தன்குடும்பம் என்ற குறுகிய மனப்பான்மையுடன் வளர்த்து வரும் இந்த காலகட்டத்தில் விருந்தோம்பல் என்பதே இல்லாமல் அழிந்து விட்டது என்றே கூறலாம். விருந்தினர்களைக் கண்டபோது முகமலர்ந்த காலம் மாறி, முகம் வாடுகின்ற நிலை வேகமாய் உருவாகி வருகிறது. இந்த நிலைமை மாற பழமை வாய்ந்த இலக்கியங்கள் காட்டுகின்ற விருந்தோம்பலின் சிறப்பினை எடுத்துரைக்க வேண்டும். விருந்தோம்பலை தம் வாழ்வின் நோக்கமாகக் கொண்ட நாயன்மார்கள் பலரினைப் பற்றி பெரியபுராணத்தில் குறிப்படுகிறார் சேக்கிழார். தங்களிடம் இருந்த எல்லாச் செல்வங்களையும் விருந்தோம்பலுக்காகப் பயன்படுத்துகின்றனர். செல்வம் குறைந்து வறுமையுற்ற காலத்திலும் இல்லையே என்று கூறாது உயிரையும் பொருட்படுத்தாமல் விருந்தோம்பல் கொள்கையில் உறுதியாக இருந்தனர்.

## அடிக்குறிப்புக்கள்

1. சுபராஜ், ந., ரதிதேவி, சே., (2019), இஸ்ஸாமியரின் ஸகாத் நடைமுறையும் இந்துக்களின் விருந்தோம்பல் கோட்பாடு,
2. சுபராஜ், ந., ரதிதேவி, சே., (2019), இஸ்ஸாமியரின் ஸகாத் நடைமுறையும் இந்துக்களின் விருந்தோம்பல் கோட்பாடு,
3. சுபராஜ், ந., ரதிதேவி, சே., (2019), இஸ்ஸாமியரின் ஸகாத் நடைமுறையும் இந்துக்களின் விருந்தோம்பல் கோட்பாடு,
4. கலித்தொகை 81
5. நடராசன், பி.ரா., (2006), பெரிய புராணம் : ப. 242
6. மேலது, ப. 253
7. மேலது, ப. 258
8. மேலது, ப. 258
9. மேலது, ப. 259
10. மேலது, ப. 260
11. மேலது, ப. 261
12. மேலது, ப. 262
13. மேலது, ப. 262
14. மேலது, ப. 263
15. மேலது, ப. 264
16. மேலது, ப. 267
17. மேலது, ப. 271
18. மேலது, ப. 279

## உசாத்துணைகள்

சிதம்பரனார், சா., (2004), பழந்தமிழ்் வாழ்வும் வளர்ச்சியும், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை. சுப்பிரமணிய முதலியார், ஊ.மு., (1958), சிறுத்தொண்டர் நாயனார் புராணம், கோவை தமிழ்ச் சங்கம், கோயமுத்தூர்.
சுப்பிரமணிய முதலியார், ஊ.மு., (2018), பெரிய புராணம் என்னும் திருத்தொண்டர் புராணம், பன்னிரு திருமுறை ஆய்வு மையம், கோவை.

ஞானசம்பந்தன், அ.ச., (1999), பெரிய புராணம் ஓர் ஆய்வு, கங்கா புத்தக நிலையம், தஞ்சை. தங்கமாரி, சு., (2017.01.24), ஆய்வு : விருந்தோம்பல் பண்பும் தமிழரின் மாண்பும், விருதுநகர். நடராசன், பி.ரா., பெரிய புராணம், உமா பதிப்பாகம், சென்னை.
பன்னிரு திருமுறை ஆய்வு நூல் : பன்னிரு திருமுறைப்பண்பாட்டு ஆய்வு மாநாடு 2011, (2011), மாணிக்கவாசகர் பதிப்பகம், கோலாலம்பூர்.
வெள்ளைவாரணன், க., (1962), பன்னிரு திருமுறை வரலாறு, அண்ணாமலைப் பல்கலைகழகம், அண்ணாமலை.

ஜெனிபர், சு., (2016.11.16), ஆய்வு : அற இலக்கியங்களில் விருந்தோம்பல், பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், திருச்சி.

# DEVELOPMENT AND VALIDATION OF MULTIMEDIA PACKAGE ON ORGAN DONATION FOR STUDENT TEACHERS AT B. ED LEVEL 

Dr.M.Kalaivani<br>Assistant Professor of Biological Science<br>Lakshmi College of Education<br>Gandhigram<br>Dindigul Tamilnadu<br>India<br>kalaisaravanan.kodai@gmail.com


#### Abstract

Multimedia package is one of the technologies based selfinstruction material comprises of text, audio, video, animations, pictures etc. that enhances the learning activity among the learners. One of the salient features of multimedia package is human interactivity. The emergence of multimedia package is to reduce the face-to-face interaction between the student and the teacher and to make student learning more effective. The present study was designed to develop and validate a multimedia package on organ donation for student teachers at B. Ed level. This study comprises of both survey method and experimental method. The investigator has adopted survey method to find out the attitude, awareness and knowledge on organ donation and also to find out the attitude towards multimedia package among the student teachers with the help of two constructed tools namely RK ORGDON scale and KRMMP scale respectively, their reliability and validity was also established. For this 1200 B. Ed students were taken as the sample from the B. Ed colleges in Dindigul. In the experimental study is a single group design, wherein a multimedia package was developed and its effectiveness was found among student teachers. For this 100 B. Ed students were taken as the sample. Findings of the survey revealed that present student teachers have a low level of attitude, awareness and knowledge on organ donation and low level of attitude towards multimedia package. Findings of the experimental study shows that the developed multimedia package has raised the attitude, awareness and knowledge on organ donation among student teachers which shows that the developed multimedia package on organ donation is highly effective and can be used as an educational tool to generate awareness and create positive attitude and increase the knowledge on organ donation among the student teachers.


Keywords: Organ donation, Multimedia Package, Attitude, awareness, Knowledge

## 1. INTRODUCTION

Organ donation is a life saving responsibility that is possible for everyone. Human being is a wonderful creation of God. Organ donation is the greatest gift to help someone to lead a life or for the survival of an individual who needs a transplant. Serving human is equal to serving God. No one in this world can say that I have nothing to give for someone. It is possible for everyone to donate his or her organs even after one's death for the survival of another individual. One may die, but his organ lives after his death. It is the need of the hour to educate the students, the future citizens of the nation. The concept and the need of organ donation can be
sown in the minds of the students who are greater in spirit through multimedia package on "Organ Donation".

## 2. METHODOLOGY

## SURVEY METHOD

Survey method is one of the most popularly used methods in social science research. In the present study the investigator has adopted the survey method and research has been conducted among student teachers at B. Ed level. The investigator intends to find the Medical aspects of Organ Donation, Beliefs regarding Organ Donation, Attitude towards Organ Donation, Personal beliefs towards Organ Donation, Legal aspects of Organ Donation, Public need of Organ Donation, Opinion towards Organ Donation, Biological aspects of Organ Donation, Facts towards organ donation and knowledge on Medical aspects of Organ donation and Attitude towards multimedia package among 1200 student teachers.

## EXPERIMENTAL METHOD

The experimental method involves determination of causes and effect between the variables. A change in one variable cause change in another variable by manipulating the variables. It is the most scientific and sophisticated research method in humanities the investigator has chosen the experimental method for the present study. Based on this the investigator has developed an electronic module i.e a Multimedia package on organ donation with the help of Research Guide, Subject and Technical Experts. Pretest was conducted to test the entry level performance of the student teachers. After intervention the posttest was conducted to evaluate the effectiveness of multimedia package and their exit level performance after intervention. The ultimate aim of developing multimedia package is to create awareness on organ donation among student teachers with 100 teacher trainees.

### 2.1 TOOL: 1 MK ORGDON Scale

This tool RK ORGDON scale (2015) was constructed by M. Kalaivani (2015) to collect data from the student teachers regarding their attitude, awareness and knowledge on Organ Donation This tool consists of three parts, Part A, Part B, and Part C.
Part A consists of 45 items related to attitude towards organ donation with the dimension as given below

1. Medical aspects of Organ Donation
2. Beliefs regarding Organ Donation
3. Interest towards Organ Donation
4. Personal beliefs towards Organ Donation
5. Legal aspects of Organ Donation
6. Public need of Organ Donation
7. Opinion towards Organ Donation
8. Biological aspects of Organ Donation

Part B consists of 24 items related to Awareness on organ donation. Part C consists of multiple-choice questions related to Knowledge on organ donation.

### 2.2 TOOL: 2 MK-MMP SCALE

Another tool KR- MMP scale (2015) was constructed by M. Kalaivani (2015) to collect data from the student teachers. The second tool consists of 28 items with multiple choices were given to student teachers. The tool focused on the attitude towards multimedia package on organ donation

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

- Women students are better than their counter parts in their attitude, awareness and knowledge on organ donation. The reason may be that women are more concern in life saving of their loved ones than men.
- Post graduate student teachers are better than the graduate student teachers in their awareness on organ donation. The reason may be that the post graduate student teachers may have got more exposure and matured when compared to first graduates.
- The attitude of unmarried student teachers towards organ donation is better than the married student teachers. This may be due to the unmarried student teachers have broad mind and more societal concern than the married student teachers
- Student teachers hailing from rural area have better attitude, awareness and knowledge on organ donation than the student teachers from urban areas. The reason may be the student teachers hailing from rural areas have more concern with their kin and kith.
- Student teachers who have participated in organ donation program have better attitude, awareness and knowledge on organ donation when compared to the student teachers who have not participated in organ donation program. The reason may be that when the student teachers participated in programs related to organ donation, there may be a chance for increase in their attitude, awareness and knowledge of organ donation compared to the student teachers who have not participated in the organ donation programs.
- Student teachers from above 25-28 age group are better than their counter parts in their attitude and awareness on organ donation. The reason may be the student teachers in the age group of 25-28 may have high social maturity that their counter parts.
- Student teachers from humanity subject are better than their counter parts from science subject and social science subject in their attitude and awareness on organ donation.
- Student teachers from science subject are better than their counter parts from social science subject and humanity subject in their knowledge on organ donation.
- Student teachers from private are better than their counter parts from aided and government institutions in their attitude, awareness and knowledge on organ donation. The reason may be the well-functioning of the NSS activities, Science Clubs, Environmental clubs, Blood donation camps and other social works activities are in private institutions than the government and government aided institutions.
- Women student teachers are better than men in their attitude towards multimedia package. The reason may be women show more interest towards learning when compared to men student teachers
- Graduate student teachers are better than the post graduate student teachers in their attitude towards multimedia package. The reason may be the graduates are freshers who might have got more exposure than the post graduate student teachers who have completed their studies little earlier
- Unmarried student teachers are better than the married student teachers in their attitude towards multimedia package. The reason may be unmarried student teachers will not show more involvement in their family responsibilities but they show
more involvement towards their studies when compared to the married student teachers.
- Student teachers from 21-24 age group are better than their counter parts in the dimension of attitude towards multimedia package. The reason may be the student teachers of age group 21-24 are youngest when compared to the other age groups and freshers who may have greater exposure about multimedia package that their counter parts student teachers of age group 25-28 and above 28.
- Student teachers from humanity subject are better than their counter parts from science subject and social science subject in their attitude towards multimedia package. The reason may be the student teachers from humanity subjects shows more interest than science and social science students to learn through multimedia package since they learn aesthetic, imaginary concepts like poem, short stories and prose.
- Student teachers from private B. Ed colleges are better than their counter parts from aided B. Ed colleges and government B. Ed colleges in their attitude towards multimedia package. The reason may the student teachers from private B. Ed college might have got more chance for learning through multimedia packages when compared to aided and government B. Ed colleges.
- There is a significant relationship between eight dimensions of attitude towards organ donation among student teachers.
- There is a significant relationship between attitude, awareness, knowledge on organ donation and attitude towards multimedia package among student teachers.
- Pre-test scores and post-test scores of student teachers differ significantly in their awareness on organ donation. This shows that the learning through multimedia package on organ donation is highly effective and has created awareness on organ donation among student teachers.
- Pre-test scores and post-test scores of student teachers differ significantly in their knowledge on organ donation. This shows that the developed multimedia package is highly effective thereby the knowledge level of the student teachers on organ donation is increased.
- Pre-test scores and post-test scores of student teachers differ significantly in their attitude towards multimedia package. This shows that the developed multimedia package developed by the investigator is highly effective and student teachers have gained a positive attitude towards organ donation and multimedia package.
- Pre-test scores and post-test scores of student teachers differ significantly in all the dimensions of attitude towards organ donation. This shows that student teachers have developed a positive attitude towards organ donation.


## 4. CITATION

> Devi etal., (2018) conducted a study on "A Community based study on awareness of organ donation among young adults in rural areas of Puducherry". Balajee etal., (2016) conducted a study on "Awareness and Attitude toward organ Donation in Rural Puducherry, India".

These studies help the investigator to consider student teachers from rural as well as urban areas for the present study.

Adithyan etal., (2017) conducted "A study on Knowledge and Attitude about organ donation among Medical college students at Trivandrum, Kerala"

The results of the study show that the medical college students have enough knowledge on organ donation but this knowledge was not transformed into wishes to donate. The researcher has also pointed out that his research shows similarity with the study done by Agarwal (2015) among medical students. Hence the above said related study paves way for the researcher to select student teachers as samples so that they can bring an attitudinal change among students and transform their wishes to donate.

> Eylen Eroglu Dogan etal., (2015) conducted a study on "Preservice science teacher's knowledge, practices, and behaviour about organ donation and transplantation".

The findings of the study states that the pre-service science teachers posses a low level of knowledge regarding organ donation and transplantation. This study motivates the investigator to consider student teachers who are from Arts, Science and Humanities.

## Sucharitha etal., (2013) conducted a study on "Organ Donation:

Awareness, Attitude and beliefs among undergraduate medical students in South India"

The study revealed low levels of awareness on organ donation and gaps in the knowledge among undergraduate medical students. This study creates an urge for the investigator to conduct a study among undergraduate and post graduate student teachers for the present study.

> Asan (2003) conducted a study on "School Experience course with multimedia in teacher education".

It was found that using multimedia in teacher education enriches the learning in pre service teachers. This study motivates the investigator to develop a multimedia package and to test and validate it. The investigator felt multimedia package on organ donation enriches one's interest and learning on organ donation

## 5. CONCLUSION

Organ donation saves life. It is considered to be the highest charity that a person can do for others. Donating organs gives a second chance of life for a recipient. Even though Tamilnadu leads first in organ donation and transplantation in India, still awareness to be made among the public because there is a demand for organ donors. Hence the investigator takes an effort to create awareness on organ donation as well as to develop positive attitude towards organ donation. For which a multimedia package on organ donation has been developed and its effectiveness was tested and proved that it is an effective tool to raise awareness among the student teachers. As well as it can be used to educate the concept of organ donation among school children. Thus, the investigator recommends the policy makers to incorporate the concept of organ donation in School curriculum as well as B. Ed curriculum.

## REFERENCES

## JOURNALS

1. Adithyan, G. S., Mariappan, M., \& Nayana, K. B. (2017). A study on knowledge and attitude about organ donation among medical students in Kerala. Indian Journal of Transplantation, 11(3), 133.
2. Abadie, A., \& Gay, S. (2006). The impact of presumed consent legislation on cadaveric organ donation: a cross-country study. Journal of health economics, 25(4), 599-620.
3. Alex, A., Shroff, S., Paul, V. B., Navin, S., Ramesh, P., Michael, J., \& Menon, S. (2019). Did an increase in knowledge and awareness about organ donation improve organ donation rate in India over the past two decades? Indian Journal of Transplantation, 13(3), 173.
4. Agbenorku, P., Agbenorku, M., \& Agamah, G. (2013). Awareness and attitudes towards face and organ transplant in Kumasi, Ghana. Ghana medical journal, 47(1), 30-34.
5. Balajee, K. L., Ramachandran, N., \& Subitha, L. (2016). Awareness and attitudes toward organ donation in rural Puducherry, India. Annals of medical and health sciences research, 6(5), 286-290.
6. Bilgel, H., Sadikoglu, G., \& Bilgel, N. (2006). Knowledge and attitudes about organ donation among medical students. Transplantationsmedizin, 18(2), 91.
7. Bøgh, L., \& Madsen, M. (2005, October). Attitudes, knowledge, and proficiency in relation to organ donation: a questionnaire-based analysis in donor hospitals in northern Denmark. In Transplantation Proceedings (Vol. 37, No. 8, pp. 3256-3257). Elsevier.
8. Cárdenas, V., Thornton, J. D., Wong, K. A., Spigner, C., \& Allen, M. D. (2010). Effects of classroom education on knowledge and attitudes regarding organ donation in ethnically diverse urban high schools. Clinical transplantation, 24(6), 784-793.
9. Chuang, T. Y., \& Chen, W. F. (2007, March). Effect of computer-based video games on children: An experimental study. In 2007 First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (DIGITEL'07) (pp. 114-118). IEEE.
10. Thakur, G. R. (2014). Training and Effectiveness of Multimedia EContent Based on ADDIE Model Prepared by Student Teachers in Economics for the Students of STD. IX. Online Submission.
11.Dhanalakshmi, K. (2018). Effectiveness of Multimedia Package for Enhancing Achievement in Computer Science among XI Standard Students.
11. Coad, L., Carter, N., \& Ling, J. (2013). Attitudes of young adults from the UK towards organ donation and transplantation. Transplantation research, 2(1), 1-5.
13.Marqués-Lespier, J. M., Ortiz-Vega, N. M., Sánchez, M. C., SotoAvilés, O. E., \& Torres, E. A. (2013). Knowledge of and attitudes toward organ donation: A survey of medical students in Puerto Rico. Puerto Rico health sciences journal, 32(4).
14.McGlade, D., \& Pierscionek, B. (2013). Can education alter attitudes, behaviour and knowledge about organ donation? A pretest-post-test study. BMJ open, 3(12).
12. Mishra, P. H., Aarti, V., \& Sarma, R. K. (2004). A knowledge, attitude and practice study of organ donation and its problems in the metropolitan city of Delhi. Journal of the Academy of Hospital Administration, 16(1), 1-6.

## BOOKS

1. South Asian edition of handbook of kidney transplantation $6{ }^{\text {th }}$ edition (2017) Gabriel M Donovitch)
2. Textbook of Organ Transplantation, $1^{\text {st }}$ edition (2014) Allan D Kirk
3. Infectious Diseases in Soun Ogan Transplant recipient's $1^{\text {st }}$ edition 2019(Oriol Manuel, Michael G Ison
4. Ethical problems concerning organ transplantation 21 game $1^{\text {st }}$ edition 2008 Stefon Hinterholzer
5. Liver Transplantation Harrispon's Principles of Internal Medicine, $20^{\text {th }}$ edition, volume 2(2018) page no 2414
6. Davinson's Principles \& practice of Medicine $23^{\text {rd }}$ edition page no 900
7. Transplantation \& Immunology, Sabiston textbook of surgery, $1^{\text {st }}$ south Asia Edition volume 1 page no 597-675)

## THESIS

1. Amutha, S. (2007). Development and validation of e-content on doing for higher Secondary biology students.
2. Anil Tanaji patil (2006). Development of Multimedia Instructional system for Computer Education.
3. Felix, A. (2007). Development and Validation of e-content on DNA technology in Bio- Technology.
4. Jayakumar. (2007). Development and Validation of e-Content on transport for the Higher Secondary Commerce students.
5. Jeya kumar Rathod. (2005). Development and Implementation of an IT based Instruction Package for English Grammar to Gujarati medium students of standard VIII of Jamnagar city.
6. Johnson. (2006). Developing and validating a Multimedia Package in Teaching Electronic for Higher Secondary Students.

## WEBSITES

1. http://ije.macrothink.org
2. http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-0012.2009.01200.x
3. http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003961
4. http://her.oxfordjournals.org/ by guest on November 4, 2015
5. http://www.mohanfoundation.org/organ-donation-transplant-resources/organ-donation-in-india.asp 28/4/2016
6. www.transplantation research.com/content/2/1/9 (8/1/16)
7. www.nebi.nlm.nih.gov/pubmed/243972216 (8/1/16)
8. http://www.ijtonline.in/text.asp?2018/12/1/25/228928
9. http://www.ijtonline.in
10. http://www.academicjournals.org/ERR
11. https://doi.org/10.4236/ce.2019.107110
12.http://dx.doi.org/10.18203/2394-6040ijcmph20183083
12. http://www.ijtonline.in/text.asp?2017/11/3/133/221196
13. https://doi.org/10.4236/ce.2019.107110

# TEACHING ENGLISH GRAMMAR AT THE UNDERGRADUATE LEVEL: A GENERATIVE SYNTACTIC APPROACH 

${ }^{1}$ M.G. Lalith Ananda, ${ }^{2}$ Sujeewa Hettiarachchi, ${ }^{3}$ DLS Ananda<br>1,2Department of English and Linguistics, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka<br>${ }^{3}$ Department of English Language Teaching, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka<br>mlalithananda@sjp.ac.lk


#### Abstract

This paper presents a model of teaching English grammar at the undergraduate level based on the Government and Binding theory of syntax proposed by Chomsky (1981-). The model covers sentence construction in terms of Argument structure of the verb, predicate type and complement selection, and teaching the lexical categories of noun, verb, adjective, adverbs. While presenting these phenomena in the light of the aligned syntactic framework, how each of these different grammatical phenomena can be taught is also illustrated in the form of teaching points and activities. Thus, each theoretical description is supplemented by instructions for teachers for its practical application in the ELT classroom. Since this is a presentation of a teaching model, to be experimented with undergraduate learners, it does not constitute an exact empirical study, and hence the lack of references to methodological steps and tools. Nevertheless, it attempts to answer the research question 'how the insights of theoretical linguistics, mainly generative syntax, can be applied in the writing of a pedagogical grammar for undergraduate learners' in a broader perspective.


Keywords: English grammar, teaching, Generative-syntax, model, undergraduates

## 1. INTRODUCTION

Teaching grammar in the English as a Second Language (ESL) classroom has been a topic of much discussion in ESL contexts. According to Ellis (2006), presentation and practice of grammatical structures has traditionally been labelled as grammar teaching. Further, he highlights that two main types of grammar instruction as explicit and implicit instruction have been practiced. Yet, when the communicative language theories were introduced in the late 70s, a shift occurred from explicit knowledge of grammar to implicit knowledge, and hence, teaching methodology too (Dakin, 2018). This was supported by other scholars as well (Ellis, 2002; Purpura, 2004; LarsenFreeman, 2009; Iwashita, 2018). In contrary, Norris and Ortega (2001) argue that explicit grammar instruction and assessment are complementary components of a
learner's language education. Empirical research shows that learners who receive form-focused instruction learn at more accelerated rates and gain considerable levels of proficiency in grammar and pragmatics when compared to learners who do not receive such instruction (Lyster, 1994; Russell and Spada, 2006; DeKeyser, 2007; Ellis, 2008). According to Pawlak (2009), students are interested in learning grammar when more significance is attached to learning grammar as shown with each successive year of the study program of his subjects. Sopin (2015), says that all her participants firmly stated that grammar instruction was fundamental for them to learn English. According to Ellis (2006), grammatical competence is part of communicative competence, and therefore, teaching grammar in meaningful contexts enhances proficiency in language learning.

As briefly discussed above, grammar has become an essential component in language teaching and learning contexts. However, due to the availability of several conceptualizations of grammar, it is necessary to understand how it is interpreted in ESL contexts, and how the teachers go along confronting this task in their ESL classrooms.

Purpura (2013) divides grammar into grammatical knowledge, grammatical ability and one's performance in grammar. According to him, grammatical knowledge refers to representations of form-meaning mapping in long-term memory, the grammatical ability is the capacity to use knowledge of grammar, and grammatical performance is actual application of grammatical ability in language use. Therefore, whenever teaching or testing grammar is concerned, attention has to be given to grammatical knowledge, ability and performance. Dakin (2018) reduces grammar into structural rules, patterns, norms, or conventions that influence a learner's ability to use language in a variety of real-life situations.

When such theoretical stances are viewed against the actual practices, especially in the Sri Lankan higher education context, it can be observed that grammar teaching has undergone several shifts in terms of its significance in language teaching pedagogy and also in methodological orientations. At undergraduate level, both the explicit and implicit grammar instruction are adopted to varying degrees. Explicit instructions can be seen when grammar is taught deductively, with the main focus on teaching grammar itself. Implicit instructions can be observed when grammar is taught inductively as part of a reading, writing or speaking lesson. The lexical categories, noun, verb, adjective, and adverb are subsumed under parts of speech and teaching is largely based on notional/semantic criteria. Tense is viewed as a series of mechanical transformations of a sentence without making a clear distinction between tense and aspect. The sentence construction is centered on teaching the clause elements- subject, verb, object, complement, and adverbial. Different sentence patterns are seen as different combinations of these clause elements.

Over the years, the development of teaching methodologies has been supported by both language theories and language learning theories. For example, as cited in Richards, (1986, p. 9), the German scholar F. Frank expounded the psychological principles underlying the form-meaning relation in the target language which finally resulted in the Direct Method. The theory of language for the Audio-Lingual method
was provided by structural linguistics, while behavioral psychology provided the theoretical foundation of language learning. The Communicative approach had communication as its theory of language, and developing learners' communicative competence (Dell Hymes, 1972) was the goal of language teaching.

As such, different theories of language and language learning have influenced methodological orientations. Nevertheless, the question remains 'have we sufficiently captured the theoretical insights provided by theoretical grammars to write pedagogic grammars'? This is a valid question mainly in the context of the recent advances in generative grammar which have provided very useful insights into both language and language acquisition. To what extent can we accommodate such theoretical insights of generative grammar expounded by Chomsky (1957-), to write a pedagogic grammar, is the main research problem dealt with in this study. Therefore, rather than making any assessment of existing pedagogical practices, the purpose of the present paper is to propose a model for teaching English grammar based on generative syntax (Chomsky, 1981-) for the university undergraduates. Accordingly, the paper presents a syntactic perspective of sentence construction in terms of argument structure of the verb, predicate type and complement selection, and teaching the lexical categories noun, verb, adjective, adverb. This theoretical model is supplemented by a pedagogical model of teaching points, activities and instructions to the teacher for the practical application of the proposed model in the ELT classroom.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1 Scope

The scope of the study is limited to teaching English grammar, mainly the sentence construction and the lexical categories- noun, verb, adjective, and adverb. Sentence construction is examined in terms of argument structure of the verb, predicate type and their complement selection. Teaching the lexical categories focuses on morphological and syntactic criteria, rather than notional criteria. In contrast to more traditional, deductive approaches to the sentence where a discrete point teaching is adopted with different parts of speech taught separately, the model presented here incorporates such parts of speech in a more holistic manner with the verb as the central element in sentence construction. The teaching points and activities are aimed to guide the teacher in the application of the elaborated grammar-teaching model in the ELT classroom. As outlined above, the scope is too narrow to be called a comprehensive pedagogic grammar, but sufficient as a model that presents a syntactic approach to both interpreting certain grammatical phenomena and presenting them to the learner. Neither do I wish to call this a grammar model in the sense of traditional grammar. Since the term grammar itself eludes neat definitions, and the focus of the suggested model is totally different from any inductive teaching of traditional grammatical categories, this could be better termed as a syntactic model. Further, the proposed model is psychologically motivated too because the aim of generative syntax is not just descriptive adequacy with different languages treated as separate entities, but explanatory adequacy with its rich theoretical and empirical inquiry into language (Language faculty) and language acquisition
supported by Universal Grammar. University undergraduates are selected as the target group because the proposed model is cognitively challenging and therefore, undergraduate level is preferred, although the model does not presuppose a knowledge of theoretical linguistics from the learner.

### 2.2 Theoretical Approach

The proposed grammar-teaching model is based on the Government and Binding (GB) theory of Syntax (Chomsky 1981, 1982, 1986), which is modular in architecture. GB presents grammar as a system of modules which include X-bar, Theta, Case, Bounding, Trace, Control, Binding, and Government. The main thrust of GB is the Universal Grammar (UG) which is argued to contain a large portion of the grammar of any particular language. UG can be broken down into levels of representation and a system of constraints, where the rules pertaining to each module act as constraints. GB adopts a derivational model of structure-building with four levels of representation. They are the D-structure (underlying structure), S-structure (surface structure), Phonological Form (PF) and Logical Form (LF). The structure-building starts by accessing the lexicon which contains the idiosyncratic properties of lexical items. Lexical items are merged at D-structure (underlying structure), and the resulting derivation is then mapped into $S$-structure, the level of representation that reflects the surface order of the sentence. S-structure is not directly interpreted itself, but is factored into Phonological Form (PF) and Logical Form (LF). PF is the level of representation that interfaces with phonology. LF is the interface with semantics. Predication relationships, quantifier scope and the scope of operators are represented in the phrase structure at LF. Morpho-syntactic rules relate these levels and one single movement rule called Move-a maps between D-structure and Sstructure with a similar rule mapping S-structure into LF (Black, 1999, p. 2).

## 3. DISCUSSION

### 3.1 The Model

### 3.1.1 Verb and its obligatory constituents (Arguments)

In this model, a sentence is viewed as a relation between the verb and other obligatory elements that the verb takes to complete its meaning. In syntax, these obligatory elements of a predicate are called arguments. Hence the verb is the most central unit in the sentence. What we try to do in sentence construction is that we select a verb and try to complete its meaning with minimum number of elements that the verb requires to complete its meaning. This generates simple sentences. Thus, the starting point for sentence construction is the verb.
Teaching Point: The semantics (meaning) of verbs (predicates) restrict the number of arguments/obligatory elements that can appear with them, as explained below.

1) a) Some verbs take only one argument. (Ravi smiled) ( ${ }^{1 *}$ smiled)
b) Some verbs take two arguments (Ravi chased the cat) (*Ravi chased)
c) Some verbs take three arguments (Ravi gave a book to Mala)
d) (*Ravi gave/ *Ravi gave a book/ *Ravi gave to Mala)
[^2]As shown above, the subject argument is always obligatory. This is due to an English specific rule which says that the subject cannot be dropped (in Syntax, this requirement is called Extended Projection Principle/EPP feature). The arguments that follow the verb are called its complements.

Activity: Give a list of verbs to the learners to complete with the argument structure. This will automatically generate some simple sentences.

## Adjuncts:

At this stage, probably some students will come out with such sentences as 'Nimal repaired his car in the garage'. Now we know that 'in the garage' is not an obligatory requirement of the verb 'repaired' to complete its meaning. Such constituents, which provide some extra information about when/how/where the action was performed are called 'Adjuncts'. They are optional elements. In traditional grammar, these are labeled as adverbs/adverbial phrases/adverbials. This distinction between complements and adjuncts should be explained to the learner with examples.

Activity: Give some sentences to the learner to distinguish between arguments and adjuncts.

## Verb and its complement types

The arguments that follow the verb are called its complements (remember, the argument that usually precedes the verb is called the subject argument). There is a special relationship between a verb and its complement.

Teaching Point: Show how different verbs restrict the type of the complement that can occur with them. Check in the following sentences how each verb restricts its complement to a particular phrase type. Whereas 'Mary described the task' is correct, 'Mary seemed/glanced the task' is incorrect, showing that the verb 'describe' cannot take any complement it wishes. This extends to other verbs too as shown in the examples.
2) a) Mary \{described/ *seemed/ *glanced\} the task. (Noun Phrase/NP)
b) Mary \{*described/ *seemed/ glanced\} toward the room. (Prepositional Phrase/PP)
c) Mary \{*described/ * glanced/ seemed\} thirsty. (Adjective Phrase/AP)
d) Mary $\left\{{ }^{*}\right.$ described/ *glanced/ *seemed\} (that it was late). (finite clause)
(Emonds, 2001, p. 37)
In generative syntax, such complement selection is called subcategorization. The verb subcategorizes for a particular type of a complement. This extends to clausal complements too, as shown in later sections.

Teaching point: The preceding examples show that the verbs have different properties. Just like the verbs are different in terms of meaning, they also differ with respect to their complement selection. This refers to, not only the number of complements they take, but also the type of complement they take.

Activity: Give a list of verbs to students to check the above for themselves.

## Going beyond the verb: Other predicate types

We explained above that the verbs not only take arguments (obligatory constituents) but also certain complement types, which we called subcategorization. For example, many verbs take NP complements as in 'Ravi ate [a banana]'. Some other verbs take PP complements, as in 'I looked [at the picture]'. However, verbs are not the only categories that take complements. Other categories such as adjectives and nouns too take complements, as explained below.

## Adjectives:

Adjectives may also subcategorize for complements, normally a PP complement (34)
3) Nimal is proud [of his new car]
4) Mary is faithful [to the party ideals]

Teaching Point: Explain to the students that when they examine the adjectives from this perspective, they will not omit prepositions that follow an adjective. Here, they consider the preposition as a part of the adjective complementation requirement.

Activity: Give a list of adjectives to the students to complete with corresponding prepositional complements.

When we examine the adjective in this way, they look like transitive verbs which take complements. However, there are some adjectives which do not take complements (5).
5) *Nimal is old [of his new car]

Activity: Give a list of adjectives to the students to select from them the adjectives that do not take complements.

## Nouns that take Phrasal Complements

6) The student [of Linguistics].
7) The destruction [of the city].

Teaching Point: The pedagogical advantage of looking at these lexical categories in terms of argument structure and subcategorization is that the students will not forget to use the prepositions. This can solve the preposition-omission in their writing at least to some extent. Here, the preposition is not seen as a separate category, but part of the complement that the verb, noun, or the adjective obligatorily takes.

## Clausal Complements

Teaching Point: Verbs that take clausal complements determine what kind of clauses they take (subcategorize).
Verbs taking finite sentential complements: know, believe
8) I know [that Nimal is a good boy]
9) *I know [to Nimal is a good boy]
10) Nimal believes [that Mary will retire from her job next year]
11) *Nimal believes [to Mary will retire from her job next year]

## Verbs taking infinitive complements

12) I tried [to chase the cat]
13) *I tried [that the cat ate the cheese]
14) Nimal persuaded [Mala] [to sell her old car]
15) *Nimal persuaded [Mala] [that she will sell her old car]

Teaching Point: 'try' and 'persuade' take only to-infinitive clauses, not finite clauses, as their sentential complements.

Activity: ask the students to translate the above sentences into Sinhala; with 'kiyala' and without 'kiyala', (the quotative complementizer); or into Tamil with 'enru/sollif (or its dialectal counterpart) and without 'enru/sollif (or its dialectal counterpart). See which sentences are correct and then see their similarity with the English complement selection.

Activity: Ask the students to select some adjectives and complete those with finite, and non-finite sentences (finite/infinitive clausal complements). For example:
16). Nimal is happy [that Mala won the race] (Adjective taking a finite sentential complement)
17) The question [whether Mala should sell her old car] became an issue. (NP taking a finite sentential complement)
18) Nimal is likely [to win the race] (Adjective taking a to-infinitive sentential complement)

### 3.2 Teaching the Lexical Categories: Noun, Verb, Adjective, Adverb

### 3.2.1 The Noun

Traditionally, nouns are defined as persons, places, things etc., and a verb was defined as a word showing some action, thus based on notional criteria. In this sense, then 'destruction' should be a verb because it shows an action. But it is not a verb as we know. In the proposed model, the lexical categories are taught in relation to their distribution in the sentence and their morphological-shape.

Teaching Point: Distributional/syntactic criteria are more reliable than the notional criteria.

Distributional or syntactic criteria refer to where a noun can occur in a sentence, which words can precede it and which words can follow it etc. Morphological criteria refer to the structure of the word, what kind of affixes can occur in a word and in what order.

Syntactic/distributional criteria; (and some morphological criteria)
> A noun can be the subject or object of a sentence- Ravi made a cake
$>$ A noun can be modified by adjectives- pretty girl/*pretty on/*pretty eat
$>$ A noun may follow the, a, this, that, these, those. this/a/the boy- *this on/*the eat
> A noun has plural -s (cats, trees) with a few exceptions -children, deer, mice)
$>$ A noun has possessive -s Ravi's book, l*eat's/ *on's/*pretty's
$>$ A noun is formed by adding derivational endings like -ment, -ness, -er, -ity: government, kindness, teacher, sincerity

Teaching Point: When a noun is taught in relation to its distribution in the sentence, it is not necessary to separately teach the articles, demonstrative pronouns, quantifiers etc. All these modifiers can be labelled as determiners or modifiers. Also, the learners see the nouns in context, as the nouns are distributed within the sentence, rather than in isolation. What is really necessary is not to make the learner remember a definition, but to train him/her to use the noun in a sentence.

## Activity:

Give a list of sentences or a paragraph for the students to identify the nouns by their distribution.

### 3.2.2 Teaching the Verb

Verb is traditionally defined as a word that shows some action. In this sense, then the word 'assassination' should be a verb as it shows some action, but it is not so.

Teaching Point: Show that the distributional/syntactic criteria are more reliable than the notional criteria as shown below.
> A verb is modified by adverbs- He ------fast (*on fast, *table fast, *tall fast)
$>$ A verb may follow an auxiliary- He can/may/might--dance---- (*can at, *can tall/*can umbrella)
> A verb follows subject, precedes object- He ----his lunch at 2 (*on, *tall, *fan)
$>$ A verb can be negated -He did not take his lunch (*did not on/tall/umbrella his lunch)
> A verb has past tense (-ed), aspect (-ing) endings: Ravi played, is playing
$>$ A verb shows third person singular agreement -s (Ravi plays cricket every evening)

Teaching Point: When a verb is taught in relation to its distribution in the sentence, the learners see the verbs in context, as the verbs are distributed within the sentence, rather than in isolation. What is really necessary is not to make the learner remember a definition, but to train him/her to use the verb in a sentence.
Activity: Give a list of sentences for the students to identify the verbs by their distribution.

### 3.2.3 Teaching the Adjectives

Teaching Point: Traditionally: state, qualities, attributes.
In the proposed model, adjectives are introduced in the following manner.
Syntactic/distributional (and morphological) criteria:
> An adjective can follow very- very pretty- (*very on/*very fan/*very play)
> An adjective can modify a noun: pretty girl (*pretty on/*pretty disappoint)
> An adjective can follow a, the, an, (a/the pretty girl)
> Many words that end in -ous (famous), ary (supplementary), al (radical), ic(democratic) -ish; foolish, are often adjectives

## Activity:

Give a list of sentences for the students to identify the adjectives by their distribution and morphological shape.

### 3.2.4 Teaching the Adverbs

Teaching Point: Traditionally modifier of adjective, verb, or adverb.
In the proposed model, adverbs are introduced in the following manner.

## Syntactic/distributional (and morphological) criteria

> An adverb ends in-ly in many cases: cleverly (*atly/*runly/*umbrellaly)
> Some adverbs modify the verb: He will quickly find out (finding out will be done in a certain manner 'quickly'
$>$ *He quickly will find out
$>$ Some adverbs modify the whole proposition (sentence): He certainly will find out. (the adverb modifies the meaning of the whole clause- what is certain is that he will find out)
These two adverbs occupy different positions: the sentential adverb precedes the modal auxiliary while the VP adverb follows it and is therefore, is closer to the VP.
Activity: Give some sentences for the students to insert adverbs where necessary, and interpret them as sentential / VP adverbs.

Activity: Give the following poem and ask the students to identify the category of the underlined (and in bold) words based on syntactic/distributional (and morphological) criteria.

## Twas brillig, and the slithy toves

Did gyre and gimble in the wabe:
All mimsy were the borogoves,
And the mome raths outgrabe.
"Beware the Jabberwock, my son!
The jaws that bite, the claws that catch!
Beware the Jubjub bird, and shun
The frumious Bandersnatch!"
(From Jabberwocky poem by Lewis Carroll: Through the Looking-Glass (1871))

## 4. CONCLUSION

The model of teaching English grammar presented here is not an exhaustive one. It did not cover some other important areas of grammar such as tense, aspect, mood, coordination, subordination etc. This was partly due to space-limitations. Nevertheless, the model can be extended to cover such areas as well. Also, it offers sufficient scope for the teachers of English to rethink their teaching models and practices. As briefly pointed out above, the model has several pedagogical advantages. In the first place, the starting point for teaching grammar is the sentence, and therefore, the model offers sufficient scope for the learner to see language in
context. Although the lexical categories (N,V,Adj,Adv) were taken separately, and they assume the shape of deductive discrete point teaching, this is not so. Here too, such categories were presented in context, mainly in terms of their distribution.

## REFERENCES

Ananda, L. (2011). Clausal Complementation in Sinhala. (Unpublished doctoral dissertation). Jawaharlal Nehru University, India.
Ananda, L. (2011). The focus construction in Sinhala. Germany: Lap Lambert.
Anderson, N. J. (2005). L2 learning strategies. In E. Hinkel (Ed.), Handbook of research in second language teaching and learning (pp. 757-771). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
Black, C.A. A step-by-step introduction to the Government and Binding theory of syntax. Retrieved from http://www.sil.org/americas/mexico/ling/E002-IntroGB.pdf
Chomsky, N. (1981 a). Lectures on government and binding. Foris, Dordrecht.
Chomsky, N. (1995). The Minimalist Program. Cambridge, MA: MIT Press.
Cinque, G: (1999). Adverbs and functional heads, A cross-linguistic perspective. Oxford: Oxford University Press.
Dakin, J.W. (2018). Grammar assessment. The TESOL encyclopedia of ELT, $1^{\text {st }}$ edition, John I. Liontas (ed.), John Wiley \& Sons, Inc., London

DeKeyser, R. (2007). Practice in a second language: perspective from applied linguistics and cognitive psychology. Cambridge University Press: Cambridge
Ellis, N. (2002). Frequency effects in language processing: a review with implications for theories of implicit and explicit language acquisition. Studies in second language acquisition, 24, 143-88.
Ellis, R. (2008). Investigating grammatical difficulty in second language learning: implications for second language acquisition research and language testing. International journal of applied linguistics, 18 (1), 2008.
Emonds, J.E., (2001). Lexicon and Grammar. Berlin: Mouton De Gruyter.
Green, J. M. and Oxford, R. L. (1995). A closer look at learning strategies, L2 proficiency and gender. TESOL Quarterly 29. 261-297.
Hinkel, E., \& Fotos, S. (2002). New Perspectives on Grammar Teaching in Second Language Classrooms. Mahwah, N.J.L: Erlbaum Associates.
Iwashita, N. (2018). Grammar and language proficiency. The TESOL encyclopedia of ELT, $1^{\text {st }}$ edition, John I. Liontas (ed.), John Wiley \& Sons, Inc., London
Krishnakumar, K. (1987). Testing grammatical competence: English examinations in an Indian university, World Englishes, 6 (3), 263-71
Larsen-Freeman, D. (2001). Teaching grammar. In M. Celce-Murcia (Ed.), Teaching English as a second or foreign language (3rd ed., pp. 251-266). Boston: Heinle \& Heinle.
Larsen-Freeman, D. (2009). Teaching and testing grammar, in the handbook of language teaching, M.H. Long and C, J, Doughy, England: Wiley Blackwell
Lee, K. (2010). An Overview of Language Learning Strategies. ARECLES, 7, 172-152.
Lyster, R. (1994). The effect of functional-analytic teaching on aspects of French immersion students' sociolinguistic competence. Applied linguistics, 15, 263-87
Mariani, L. (2002). Learning Strategies, Teaching Strategies and New Curricular Demands: A Critical View. Perspectives, a Journal of TESOL-Italy, Vol. XXIX, No. 2, Fall 2002
Nassaji, H. \& Fotos, S. (2004). Current developments in research on the teaching of grammar. Annual review of applied linguistics, 24, 126-45,
O'Malley, J. M. and Chamot, A. U. (1990). Learning strategies in second language acquisition. Cambridge: Cambridge University Press.
Oxford, R. L. (1990). Language learning strategies: What every teacher should know. Boston: Heinle \& Heinle.
Oxford. R. L., Lee, R. L., \& Park, G. (2007). L2 grammar strategies: The Second Cinderella and beyond. In A. D. Cohen \& E. Macaro (Eds.), Language learner strategies: Thirty years of research and practice (pp. 117-139). Oxford: Oxford University Press.
Pawlak, M. (2009). Grammar learning strategies and language attainment: seeking a relationship, Research in Language, 7, 43-60
Purpura, J.E. (2004). Assessing Grammar. Cambridge University Press: Cambridge
Purpura, J.E. (2013). Assessment of grammar, in C.A. Chapelle (ed.), the encyclopaedia of applied linguistics (pp 195-205), Oxford, England: Wiley Blackwell.

Richards, J.C. and Rodgers, T.S., (1986). Approaches and Methods in Language Teaching. Cambridge: Cambridge University Press.
Rooryck, J. (2000). Configurations of sentential complementation. London: Routledge.
Rubin, J. (1987). Learning strategies: Theoretical assumptions, research history and typology. In A. Wenden \& J. Rubin (eds.), Learners' strategies in language learning. NY. Prentice Hall.
Russell, J. \& Spada, N. (2006). The effectiveness of corrective feedback for the acquisition of L2 grammar: A meta-analysis of the research, in J. Norris \& L. Ortega (Eds.), synthesising research on language learning and teaching. Amsterdam, Netherlands: John Benjamins.
Sopin, G.S. (2015). Teachers' beliefs and perceptions of grammar teaching in EFL / ESL classroom at Misurata University, Libya, International Journal of English Language, Literature and Humanities, III (X), 467-481
Tonkyn, A. (1994). Introduction: Grammar and the language teacher. In Grammar and the language teacher, M. Bygate, A. Tonkyn, E. Williams (eds.), Hemel Hempstead: Prentice-Hall
Zekrati, S. (2017). An Investigation into Grammar Learning Strategy Use and Language Achievement of Iranian EFL Learners. Indonesian EFL Journal, Vol. 3(2) July 2017 129138

# JAFFNA UNDER THE RULE OF DUTCH- A STUDY BASED ON THE DUTCH REPORT-1658. 

Mrs.dinosha Sujindar<br>Lecturer, department History<br>University of Jaffna, Sri Lanka

dinosha14@hotmail.com


#### Abstract

The history of Sri Lankan Administration was changed with several new aspects in the European period. "Administration is a process of systematically arranging and coordinating". Thus, the administration of a government should be organized and coordinated. It is noted that such administrative system was changed as per the purpose of rule of Portuguese, Dutch and British in accordance with the period of Europeans. Among such Europeans Dutch, ruled from the period 1658 to 1796. Under their administration it was ruled the coastal areas of Ceylon by the three Commanderies namely Colombo, Galle and Jaffna. Among such three Commanderies Jaffna Commandery plays the significant part. The documents belonged to Dutch period help to identify the salient features of Jaffna commandery. The identity of Jaffna Commandery was shown through several reports of Dutch. It can be easily known the political economical religious and social aspects of Jaffna by such reports. So the purpose of this study is to know the importance of Jaffna Commandery from the Dutch Report, published by Rijckloff vanGoens in 1658. This research is carried out based on the primary and secondary data using the historical and descriptive analysis. The research will be useful to reveal the importance of Dutch documents and to expose several aspects which were not exposed before. And it will be supportive to the Jaffna society.


Key words: Dutch language, reports, Jaffna region, Dutch rule, Administration

## 1. INTRODUCTION

Sri Lanka under the dominant of Dutch was divided into three major parts by the Dutch in 1658. Such three major parts were called as "Commendaries". Jaffna Commendary, Colombo Commendary and Galle Commendary were formed as the primary Divisions. Among them Jaffna Commendary included the Northern part from Mannar to Vanni areas. Among the regions of Dutch rule, Jaffna was the important one. The places under the Jaffna Commandery were the center for the language, culture, customs and life style of Tamil people. Jaffna Commandery which was under the Dutch rule was divided as Valikamam, Vadamaradchy, Thenmaradchi, Pachchilaippalli, Island and Vanni boundaries. It is revealed that the Dutch tried to respect the feeling of people in Jaffna Commandery as the Dutch compiled the tradition of Jaffna and having interest in revealing the Jaffna history. Dutch gave more priority to the places under Jaffna than the other administrative regions. Several new aspects will also be included with the political economic and social aspects which were already in customs were introduced in Jaffna. Under the administrative activities
of Dutch, political economical social aspects of indigenous people changed rapidly. This research is carried out to find how the Jaffna situation in the period of Dutch was in 1658.

## RESEARCH QUESTIONS

The followings are the questions for this research.
What were the strategies used in 1658 to maintain Dutch rule in Ceylon?
What are the consequences in the administration of Jaffna Commandery and the history of Jaffna region by the administrative activities of Dutch in 1658 ?

## HYPOTHESIS

Jaffna Commandery was selected as the suitable place for the administrative activities of Dutch. The hypothesis of this study focuses on how the background of the economical profit gained from that place.

## JUSTIFICATION

Several documents were available in Dutch language in the Dutch rule from 1658 to 1796 in Ceylon. These documents help to know several historical information in connection with Dutch in Ceylon. According to this research topic, various documents obtained by researcher from 1658 to 1680 have been translated from Dutch to English language. From the translated documents it is clear the administrative activities were carried out by the Dutch in Ceylon. Most of the literatures which have been collected until now paid much attention on the political economical social and religious activities carried out by the Dutch. This research is very important to know the administrative aspects of Jaffna Commandery, revealed by the Dutch documents in detail clearly.

## OBJECTIVES

The followings are the objectives
To find the favorable reasons for the capture of Jaffna by the Dutch in 1658
To find the political economic and social status of Jaffna revealed by the Dutch Report published in 1658.
To find the importance of report in 1658 in the history of Jaffna region

## 2. RESEARCH METHODOLOGY

This research is carried out based on the historical research methodology and descriptive methodology and primary data and secondary data are used in this research. Dutch Report published by Rijckloff vanGoens in 1658 is used as the primary data. Reports of Rijckloff vanGoens diaries and memorial are also used. Annual report, administrative reports, other than the reports of Rijckloff vanGoens in related to this topic are used as the primary data. Secondary data has been used in this research. Such as Books and essays written by Professor Arasaratnam, Prof. Pathamanathan, and Prof. Sivasamy are used as the secondary data. Also books and essays on Dutch period written by the historians Tikiri Abayasinghe, CR De Silva, Boxer, and Paul.E. Piers and Paranavithane are also used as the secondary data.


#### Abstract

ANALYSIS Various information can be collected on Jaffna region from the Dutch report, published in 1658 A.D. The collected information can be categorized as political economical social and religious aspects. Accordingly, when considering the administrative matters, following Jaffna was captured by the Dutch in 1658. Jaffna was brought under the administrative structure of Dutch. The main post such as commander and Disawa were presented to Dutch in the Dutch administrative structure. Rijckloff vanGoens in his report 1658 stressed that anyhow they needed to be fluent in Sri Lankan indigenous languages as they belonged to Holland. Moreover it was a chance to reduce the expenses of selected Dutch administrators and to recruit the local officers in their administrative system. Mudaliyar who had experiences and ability in the administrative services was recruited in the administrative system During the colonial era, Mudali (Mudali) or Mudaliyar (Mudaliyar) was a title in Sri Lanka.In the 17th century AD, the Portuguese established the mudaliyar class. From among the many castes in Sri Lanka's coastal regions, those who could be faithful to the Portuguese overlords were chosen for this position. After the Portuguese ruler, the Hollanders who had the rank of Mudali continued it.


It was decided to appoint a leader from such castes compulsorily for the purpose of satisfying the castes such as Madapillai and Akampayar on the basis of priority. Among those who were selected, MamapoelyAndrado was significant one. It is clear that he was loyal to Dutch Company (Vangoens, 1658).

It can be observed Rijckloff vanGoens attempted to make normalcy among the Jaffna communities as per the report. It is clear that Muthaliyar was the much influenced among the Jaffna Commandery administration. Particularly as soon as Dutch captured the JaffnaPattinam Court was formed for the Citizens when the administration organised the matters regarding judicial administration as per the Desavalama. Accordingly the details of Muthalali who were appointed during the period of Rijckloff vanGoens as follows

|  | Name | Division of the Post |
| ---: | :--- | :--- |
| 1. | Rasakariya Muthaliyar | Villages of valikamam and Island |
| 2. | Veravilon Thonjan | Valikamam and Island |
| 3. | Kanagaraya Muthali | Villages of Valikamam and Island. |
| 4. | Thom Manuel <br> Muthaliyar <br> (Muthaliyar and Irai Visuva |  |
| 5. | Kunchiya kumara Muthali | Thenamradchi |
| 6. | Sethukavala Muthali <br> (Muthali and Irai suvathor ) | Thenmaradchi |
| 7. | Sethuraya Muthali | Pachchilaippalli |
| 8. | Thom.Kasparu Iraisuvador | Pachchilaippalli |
| 9. | Singai Kavala Muthali | Land under the Portuguese |

Those who were appointed like that for the charge of justice and administration of JaffnaPattinam .Also many conditions were made for them. Home of Muthaliyar should be in the town and they should be ready to contact immediately whenever they are required. Four of them among the Muthaliyar Iraisuvathor should be selected annually as the justices who inquire the civil cases. They had the power to inquire the cases not more than the amount of 100\%. An amount of Rs. 10.00 (Fannas) and parai rice should be provided as the Muthaliyar, Iraisuvathor monthly (vanGoens, 1658).

The Muthaliyars who were selected with such conditions should know the affairs of the provinces which are under their rule and they should submit reports regarding it time to time. They should send the orders to be done there by them. Service of labourers and coolie should be got from there by them. Rijckloff vanGoens stated that if they acted perfectly, they would not be a need for Dutch to enter here. The above part explains that they administered the local administration smoothly using such influence. Iraisuvador had much influence in the community like Muthali during the period of Rijckloff vanGoens.

The members of families who were much influenced in Jaffna deserved this post. The post "Iraisuvador was given to most of those who were in the same family during the period of Rijckloff vanGoens. Don Philip Sangarappillai of Kannangarai was the significant one among them. Muthalithambi, brother in law of Don Philip Sangarappillai was appointed as The Iraisuvador in Vadamaradchy. Mandalanayaga muthali, the brother of Sangarappillai was appointed as the Iraisuvador, in charge to Thenmaradchy. (Zwaardecroon, 1911).
It is noted that several complaints had been received by the Commandery officers mentioning that many fraud was committed as the relations were attached in the administrative activities. The post Pandarappillai was one of the chief post in that period. The Pandarappillai was appointed as per the extent and the population of the province. Six Bandarappillais were appointed in Vadamaradchy during the period of Van Gogh. Iraisuvador and Pandarapillai were responsible to recover the tax of Dutch period such as "Thalaivari, Nilavari, Varam, InavariTholil Vari and Adhihara Vati" from the residents and to provide them to the government. They will get one percent amount of money from the whole money recovered from the residents. The residents had to pay an amount of money in addition to the tax for them. 25 Rix-dplars from Vadamaradchi and 12 Rix- dplars were recovered annually during the period of Van Gogh. This less amount of money had to be shared by Iraisuvador, Pandarappillai and their assistants (Zwaardecroon, 1911).

Only the experiences and abilities Rijckloff vanGoens had, were not the reasons to recruit the local directors by the Van Goens. Especially the main reason was to recruit them with less salary. The above instances are the great proof. Likewise the posts "Udaiyar, Kangani, Thalayari, Vanniyanar and Variasai" were also important during the period of Rijckloff vanGoens several common and specific conditions were also implemented on behalf of local directors in the period of Rijckloff vanGoens the conditions are as follows;
"Muthaliyars and leaders of all castes have to suggest to Artilleries about their visits twice a year and fulfil the duties. Everybody should present anything as gift. Leaders bring Hens. Everyone brings something related to their employment. It is compulsory, those who are in Vanni have to visit once a year. It is usual to bring hen and ghee. This customs should be followed continuously. Such customs initiated by the kings who were there before. Portugees followed them. Nowadays it is followed by "Uttama Rijckloff vanGoens" (Memoir for the honourable laurents pyl, 1911).

It can be observed that everybody was given conditions. Iraisuvador, muthaliyars, Thalayaries and Arachchies were on the behalf of the whole community should assemble in the presence of commander in Kotte two times in a year. This assembly was called as "Varisai". This customs were followed from the period of Jaffna Kings. It is pointed out that such local directors assembled to expose their loyalty and obedience to the government. This event was used to inform the matters organized in the country and to submit the application considering the public well-being. This customs were continuously followed in the period of Rijckloff vanGoens. He pointed in his report that such customs were followed continuously as it gave advantages to the Dutch government. It revealed that Rijckloff vanGoens followed such various procedures in order to bring local directors into a regulation. It is obvious that most of the procedures mentioned here were already in effect but they were revised as per the policy of Dutch company. The main reason to organize them is to maintain the administration smoothly and increase the economical profit. So it is better to focus on the procedures followed by Rijckloff vanGoens in order to implement such matter.

The main purpose of the journey of Dutch towards Asia was trade and economic activities and to collect massive wealth. And to achieve this aim Dutch declared that they had the trade monopoly in Sri Lanka. So that local and foreign trading companies or the private traders were unable to engage in import and export businesses. According to the Jaffna Commandery, Dutch already recovered much levy for the products which were produced in the Jaffna commandery and they attempted to gain the income much. It was considered by the Dutch that the contribution of Rijckloff vanGoens was significant. Rijckloff vanGoens clearly added in his report that what were the raw materials and other incomes to be gained by the Jaffna Commandery and the ways to be followed to acquire them.

| Raw Materials | Other Incomes |
| :--- | :--- |
| Rice | Income gained from the land and levy |
| Cotton | An amount of money to be paid by the slaves |
| Tobacco | Income gained by elephant through Vanni kings |
|  | Levy recovered for using the constructions |
|  | To provide the commodities with instalment |
|  | Income by selling Chaya root <br> Vanniyar get not less than 80 animals from others annually <br> as mentioned in Tombo as penalty |

According to the above table, it is clear that the sources can be obtained from Jaffna Commandery Rijckloff vanGoens put forwarded his opinion regarding how to get the resources and other subordinate resources. According to the Jaffna commandery, rice, cotton and tobacco were very important. He mentioned that it was very necessary to test whole land to cultivate paddy in a large scale. And he added in his report that people were interested in small products having enough land without cultivating in such large land. Rijckloff vanGoens continued in his report that people were not motivated for harvest, but keeping them lazy even though there were more land. From this, it is clear that Portuguese did not focus or guide the people regarding this matter. So Rijckloff vanGoens pointed out two strategies on the purpose of increasing the harvest.
People were given permission to engage in product widely in their land.
Harvest can be sold to the company in the same price as it was given to traders
These conditions were put forwarded by Vangoens and he ordered to the Pavilion, the Jaffna Commandery to implement it. Especially it was impossible then to pay more amount of money than the price from the company's sale for the harvest. So Commander was ordered to implement the above matter in all 4 provinces rapidly. He also mentioned that the harvest can be carried out in the paddy land owned to the Portuguese with the assistance of the people who involve farming.
Vangoens mentioned that Portuguese slaughtered around 1600 cattle for the purpose of food when the JaffnaPattinam was captured by Portuguese and many cattle should be obtained immediately from Koramandel to make settlement. So he mentioned in his report that he could understand that cattle played an important role in the paddy cultivation and as they were slaughtered during the Portuguese period and it was followed constantly. So it is clear that Vangoens followed various procedures for the purpose of bringing local directors under the systematic way. Particularly this part clearly explains although the most of the procedures were already followed it was set up as per the policies of Dutch company. The main reason to organise is to administer healthy way and increase the economical profit from it.

It is clear that Vangoens engaged in the way of getting income by cattle. Chaya root product was one of the main things in the Jaffna commandery. Chaya root which was available in Karaitivu and Mannar is was quality one. As the quality of such root was high, Vangoens thought to product it more and export weaving clothes to the European countries including Holland. So he put forwarded his recommendation regarding the Chaya root as follows:
Collecting Chaya root is very important work in Mannar. Half ripe root should be dried well and they should be dried before packing (Vangoens, 1658). So the importance of Chaya root is known from the report published in 1658. Other than the above matters can be known from this report. And Vangoens mentioned that there were many stray cattle in Jaffna town. An information reflected that Vesorstone can be found in the belly and it should be also considered. And we got around 50 to 60 stray horses from Delft. So that it was easy to control white people. And they could be used for the transportation and forces. When we consider this matter we can understand the economic activities carried out in the period of Vangoens. It is special features that economic strategies which were put forwarded can be implemented in the present days.

It is clear from the above data that the main purpose of capturing Sri Lanka by Dutch was the commercial purpose. Especially data including the reports published in the administration of Vangoens reveals them clearly. One of his main policies is to spread: Protestant religion with the purpose of gaining wealth through the trade. So it should be considered the religious activities carried out by him during the period of his rule.

After Vangoens captured Jaffna peninsula in 1658 he thought on carrying out census of population in Jaffna peninsula. Especially he mentioned in his report that the population census and the details of those who were adopted another religion (Religious conversion) will be the basis for the policy of spread of: Protestant religion. Accordingly census of Jaffna population was carried out in 1658.
"As per the census held in 1658, there are 12000 people living in Jaffna Pattinam" (Anthony Mooyaart, 1766). According to the data, most of the people were adopted as Christians during the period of Vangoens. It is better to analyze the religious activities done by him. Vangoens mentioned that it is better to spread the: Protestant religion through philippus baldaeus and he ordered the Jaffna Commandery to apply the strategies which were put forwarded by Baldeas Swami.
The strategies are as follows

1. Male and female children should come to the school. Protestant education should be taught for them
2. Religious ethics should be taught to the children. So that parents should be ready to send their children to the school. The children who were baptized should be kept in the church with the permission of parents
3. Another way to save Christianity All the people should assemble every Sunday in the church. They should learn the orders of Gods, prayers and the religious ethics. Majarols and Taljuers were appointed to confirm the presence of absentees. Punishment was given by them for those who were absent to the school.
4. Damaged churches should be identified and renovated. And Kopay people may be punished as they were damaged the churches during the war period.
5. School teachers should be appointed to the Parish. If big, two teachers should be appointed.
6. Two teachers should be appointed in Pointpedro, Tellipalai and Chavakachcheri.
7. Modern educational system should not be introduced. They can only conduct the already approved curriculum and the approved syllabus by Councilor Rhee and Council of India
8. All the members of church should be present without fail
9. sometimes it is necessary to motivate the diligent children by giving a small gifts
10. The immoral activity to make the children married against their wishes should be prohibited
11. Attempt should be made to join the husband and wife who were lost their partner, from different family
12. Devil dancing should be completely banned. Moors and Genitives should be stopped from the public influences (Vangoens, 1658)

Rijckloff vanGoens pointed out in his report that the above mentioned strategies were given to him by philippus baldaeus and Vangoens mentioned that the request made by Baldeas is reasonable and he added that it should be considered regarding to
implement them. Particularly strategies No. 1, 4, 6, 11 among them, mentioned by Baldeas should be implemented. But Vangoens thought that it was difficult to implement the strategy No. 1 because parents will not permit the female children above 8 age to the school. So Vangoens thought that it was difficult to implement strategy No. 1. And he mentioned that it should be discussed with the partners personally regarding such matter. And he stated that if violence was not applied and behaved kindly, it could be possible to implement strategy No.3. The strategy should be implemented partially.
Teachers' salary will be provided with the penalty recovered from them. And he mentioned that company will not be responsible for this matter.

34 Hindu temples were available other than the Portuguese and Dutch temples in this period. This province developed the spread of Christian religions and education because of the initial attempts was made by philippus baldaeus in the Tellipalai church of Valikamam (Pelligama) in August 1658. philippus baldaeus contributed much to the Protestant in the period of Rijckloff vanGoens rule from 1656 to 1665. When considering such every fact, education played a major role in the development of Protestant. So it can be understood that several sectors had been used for a sectorial development (Religious). It is clear that political influence, economical privileges, educational progress, promotion in the post and the social influence and all other sectors were used for the progress of Protestant. Especially Rijckloff vanGoens thought to use the caste system which was in the community of Jaffna town and the community discrimination from it.

Rijckloff vanGoens captured Jaffna in 1658 and he understood that he had much influence from Vellalar in Jaffna. Also Vellalar was advantageous to the Dutch when Dutch armed force tried to capture, presiding by Rijckloff vanGoens in Jaffna. So this caste had chance to get various administrative post in the Dutch rule. (Vangoens, 1658).

At the same time Velalar had much experience and knowledge in renewing the matters of Thombo. So that Vangoens thought to get the assistance from them and recover the tax properly. Also they adapted Protestant and they were the owner of several land. And they were the rich by engaging in trading. Rijckloff vanGoens thought to implement power sharing policy by providing high post to the other castes as he thought that their income would be affected. So that he thought to appoint Karayar Madapalliyar, Cheddis, Parathesi, thanakarar and Siviyar in the government posts. It was the chance for several people to get government service. Rijckloff vanGoens found a court for the purpose of inquiring their problems because of he identified so many issues in the society. Because administration was maintained on the basis of every custom from community to community. He wanted them to bring under one law and made the following judicial activities.

So it is obvious that Vangoens was a great personality not only as per his reports and other's literatures and it is clear that how the ways to be followed to maintain the administrative matters by the reports letters and higher order. Because the matters which were followed by him from the period 1658 to 1675 were the base for the sustainability of Dutch in Sri Lanka. Dutch ruled by following such base until 1796.

So it is significant that his rule and the administrative policies followed in the coastal are including the Jaffna Commandery by him were a great guide.

## 3. RESEARCH CONCLUSION AND RECOMMENDATION

The problem to fulfill this research is the documents which were published by Dutch, available in Dutch language. So it is necessary to translate from Dutch to English. Accordingly the importance of the Jaffna regions is shown from this research. Various reports, notes and the administration were available in the Dutch period from 1658 to 1796 . Several documents of Dutch period have to be translated. This research will pave a better way to reveal the importance of Dutch documents.

## References

Mahees, M. T. M. (2018). Socio-Cultural Aspects of Solid Waste Crisis in Sri Lanka. Colombo Journal of Multi-Disciplinary Research, 3(2), 63. https://doi.org/10.4038/cjmr.v3i2.32

Bandara, N. J. G. J. (2011). Municipal Solid Waste Management - The Sri Lankan Case. Proceedings of International Forestry and Environment Symposium, O(0). https://doi.org/10.31357/fesympo.v0i0.21
Burger, P. (1966). The Social Construction of Reality (with Thomas Luckmann), Garden City: Doubleday.

Environmental Protection Agency (2001). Definition of Solid Waste and Hazardous Waste Recycling. https://www.epa.gov/sites/default/files/201509/documents/defsw.pdf

Fadhullah, W., Imran, N. I. N., Ismail, S. N. S., Jaafar, M. H., \& Abdullah, H. (2022). Household solid waste management practices and perceptions among residents in the East Coast of Malaysia. BMC Public Health, 22(1). https://doi.org/10.1186/s12889-021-12274-7

Life Cycle Assessment (LCA) and Solid Waste Management Consultants - Franklin Associates: Solid Waste Management Services. (n.d.). Fal.com. Retrieved March 27, 2023, from https://fal.com/solid-waste-management.html\#solidwaste

Hoornweg, D., \& Bhada-Tata, P. (2012). What a Waste : a Global Review of Solid Waste Management. http://hdl.handle.net/10986/17388

Jayathilake, N., Kumara, I. U., \& Fernando, S. (2020, September 1). Solid and liquid waste management and resource recovery in Sri Lanka: a 20-city analysis. Cgspace.cgiar.org. https://hdl.handle.net/10568/109661

Niblock, T. C. (1978). The Secret War in the Sudan: 1955-1972, Politics in the Sudan: Parliamentary and Military Rule in an Emerging African Nation and Sudan under Nimeiri. International Affairs, 54(3), 529-531. https://doi.org/10.2307/2616210

Mahees, M. T. M. (2018). Socio-Cultural Aspects of Solid Waste Crisis in Sri Lanka. Colombo Journal of Multi-Disciplinary Research, 3(2), 63. https://doi.org/10.4038/cimr.v3i2.32

McDougall, M. F., White, P. Frank, M and Hardle, P. (2001). Solid Waste Management: a life circle inventory. Blackwell: Oxford

Vidanaarachchi, C. K., Yuen, S. T. S., \& Pilapitiya, S. (2006). Municipal solid waste management in the Southern Province of Sri Lanka: Problems, issues and challenges. Waste Management, 26(8), 920-930. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2005.09.013

MOL, A. P. J. (2006). FROM ENVIRONMENTAL SOCIOLOGIES TO ENVIRONMENTAL SOCIOLOGY? A Comparison of U.S. and European Environmental Sociology. Organization \& Environment, 19(1), 5-27. http://www.jstor.org/stable/26162369

NSWMSC (2008). National Solid Waste Management Status Report 2007. Colombo. NSWMSC.

O'Brien, M. (1999). Rubbish-power: towards a sociology of the rubbish society,' pp. 262-277 in J. Heam and S. Roseneil (eds) Consuming Cultures: Power and Resistance. London: Macmillan.

Salequzzaman, M., Awal, M., \& Alam, M. (2001). Willingness to pay: community based solid waste management and its sustainability in Bangladesh. Proceedings of the International Conference 'The future is here'. Melbourne: Victoria.

Scanlan, J. (2005) On Garbage, London: Reaktion Books.
Skinner, H, J. (2004). Solid Waste Management policies for the 21st Century. A. Keftop, and P. Lacy (Eds) Solid Waste Assessment, Monitoring and Remediation. Twardorwska. 1091-1098.

Strasser, S. (1992) Waste and Want, Other side of Consumption, Oxford: Berg Publisher.

UDA. (2018). Urban Development Plan for Anuradhapura City 2018-2030. Urban development Authority.

# UNDERSTANDING SOLID WASTE GENERATION IN A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE 

W.S.N. SIRIWARDHANA

Department of Social Sciences
Faculty of Social Sciences
Rajarata University of Sri Lanka.
susithwsn@ssh.rjt.ac.lk


#### Abstract

Over the past few decades, there has been a global trend of sociologists paying special attention to environmental issues. The main objective of this study is to analyze the social aspects of solid waste generation, covering the existing research gaps in the field of research beyond the Anuradhapura District and the North Central Province. The sub objectives were identifying the social definitions on solid waste, understanding the relationship between gender and solid waste generation and identifying the correlation between sociocultural value factors with solid waste generation using survey data collected from three Wards of Anuradhapura Municipal counsel in the Anuradhapura District. Under the Survey method, observations and in-depth interviews were used as key data collection tools in this study. According to the study it was identified that the solid waste generation influenced in order to gender and socio-cultural aspects. Socialization plays a major role in definite the Solid Waste and regarding the knowledge on solid waste among the society. Reuse and reducing the solid waste have become a role of the women in the Sri Lankan context. Women play a major role in waste generation as they have the power to control the waste generation and the waste management. It can be concluded that apart from the science and scientific theories, the knowledge regarding both solid wastes generation and defining the solid waste come through the social education and social knowledge. The cognition of ordinary people and their local knowledge are as important as theoretical approaches and scientific teachings.


Keywords: culture, gender, power, socialization, solid waste

## 1. INTRODUCTION

Over the past few decades, there has been a global trend of sociologists paying special attention to environmental issues. With this came a gradual recognition in the environmental field of the importance of the role of the social scientist in identifying environmental problems and finding appropriate solutions to them (Mol, 2006). In those approaches, environment sociology is relevant because it presents information on how social factors influence the highlighting or reversal of an environmental problem. Environment sociology focuses on identifying environmental issues, how they are presented, how each community's social and cultural background contributes to environmental issues, how different environmental issues are discussed in different societies, and how they become international (Lutzenhiser, 2002). Due to these factors, the relevance and importance of environment sociology in the field of environment is recognized. Focusing on the many environmental issues that have been created globally, it appears that environmental issues are being
created in almost every aspect related to human activities. Various factors are at work to address those environmental issues. These environmental problems can be considered as common social problems. When we look at environmental issues and take action on them, it seems that they do not arise naturally. Environmental issues can be defined as issues rose by different individuals or organizations based on an environmental disaster or problem. What environment sociology does here is to examine sociologically how environmental issues are shaped as social issues and to explain how and why they arise on different bases in different social systems at different times (Lutzenhiser, 2002). Sociologists seek to use sociological theory and methodology to justify and present these environmental problems as social problems. As a result, sociological studies have the potential to point out various factors that influence the social understanding of environmental problems and the solutions to them.

Once an environmental problem is identified as a social problem, it is possible to better understand how it affects the individual and society in general (Lutzenhiser, 2002). Many environmental problems are created within a certain physical background and initially affect individuals personally, and those environmental problems gradually translate into general social problems (Mol, 2006). The nature of environmental problems changes with human evolution over time. New environmental crises are being created due to changes in the lifestyle of modern man over the society of the past (Mol, 2006). Among the new environmental crises that have arisen globally, global warming, rising sea levels, climate and climate change, forest fires, greenhouse effect, deforestation, biodiversity loss and pollution are among the most socially talked about environmental crises today. Among these environmental changes, the growing growth rate of solid waste generation is causing serious problems as a global crisis (Lutzenhiser, 2002). Factors such as the rapidly growing world population and rapid urbanization in developing countries have led to an increase in the rate of urban solid waste generation. Numerous research reports on solid waste management indicate that solid waste generation in many parts of the world is surpassing population growth rates (Hoornwey and Bhada-Tata, 2012). The most discussed issues are solid waste management in developing countries. Global solid waste report data (2012) assume that waste generation will double in the near future as consumer consumption in developing countries surpasses that of developed countries. There are several major areas where problems arise in solid waste management (Hoornwey and Bhada-Tata, 2012). That is, there is a growing problem in the areas of solid waste collection, transportation and disposal. Disposal of solid waste into open ground has become a globally common practice due to the lack of suitable landfills for solid waste disposal. However, the dumping of solid waste into open areas can lead to massive environmental pollution and adversely affect public health in various ways. Most important of all is the destruction of terrestrial and terrestrial aquifers by open solid waste dumped illegally. Solid waste management methods are becoming more and more important as they are unique to each country in order to streamline solid waste management. Lack of effective regulations for this purpose has led to serious environmental problems that cannot be solved by solid waste management problems (Hoornwey and Bhada-Tata, 2012). It is pointed out that in the absence of a formal legal framework for solid waste management; governments tend to dump waste into
riverbanks and lowlands. This feature is clearly identifiable in relation to solid waste management in Sri Lanka (Bandara, 2008).

According to Bandara (2008), the solid waste is becoming a major problem in the developing countries though the countries still generate much less than developed countries when per capita figures are compared. As mentioned in the feasibility study report for Municipal solid waste disposal (2017), the per capita solid waste generations (kg/day) of selected world cities are New York (1.8), Singapore (0.87), Colombo (0.85), Rome (0.69), Jakarta (0.60), Manila (0.50) and Calcutta (0.50) (NSWMSC, 2008). According to the Bandara (2008), the different level of per capita generation of solid waste (kg/day) in Sri Lankan local authorities, Municipal Councils (0.60), Urban Councils (0.60) and Pradeshiya Sabas / Village Council (0.40). Sri Lankans generate approximately 0.62 kg of solid waste per day on average. The total solid waste generation of Sri Lanka is from 8000 to 15000 metric tons per day and average waste production is around 4.5 million metric tons per year. However, it is only around $40 \%$ solid wastes collected by local authorities from the average production of 12400 metric tons per day (NSWMSC, 2008).

Due to the lack of a specific solid waste management system and a legal national policy framework in Sri Lanka, Colombo, the most populous city and capital city in Sri Lanka, has created the largest landfill in the island as a result of open waste solid waste disposal. That is the Meethotamulla waste dump. Meethotamulla Waste Dump is located at a distance of 4 km from the city of Colombo. The land consisted of segregated waste disposed of by the Colombo Municipal Council over a period of several years. The landslide-prone landfill on April 14, 2017 could be described as one of the most recent man-made environmental disasters. According to scientific research, landslides are caused by rainfall, pressure on the top of the mound, and destabilization of the mound (UDA, 2018). With this incident, the attention of state and local bodies on solid waste management became more and more focused. As a result of this incident, the Sri Lankan social attitude towards environmental disasters changed and solid waste management became a popular topic of discussion and discussion in various fields as same as Sociology and environment sociology.

The main objective of this study is to analyze the social aspects of solid waste generation, covering the existing research gaps in the field of research beyond the Anuradhapura District and the North Central Province. The sub objectives were identifying the social definitions on solid waste, understanding the relationship between gender and solid waste generation and identifying the correlation between sociocultural value factors with solid waste generation using survey data collected from three Wards of Anuradhapura Municipal counsel in the Anuradhapura District.

## 2. METHODOLOGY

Research area was selected in order to Anuradhapura District, which is having a major area of the Sri Lanka to for disposal, 15 Acres (Keerikkulama) (UDA, 2018). Typically, municipal counsel collects about 31 metric tons of solid waste in a day (UDA, 2018). According to Jayathilaka et al. (2020), it has been reported that $54 \%$ of the collected waste is short-term biodegradable waste. In principal, municipal solid waste collection service is provided by the municipal counsel at city center (covering commercial entities) daily and in residential areas with varying frequency, but at least
twice a week. During festival seasons, thousands of people visit or reside in the city creating an enormous pressure on public services and municipal counsel to increase the waste collection turns of those areas as and when necessary. Consequently, municipal solid waste collection during peak season increases by $50 \%$. Some periurban areas however are not provided with the waste collection service. Nevertheless, most of the residents in these areas have own sizable land plots enabling them to manage the waste within their own premises. Municipal counsel has imposed a tax system on commercial and industrial units in the municipal counsel area for solid waste collection About 70 institutions in the city have been registered under this system. Consequently, it is expected that the revenue from waste collection to be increased from 1.4 million LKR (in the year of 2013) to 5 million LKR per year (UDA, 2018). Anuradhapura municipal counsel maintains a compost plant through which about $26 \%$ of the waste ( $8 \mathrm{MT} /$ day) is treated. The waste collected is in mixed nature, therefore only $2 \%$ ( $0.7 \mathrm{MT} /$ day) is recovered as recyclables and the balance $72 \%$ ( 22 metric tons/day) is openly dumped. The dumping site is located adjacent to the compost plant located at Keerikkulama in Nuwaragam Palatha. Suitability of this disposal site is questionable as it is located within the catchment area of Nuwarawewa reservoir and also the site is not an engineered landfill. Previously, the dump site has been used for the disposal of septage as well (Jayathilaka et al, 2020). The research area was Jayanthi Pedesa, Pubudupura and Kumbichchamkulama; three Wards of Anuradhapura Municipal counsel in the Anuradhapura District.


Source: National Delimitation Committee for Local Authorities - 2013 Ministry of Local Government and Provincial Council.

Under the Survey method, observations and in-depth interviews were used as key data collection tools in this study. The main objective of the interviews was to gather
in-depth socio-economic and attitudinal information in related to solid waste generation and management based on random sampling method. The sample of the study is a random sample of forty five households (45) and it was taken as fifteen (15) households from each ward. Existing attitudes, perspectives, knowledge and information on solid waste generation and management were reviewed from sociological perspectives on this study. The data were analyzed quantitatively (demographic data) and qualitatively using Microsoft excel and Thematic analysis.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

The results and discussion have been themed according to four main themes as defining the solid waste, gender and solid waste generation, education and solid waste generation, and sociocultural value factors and solid waste generation.

Table 01: Solid waste generating in the household

| Ward | Food <br> Waste | Plastic/ <br> Polythene | Paper | Wood | Metal | Glass |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| JP | $100 \%$ | $100 \%$ | $100 \%$ | $40 \%$ | $13.3 \%$ | - |
| K | $100 \%$ | $100 \%$ | $100 \%$ | $13.3 \%$ | $26.6 \%$ | $13.3 \%$ |
| P | $100 \%$ | $100 \%$ | $100 \%$ | $13.3 \%$ | $13.3 \%$ | - |

According to the Survey data the solid waste generating among the sample households has been mentioned as a percentage of the households as below. It is clear that majorly all the households generate food waste, plastic and polythene and paper
*JP (Jayanthi Pedesa), K (Kumbichchankulama), P (Pubudupura)
Source: Survey data (2022)

Table 02: Solid waste disposal and management methods

| Ward | Owing a <br> Compost <br> Bin | Re use <br> plastic/ <br> Polythene | Burning | Dispose to <br> separate <br> bins | Sell metals <br> and papers | Sell food <br> waste |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| JP | 4 HH | 5 HH | 8 HH | 5 HH | 11 HH | 2 HH |
| K | 6 HH | 6 HH | 9 HH | 6 HH | 11 HH | 2 HH |
| P | 3 HH | 7 HH | 7 HH | 6 HH | 13 HH | 1 HH |

As per the Survey data the solid waste disposal and management methods among the sample households has been mentioned as a percentage of the households as below. It is clear that majority of the households sell metals and papers and burns
their solid waste. Minority of the sample is sells food waste and owing a compost bin as a solution.
*JP (Jayanthi Pedesa), K (Kumbichchankulama), P (Pubudupura), HH (House Holds)
Source: Survey data (2022)
The data collected through the survey were analyzed using themes and under the major topic Understanding Solid Waste Generation in a Sociological Perspective, three main sub topics were generated as defining the solid waste and solid waste generation, gender and solid waste generation and sociocultural value factors and solid waste generation.

### 3.1 DEFINING THE SOLID WASTE AND SOLID WASTE GENERATION

Waste is simply what a person throws away, thinking that a product is no longer useful. As a result, it has no value in primary consumption. That is, substances that affect the environment and human health, which are useless for disposal, and everyday life, are called waste. As defined by McDougall et al (2001), waste can be classified by mass, physical condition, and original use in solid waste, by material. Also, solids can be defined by physical properties, origin, or level of protection. Also, the Environmental Protection Agency (2001) states that the legal definition of solid waste is not based on the physical nature of the material but on the fact that it is a solid waste.

Franklin Association (1999) has defined the types of Solid waste as food waste, office waste, processing waste, furniture waste, garden waste, construction waste, public waste and e waste. Source of solid waste has been identified by the Franklin Association (1999) as residential, commercial center, institutional, industry and city centered. From a sociological point of view, the definition of waste can be very subjective. According to Mahees (2018), what one person defines as waste can be valuable to another and important in livelihood and lifestyle. There must be a permanent legal definition of waste. Accordingly, there are different applications and built-in definitions to describe different types of waste, including controlled, domestic, industrial, commercial, special, active and inactive. In such cases, it can be seen that the definitive definition of waste represents in order to financial, legal, authorities and the government of a country (Mahees, 2018). Waste can be classified as gold and non-perishable waste. Natural waste discarded by humans is often biodegradable, while discarded synthetic plastics, such as polythene, are non-perishable wastes. According to Western Provincial Management Authority (2016) waste is a substance that people dispose of, intend to dispose of, or dispose of in accordance with local law.

The sample of the study defined the Solid Waste in various ways and it seemed that the definitions came out through their understanding, culture and the social experiences.
"I think solid waste is non-perishable material. Things like plastic." (Survey Data, 2022)
"Glass, plastic, iron, polythene, and foodstuffs can all be taken as solid waste, can't they? Our household bins are sorted in that order." (Survey Data, 2022)
"Any waste belongs to this category. I classify it as perishable and non-perishable." (Survey Data, 2022)
"We have a classification as solid waste, liquid waste, right?" (Survey Data, 2022)
"Household solid waste can be classified as industrial solid waste because it is completely different from solid waste." (Survey Data, 2022)
"Materials of no economic value that are discarded by humans or activities are waste" (Survey Data, 2022)

Waste is a dynamic concept. It can be interpreted in many different ways. According to Strasser (1992), a new definition of waste is being proposed. Strasser (1992) describes waste as object oriented modeling language. There, in defining waste, its purpose is structure. State and performance factors are important. There is no economic value that waste can be permanently discarded. The solid waste problem is the end result of problems of new environmental, social, cultural and political roots. The generation of solid waste causes environmental problems such as air pollution, water pollution, and soil pollution. Also solid waste is directly linked to the social life of the individual. The over-consumption pattern of modern man, the consumption of symbols, attitudes, and personal behaviors as well as the behavior of power politics are the reasons for the generation of waste. In solving the problem of solid waste from a sociological perspective, it is important to identify waste as a social fabric. Although the generation of waste is understood on a scientific basis, it is important to pay attention to all aspects of solid waste management, from the raw level, in identifying solid waste as a social construct and a structure of power politics. In explaining the sociological interpretations of solid waste, the concepts of solid waste as a social fabric are even more important. It is clear that the increase in token consumption in large societies and the growth of economic development dimensions have led to the generation of solid waste. Common social attitudes toward pollution are explained through cultural approaches. Mahees (2018) states that the negative attitude towards waste using three main dimensions. That is, the meaning of something dirties the attempt to hide the waste, and the social protests against the disposal of the waste change the social perception of the waste.

As per the findings of the survey data, it is defined solid waste in various explanations and it is clear the definitions on solid waste come through the education and culture. The fact is all the definitions are criticizing on the negative effect or harm of the solid waste. Thus, it is clear that social attitudes towards waste are negative. Society has not progressed enough to look into the aftermath of trying to dispose of waste due to its reluctance to realize that waste is generated within itself.

### 3.2 GENDER AND SOLID WASTE GENERATION

According to the survey data it is revealed that the majority of the study samples remained at home as housewives. Among them were a handful of small-scale selfemployed people who could work from home. However, the husband was named as
the chief earner of the families by a large percentage of this family sample. Interviews with the study sample showed that women were more likely than men to control the role of women in the family and to control waste generation. It was revealed that the woman thinks it is her responsibility to determine the items consumed in the home, determine the nature of the items consumed, as well as determine the number of times an item is consumed. The study also found that women's domestic household power played an important role in family management in determining whether household waste was recyclable or not. Examples include disposable jam bottles, reusable spice packaging, disposable linens for home cleaning, and carpet use.

The traditional method of dividing responsibilities and tasks within the Sri Lankan family was similarly visible in this study sample. Fadhullah et al. (2022) describes women and power, noting that women's power varies from culture to culture. According to Fadhullah et al. (2022), a woman gains power in the home and men gain social power. Theoretical explanations of how women associate their power with the economy and society are confirmed by the domestic behavior of women in the study sample.
"We always tried to reduce the amount of waste in the house. We reduced our waste because we were aware of the damage caused by waste. We often try to use plastic bags instead" (Survey Data, 2022)
"The man's habit is to go to the store and bring the goods in a shopping bag. It's very difficult to control" (Survey Data, 2022)
"Children's school supplies can be procured from home. That way a lot of the things we throw away can be reused" (Survey Data, 2022)
"Most of the time, my husband's business brings in polythene bags. My daughter and I sew reusable bags. We make a lot of money from it. We sew about 100 bags a week" (Survey Data, 2022)
"We make compost and reuse polythene and it controls waste a lot. Also as a mother I am always caring about not to generate waste. If we can re-use something I am not spending any extra rupee for that" (Survey Data, 2022)

Women covered a number of important areas such as waste segregation, control of waste accumulation, and informing officials on waste disposal issues. It was also observed at the time of collecting the data that when the waste truck arrived, they had volunteered to inform the women in the neighborhood as well. Field observations made in connection with the study revealed that there are a number of problems related to the accumulation of waste in the housing complex. That is, tractors belonging to the Anuradhapura Municipal Council arrive on separate days to collect its waste. Lack of a specific sharp time for the tractors to arrive was a major problem with the waste disposal. Also, the majority of women were of the opinion that it would be difficult to keep waste in the house if the tractors that collect more than one day did not arrive. The observation also revealed that people from other areas were coming and dumping waste on both sides of the road. It had polluted the houses and housewives specially were informed and complained about it many times but authorities had not care about it.

Finally, it is clear that the theoretical explanation that a woman gains power in the home and men gain social power, and that a woman associates her power with the economy and society, is generally applicable to society. Women play a major role in waste generation as they have the power to control the waste generation and the waste management. Men as main earners are not that aware regarding the waste generation and according to the survey majority of the men generate waste and women control it by re using or reducing.

### 3.3 SOCIOCULTURAL VALUE FACTORS AND SOLID WASTE GENERATION

According to Tyler, culture or civilization is a complex set of knowledge, beliefs, arts, customs, and all the other habits and talents that a person acquires as a member (Tyler, cited O'Brien, 1999). Thus it is clear that culture can be interpreted as the heritage of a particular society. A subculture is a group of people who have been created using elements of the mainstream culture (O'Brien, 1999). Instead, there is a loose and informal social participation in a subculture (Scanlan, 2005). Environmental and geographical changes are a major factor in the formation of a subculture. In a few years, the creation of a landfill in an area where people live will force members to adapt to the new environmental pattern. Accordingly a new social environment is created. The study revealed that the subcultures that had been created in the field due to the waste heap had affected the lives of the people. It proved that various forms of power functioned in it.

Salequzzaman et al. (2001) found that education can be used to transform communities and change attitudes and develop skills for waste management and resource management. Salequzzaman et al. (2001) argues that education is vital to promoting sustainable development and improving human resilience to environmental and educational issues. The study's findings suggest that education is important based on the knowledge, attitudes, skills, and experience needed to address solid waste issues at the individual and social levels. Skinner (2004) states that community education is important for optimal waste management and that it can lead to risk reduction. Skinner (2004) also points out the need for cost-cutting programs that reduce the level of waste and recycle recycling through aggressive community education of consumers and manufacturers.

When considering the factor of education, there are some key points that have emerged from the study data. Although family members have little scientific knowledge of waste generation or waste management in the field, family education plays a vital role in social knowledge and social integration, especially for women.
"We've been making compost since time immemorial. I'm going through the same habit." (Survey data, 2022)
"Learn a lot and know the damage of waste. If you know you cannot live in a pile of rubbish, that's enough." (Survey data, 2022)
"I've been telling my kids since time immemorial what happens when waste is piled up. Polythene, that it's the biggest damage." (Survey data, 2022)
"Gentlemen, come in the morning and leave the waste bags. How can there be such people in the house?" (Survey data, 2022)
"I did not know it's not good to burn polythene. I got it on a Television show." (Survey data, 2022)

It is clear that the formation of knowledge and attitudes through informal education contributes significantly to the prevention of waste generation. The pattern of consumption in society is determined by established economic development. In the world sphere, industrial-capitalist economic development has existed since the mideighteenth and early nineteenth centuries. This development is based on the generation of goods and services on a large scale through mechanization powered by various energy sources. Consumption of goods is promoted through advertising. One of the main reasons for the accumulation of waste is its poor management, which is due to the unsatisfactory processing of waste from industrialization and production of goods and services into waste. Glass, for example, is a material that can be recycled many times over, and once used; it can be recycled as a raw material to produce new bottles instead of being thrown in the trash. The recycling of glass bottles is selected and the accumulation of waste is reduced as it becomes the raw material needed to produce new bottles. This will lead to less pollution due to the extraction of silica sand for glass production, reducing the industrial process time for glass bottle production, and reducing the amount of waste due to the addition of glass bottles or containers.

The relationship between culture and waste generation is also important. The term culture basically refers to the generally accepted pattern of behavior that includes all man - made material things. It applies to religion, ethnicity, language, symbols, beliefs, customs, values, norms, restrictions, skills and abilities. The formation of new cultural practices and attitudes in relation to social realities is another important aspect of culture. According to survey data:
"Buddhism teaches the importance of cleanliness in the home. We should not harm a single leaf of a tree. I think we learn these things from the family before school. Explain all this within a religion." (Survey data, 2022)
"There is a lot of talk in our religion about waste management, especially Buddhism. Gordon is focused on health." (Survey data, 2022)
"The church teaches us a lot. In the meantime, a waste-free house is a special lesson." (Survey data, 2022)
"Our house has the S 55 system. My kids definitely have to work under it. That's a big reason not to litter." (Survey data, 2022)

Peter Berger (1966) argues that the sociology of knowledge will have to deal not only with the empirical diversity of knowledge in human societies, but also with the processes by which any such knowledge becomes a reality socially validated. He goes on to say that the reality or knowledge of a society is socially constructed. That is, the importance of social knowledge when it comes to waste generation is evident.

They often believe that nature is a creation of God, and that polluting nature is tantamount to bringing disgust before God. For example, Mahees (2018) states that when it is difficult to control the dumping of waste on roads or public places in urban Sri Lanka, people temporarily place statues of gods or Buddha's near those waste dumps to prevent illegal dumping.Socially developed cognition of the individual or society's disposal of solid waste and its impact on various issues is important here. The cognition of ordinary people and their local knowledge are as important as theoretical approaches and scientific teachings. These indigenous knowledge or culturally constructed realities cannot be proven on a statistical or quantitative basis. They must be understood subjectively. As culturally constructed social realities became more powerful, the formation of those attitudes through social integration became clearer in the field than the scientific and theoretical understanding of the adverse effects of solid waste generation.

## 4. CONCLUSION

According to the study it is clear that the solid waste generation can be identified as a social activity. Apart from the science and scientific theories, the knowledge regarding both solid wastes generation and defining the solid waste come through the social education and social knowledge. Socialization plays a major role regarding the knowledge on solid waste among the society. Women play a crucial part in solid waste generation and mainly the female party of a family controls the solid waste generation and manage the solid waste. Reuse and reducing the solid waste has become a role of the women in the Sri Lankan context. Women play a major role in waste generation as they have the power to control the waste generation and the waste management. The cognition of ordinary people and their local knowledge are as important as theoretical approaches and scientific teachings. These indigenous knowledge or culturally constructed realities cannot be proven on a statistical or quantitative basis and this knowledge must be understood subjectively.

## References

Mahees, M. T. M. (2018). Socio-Cultural Aspects of Solid Waste Crisis in Sri Lanka. Colombo Journal of Multi-Disciplinary Research, 3(2), 63. https://doi.org/10.4038/cimr.v3i2.32

Bandara, N. J. G. J. (2011). Municipal Solid Waste Management - The Sri Lankan Case. Proceedings of International Forestry and Environment Symposium, 0(0). https://doi.org/10.31357/fesympo.v0i0.21
Burger, P. (1966). The Social Construction of Reality (with Thomas Luckmann), Garden City: Doubleday.

Environmental Protection Agency (2001). Definition of Solid Waste and Hazardous Waste Recycling. https://www.epa.gov/sites/default/files/201509/documents/defsw.pdf

Fadhullah, W., Imran, N. I. N., Ismail, S. N. S., Jaafar, M. H., \& Abdullah, H. (2022). Household solid waste management practices and perceptions among residents in the East Coast of Malaysia. BMC Public Health, 22(1). https://doi.org/10.1186/s12889-021-12274-7

Life Cycle Assessment (LCA) and Solid Waste Management Consultants - Franklin Associates: Solid Waste Management Services. (n.d.). Fal.com. Retrieved March 27, 2023, from https://fal.com/solid-waste-management.html\#solidwaste

Hoornweg, D., \& Bhada-Tata, P. (2012). What a Waste : a Global Review of Solid Waste Management. http://hdl.handle.net/10986/17388

Jayathilake, N., Kumara, I. U., \& Fernando, S. (2020, September 1). Solid and liquid waste management and resource recovery in Sri Lanka: a 20-city analysis. Cgspace.cgiar.org. https://hdl.handle.net/10568/109661

Niblock, T. C. (1978). The Secret War in the Sudan: 1955-1972, Politics in the Sudan: Parliamentary and Military Rule in an Emerging African Nation and Sudan under Nimeiri. International Affairs, 54(3), 529-531. https://doi.org/10.2307/2616210

Mahees, M. T. M. (2018). Socio-Cultural Aspects of Solid Waste Crisis in Sri Lanka. Colombo Journal of Multi-Disciplinary Research, 3(2), 63. https://doi.org/10.4038/cimr.v3i2.32

McDougall, M. F., White, P. Frank, M and Hardle, P. (2001). Solid Waste Management: a life circle inventory. Blackwell: Oxford

Vidanaarachchi, C. K., Yuen, S. T. S., \& Pilapitiya, S. (2006). Municipal solid waste management in the Southern Province of Sri Lanka: Problems, issues and challenges. Waste Management, 26(8), 920-930. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2005.09.013

MOL, A. P. J. (2006). FROM ENVIRONMENTAL SOCIOLOGIES TO ENVIRONMENTAL SOCIOLOGY? A Comparison of U.S. and European Environmental Sociology. Organization \& Environment, 19(1), 5-27. http://www.jstor.org/stable/26162369

NSWMSC (2008). National Solid Waste Management Status Report 2007. Colombo. NSWMSC.

O'Brien, M. (1999). Rubbish-power: towards a sociology of the rubbish society,' pp. 262-277 in J. Heam and S. Roseneil (eds) Consuming Cultures: Power and Resistance. London: Macmillan.

Salequzzaman, M., Awal, M., \& Alam, M. (2001). Willingness to pay: community based solid waste management and its sustainability in Bangladesh. Proceedings of the International Conference 'The future is here'. Melbourne: Victoria.

Scanlan, J. (2005) On Garbage, London: Reaktion Books.
Skinner, H, J. (2004). Solid Waste Management policies for the 21st Century. A. Keftop, and P. Lacy (Eds) Solid Waste Assessment, Monitoring and Remediation. Twardorwska. 1091-1098.

Strasser, S. (1992) Waste and Want, Other side of Consumption, Oxford: Berg Publisher.

UDA. (2018). Urban Development Plan for Anuradhapura City 2018-2030. Urban development Authority.

# PROBLEMS FACED BY STUDENTS OF ONLINE LEARNING DUE TO ECONOMIC CRISIS IN SRI LANKA: A STUDY BASED ON SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN GALLE DISTRICT 

Minaz. M.N.M. ${ }^{1}$, Nihla A.M.F.F. ${ }^{2}$, Mazahir. S.M.M. ${ }^{3}$<br>Department of Islamic Studies<br>South Eastern University of Sri Lanka ${ }^{123}$<br>minazsrilanka@gmail.com


#### Abstract

ABSTRAC: Current Sri Lanka has been hit by the worst economic crisis in the history. Due to the economic crisis of country the government of Sri Lanka has decided to close all the schools considering the difficulties of students and teachers coming to schools due to the shortage of fuel. As a remedy, they have introduced the online system. This research was conducted to identify what kind of experience secondary school students had when they were educated through the online system that was introduced in the wake of the economic crisis. For that purpose, this research has been conducted based on five main schools in the Galle district of the southern province. The data collected from the students revealed that the online system was not new to them. That is, during the Covid-19 period, the students were taught through the online system, so the research has revealed that even though they have some knowledge about the online system, it has become difficult for the students to carry out their education in the face of the economic crisis. The most important thing revealed by the research is that only a limited number of people have expressed their interest in the online system. All the rest have revealed their dissatisfaction with the online system. For the welfare of the students, the government should immediately abolish the online system and switch to the face-to-face teaching-learning process.


Key Words: Sri Lanka, Crisis, Economic, Education, Online, Students

## 1. INTRODUCTION

Sri Lanka is a recent example of a country that has collapsed economically. When compared against other countries in the south Asian region, Sri Lanka recorded the highest inflation rate in the month of February 2022(Source: Public Finance). Headline inflation, as measured by the year-on-year (Y-o-Y) change in the Colombo Consumer Price Index (CCPI, 2013=100) increased to 54.6\% in June 2022 from $39.1 \%$ in May 2022. (Report: Central Bank of Sri Lanka) To overcome this crisis, the Sri Lankan government must act with foresight and clarity of vision.


Figure 1: Source - CBSL 2022 Report

Since ancient times, Sri Lankans have been known for their fertility. As a result, Sri Lanka has had to submit to various states as a colonial state for centuries in order to gain the attention of various states. Following that, a war broke out within the country after many struggles for independence from those states. It's because minorities accuse them of not having the same rights as the rest of the country, demand their rights, and demand their own country. Hundreds of thousands of young Sri Lankans were killed during the thirty-year battle fought inland. Despite efforts to end the conflict and bring peace to the country, many politicians refused. They wanted to spread racism and religiosity in Sri Lanka so that they could achieve their political goals and create unrest in the country, ensuring their political future. Sri Lanka has now fallen into an irreversible economic abyss as a result of such political agendas that have plagued the country for decades. Today, the world considers Sri Lanka to be just another bankrupt country. It is unfortunate that a country like Sri Lanka, which once shone brightly around the world, now finds itself in this position. Following independence in 1948, Sri Lankan politicians established a dictatorial executive presidency through constitutional amendments. They then competed for the position of executive president. These executive presidents were encouraged to implement various projects and programs in the name of development in order to gain public acceptance. Due to a lack of financial resources, large loans from developed countries were required for these development projects.

The situation in Sri Lanka today is one of being stuck in a debt trap that cannot be lifted. At the same time, Sri Lanka's foreign exchange reserves are declining and there is a shortage of dollars. The Sri Lankan government claims it does not even have the funds to complete the remaining week's work in Sri Lanka. Monthly loan repayments in Sri Lanka have risen to $\$ 7$ billion. At the same time, the country is experiencing a shortage of goods due to a lack of dollars. As a result, the country is experiencing a severe economic downturn. Commodity prices have increased dramatically. There is insufficient supply to meet the market's demand. Milk powder, gas, rice, medicine, petrol and diesel, for example, are all in short supply. People have also had to wait in queues for many days to obtain such necessities for daily life. People who have been waiting in queues for essential items can be seeming despair. Despite having money of goods, people who are unable to meet their basic needs and are oppressed are demanding a solution to the crisis and expressing their dissatisfaction through protest and anti-government rallies.

Sri Lankan Prime Minister Ranil Wickremesinghe said he is forced to print money to pay salaries for government employees.in the first quarter of 2022, the nation printed 588 billion rupees (Hazra, 2022). This action will further depreciate the rupee and push Sri Lanka deeper into the economic abyss. People are now agitating for a solution to this economic crisis and behaving artistically. Many say that the politicians who are currently ruling Sri Lanka will not be able to save Sri Lanka from this situation and that it is important that economic experts intervene. Many sectors in Sri Lanka have been disrupted as a result of the crisis, including the educational sector. The government has closed all schools and directed all students to an online education system in order to reduce school costs and avoid road congestion for teachers and students as a result of the on-going oil crisis. Students have been severely affected at this time due to the economic difficulties caused by the shortage of goods in Sri Lanka, the inability to pay
attention to lessons when studying through the online education system, students missing out on the experience with school friends, and so on. This research is being conducted to determine the difficulties that students face in directing them to an online system in the face of the economic crisis, as well as the factors that affect them.

## 2. RESEARCH PROBLEM

The covid-19 pandemic has caused various sectors to collapse in many countries. Developing countries like Sri Lanka were also affected by it. As a result, Sri Lanka is facing a major economic crisis in the year 2022. The research problem of this study is observing the problems faced by Sri Lankan secondary school students in distance education during the period of economic crisis.

## 3. RESEARCH OBJECTIVES

There are two objectives that are aimed to be fulfilled through this research. They are as follows;

- To evaluate the effects of economic crisis to the school education sector in Sri Lanka
- To identify what kind of problems the students faced due to the crisis.


## 4. METHODOLOGY

The children in Sri Lanka who are concerned about the future are the focus of this study. This study aims to learn what the students think of the online education system that was implemented in the wake of the financial crisis. This research has included students from all urban and rural schools in the Southern Province's Galle district. This study is aimed at secondary school students in the Galle district. A questionnaire is distributed to the 150 students in order to collect data from them. Galle Education Zone was chosen because it has students from both rural and urban areas. When an area around Colombo is used for research, rural students are excluded because only urban students are present. As a result, this region was chosen in a way that is beneficial to both parties. This study employed qualitative methodology. Simultaneously, quantitative methodology has been combined and applied. The primary reason for using qualitative methodology is that the goal of our research is to determine the students' interest in online education methodology in the face of economic crisis. As a result, qualitative methodology is best suited for this. All demographic groups, including adults, children, school children, young women, etc. have been equally impacted by the economic crisis in Sri Lanka, and the lives of all people, including the poor, the wealthy, and people in the middle class, have turned into tragedies as a result. The students' condition has gotten worse in this scenario. Uncertainly, Because of the power-hungry actions of politicians, they lack even educational facilities in the face of a future.

## 5. LITERATURE REVIEW

The economic crisis that has developed in Sri Lanka has had a significant impact on the general populace. The students have suffered the most because all the schools have been closed, disrupting their educational activities. Our study's focus is on how the introduction of an online education system during Sri Lanka's economic crisis has changed children's attitudes toward education. For that, a literature review has been conducted on a number of studies about the online education system that have been conducted in Sri Lanka and other nations.

Shibly, M.A. (2022) corresponding author of the South Eastern University of Sri Lanka, has conducted a research under the title Economic crisis and its impact on economic development. The purpose of that study is to find the cause of the economic crisis in Sri Lanka. This research has focused on recovery methods to reduce the impact of the economic crisis on Sri Lanka's crisis and Sri Lanka's future growth. The methodology used for the research is the quantitative methodology. As it is a qualitative research, data has been collected from articles, books and online resources. The results of the research are that there is no universal recipe for all types of crises, not only for Sri Lanka, but also for all countries in a particular crisis and the best way to cope with such events. The research finding that the strategy is to use optimal adverse effects on the combination of policy ingredients that reduce the economy. These researchers recommend that Sri Lanka should focus on preventing increasing and possibly unsustainable deficits and counter the policy of crisis-affected developed economies. It reveals that interest rates should be slightly increased to keep inflation low. Rather than curing this crisis, prevention is the right decision. Research has revealed that the best solution is to create a new/alternative economic model that distributes the benefits of economic development to all instead of concentrating it on a few.

According to a research done by Monali (2022) Sri Lanka is facing a severe economic crisis as a result of the depletion of the country's foreign reserves, resulting in a shortage of food, fuel, medicine, cement and other necessary products in Sri Lanka. Sri Lanka is in the midst of a severe economic crisis as a result of the depletion of foreign reserves leading to shortages of food, petrol, medicine, cement and other essential supplies. Economists hope that as a result of the policy initiatives taken so far and the improvement of the Covid-19 situation, the Sri Lankan government will resolve this crisis soon. While the situation on the ground and analysis of the government's policy actions suggest that Sri Lankans will not see economic relief anytime soon, global geo-political-economic trends, especially in the wake of the Russia-Ukraine war, suggest otherwise. In Sri Lanka, public protest against the government's handling of the matter is steadily growing. Declining economic growth has been the subject of this research study. For that, graphs have been taken and how Sri Lanka's economic recession happened step by step and necessary recommendations for building the economy have also been provided

Stephen Paul Heyneman (1990) has written a journal under the title of economic crisis and the quality of education. According to that journal, the economic crisis in
developing countries has severely damaged the quality of education of students. Due to lack of stationery, books, etc., which are required for education, students have been severely affected and it has adversely affected their education. Countries around the world are trying to adjust their education systems to control the impact of the economic crisis, but the policy changes they make are not practical. However, the financial crisis can also have some positive results. It can increase the professional ability to manage the education system based on what is feasible rather than precedent, and with it, than otherwise exists in the field of education. The problem may require multilateral solutions based on new international agreements on the need for basic education. Although a discussion of new solutions may make sense, the story should begin where it began - at the time of hope and quantitative expansion. This journal is aimed at developing countries.

Online education in Sri Lanka was first introduced in the face of COVID 19. One of the main factors in Sri Lanka's economic crisis was covid 19. During the period of covid, students were severely affected by online education. This study also used a research showing how students were affected by Covid for this literature review. According to a research by Rameez, Fawsar \& Lumna (2020) on the topic of "impact of covid 19 on higher education sectors in Sri Lanka", The following are the findings of the study conducted by the students of South Eastern University of Sri Lanka: With covid 19 activating the world, modern scientific and technological changes have made online education an integral part of the education system in the contemporary world. Although an online learning system existed in Sri Lanka prior to the Covid-19 outbreak and the quarantine that followed, the online education system has become an unavoidable part of the teaching and learning process in higher education. Covid19 As the traditional higher education system has been challenged; there has been a worldwide need for every government to incorporate online education into their higher education system. Prior to Covid-19, however, online education was not given much weight in the field of higher education in Sri Lanka. The closure of universities due to Covid-19, on the other hand, was a crisis, prompting the Sri Lankan government to promote the online education system as an alternative solution to allow students to pursue higher education activities without disrupting their education. As a result, online education has become an essential component of higher education in Sri Lanka today. However, there are numerous obstacles and challenges in higher education, particularly in Sri Lankan universities, for the success of online education. Against this backdrop, the purpose of this study is to provide an understanding of the impact of Covid-19 on the teaching and learning processes at the South Eastern University of Sri Lanka, as well as the challenges the University faced in maintaining the online education system during the Covid-19 period. According to the study's findings, the university faced a number of challenges in terms of online distribution, practical issues with test preparation, assessment, analysis, and doctoral thesis monitoring. This study also highlights the lack of an online teaching and learning environment, as well as online teaching and learning skills among staff and students, both of which are critical to the smooth operation of the teaching and learning process at South-eastern University of Sri Lanka during the Covid-19 period. Because of the widespread epidemic, they are also concerned about how long it will take to complete the online study. According to the study, the university should focus on a hybrid education system that addresses the issues of online education that staff and
students face in order to improve the effectiveness of the teaching and learning process.

An another research was conducted by Roy Harrod (1962) Economic Co-operation and development says accordingly that school closures affect over 421 million children in 39 countries, with 22 countries resorting to partial "localized" closures. One of the most important shifts in education is the resultant largest "online movement" in educational history. These, and other subsequent changes, provide us with a glimpse into the future of education, which many experts predict will usher in a new normal in learning. Among university students, there has been a lot of interest in online learning readiness over the years. Hung et al presented and validated a conceptual framework based on previous research by other researchers. The study looked at students' readiness for online learning. The three SDL factors were found to have a positive relationship with computer use and individual learning, but a negative relationship with language learning anxiety, with the desire for learning having the strongest association with computer use. Gender and age differences did not play a significant role in the use of computers for SDL, despite the fact that older students scored higher on both desire to learn and anxiety. In terms of computer and internet efficacy, a Hong Kong study of university students discovered those students' own computer technology skills, attitudes toward it, learners' learning styles, and peer and teacher support were some of the major factors that affected technology use for learning.

How students in Asian countries perceive the online education system and the challenges it presents, how Sri Lankan students suffer in the face of online education during the covid 19 period, how students in specific campus perceive online education, or how a faculty students perceive online education in the recent COVID19 period, like that so much research has been conducted on the problems encountered, but no research on school children has been conducted thus far. As a result, this study was conducted with a focus on schoolchildren. It will also concentrate on students in the Galle Education Zone in the Galle District of the Southern province after concluding that concentrating on a particular group of students in a particular district, specific education zone, or particular province will increase productivity. This study has a research gap in that area.

## 6. FINDINGS AND DISCUSSIONS

The analysis and discussion of research data is a crucial aspect of any research project. How will the country's economic position effect students? The goal of this study was to find out what students thought about closing schools and performing education activities online, among other things. As a result, conclusions will be reached and appropriate suggestions will be made based on the replies given by the students to the questions utilized in this research.

### 6.1 Percentage of Students Who Participated in the Study by Gender

The study involved 150 students, $63 \%$ of whom were male and $37 \%$ of whom were female.


Figure 2: percentage of students by gender

### 6.2 Students' Grade Level of Studying

When it comes to online education, school students frequently encounter difficulties. As a result, with the exception of the primary section, we chose the secondary section of several major schools in the southern province for this research. For this study, $3 \%$ of sixth-year students, $17.6 \%$ of seventh-year students, $6.7 \%$ of eighth-year students, $9 \%$ of ninth-year students, $2 \%$ of tenth-year students, and $30 \%$ of eleventhyear students participated. In addition, $8 \%$ of 12th-year students and $23.7 \%$ of 13thyear students took part in this study.

Table 1: Students grade level

| Grade | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| 6 | 5 | 3 |
| 7 | 26 | 17.6 |
| 8 | 10 | 6.7 |
| 9 | 14 | 9 |
| 10 | 3 | 2 |
| 11 | 45 | 30 |
| 12 | 12 | 8 |
| 13 | 35 | 23.7 |
| Total | $\mathbf{1 5 0}$ | $\mathbf{1 0 0}$ |

Source: 2022 Research

### 6.3 Student's Awareness of Distance Education

In the face of Covid 19, the online education system was first introduced to Sri Lanka. Most students in Sri Lanka were unaware of the online education system at the time. Today, however, the situation is different. $90 \%$ of the students there said they were aware of the online system. Approximately $10 \%$ of students were not aware of the online education system. Students' awareness of online education has grown in the online education system that was implemented in the aftermath of the economic crisis. This has been revealed.

Table 2: Student's awareness of distance education

| Variable | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| Yes | 135 | 90 |
| No | 15 | 10 |
| Total | $\mathbf{1 5 0}$ | $\mathbf{1 0 0}$ |

Source- 2022 Research

### 6.4 Availability of Tools

Students require different equipment when participating in the online education system. Due to a lack of necessary equipment, the majority of students are unable to participate in online method. To determine whether or not a lack of equipment hinders students' education, when asked if they had the necessary equipment to participate online, approximately 83.3 students stated that they did. However, approximately $16.7 \%$ of students lacked the necessary equipment to pursue online education.

Table 3: Availability of tools

| Variable | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| Yes | 125 | 83.3 |
| No | 25 | 16.7 |
| Total | 150 | 100 |

Source: 2022 Research

### 6.5 Types of Equipment Used by Students

Students are encouraged to use whatever devices are available and effective for them when taking part in online education. The most significant finding from the students' responses to the question about the types of devices they use is that only $76.7 \%$ of them use mobile phones. 2.3\% of students use a tablet computer, $10 \%$ uses a laptop, $6.1 \%$ use a desktop computer, and $3.6 \%$ use a shared device, which is a device they share with a family member. $1.3 \%$ of students don't have any equipment, so they can't participate in online learning.


Figure 4: Types of equipment used by students

### 6.6 Satisfaction Level with Online Education

Many students complain that they are dissatisfied with online education due to the difficulty of the online education system. When asked about their level of satisfaction with online education, approximately $6.7 \%$ of students said it was extremely high. About $20 \%$ of those polled thought it was good, while $36.7 \%$ thought it was average. Approximately $16.7 \%$ of students are dissatisfied, and approximately $19.9 \%$ of students are completely dissatisfied. It is clear that, despite their initial dislike, the students have grown accustomed to the online education system and have developed the habit of being self-directed.

Table 4: Satisfaction level of students with online education

| Variable | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| Very good | 10 | 6.7 |
| Good | 30 | 20 |
| Normal | 55 | 36.7 |
| Low | 25 | 16.7 |
| Not satisfied | 30 | 19.9 |
| Total | $\mathbf{1 5 0}$ | $\mathbf{1 0 0}$ |

Source: 2022 research

### 6.7 Possibility to Access Internet

As internet facilities are very poor in most parts of Sri Lanka, common people have to face various difficulties when doing work through the internet. The same applies to online education. When students were asked about their ability to access the Internet, $90 \%$ said that they were able to access the Internet. The remaining 10\% of students did not have the ability to access the Internet without interruption.


Figure 5: Possibility to access internet

### 6.8 Satisfaction with the Speed of Internet Connection

Due to the slow speed of internet connection, some students have to leave their sessions and in some cases students have to face problems such as skipping lessons. About 43.3\% of the students who participated in this research are satisfied with the internet speed and $56.7 \%$ say that they are not satisfied with the internet connection. They are not satisfied with the speed. This makes it clear that most of the people have very low level of internet connection.

Table 5: Satisfaction with the speed of internet

| Variable | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| Yes | 65 | 43.3 |
| No | 85 | 56.7 |
| Total | 150 | 100 |

Source: 2022 Research

### 6.9 Ability to Afford the Cost of Internet Connection

Internet companies in Sri Lanka have also increased their rates at a time when everything has gone up due to the economic crisis. School students are a segment without any source of income. Such a division will not be able to bear the cost of
internet facilities at all. When asked about that, about $51 \%$ said that they have access to the Internet. About $49 \%$ say that they cannot afford the cost.

Table 6: Ability to afford the cost of internet connection

| Variable | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| Yes | 77 | 51 |
| No | 73 | 49 |
| Total | 150 | 100 |

Source: 2022 research

### 6.10 The Capacity to Afford Additional Printed Study Materials

Along with the increase in the price of goods, the price of stationary and printed study materials has doubled and tripled. At least 300 rupees will be spent to get the stationary which was bought for one hundred rupees. In such a background, when the school students of Galle district were asked about their ability to bear the cost of printed study materials and stationaries, 36.7 answered as able and the remaining students i.e. 63.3 They also said that a group of people could not afford the expenses

Table 7: The capacity to afford printed study materials

| Variable | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| Able | 55 | 36.7 |
| Not able | 95 | 63.3 |
| Total | $\mathbf{1 5 0}$ | $\mathbf{1 0 0}$ |

Source: 2022 Research

### 6.11 Concerning the Impact of Sudden Power Outages on Education

The current government has failed to maintain any sector in the country due to a lack of dollars. As a result, Sri Lankans are experiencing power outages and other economic hardships. As a result, most people's work has been disrupted, and many have had to stop working entirely during the power outage. This has been a source of contention for many. The same issue has had an impact on education. When the power goes out unexpectedly, the internet goes down and the students are forced to leave their classes. When asked about it, 86.7 students said that power outages interfere with their education. Only 13.3 per cent said the power outage is not a problem for them.

Table 8: Impact of sudden power outages on education

| Variable | Frequency | Percentage |
| :--- | :--- | :--- |
| Yes | 130 | 86.7 |
| No | 20 | 13.3 |
| Total | 150 | 100 |

Source: 2022 Research

## 6. CONCLUSION

Sri Lanka's education sector has also suffered greatly during a period when all sectors have been disrupted as a result of the country's economic crisis. Although students are somewhat accustomed to the online education system, the economic crisis, unexpected power outages, and regime irregularities are wreaking havoc on their education system. This study also revealed that both ordinary people and students are equally affected. As a result, the rule that oppresses students and violates their free educational rights should be repealed as soon as possible, and an environment for students to learn should be created as soon as possible.

## REFERENCES

Amarathunga, H. (2019). Sustainability and Poverty Outreach in Microfinance: the Sri Lankan Experience: To Resolve Dilemmas of Microfinance Practitioners and Policy Makers. iUniverse

Deming, E. W., Cahill, K. E. (2018). The New Economics for Industry, Government, Education, third edition (The MIT Press) (third edition). The MIT Press.

Ilangarathna, G. A., Ranasinghe, Y., Weligampola, H., (2022). A Comprehensive Overview of Education during Three COVID-19 Pandemic Periods: Impact on Engineering Students in Sri Lanka. Education Sciences, 12(3), 197. https://doi.org/10.3390/educsci12030197

Jayawardena, N., Sooriyarachchi, M. (2014). A multilevel Bayesian analysis of university entrance eligibility for selected districts in Sri Lanka: methods and application to educational data. Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka, 42(1), 23. https://doi.org/10.4038/jnsfsr.v42i1.6676

Lee, J. (2014). An exploratory study of effective online learning: Assessing satisfaction levels of graduate students of mathematics education associated with human and design factors of an online course. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 15(1). https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i1.1638

Liaw, S. S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard
system. Computers \& Education, 51(2), 864-873.

Rameez, A., Fowsar, M. A. M., \& Lumna, N. (2020). Impact of Covid-19 on Higher Education Sectors in Sri Lanka: A Study based on South Eastern University of Sri Lanka. Journal of Educational and Social Research,10(6), 341. https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0132

Rosovsky, H., Berrill, K. (1964). Economic Development with Special Reference to East Asia. The Economic Journal, 74(296), 994. https://doi.org/10.2307/2228860 Lockman, A., Schirmer, B. (2020). Online Instruction in Higher Education: Promising, Research-based, and Evidence-based Practices. Journal of Education and ELearning Research, 7(2), 130-152. https://doi.org/10.20448/journal.509.2020.72.130.152

யாழ்ப்பாணம் மற்றும் முல்லைதீவுப் பிரதேசப் பாடசாலைகளில் கட்டிளமைப் பருவ மாணவர்களிடையேயான வன்போக்கு நடத்தை பற்றிய ஒப்பீட்டு உளவியல் ஆய்வு

பிரம்மியா சண்முகராஜா, க.கஜவிந்தன்,

மெய்யியல் உளவியல் துறை, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.

## praniya111@gmail.com, kajavinthan@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வுச் சுருக்கம்: யாழ்ப்பாணம் மற்றும் முல்லைதீவுப் பிரதேப் பாடசாலைகளில் கட்டிளமைப் பருவ மாணவர்களிடையேயான வண்போக்கு நடத்தை பற்றிய ஒப்ப்ட்டு உளவியல் ஆய்வு" இவ் உளவியல் ஆய்வானது கட்டிளம்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களில் வண்போக்கு நடத்தை காணப்படுகின்றதா? அந் நடத்தையில் மாவட்ட ரீதியான வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றதா? என்பதனைக் கண்டறியவும் இம் மாணவர்கள், வாய் மொழி ரீதியாகவோ, உடலியல் ரீதியாகவோ அல்லது கோபத்தின் மூலமாகவோ, விரோதப்போக்குகளின் மூலமாகவோ வன்போக்குநடத்தையை வெளிப்படுத்துகின்றனர், என்பதனை அறிந்து கொள்வதுட ன், இம் மாணவர்களின் பெற்றோரின் நடவடிக்கைகள், குடும்ப சச்சரவுகள் என்பみ இவர்களின் வன்போக்கு நடத்தையைத் துண்டுகின்றது என்பதனை அறியவு், அத்துடன் போதைப் பொருட்களின் பாவனை மற்றும் யுத்தத்தின் நேரடித்தாக்கம் என்பみவும் வண்போக்குநடத்தையில் செல்வாக்குச் செலு|த்துகின்று. எண்பதனை அறியவும், இத்தகைய வன்போக்கு நடத்தையில் பெற்றோர்களின் தொழில், சமயம், வாழும் இடம், மற்றும் அவர்கள் கல்வி கற்கும் வகுப்பு என்ற விடயங்கள் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளாக அமைகின்றது. என்பன தொடர்பாகக்கண்டறிவதுடன், வன்போக்கு நடத்தையுணைய மாணவர்களை எவ்வாறு கையாளலாம், மற்றும் இந்த நடத்தையினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களைத் எவ்வாறு தவிர்க்கலாம், அல்லது குறைக்கலாம், போன்ற ஆலோசணைகளை வழங்குதல், மற்றும் மேலும் சில தீர்வுகளை முன்வைக்கும் முகமாக மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவ் விடயங்களின் அடுப்படையிலேயே ஆய்வின் கருதுகோள்களும், அத்தியாயங்களும்


 வகுக்கப்பட்டுள்ளது.திறவுச் சொற்கள்: கட்டிளமைப் பருவ மாணவர்கள், பாடசாலை, வன்போக்கு நடத்தை

## 1. ஆய்வின் அறிமுகம்.

மனித வளர்ச்சிக் கட்டங்களில் பல்வேறு படிநிலைகள் காணப்படுகின்ற போதும், முழு மனிதனின் பெரும்பாலான பகுதி வளர்ச்சியினை ஒருவன் அடையும் படிநிலையாகக் கட்டிளமைப்பருவத்தினைக் கூறலாம். லீவின்சன்(levinson), சீகி(Sheehy) என்ற உளவியலாளர்கள் "வேரைத் தேடும் பருவம்" என இப்பருவத்தினை அழைக்கின்றனர். இவர்கள் நேர்மறையானதும், எதிர்மறயானதுமான பல்வேறு வகையான நடத்தைகளையுடையவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர். எதிர்மறையான நடத்தைகளில், மிகவும் பாரிய விளைவுகளைத் தரக்கூடிய நடத்தையாகவே வன்போக்கு நடத்தை காணப்படுகிறது. 12-13 அல்லது 20-24 வயது வரையான காலப்பகுதியினைச் சிறப்பாகக் கட்டிளமைப்பருவம் எனக் கூறுவர். இப்பருவத்தில் பெற்றோரின் பங்கு எவ்வளவு முக்கியமானதோ, அதே அளவு பாடசாலையின் பங்கும் காணப்படுகின்றது. ஏனெனில் இப்பருவத்தினர், தமது பெரும்பாலான நேரத்தினைச் செலவு செய்யும் இடமாகப் பாடசாலை அமைகின்றது. உடல், உள, சமூக, ஆத்மீக ரீதியான விருத்திக்குரிய சரியான வழிநடத்தல்கள், இப்பருவத்தே உரிய முறையில் வழங்கப்படவேண்டும். இல்லாவிடில் பல்வேறு வகையான பிரச்சினைகளுக்கு முகங்கொடுப்பதுடன், வன்போக்கு நடத்தை இயல்பினை வாய்மொழி ரீதியாகவும் உடல், உளம் சார்ந்ததாகவும், கோபம், பகை, விரோதம் என்ற வகையிலும் வெளிப்படுத்த முனைகின்றனர். இதனால் இவர்கள் தமக்கும் பிறருக்கும் துன்பத்தினை விளைவிப்பதுடன், தமது ஆளுமையில் எதி்காலப் பாதிப்பை விருத்தி செய்து கொள்கின்றனர். இதற்கு முக்கிய காரணம் கட்டிளமைப்பருவத்தில் ஏற்படும்

மாற்றங்களை உரிய முறையில் கையாளாமையும், உண்்வுகள் உரிய முறையில் வெளியேற்றப்படாமையும், தேவைகள் நிறைவு செய்யப்படாமையுமேயாகும். வன்போக்கு நடத்தையினை உளம் சார்ந்ததாகவும், உடல் சார்ந்ததாகவும் மற்றும் பல வழிகளிலும் வெளிப்படுத்துகின்ற்ர் வன்போக்கு நடத்தையின் விளைவுகள் பாதிப்புக்கள் தொடர்பிலான விழிப்புணர்வின்மை மற்றும் அறியாமை என்பனவே இத்தகைய விளைவுகளுக்குக் காரணம் எனலாம். இங்கு நாம் கட்டிளமைப்பருவம் மற்றும் வன்போக்குநடத்தை என்பன தொடர்பாக நோக்க வேண்டும்.

## ஆய்வுப்பிரச்சினை

கட்டிளமைப்பருவம் என்பது ஒரு மனிதனின் 75 \% மான முழு வளர்ச்சியை அடையும் மிகவும் முக்கியமானதாகக் காணப்படுகிறது. இதனால் இப்பருவத்தில் ஏற்படும் உடல், உள மாற்றங்கள் உரிய முறையில் கையாளப்படாத போதும், தேவைகள் நிறைவேற்றப்படாத போதும்,पபாருத்தமான வாழ்கைச் சூழல் அமையாதபோதும் அவர்களது நடத்தைகள் வன்போக்காகவும் மாற்றப்படுகிறது. இத்தகைய வன்போக்கு நடத்தையானது தனிநபரது வாழ்வையும், அவரைச் சுற்றியுள்ளவரது வாழ்வையும் பாதித்து, ஊறு விளைவிப்பதாகவே அமைகின்றது. இந் நடத்தை ஏற்படுவதற்கான புறக்காரணிகள் பாடசாலைக் கட்டிளமைப் பருவத்தினருக்கு அதிகம் காணப்படுகின்றது.

இன்றைய சூழலில் வன்போக்கு நடத்தையைத் துாண்டுவதற்கான அதிக சந்தர்ப்பங்களைச் சமூகம் வழங்குவதாலும், சமூகத்தினைக் கற்றுக்காாண்டும், மாதிரிகளைப் பின்பற்றியும் வாழும் கட்டிளமைப் பருவத்தினரின் நடத்தை வன்போக்குடன் காணப்படுகின்ற அதிக சாத்தியம் உள்ளது. இன்றைய பத்திரிகைகள், ஊடகங்கள் என்பனவற்றிலும், அதிகரிக்கும் போதைப்பபாருட்களின் பாவனையிலும் இருந்து காணக்கூடியதாக உள்ளது. இப்பாதிப்புக்களில் கட்டிளமைப் பருவத்தின் சிக்கிக்கொள்கின்றனர்.

## ஆய்வின் நோக்கம்

வன்போக்கு நடத்தையானது பாடசாலை மாணவர்களில், விசேடமாகக் கட்டிளமைப் பருவத்தினரில் காணப்படும்போது, அது உடல், உள, மனவெழுச்சிடிரீதியாக மற்றும் வாய்மொழியாாவோ வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது. இதனால் இப்பருவத்தினரின் விருத்தி, ஆரோக்கியம் என்பன பாதிக்கப்பட்டுச் சமூகவிரோத ஆளுமையினைத் தமதாக்கிக் கொள்ளலும், எதி்கால வாழ்வைப் பிரச்சினைக்குரியதாக்கிக்கொள்ளும் நிலையும் ஏற்படும். ஆகையால் இவ் வன்போக்கு நடத்தையைத் துாண்டும் காரணிகளை இனங்கண்டு, அதனை உரிய முறையில் கையாள்வதுடன், கட்டிளமைப் பருவத்தினரின் ஆளுமைப்பிற்்வு நிலையில் வன்போக்கு நடத்தையின் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்கூறி விழிப்புண்வு உண்டு பண்ணலுமே, இவ் ஆய்வின் நோக்கம் ஆகும்.

## கட்டிளமைப் பருவம்

ஓர் அமைதியற்ற சிக்கலான பருவம் என ஸ்ரன்லிஹால் (Stanlihall) என்பவரால் அழைக்கப்பட்ட இப்பருவம், பிள்ளைப்பருவத்திலிருந்து வயது முதிர்ந்தோ் பருவத்தினை அடைவதற்கான இடைப்பட்ட காலப்பகுதியினை உள்ளடக்கிய மிக முக்கியமான பகுதியாகக் காணப்படுகின்றது. (ஜரசில்ஸ்) $12 / 24$ தொடக்கம் 20/24 வயது வரையான காலப்பகுதியினைக் கட்டிளமைப்பருவம் எனப் பொதுவாகக் கூறுவர். Adolescencence (வளj்ச்சியடைதல், முதிர்ச்சியை நோக்கி வளj்தல்) என்ற இலத்தீன் சொல்லிலிருந்து உருவானதே, Adolescencence என ஆங்கிலத்தில் கட்டிளமைப் பருவத்தைக் குறிப்படுவதாக காணப்டுகின்றது. இப்பருவமானது யுவதி, இளைஞன், யௌவனப்பருவம், வாலை, விடலை,இளந்தாரி, குமரப்பருவம், வளரிளம் பருவம் எனப்பலவாறாக அழைக்கப்படுகின்றது. இளமை இனியது. எவராலும் விரும்பத்தக்கது,

புயல்களைச் சந்திப்பது, நாகரிகத்தை இரசிப்பது, முரண்பாடுகளில் மூழ்குவது, மற்றவர்களைத் தேடிக்கொள்வது, இன்பத்தில் திளைப்பது, துன்பத்தில் துவள்வது, தனித்தன்மையை நாடுவது, மதிப்பை எதிர்பார்ப்பது, சவால்களை எதிர்கொள்வது, சுதந்திரத்தை எதிர்பார்ப்பது, கொள்கைப் பிடிப்புள்ளது, இலட்சியக் கனவு காண்பது, புரிந்து கொள்ளல் கடினமானது, புதுமையைப் புகுத்துவது, உணர்ச்சிகளின் சிகரம், ஏமாற்றத்தில் உடைவது எனப் பலவாறாகக் கட்டிளமைப்பருவப் பண்புகளைப் பற்றிக் கூறியுள்ளார் இமாகுலேட் பிலிப். (Emagulet Philip)
கட்டிளமைப் பருவம் என்பது மூளையில் ஏற்படுகின்ற அற்புதமான இயக்க சக்தியின் மாற்றத்திற்கான நேரம் ஆகும். (Prof.BJ.Casey,Yale University,2022.)

## வன்போக்கு நடத்தை

மனிதன் வளர்ச்சிப் பருவங்களுக்கு ஏற்ப சுயநிறைவினைப் பெறவேண்டும், என்ற நோக்கில் போராடும் குணம் கொண்டவன்.(Hoppes) இவ்வாறு அவன் வன்போக்கு நடத்தைப் பாங்கினைக் காண்பிப்பதற்கான ஊக்கங்களை இயல்பிலேயே கொண்டுள்ளான். அத்துடன் இன்றைய ஊடகங்களின் பங்கும் பெரிதாகக் காணப்படுகின்றது. இவ்வாறு பார்க்கும் போது வன்போக்கு நடத்தை என்பது இயல்பிலேயே காணப்படுகின்றது, எனக் கூறிவிட முடியாவிட்டாலும் இயல்பில் அதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் உண்டு என்பதே பொருளாகும்.

தன்னை அல்லது பிறரை அதாவது வேறு உயிரியைத் துன்பம் செய்வதாகக் காயம் ஏற்படுத்துவதாக அமையும் நடத்தைப்போக்கு வன்போக்கு நடத்தை எனக் கூறலாம். இது உடல் சார்ந்ததாகவோ, வாய்மொழி சார்ந்ததாகவோ, நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும், இவ் வன்போக்கு நடத்தையானது வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது. இந் நடத்தையினை கோபம், சண்டை, வாய்ப்பேச்சுப் போன்ற பல்வேறு வடிவங்களில் வெளிப்படுத்துகின்றனர். வெறுமனவே உளவியல் துறைக்கு மட்டுமன்றிச் சமூகவியல், மானுடவியல் போன்ற பல துறைகளிலும் உயி்கள் வாழும் அனைத்து இடங்களிலும் இவ் வன்போக்குநடத்தையின் தொடர்பு காணப்படும்.

## ஆய்வின் நோக்கங்கள்

ஆய்வின் நோக்கம் கட்டிளம் பருவ மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தையில் மாவட்ட ரீதியான வேறுபாடுகளை அறிதல் இந்நடத்தைக்கான காரணங்கள், பாதிப்புகள், வெளிப்பாட்டு முறைகளை யாழ்ப்பாணம் முல்லைதீவு மாவட்டங்களை ஒப்பிட்டு ஆராய்வதே இவ் ஆய்வின் நோக்கம் ஆகும். இத்தகைய வன்போக்கு நடத்தையானது பாடசாலை மாணவர்களில் விசேடமாகக் கட்டிளமைப்பருவத்தினரில் காணப்படும்போது அது உடல், உள, மனவெழுச்சி ரீதியாக மற்றும் வாய்மொழியாகவோ வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது. இதனால் இப்பருவத்தினரின் விருத்தி, ஆரோக்கியம் என்பன பாதிக்கப்பட்டு சமூகவிரோத ஆளூமையினைத் தமதாக்கிக் கொள்ளலும் எதிர்கால வாழ்வைப் பிரச்சினைக்குரியதாக்கிக்கொள்ளும் நிலையும் ஏற்படும் ஆகையால் இவ் வன்போக்குநடத்தையைத் துாண்டும் காரணிகளை இனங்கண்டு அதனை உரிய முறையில் கையாளவதுடன் கட்டிளமைப் பருவத்தினரின் ஆளுமைப்பிறழ்வு நிலையில் வன்போக்குநடத்தையின் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்கூறி விழிப்புணர்வு உண்டு பண்ணலுமே இவ் ஆய்வின் நோக்கம் ஆகும்.

## கருதுகோள்கள்

1. கட்டிளம் பருவ பாடசாலை மாணவர்களிடம் வன்போக்குநடத்தை காணப்படுகிறது.
2. யாழ்பாண மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும், முல்லைத்தீவு மாவட்ட கட்டிளமைப் பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும் இடையே வேறுபாடு காணப்படுகின்றது
3. கட்டிளம்பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தையில் பால் வேறுபாடு செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது.
4. கட்டிளம்பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும் குடும்ப பின்னணிக்கும் தொடர்பு காணப்படுகின்றது.
5. கட்டிளம்பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும் குடும்பத்தில் இடம்பெறும் சண்டைகள் கலவரங்கள் என்பவற்றுக்கும் இடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றது.
6. கட்டிளம்பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தையில் போரில் நேரடியாக பாதிக்கப்பட்டிருத்தலானது செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

## 2.1 ஆய்வுப்பிரதேசமும் மாதிரிகளும்

இவ் ஆய்வானது யாழ்ப்பாணம் மற்றும் முல்லைத்தீவு பகுதியில் உள்ள கலவன் பாடசாலைகளில் இருந்து மூன்று மூன்றாக தெரிவு செய்து தரம் 9 தொடக்கம் 13 வரையான வகுப்புகளில் இருந்து $49.1 \%$ மான யாழ் மாவட்ட பாடசாலை மாணவர்களையும், $50.1 \%$ மான முல்லை மாவட்ட பாடசாலை மாணவர்களையும் மாதிகளாக தெரிவு செய்யப்பட்டு இவ் ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.
இவ் ஆய்வுக்கான மாதிரிகள் ஆண் பெண் இரு பாலாருமாக இரு மாவட்ட பாடசாலைகளிலும் இருந்து 505 கட்டிளம் பருவ பாடசாலை மாணவர்கள் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்பட்டு அவர்களிடம் வினாக்கொத்துக்களை வழங்கியும் நேரடியாக அவதானித்தும் மற்றும் இம் மாணவர்களுடனும் இப்பாடசாலைகளுக்கான மாணவ ஆற்றுப்படுத்துன்களுடனும் நேர்காணல் மேற்கொண்டும் இவ் ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்ட்டுள்ளது.

## 2.2 தரவுகளும் பகுப்பாய்வுகளும்.

ஆய்வுக்காக பல்வேறுபட்ட தரவுகள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டன. இத்தரவுகள் அளவுரீதியானது, பண்புரீதியானது என்ற அடிப்படையிலும் (SPSS) புள்ளியியல் விபரங்களின் அடிப்படையிலும் விரிவானதான பகுப்பாய்வுகளுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு இவ் ஆய்வு தொட்்பான முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

இவ் ஆய்விற்குாிய முதல் நிலைத் தரவுகளுக்குாிய கருவிகளாக அவதானம், வினாக்கொத்து (Buss Perry Aggresive Scal) வன்போக்கு நடத்தை அளவுத்திட்டம்

என்பனவும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக பத்திரிகைகளும், சஞ்சிகைகளும் மற்றும் நூல்களும், இணையத்தள வெளியீடுகள் என்பனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இத் தரவுகள் அளவு ரீதியாகவும், பண்பு ரீதியாகவும் பெறப்பட்டுள்ளன. ஆய்வுக்கு உாிய தரவுகளினைப் புள்ளி விபரீீதியாக விளக்கவும், அளவுரீதியாகக் கணிப்பிடவும் அளவுசா்் தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்படும் விடயங்களினை விரிவாக விளக்கப் பண்புீீிியான தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வுக்கான தகவல்களைப் பெறுவதற்காக 505 வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. அவை அனைத்தும் சரியான முறையில் ப்்த்தியாக்கப்பட்டு இருந்தமையினால் அனைத்து வினாக் கொத்துக்களுமே பகுப்பாய்வினை மேற்கொள்வதற்காக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

கட்டிளம் பருவப் பாடசாலை மானவா்களில் வன்போக்கு நடத்தை என்னும் இவ்உளவியல் ஆய்வுக்காக விபரண ஆய்வு முறையியல் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுக்காக பெறப்பட்ட தரவுகள் அத்தியாயம் IIIல் கொடுக்கப்பட்டதான முறையியலினைக்கொண்டு, பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. பகுப்பாய்வுத் தரவுகளின் விபரங்கள் பின்வருமாறு விளக்கமளிக்கப்பட்டுள்ளன.

ஆய்வுக்காகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட ஆணு பாடசாலை மாதிிிகளிலும், பால் வேறுபாடுகள் மற்றுு் பாடசாலை மாவட்ட வேறுபாடுகள் என்பவற்ற்ன் அடிப்படையில் கட்டிளமைப் பருவப் பாடசாலை மாணவா்ளில் வன்போக்கு நடத்தை காணப்படுகின்றதா, இல்லையா என்பதனைக் கண்டறிவதுடன் வன்போக்கு நடத்தையினை வெளிக்காட்டுபவா்கள் எத்தகைய வழிகளைக் கையாள்கின்றனன் என்பவற்றினையும், வன்போக்கு நடத்தையில் வசிப்பிடம், பெற்றோாின் தொழில், வருமானம், சமயம் மற்றும் கல்வி கற்கும் தரம் என்பனவும் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது, என்பது தொடா்பாக கண்டறியவும் இப்பகுப்பாய்வும், விளக்கமளித்தலும் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

அட்டவணை - I
மாதிரிகளின் பாடசாலை தொடர்பான பகுப்பாய்வு.
School

|  |  | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Valid | M.Udajarkaddu M.V | 151 | 29.9 | 29.9 | 29.9 |
|  | Suthanthirpuram G.T.M.S | 49 | 9.7 | 9.7 | 39.6 |
|  | Iranappalai RCMV | 45 | 8.9 | 8.9 | 48.5 |
|  | Skandavarodaya Collage | 127 | 25.1 | 25.1 | 73.7 |
|  | Union Collage | 101 | 20.0 | 20.0 | 93.7 |
|  | Arunodaya Collage | 32 | 6.3 | 6.3 | 100.0 |
|  | Total | 505 | 100.0 | 100.0 |  |



மேலே காட்டப்பட்ட வரைபானது, மாதிர்களின் பாடசாலை தொடர்பாகக் காட்டப்படுகின்றது அதனடிப்படையில் உடையார்கட்டு மகா வித்தியாலயத்தைச் சேர்ந்த $30 \%$ ஆனோரும், சுதந்திரபுரம் GTMS யைச் சேர்்்த $10 \%$ ஆனோரும், இரணப்பாலை RCMV யைச் சேர்ந்த $9 \%$ ஆனோரும், கந்தவரோதயா பாடசாலையைச் சேர்ந்த $25 \%$ ஆனோரும், யூனியன் கல்லூரியைச் சே்ந்த $20 \%$ ஆனோரும், அருணோதயா ம.வி சேர்ந்த 6\% ஆனோரும் காணப்படுகின்றன்்.

மாதிரிகளின் பால் நிலை அடிப்படையிலான பகுப்ப
Gender

|  | Freque <br> ncy | Percent | Valid Percent | Cumulative <br> Percent |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Valid Female | 255 | 50.5 | 50.5 | 50.5 |
|  | 250 | 49.5 | 49.5 | 100.0 |
| Total | 505 | 100.0 | 100.0 |  |



மேலே காட்டப்பட்ட வரைபானது ஆய்விற்காக எடுத்துக்ககாள்ளப்பட்ட 505 மாதிரிகளின் பால்நிலை வேறுபாடு தொடர்பான விபரத்தைச் சுட்டிக்காட்டுகின்றுு. இம் மாதிரிகளில் ஆண் மாணவர்கள் $50 \%$, ஆனோரும் பெண் மாணவர்கள் $50 \%$ ஆனோரும் காணப்படுகின்ற்ர்.

மாதிரிகளின் மாவட்ட அடிப்படையிலான பகுப்பாய்வு.

## District

|  | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative <br> Percent |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Valid Mullaitheevu | 252 | 49.9 | 49.9 | 49.9 |
|  |  | 50.1 | 50.1 | 100.0 |
| Total | 505 | 100.0 | 100.0 |  |



## 3. கருதுகோள் பரிசீலனை

3.1 கட்டிளம் பருவப் பாடசாலை மாணவர்களிடம் வன்போக்கு நடத்தை காணப்படுகின்றது.
3.1.1. யாழ்ப்பாணம் மாவட்ட மாணவர்கள் வன்போக்கு நடத்தையை வெளிப்படுத்தல் தொடர்பான பகுப்பாய்வு

|  |  | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulativ <br> e Percent |
| :--- | :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
| Valid | Yes | 219 | 84.2 | 84.2 | 84.2 |
|  | No | 41 | 15.8 | 15.8 | 100.0 |
|  | Total | 260 | 100.0 | 100.0 |  |

மூலம் : வினாக்கொத்து அளவை 2018
யாழ்ப்பாணம் மாவட்ட மாணவர்கள் வன்போக்கு நடத்தையை வெளிப்படுத்தல்
மூலம் : வினாக்கொத்து அளவை 2018

3.1.2 முல்லைத்தீவு மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்கள் வன்போக்கு நடத்தையை வெளிப்படுத்தல் தொடர்பான பகுப்பாய்வு

மூலம் : வினாக்கொத்து அளவை 2018

|  | Frequency | Percent | Valid <br> Percent | Cumulative <br> Percent |
| :--- | ---: | ---: | ---: | ---: |
|  | Yes | 229 | 93.5 | 93.5 |
| Valid | No | 16 | 6.5 | 6.5 |
|  | 245 | 100.0 | 100.0 |  |

வரைபு : முல்லைத்தீவு மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்கள் வன்போக்கு நடத்தையை வெளிப்படுத்தல்


மூலம் : வினாக்கொத்து அளவை 2

மேலே காட்டப்பட்ட வரைபானது யாழ்ப்பாணம் மற்றும் முல்லைத்தீவு மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்கள் வன்போக்கு நடத்தையை வெளிப்படுத்தல் தொடர்பான பகுப்பாய்வு.

அதனடிப்படையில் யாழ்ப்பாண மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்கள் வன்நடத்தையை வெளிப்படுத்துகின்றார்கள் என $84 \%$ ஆனோரும், இல்லை என $16 \%$ ஆனோரும் குறிப்பிடுகின்றனர. அத்தோடு முல்லைத்தீவு மாவட்ட மாணவர்களிடையே வன்நடத்தையை வெளிப்படுத்துகின்றார்கள் என 93.5\% ஆனோரும், இல்லை என 6.5\% ஆனோரும் குறிப்படுகின்றன.
கட்டிளம் பருவ பாடசாலை மாணவர்களிடம் வன்போக்குநடத்தை காணப்படுவதுடன், யாழ்ப்பாண மாவட்டக் கட்டிளம் பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும் முல்லைத்தீவு மாவட்டக் கட்டிளம் பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும் இடையே வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. என்பதை அறிய 505 கட்டிளம் பருவத்தின் ஆய்வுக்காக உட்படுத்தப்பட்டதில் யாழ்ப்பாணம் மாவட்ட மாணவர்களில் 84\% மானவர்கள் வன்நடத்தையை வெளிப்பாடுகளை அதிகமாக

கொண்டவர்களாகவே காணப்படுகின்றனர. முல்லைத்தீவு மாவட்ட மாணவர்களில் $93.5 \%$ மானவர்கள் வன்நடத்தையை வெளிப்பாடுகளை அதிகமாக கொண்டவர்களாகவே காணப்படுகின்றனர் என்பது ஆய்வு முடிவில் இருந்து உறுதிப்படுத்தப் படுகின்றது. யாழ்ப்பாணத்தில் $16 \%$ மானவர்களும், முல்லைத்தீவில் $6.5 \%$ மானவர்களும் வன்போக்கு நடத்தை அற்றவர்கள் என இனம் காணப்பட்டாலும் அவர்களும் ஏதோ ஓர் வகையில் வன்போக்கு நடத்தையினை வெளிக்காட்டுகின்றனர். என்பதும் ஏனைய கருதுகோள்களின் மூலம் நிரூபிக்கப் பட்டுள்ளது. ஆய்வு மாதிரிகளில் பெரும்பாலானோ்் வன்போக்கு நடத்தையுடன் காணப்படுவதன் மூலம் இக் கருதுகோள் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகின்றது.
3.2 யாழ்பாண மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும், முல்லைத்தீவு மாவட்ட கட்டிளமைப் பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும் இடையே வேறுபாடு காணப்படுகின்றது.

Independent Samples Test

\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|}
\hline \multirow[t]{3}{*}{} \& \multicolumn{2}{|l|}{Levene's Test for Equality of Variances} \& \multicolumn{7}{|c|}{t-test for Equality of Means} \\
\hline \& \multirow[t]{2}{*}{F} \& \multirow[t]{2}{*}{Sig} \& \multirow[t]{2}{*}{t} \& \multirow[t]{2}{*}{df} \& \multirow[t]{2}{*}{Sig. (2taile d)} \& \multirow[t]{2}{*}{\[
\begin{array}{|c|}
\hline \mathrm{Me} \\
\text { an } \\
\text { Diff } \\
\text { ere } \\
\text { nc } \\
\mathrm{e} \\
\hline
\end{array}
\]} \& \multirow[t]{2}{*}{\begin{tabular}{l}
Std. \\
Erro \\
r \\
Diff \\
ere \\
nce
\end{tabular}} \& \multicolumn{2}{|l|}{\begin{tabular}{|c|c|}
\(95 \%\) \\
Confidenc \\
e Interval \\
of the \\
Difference
\end{tabular}} \\
\hline \& \& \& \& \& \& \& \& \[
\begin{array}{|c|}
\hline \text { Lo } \\
\text { we } \\
\text { r }
\end{array}
\] \& Upp er \\
\hline \begin{tabular}{|l}
\hline \\
Aggression \\
variances \\
assumed \\
\\
\\
Equal \\
variances \\
not assumed
\end{tabular} \& \[
\begin{array}{r}
55.6 \\
37
\end{array}
\] \& \[
\begin{array}{r}
.00 \\
0
\end{array}
\] \& \[
\begin{array}{r}
3.56 \\
9 \\
3.56 \\
6
\end{array}
\] \& \[
\begin{array}{r}
503 \\
\\
434.36 \\
2
\end{array}
\] \& .000
.000 \& .09
9

.09
9 \& .028
.028 \& .04
5

.04

5 \& $$
\begin{aligned}
& .154 \\
& .154
\end{aligned}
$$ <br>

\hline
\end{tabular}

இவ் அட்டவணையின் அடிப்படையில் நோக்குகின்ற போது, இதன் பொருண்மைப் பெறுமானம் . 000 ஆக காணப்படுவதால், இரு குழுக்களின் விலகலில் வேறுபாடு உண்டு. அதாவது இரண்டும் சமமாக இல்லை என்ற முடிவிற்கு வரமுடியும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு சமமாக இல்லை என்பதற்கான பொருண்மைப் பெறுமானத்தை நோக்குகின்ற போது இப் பெறுமானமானது . 000 ஆக காணப்படுகின்றது எனவே இது 0.05க்கு குறைவாக இருப்பதால் கட்டிளமைப் பருவ யாழ் மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், முல்லைத்தீவு மாணவர்களின் வன்நடத்தைக்கும் இடையே வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. எனும் முடிவிற்கு வரமுடியும். ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.
3.3 கட்டிளமைப்பருவ யாழ்ப்பாண மற்றும் முல்லைத்தீவு மாவட்ட பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தையில் பால்வேறுபாடு காணப்படுகின்றது.
3.3.1 கட்டிளமைப்பருவப் யாழ்ப்பாண மாவட்ட பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தையில் பால்வேறுபாடு காணப்படுகின்றது.

Independent Samples Test


இவ் அட்டவணையின் அடிப்படையில் நோக்குகின்ற போது, இதன் பொருண்மைப் பெறுமானம் . 000 ஆக காணப்படுவதால் இரு குழுக்களின் விலகலில் வேறுபாடு உண்டு. அதாவது இரண்டும் சமமாக இல்லை என்ற முடிவிற்கு வரமுடியும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு சமமாக இல்லை என்பதற்கான பொருண்மைப் பெறுமானத்தை நோக்குகின்ற போது இப் பெறுமானமானது . 000 ஆக காணப்படுகின்றது. எனவே இது 0.05க்கு குறைவாக இருப்பதால், கட்டிளமைப்பருவப யாழ்ப்பாண மாவட்ட பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தையில் பால்வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. எனும் முடிவிற்கு வரமுடியும். ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.
3.3.2 கட்டிளமைப்பருவ முல்லைத்தீவு மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தையில் பால்வேறுபாடு காணப்படுகின்றது.

Independent Samples Test


இவ் அட்டவணையின் அடப்படையில் நோக்குகின்ற போது இதன் பொருண்மைப் பெறுமானம் .000 ஆக காணப்படுவதால் இரு குழுக்களின் விலகலில் வேறுபாடு உண்டு. அதாவது இரண்டும் சமமாக இல்லை என்ற முடிவிற்கு வரமுடியும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு சமமாக இல்லை என்பதற்கான பொருண்மைப் பெறுமானத்தை நோக்குகின்ற போது இப் பெறுமானமானது . 000 ஆக காணப்படுகின்றது. எனவே இது 0.05 க்கு குறைவாக இருப்பதால் கட்டிளமைப்பருவ முல்லைத்தீவு மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தையில் பால்வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. எனும் முடிவிற்கு வரமுடியும். ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.
3.4 யாழ்ப்பாண மற்றும் முல்லலத்தீவு மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போ்கு நடத்றைக்கும், குடும்பத்தில் காணப்படும் போதைப்பபார்ள் பாவぁைக்கும் இடையே தொட்பு காணப்படுகின்றது.
3.4.1 யாழ்ப்பாண மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், குடும்பத்தில் காணப்படும் போதைப்பொருள் பாவனைக்கும் இடையே தொட்்பு காணப்படுகின்றது.

## Correlations

|  |  | Aggression | Q8 |
| :--- | :--- | ---: | ---: |
| Aggression | Pearson | 1 | $-.412^{* *}$ |
|  | Correlation |  | .000 |
|  | N (2-tailed) | 260 | 260 |
|  | Pearson | $-.412^{* *}$ | 1 |
| Q8 | Correlation | .000 |  |
|  | Sig. (2-tailed) | 260 | 260 |

${ }^{* *}$. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், குடும்பத்தில் காணப்படும் போதைப்பொருள் பாவனைக்கும் இடையிலான இணைவானது இவ் அட்டவணை மூலம் காட்டப்படுகின்றது. அதனடிப்படையில் இதனுடைய பொருண்மைப் பெறுமானம் . 000 ஆக காணப்படுகின்றது. இப் பெறுமானம் ஆனது 0.05 க்கு குறைவாக காணப்படுவதால் யாழப்பாண மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், குடும்பத்தில் காணப்படும் போதைப்பொருள் பாவனைக்கும் இடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றது. என்ற முடிவிற்கு வரமுடியும். ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.
3.4.2 முல்லைத்தீவு மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், குடும்பத்தில் காணப்படும் போதைப்பொருள் பாவனைக்கும் இடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றுத

## Correlations

இவ்

|  |  | Aggressio <br> n | Q8 |
| :--- | :--- | ---: | ---: |
| Aggressio | Correlation |  | 1 |
| n | Sig. (2-tailed) | $-.421^{* *}$ |  |
|  | N |  | .000 |
|  | Pearson | 245 | 245 |
| Q8 | Correlation | $-.421^{* *}$ | 1 |
|  | Sig. (2-tailed) | .000 |  |
|  | N | 245 | 245 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
அட்டவணையின் அடிப்படையில் நோக்குகின்ற போது இதன் பொருண்மைப் பெறுமானம் .000 ஆக காணப்படுவதால் இரு குழுக்களின் விலகலில் வேறுபாடு உண்டு. அதாவது இரண்டும் சமமாக இல்லை என்ற முடிவிற்கு வரமுடியும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு சமமாக இல்லை என்பதற்கான பொருண்மைப் பெறுமானத்தை நோக்குகின்ற போது இப் பெறுமானமானது . 000 ஆக காணப்படுகின்றது எனவே இது 0.05க்கு குறைவாக இருப்பதால் கட்டிளமைப்பருவ முல்லைத்தீவு மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப்

பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், குடும்பத்தில் காணப்படும் போதைப்பொருள் பாவனைக்கும் இடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றது. எனும் முடிவிற்கு வரமுடியும். ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.
3.5 யாழ்ப்பாண மற்றுயும் முல்லைத்தீவு மாவட்டக் கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்நடத்தைக்கும், குடுமபத்தில் இடம்லபஷும் சண்மைகள், கலவரங்கள் என்பவற்றிற்கிமடயே தொடர்பு காணப்படுகின்றறது.
3.5.1 யாழ்ப்பாண மாவட்டக் கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், குடும்பத்தில் இடம்பெறும் சண்டைகள், கலவரங்கள் என்பவற்றிற்கிடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றது.

## Correlations

|  |  | Aggression | Q7 |
| :--- | :--- | ---: | ---: |
| Aggression | Pearson | Correlation | 1 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
யாழ்ப்பாண மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும், குடும்த்தில் இடம்பெறும் சண்டைகள், கலவரங்கள் என்பவற்றிற்கிடையே இணைவானது இவ் அட்டவணை மூலம் காட்டப்படுகின்றது. அதனடிப்படையில் இதனுடைய பொருண்மைப் பெறுமானம் . 000 ஆக காணப்படுகின்றது. இப் பெறுமானம் ஆனது 0.05 க்கு குறைவாக காணப்படுவதால் யாழ்ப்பாண மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும்,குடும்த்தில் இடம்பெறும் சண்டைகள், கலவரங்கள் என்பவற்றிற்கிடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றது என்ற முடிவிற்கு வரமுடியும். ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.
3.5.2 முல்லைத்தீவு மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும்,குடுமப்த்தில் இடம்பெறும் சண்டைகள், கலவரங்கள் என்பவற்றிற்கிடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றது.

## Correlations

|  | Aggression | Q7 |  |
| :--- | :--- | ---: | ---: |
| Aggression | Pearson Correlation | 1 | $-.649^{* *}$ |
|  | Sig. (2-tailed) |  | .000 |
|  | 245 | 245 |  |
| Q7 |  | $-.649^{* *}$ | 1 |
|  | Searson Correlation | .000 |  |
|  | Sig. (2-tailed) | 245 | 245 |

[^3]இவ் அட்டவணையின் அடிப்படையில் நோக்குகின்ற போது இதன் பபாருண்மைப் பெறுமானம் .000 ஆக காணப்படுவதால் இரு குழுக்களின் விலகலில் வேறுபாடு உண்டு. அதாவது இரண்டும் சமமாக இல்லை என்ற முடிவிற்கு வரமுடியும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு சமமாக இல்லை என்பதற்கான பொருண்மைப் பெறுமாாத்தை நோக்குகின்ற போது இப் பெறுமானமானது . 000 ஆக காணப்படுகின்றது எனவே இது 0.05 க்கு குறைவாக இருப்பதால் முல்லைத்தீவு மாவட்ட கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும்,குடுமப்த்தில் இடம்பெறும் சண்டைகள், கலவரங்கள் என்பவற்றிற்கிடையே தொடர்பு காணப்படுகின்றது. எணும் முடிவிற்கு வரமுடியும். ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.

## 3.6 கட்டிளம்பருவ பாடசாணல மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தையில் போரில் நேரடியாக பாதிக்கப்பட்டிடுத்தலானது செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது.

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | $.738^{\mathrm{a}}$ | .544 | .543 | 53.95213 |

a. Predictors: (Constant), Q10

சீரசெய்யப்பட்ட R2 (Adjusted R Square) த்தை அடிப்படையாக கொண்டு சாராமாறியானது எந்த அளவிற்கு சார்மாறியில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதை அறிய முடியும் அதனடிப்படையில் இங்கு சீரசசய்யப்பட்ட R2 பெறுமதியானது . 543 ஆக காணப்படுகின்றது. எனவே போரானது வன்போக்குநடத்தையில் $54.3 \%$ ஆன செல்வாக்கையே செலுத்துகின்றது எனும் முடிவிற்கு வரமுடியும்.

## ANOVA ${ }^{\text {a }}$

| Model |  | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| :--- | :--- | ---: | ---: | ---: | ---: | ---: |
|  | Regression | 1749428.612 |  | 1 | 1749428.612 | 601.006 |
|  | Residual | 1464148.626 | 503 | 2910.832 |  | $.000^{\mathrm{b}}$ |
|  | Total | 3213577.238 | 504 |  |  |  |

a. Dependent Variable: Aggression
b. Predictors: (Constant), Q10

இவ் அட்டவணையின் அடப்படையில் நோக்குகின்ற போது இதன் பொருண்மைப் पபறுமானம் ஆனது .000 ஆக காணப்படுகின்றது. இப் பெறுமானம் 0.05 க்கு குறைவாக காணப்படுவதால் கட்டிளமைப்பருவப் பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தையில் போரில் நேரடியாக பாதிக்கப்பட்டிருத்தலானது செல்வாக்கு செலுத்துகின்றுு. எனும் முடிவிற்கு வரமுடியும ஆகவே இக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.

## Coefficients ${ }^{\text {a }}$

| Model |  | Unstandardized Coefficients |  | Standardized | t | Sig. |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | B | Std. Error | Beta |  |  |
| 1 | (Constant) | -79.646 | 9.488 |  | -8.395 | . 000 |
|  | Q10 | 130.917 | 5.340 | . 738 | 24.515 | . 000 |

a. Dependent Variable: Aggression

## இவ் அட்டவணையின் அடிப்படையில்

Y - சார்மாறி (வன்போக்குநடத்தை)
X0 - ஆய்விற்காக எடுத்துக் கொள்ளப்படாத ஏனைய காரணிகள்
X1 - சாராமாற (போர்)
$\mathrm{Y}=\mathrm{X} 0+\mathrm{X} 1$
$Y=-79.646+130.917$
போரானது ஒரு அலகினால் மாற்றமடையும் போது, மாணவ்்களின் வன்போக்கு நடத்தை $13 \%$ ஆக குறைவடைகின்றது. எனும் முடிவிற்கு வரமுடியும்.

## 4. முடிவுணை

கட்டிளம் படுவ பாடசாலை மாணவர்களிடம் வன்போக்குநடத்தை காணப்படுவதுடன், யாழ்ப்பாண மாவட்டக் கட்டிளம் படுவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்கு நடத்தைக்கும் முல்லைத்தீவு மாவட்டக் கட்டிளம் பருவ பாடசாலை மாணவர்களின் வன்போக்குநடத்தைக்கும் இடையே வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. என்பதனை ஒப்பிட்டு நோக்க முடிந்தது. ஆய்வின்படி கட்டிளம் பருவத்தினரில் பெரும்பான்மையானோர் வன்போக்கு நடத்தையினைக் கொண்டவர்களாகவே காணப்படுகின்றன்். இவர்கள் பல்வேறான உறவுகளை இழந்தவர்களாயும், விடுதிகளில் வாழ்பவர்களாகவும் யுத்தசூழலில் நேரடியான மறைமுகமான தாக்கங்களுக்கு உள்ளானவர்கள் ஆகவும், குடும்பங்களில் சண்டை, போதைபபாருள் பாவனையாளர், பெற்றோரின் இழப்புக்கள், பரரிவுகள் போன்றவற்றுடன், ஆசிரியர், நண்பர் உறவுகளினல் புறக்கணிக்கப்பட்டவர்களாகவும் காணப்படுகின்றன்் இத்தகைய சூழல் உள்ளாந்தமாகவும் அதாவது மறைமுகமாகவும், வெளிப்படையாகவும் வன்போக்கு நடத்தையினை வெளிப்படுத்த காரணமாக அமைகின்றது. இத்தகைய பாதிப்புகளைக் கொண்ட மாணவர்கள் யாழ்ப்பாணத்தைவிடவும் முல்லலத்தீவில் அதிகம் காணப்பட்டனர். இதற்கு நேரடியான யுத்தத்தின் பாதிப்புகளே காரணம் என்பதும் கண்டறியப்பட்டது. கட்டிளம்பருவப் பாடசாலைமாணவர்களில் உடல்ரீதியாகவும் வாய்மொழிரீதியாகவும் தமது வன்போக்கு நடத்தையைக் காண்பிக்கின்றனர். வன்போக்கு நடத்தையைத்தூண்டும் ஏதோ ஒன்றாலோ அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட காரணிகளோ ஒருவரில் செல்வாக்குச் செலுத்தும்போது, இத்தகைய வெளிப்பாடுகளை கண்டுகொள்ளக் கூடியதாக அமைகின்றது. இந்நடத்தையினால் பல்வேறு பாதிப்புக்களைக் கட்டிளம் பருவத்தின்் எதிர்கொள்கின்றனன். குற்ப்பாக பாடசாலை மாணவர்களைப் பொறுத்தவரையில் பாடசாலைச்சூழல் ஆசிரியரின் அரவணைப்பு அன்பு நண்பர்களின் ஆதரவு வகுப்பறைச்சூழல் தளபாடம் மற்றும் ஏனைய கட்டிட வசதிகள் மற்றும் அதிகாரங்கள் என்பனவும் மாணவர்களது வன்போக்குநடத்தையில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது. மாணவர்களின் வீட்டுச்சூழல், வெளிச்சூழல், என்பனவும் தனிப்பட்ட அவர்களின் மனப்பாங்குகள், உளத்திறன்களும் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடடுவதனால் உளக்குழப்பங்களுக்கு ஆளாவதும், நடத்தையில் அசாதாரணமான மாற்ற்ங்கள் ஏற்படவும் காரணமாகின்றது. எனவே பாடசாலைக் கட்டிளம் பருவத்தினரின் தேவைகள் பூர்த்தியாக்கப்படுவதுடன், மேற்கூறப்பட்ட வசதிகள் உரியமுறையில் வழங்கப்படும் போதும், உடல் உளத் தேவைகள் உரியவேளையில் வழங்கப்படுவதும் அவர்கள் பாதுகாக்கப்படுவதும், அவர்களது வன்போக்கு நடத்தையை கட்டுப்படுத்தவும், குறைக்கவும் உதவுவதுடன் வன்போக்கு நடத்தையினால் ஏற்படும் எதி்்கால பாதிப்புகளையும் இல்லாது ஒழிக்க முடியும்.

## உசாத்துணைகள்

1. hamandar, Fateme; Jabbari, D. Susan. (2017). Analysis of Component of Aggression inthe Stories of Elementary School Aggressive Children. Journal of Education
andLearning,
(2A)
187-195.Retrieved
from:
http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jel.
2. Nelson (2006). Tesser (1995). Causes of Students' Aggressive Behaviour at Secondary SchoolLevel.Journal of Literature, Languages and Linguistics and An International Peer-reviewed Journal,11(49A) Retrieved From: www.iiste.org. Olweus, D. (1978). Aggression in schools: bullies and whipping boys. Washington
3. , D.C.: Orpinas, P. \& Horne, A.M. (In Press). Bullies and victims: a challenge in schools. In J. Lutzker (Ed.), Violence Prevention. Washington, D.C.: American Psychological Association.Prentice-Hall. (PDF) AGGRESSIVE BEHAVIOUR OFHIGH SCHOOL STUDENTS. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/351840371_AGGRESSIVE_BEHAVIOU R_OFHIGH_SCHOOL_STUDENTS [accessed Jan 09 2022]
4. Encyclopedia of Education (2002). Aggressive behaviour. Retrieved From: http://www.encyclopedia.com/social-sciences-and-law/education/education-terms-and-concepts/aggressive-behaviour
5. Foa, Chiara; Brugman, Daniel; Mancini, Tiziana (2012). School Moral Atmosphere and Normative Orientationto Explain Aggressive and Transgressive Behaviours at Secondary School. Moral Education, 41 (1A) 1-22. Retrieved From: http://www.tandf.co.uk/journals.
6. Gasser, Luciano; Malti, Tina (2012). Children's and Their Friends' Moral Reasoning: Relations with AggressiveBehaviour. International Journal of Behavioural Development. 36 (5A) 358-366.Retrieved From: http://sagepub.com
7. Katherine Darby hein (2004). Preventing aggression in the classroom: a case study of extraordinary teachers. Ph.D. Thesis. University of Georgia. Retrieved from: https://getd.libs.uga.edu/pdfs/hein_katherine_d_200405_phd.pdf
8. Kaya, Fadime; Bilgin, Hulya; Singer and Mark I. (2012). Contributing Factors to Aggressive Behaviours inHigh School Students in Turkey. Journal of School Nursing, 28 (1A) 56-6 Retrieved From: http://sagepub.com.
9. Kohli and malik. A (2009). Level of aggression: a gender based study. Indian psychological review, 72(3A),155-160.11. Kozina.

# உபநிடதங்களில் கல்விச் சிந்தனை தைத்திரிய உபநிடதத்திணமையப்படுத்திய ஓர் ஆய்வு 

1சா. சுகித்திரா, 2உ. விக்னேஸ்வரன்<br>${ }^{1}$ கலை மற்றுும் கலதசाர பீடம்<br>²இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக் கழகம்<br>${ }^{1}$ sukiththirassaisangar@gmail.com

ஆய்வுச் சுருக்கம் கல்வி என்பது குழந்தைகளள, உடல் மற்றும் மன வளர்ச்சியில் அறிவு, நல்லொழுக்கம் ஆகிய மதிப்புடன் வளர்க்க உதவும் ஒரு சமூக அமைப்பு ஆகும். கல்வி என்ற சொல் கல் என்ற வேர்ச் சொல்லிலிருந்து வருகின்றது. கல்வியாளர்கள் கூற்றின் படி இளைய தலைடுறையை முறையாக வழி நடத்துவதிலும், சடுதாயத்தில் பங்களிப்பு செய்ய வைப்பதிலும் கல்வி முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. கல்வி ஒரு மனிதனின் வாழ்க்கை முழுவதும் தொடர்கிறது. ஆனால் மனிதர்கள் குழந்தைப் பருவக்தில் கல்வி க்்கும் போது முழுமையான பரிணாமம் அடைந்த மனிதனாகவும் சடுதாயத்திற்கு உதவிகளை அளிக்கும் மனிதனாகவும் மா்்ற்ம் அடைகின்றான். சான்றோர்களின் க்ற்றின் படி இளைய தலை முறையை முறையாக வழி நடத்துவதிலும் சடுதாயத்தில் பங்களிப்பு செய்ய வைப்பதிலும் கல்வி முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. ஆரம்ப காலங்களில் சமூகத்தில் ஏற்றத் தாழ்வு இல்லாமல் மாணவர்கள் சமத்துவமாக காணப்பட வேண்டும் என்பதற்காக குருகுலகல்வி வழங்கப்பட்டது. கல்வியின் ஆங்கில வடிவமான நுரஉயவழைด ஆனது நனரஉயவழை எனும் இலத்தீன் மொழிச் சொல்லில் இருந்து உருவானது. இது வளர்தல் எனும் பொருளை குறிக்கிறது கல்வியின் உள்ளார்ந்த எண்ணக்கருக்களை ஆராயும் நோக்கில் உபநிடதங்களில் கல்வி பற்றிக் கூறப்பட்டுள்ளன. தைத்திரிய உபநிடதத்தில் கூBப்பட்ட கல்விக் நடைமுறைகள் தற்காலக் கல்வி நடைமுறையில் பின்பற்றப்படுகின்றதா? ஏன்பதும் இவ்விரு நடைமுறைகளும் அடிப்படையில் ஒத்த தன்மைகளைக் கொண்டனவா? ஏன்பதும் ஆய்வுப் பிரச்சினைகளாக அமைந்தன. உபநிடதங்களில் பல்வேறுபட்ட கருத்துக்கள் கூBப்பட்ட போதிலும் இவற்றின் கல்வி்் சிற்தனைகள் அவற்றின் நோக்கங்கள் பற்றி இது வரையிலும் ஆராயப்படவில்லை எனும் ஆய்வு இடைவெளியினை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. ஆரம்ப காலத்தில் உபநிடதத்தில் கூறுப்பட்டுள்ள கல்விக் கருத்துக்களை இனங்காண்பதோடு தற்கால கல்வி நடைடுறைகளையும் இனங்கண்டு உபநிடதத்தில் கூアப்பட்ட கல்வி நடைமுறைகளிலிருந்து தற்கால கல்வி நடைமுறைகள் எவ்வாறு மாற்றும் அடைந்துள்ளது என்பதனை எடுத்துரைப்பதே இவ்வாய்வின் நோக்கங்களாகும். இவ் ஆய்வில் ஒப்பி்்டு விபரண ஆய்வு முறை, வரலாற்று ஆய்வு முறை, பகுப்பாய்வு முறை என்பன பயன்படுத்தப்பL உள்ளன. கல்வி கற்றலின் பயன் கல்வி கற்றுலின் முக்கியத்துவம், கல்வி வழங்கும் முறைகள் கல்வி செயற்பாட்டின் அடிப்படை அம்சங்கள் என்பவற்றின் வாயிலாக உபநிடதக் கல்வி தற்கால கல்வி எனும் இரு கல்வி நடைமுறைகளும் மக்கள் மனங்களில் பலவகையாக எண்ணக்கருக்களை விதைக்கின்றன.

திறவுசொற்கள் :† உபநிடதக்கல்வி, தற்கால கல்வி, மாணவர், சமூகம், உபநிடதம்

## 1. அறிமுகம்

கல்வி என்பது ஒரு சமூக நிறுவனம். அறவு, திறமை போன்றவற்றையும் தந்து ஒரு புதிய சமூகத்தை உருவாக்கி பண்பாடு, நடத்தை போன்றவற்றையும் தந்து மனிதனை ஒரு முழுமையான ஆற்றல் உள்ள மனிதனாக மாற்றம் அடைய செய்கிறது. ஆரம்ப காலங்களில் வர்ணாச்சிரம தர்மநெறியில் பிரம்மசரியமே முதல் நிலை கல்வி கற்கும் நிலையாகும். உபநிடதங்களில் குருகுலக் கல்வி முறையே கூறப்படுகின்றது. பிரம்மச்சரிய நிலையில் காணப்படும் மாணவர்கள் குருகுலம் சென்று கல்வி கற்பது அக்கால வழமையாக காணப்பட்டது என்று உபநிடதங்கள் கூறுகின்றன. மாணவன் குருவின் இல்லம் நாடிச் சென்று

குருவைத் தெய்வமாக மதித்து குருவிற்கு பணிவிடை செய்து குருவின் கட்டளைக்களுக்கு கீழ்படிந்து அறிவியல்களையும் கலைகளையும் கற்றுக்கொள்ளும் முறையே குருகுலகல்வி முறையாகும்.

பண்டைய தத்துவமாகவும், இந்து சமயத்தின் ஆதார நூலாகவும் விளங்கும் உபநிடதங்கள் வரலாற்றுக் காலங்களில் முதலில் எழுந்ததாகக் கருதப்படுகின்ற வேதங்களின் இறுதியில் தோன்றிய இலக்கியமாகும். அதாவது கி.மு. 10 - 06 நூற்றாண்டு வரையில் எழுச்சி பெற்றிருந்தன. இது வேதங்களின் இறுதியில் தோன்றியது என்பதால் வேதாந்தம் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது. இந்துமதம் பற்றி அறிந்து கொள்வதற்கு ஏதுவான நூல்களுள் ஒன்றான உபநிடதம் என்பது "உபநி‘த், என்ற வடமொழிச் சொல்லில் இருந்து தோன்றியதாகும். இவ் உபநீ‘த் என்ற சொல்லானது உப」 நி ‘த் என்று பிரிந்து "உப, என்பது அருகில் என்றும் "நி," என்பது சிரத்தை அல்லது ஆர்வம் என்றும் "த்" என்பது உட்காருதல் என்றும் பொருள் கொள்வர். எனவே இதனடிப்படையிலே உபநிடதம் என்பது குருவுக்கு மிக அண்மையிலிருந்து குரு கூறுகின்ற மறைபொருட் தத்துவத்தை சிரத்தையுடன் கேட்டல் என்று பொருள்படுகின்றது. இது சாதாரண கருத்துக்கள் மட்டுமன்றி ஆராய்ந்து கூறப்பட்ட கருத்துக்கள் என்பவற்றைக் கொண்டமைந்ததனாலும் இதனை உபநிடதம் என்று கூறுவது மிகப் பொருத்தமானதாகும். இங்கு குருவுக்கு மிக அண்மையில் இருக்கும் சீடர்கள் கூட அஷிவு மிக்கவர்களாகவும் பக்குவ நிலைப்பட்டவர்களாகவுமே காணப்பட்டனர். பக்குவப்பட்டவர்களை மட்டுமே ஆசிரியர்கள் தமது சீடர்களாகக் கொண்டனர். எனவே உபநிடதம் என்பதற்குச் சொல்லப்படுகின்ற குருவுக்கு மிக அண்மையில் இருந்து அவர் கூறுகின்ற மறைபொருட் தத்துவங்களைச் சிரத்தையுடன் கேட்டல் என்பது பொருத்தமாகவுள்ளது. மகான்களாகிய ஆதிசங்கர், ராமானஜர், மத்துவாச்சாரியார் ஆகியோர் தங்கள் கொள்கைகளை ஒட்டி உரை எழுதியுள்ளார்கள்.

இவ்வாறாக விளங்கும் உபநிடதம் வேதத்தின் இறுதிப்பகுதியாகும். அதாவது வேதங்கள் சங்கிதை, பிராமணம், ஆரண்யகம், உபநிடதம் என நான்கு உட்பிரிவுகளைக் கொண்டது. இதிலே உபநிடதம் என்பது இறுதியானதாகவும் இறுதிக் காலப்பகுதிக்குரியதாகவும் விளங்குகின்றது. எனவே இது வேதத்தை விடுத்து அமைந்த வேறறான்று அல்ல என்பது புலப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக உபநிடதத்தை வேதாந்தம் எனவும் வேதத்தின் தலையாக விளங்குவதனால் இது வேதசிரசு என்றும் சம்பாசணைகளின்போது குருவும் சீடனும் தமக்கு மட்டும் விளங்கக்கூடிய வகையிலே சம்பாசிப்பதனால் இது இரகசியம் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது.
உபநிடதங்களில் சில உரைநடையிலும் சில செய்யுள் நடையிலும் உள்ளன. ஆனால் எல்லாமே ஆன்மீக அனுபவங்களையும், வாழ்க்கையின் அடிப்படைப் பிரச்சினைகளையும் ஆராய்வதாகவே உள்ளன. அந்தவகையில் இறைசக்தியைப் பற்றி விளக்க வந்த நம் முன்னோர்கள் fசத் சித் ஆனந்தம்,, என்று விளக்கினார்கள். சத் என்றால் அறுதிப் பேருண்மை. சித் என்றால் அறவு, ஆனந்தம் என்றால் சமத்தன்மை. இந்த மூன்றையும் பற்றி படர்ந்த சிந்தனைகள் ஒரு உபநிடதமாக உருப்பெற்றது. அது தான் தைத்திரிய உபநிடதமாகும். இது ஒரு கல்வியியல் கல்விக் கொள்கையாக காணப்பட்டது. இதற்கு இப்பெயர் வரக் காரணம் குருவும் சீடர்களும் தித்திரிப் பறவைகள் உருவில் இருந்து இந்த உபநிடதத்தைப் படைத்ததால் இவ்வாறு கூறப்படுகிறது. ஏன் இவ்வாறு பறவை உருவில் இருந்து கொடுக்கப்பட வேண்டும் என்று பலர் சிந்தித்தனர் அதாவது இதில் கூறப்பட்டுள்ளவை முழுமையானவை அல்ல. இது ஒரு fபறவைப் பார்வை, என்று கூறப்படுகிறது.

கற்றல் அனுபவம் மாணவர்களின் படிப்பு, ஆய்வுகள், விளையாட்டு, செயல்திட்டத்தில் விவாதத்தில் பங்கேற்பு, குழு வேலை போன்றவற்றில் அடங்கி உள்து இன்றைய காலகட்டத்தில் கல்வி இன்னும் பல முறைகளின் ஊடாகவும் வழங்கப்படுகிறது. மாற்று முறை மாற்றுப் பள்ளிகள் தானே கற்றல், இல்ல பள்ளிகள், பட்டறிவுக்கல்வி முறைகள் மூலம் கல்வி கற்றல். மாற்றுகல்வி முறையில் தோன்றும் பயனுள்ள கருத்துகள் பொது கல்வியில் ஏற்று கொள்ளப்பட்டு பின் நடை முறைப்படுத்தப்படுகிறது. தொல்குடி சார்ந்த கல்வி - நாடுகளில் பரம்பரை பரம்பரையாக வாழும் மக்களிடம் இருந்து வந'த அறிவு, பண்பாடு ஆகியவற்றை கல்வி முறையில் சேர்த்து வழங்கும் கல்வி முறையாகும். பல வகை படை எடுப்புக்களினால் அழிந்து வரும் ஓர் இனத்தின் அடையாளம் இக்கல்வி முறையினால் பாதுகாக்கப்படும். ஆரம்ப கட்டமான குருகுல கல்வி முறையில் குறிப்பிட்ட தொகை மாணவர்களே குருவிடம் சென்று

கல்வி கற்றனர். காலப் போக்கில் நாகரீக பண்பாட்டு ரீதியான மாற்றங்களும் மக்கள் தொகை அதிகரிப்பாலும் கல்வியில் மாற்ற்ந்களும் பல வளர்ச்சி நிலைகளம்் ஏற்படலாயின

## 1.1 ஆய்வின் நோக்கம்

தைத்திரிய உபநிடதக் கல்வி தற்காலக் கல்வி முறையில் காணப்படுகின்றனவா என்பதனை அடையாளங் காணல் பிரதான நோக்கமாகவும் உபநிடதத்தில் கல்வி முறை எவ்வாறு காணப்படுகிறது என்பதனை எடுத்துறத்தல், தற்காலக் கல்வி முறை உபநிடதத்தில் கூறப்பட்ட கல்வி முறறயலலிருந்து எவ்வாறு மாற்ற்ம் அடைந்துள்ளது என்பதனை இளங்காணல் மற்றும் கல்வியின் முக்கியத்துவத்றை சமூகத்தினருக்கு எடுத்துரதத்தல் துணை நோக்கங்களாகவும் காணப்படுகின்றுன.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ் ஆப்வில் விபரண ஆப்வு முறை, பகுப்பாய்வு முறை, அிப்படை ஆய்வு, வரலாற்று ஆய்வு முறை என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கூறவந்த விடயத்றத தெளிவாக விளக்குவதற்கும் தைத்திரிய உபநிடதத்தில் கூறப்பட்ட கல்வி முறைகளுக்கும் தற்காலக் கல்வி முறை பற்றியும் ஆராய்வதற்கு விபரண ஆய்வு முறைபும் வரலாற்று ரீதியாக கல்வி செயற்பாட்டின் படிநிலைகளை அறிந்து கொள்வதற்கு வரலாற்று ஆய்வு முறறயும் பயன்பட்டுள்ளது.

## 2.1 தரவு சேகரிக்கும் முறை

இவ்வாய்வுக்கான தரவுகள் முதலாம் நிலைத்தரவுகள் மற்றுு்் இரண்டாம் நிலை தரவுகள் மூலய் பெறப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலை தரவுகளாக தைத்திரிய உபநிடதத்தின் மூல நூல்கள். இரண்டாம் நிலை தரவுகள் கல்வி கோட்பாடுகள் பற்றி உருவான இலக்கியங்கள், தற்கால கல்வி தொடர்பான புத்தகங்கள் ஆகியன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கடந்த கால ஆய்வின் தரவுகள், சஞ்சிகைகள், இதர ஆக்கங்கள், ஆய்வு கட்டுறைகள், ஆய்வுடன் ததாடர்பைய நால்கள், இணையத்தளங்கள் என்பவற்றிற் மூலல் தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 2.2 இலக்கிய மீளாய்வு

கல்வி எனும் கண் என்ற பரமசிவானந்தம், மு.அ அவர்களின் நுால் வாயிலாா தற்கால கல்வி நடைமுறைகள், தற்கால கல்வி திட்டங்கள் போன்ற விடயங்களள அறிய முடிந்தது.

தமிழ்நாட்டுப் பாடநுால் கழகத்தினால் வெளியிடப்பட்டுள்ள இந்தியக்கல்வி முறை எணும் வளநுலின் ஊடாக தற்கால கல்வி முறையின் பாடத்திட்டங்கள் மற்றும் கல்வி போதிக்கும் முறை பற்றிய தரவுகளள பெற முடிந்தது.

குருகுல நுாற்பதிப்ப்ச் சங்கம் வெளியிட்ட குருகுல வரலாறு எஞும் நுாலின் ஊடாக குருகுலத்தில் கத்ப்க்கப்பட்ட பாடங்கள், குருகுலக்கல்வி நோக்கங்கள், குருகுலக்கல்வி முறைமைகள் போன்ற பற்றியய தெளிவினை ிபற முடிந்தது.

பண்டைய கால கல்விமுறை எறும் ஆய்வுக் கட்டுறையின் ஊடாக குருகுலக்கல்வி முறறைகள் பற்றிய தெளிவான தரவுகளை மெற முடிந்தது.

முணைவi் . ச.சீ. ராசகோபாலன் அவர்களின் நூால்ன் ஊடாக வாழ்கையை புரிய வவப்பதற்கு கல்வி எவ்வாறு உதவுகிறது என்பதற்கான தரவுகளை பெற முடி்ந்து.

முணைவர். என். மாதவன் அவர்களின் நூலிண் ஊடாக காலந்தோறும் கல்வி கற்றலல் பற்றிய தரவுகளைப் டபற முடிந்தது.
3. கலந்துரையாடல்களும் பெறுபேறுகளும்

தைத்திரிய உபநிடதம் கூறும் கல்வி † தற்கால கல்வி இடைவினைகள்
உச்சரிப்பு
கல்வி போதிக்கும் இடம்
அறிவைப் பெற என்ன செய்யவேண்டும்
கல்வி கற்பவருக்குரிய தகுதிகள்
கல்வி கற்கும் சீடனின் உடல்நலம்
குருகுலக்கல்வி
போன்ற பல விடயங்களில் தைத்திரிய உபநிடதம் கூறும் கல்வி காணப்படுகின்றன. இவ்வாய்வில் அத்தகைய அம்சங்கள் பற்றிய தெளிவான கருத்துக்கள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

## 3.1 உச்சரிப்பு

தைத்திரிய உபநிடதத்தில் $\mathbf{f}$ சீச‘ாம் வ்யாக்யாஸ்யாம : $\therefore$ வர்ண : ஸ்வர : $\therefore$ மாத்ரா பலம் ஸாம...., இவ் மந்திரமானது உச்சரிப்பு பற்றி விளக்குகிறது. ஓலி, ஏற்ற இறக்கம், நீட்டல் குறுக்கல் அளவு, நிறுத்தல்கள், இணைத்தல் என்று உச்சரிப்பு பற்றியும் ஒன்றை உச்சரிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டியவை பற்றியும் இதில் கூறப்பட்டுள்ளது. அதாவது இருவர் பேசும் பொழுது இவை அனைத்தைப் பகுதிகளையும் ஆராய்ந்து பார்த்து பேச வேண்டும் என்றும் அதுவே பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்றும் கூறப்பட்டுள்ளது. இங்கு கல்விக்கு அடிப்டையானது உச்சரிப்பு என்று கூறப்படுகிறது.
f"ஸஹ நௌ யச : ஸஹ நௌ ப்ரஹ்மவர்ச்சாபம் அதாத ஸம்க்ஹிதாயா உபநீ‘தம் வயாக்யாஸ்யாம"," இதில் சீடர்களும் குருவுமான நாம் புகழப் பெறுவோம். அறிவொளி பெறுவோம். அதற்கான சேர்க்கைகள் பற்றிய ரகசிய அறிவு கூறப்பட்டுள்ளது.

## 3.2 கல்வி போதிக்கும் இடம்

ஏந்தவொரு கல்விச்சாலையும் தம் மாணவர்கள் புகழ் அடைவதையும் கல்விமான்களாக திகழ்வதையும் வளமாக வாழ்வதையுமே விரும்புகிறது. அந்த புகழ் மற்றும் ஞான ஒளி பெறுவதைப் பற்றியும் எந்த சூழ்நலலைள் அத்தகையோருக்கு தேவை என்பதை பற்றியும் கூறுகிறது. இதற்கு அபஞ்சாஸ்வதிகரணே அதிலோகமதிஜ்யௌதி" மதிவித்யமதிப்பிரஜமதியாத்மம்....."," இந்த 05 விதமான பிரிவுகள் உள்ளன என்றும் மேன்மையுற்ற பிரபஞ்சசூழல், மேன்மையான ஒளி, மேலான கல்வி, சிறந்த குடிப்பறற்பு மற்றும் வலுவுள்ள உடல் இவை முக்கியமான தேவை என்றும் கூறப்படுகிறது. இவ் உபநிடதம் குருகுலக்கல்வி பற்றி f"ஆவஹந்தி விதன்வானா குர்வானா சீரமாத்மன வாஸாம்ஸி மம காவச்ச...", குருகுலத்தை நாடி வருபவர்கள் பெருகட்டும். கலையறிவு பெறட்டும் மரவுரி நமககு ஆடையாகட்டும். நம் கால் நடைகள் உணவு, குடிநீர் போன்றவை பெற்று வளம் பெறட்டும். சீடர்கள் குருவின் ஆச்சிரமத்திற்கு அனைத்து தேவையான வேலைகள் செய்து கொண்டே கல்வி கற்க வேண்டும். குருகுலத்தில் கல்வி பயிலும் காலகட்டத்தில் மாணவர்கள் தங்கள் குடும்பத்தை விட்டு விலகி இருக்க வேண்டும். கல்வி செயற்பாடு நிறைவடைந்த பின்னரே சீடர்கள் தமது இல்லங்களுக்கு செல்வார்கள். குருகுலங்களின் மேம்பாட்டிற்கு அரசர்கள், வணிகர்கள், மற்றவர்கள் பொருள் உதவி செய்தனர்.
f"அதாதிலோகம் $\therefore$ ப்ருத்வி புர்வருபம் $\therefore$ த்யௌருத்தருபம் $\therefore$ ஆகாச ஸந்தி, இதில் கல்விக்கான சூழல் எவ்வாறு காணப்பட வேண்டும் என்று கூறுகிறது. புமியே ஆதாரம், வானம் அல்லது பருவசூழல் பின்புலம், துாய்மையான வெளியும் நல்ல காற்றோட்டமும் அங்கே இருக்க வேண்டும் என்றும் கூறப்படுகிறது. கல்வி கற்கும் போது உள்ள பருவத்தையும் பா்்்க வேண்டும் என்று கூறுகிறது. வாய்மொழியாகவே கற்பிக்கப்பட்ட அந்த காலத்தில் கடும் குளிரே கடும் மழையோ உச்சரிப்பை மாற்றக்கூடும் அல்லவா? மேலும் கவனமும் சிதறக்கூடும் என்றும்

கூறப்படுகிறது. இதில் கல்விச்சாலை பற்றியும் கல்வி கற்கும் பருவமும் தெளிவாகக் கூறப்பட்டுள்ளது.

## 3.3 அறிவைப் பெற என்ன செய்ய வேண்டும்

f"அதாதிஜ் யெயதி‘ம் $\therefore$ அக்னி "ரரவருபம் $\therefore$ ஆதித்ய உத்தரரூபம்,, இதில் ஒருவன் அறிவு எனும் ஒளி பெற என்ன செய்ய வேண்டும் என கூறப்படுகிறது. வெப்பம் ஆதாரமானது. உடல்வெப்பம் சீராக இருத்தலானது எண்ண ஓட்டத்தின் ஒழுங்கையும் உடல் நலத்தையும் குறிப்பிுகிறது. ஆழ்ந்த தியானத்தில் பிரபஞ்சத்தின் இயக்க ஆற்றல் நம்மோடு இணையும் அப்பொழுது நம் நுண்ணுணர்வுகள் பலப்படும். அதாவது புலன்கள் நுட்பமாக அறியும் ஆற்றலை பெறுகிறது. ஆழ்நிலை தியானத்தில் ஏற்படும் மின்னோட்டம் கற்பிக்க முடியாதவற்றையும் கற்றுக்கெள்ள உதவும். அதாவது ஆழ்நிலை தியானம் செய்தால் கல்வியை கற்பது இலகுவாக இருக்கும் என கூறப்படுகிறது.

## 3.4 கல்வி கற்பவருக்குரிய தகுதிகள்

f"அதாதிப்ரஜம் $\therefore$ மாதா "ர்வரூபம் $\therefore$ பிதோத்திரரூபம்," இதில் கல்வியை பற்றிய ஆராய்ச்சியில் பிறப்பு பற்றி ஆராயப்பட்டுள்ளது. இதில் தாய் ஆதாரம் தந்தை பின்புலம் உறவு இனைக்கும் பொருள். குழந்தையே இணைப்பு. இவ்வாறாக எந்த குலத்தில் பிறந்தாலும் அவனுக்கு எல்லா கல்வியையும் புகதத்தும் முறை அந்த காலத்தில் இல்லை. மேலும் பொற்றோரின் குணநலன்கள் மற்றும் அவர்களது வாழ்க்கை முறை தெரிந்தால் தான் ஒருவனுக்கு தேவையான கல்வியை தர முடியும். எனவே குடிப்பறறப்பு ஆராயப்படுகிறது. இதில் தாயிடமிருந்தே குழந்தை தன் உடலை பெறுவதால் அவள் ஆதாரம். சக்தி மற்றும் மனநலம் தந்தையிடமிருந்து வருவதால் அவன் பின்புலம் எனவும் இங்கு பிறப்பால் ஏற்றத்தாழ்வை கெண்டு வருவது நோக்கமில்லை என்பதை புரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

தந்தை யார் என்று தெரியாத போதும் அந்த தாயின் குணநலன்களை ஆராய்ந்து ஒருவனை சீடனாக ஏற்பது வழக்கமாகவுள்ளது. கற்பித்தல் என்பது வெறும் ஏட்டுக் கல்வியாக இல்லாமல் வாழ்க்கை கல்வியாக குருகுல வாசமாக இருந்ததால் குடிப்பிறப்பை பார்த்தே அவனுக்குரிய சிறப்பான நுட்பமான கல்வியறிவை கொடுப்பதுடன் அவனுக்கேற்ற வாழ்க்கை முறையையும் கற்பிக்க முடியும் என இவ் உபநிடதம் கூறுகிறது.

## 3.5 கல்வி கற்கும் சீடனின் உடல் நலம்

f"அதாதியாத்மம் $\therefore$ அதரா ஹனு : புர்வரூபம் உத்தரா ஹனுருத்தரரூபம்,, இதில் சீடனின் அதாவது கல்வியை கற்கும் சீடனின் வாய் அமைப்பு இங்கே ஆராயப்பட்டுள்ளது. உடல் நலம் பற்றி ஆராயப்பட்டுள்ளது. இதில் கீழ்த்தாடை ஆதாரமாகவும் அதாவது அசையக்கூடிய கீழ்த்தாடை ஆதாரமாகவும் அசைவற்று இருக்கும் மேல்தாடை பின்புலமாகவும் காட்டப்பட்டிருப்பதை நுட்பமாக புரிந்து கொள்ள வேண்டும். வாய்மொழியாகவே கற்பித்தல் நடந்த அந்தக்காலத்தில் ஒருவனுக்கு வாய்ப்பகுதி திடமாக இருக்க வேண்டும் என இதில் வாய் அமைப்பு வர்ணிக்கப்படடுள்ளது. இங்கே கூறப்பட்ட மேலான இணைவுகளை யார் ஒருவன் அ囚ிகிறானோ அதாவது அதில் சொல்லப்பட்ட அனைத்து காரணிகளும் தன்னிடத்தில் எப்படி இருக்கின்றன என்பதை அறிந்து அதற்கேற்ப கல்வியை பெறுபவனே அந்த கல்வியின் பயளாக நல்ல குழந்தைகள், கால்நடை, உணவு முதலான எல்லா உலகியல் வளங்களையும் பெறுகிறான் என f"இதிமா மஹாஸம்ஹிதா : $\therefore$ u ஏவதோ மஹாஸம்ஹிதா வயாக்யாதா வேத, என்ற சூக்தத்தில் கல்வியின் பயனாக நாம் எவற்றையெல்லாம் பெறலாம் என இவ் உபநிடதம் கூறுகிறது.

## 3.6 குருகுலக்கல்வி

f"ஆமாயந்து பிரம்மசாரிண ஸவாஹா $\therefore$ விமாயந்து பிரம்மசாரின ஸ்வாஹா $\therefore$ பிரமா,, இதில் அடக்கமுள்ள சிறந்தவர்களான புலனடக்கம் உள்ள மனம் ஒடுங்கி உள்ள கீழ்ப்படிந்துள்ள மாணவர்களை ஏற்க வேண்டும். கல்வியியல் கல்வியின் அடுத்தபகுதி எப்படிப்பட்ட மாணவர்களை ஏற்க வேண்டும் என்பதை இவ் சூக்தம் கூறுகிறது. குருகுலக்கல்விச் சாலைகளே இருந்த அந்த காலத்தில் கீழ்ப்படிதல் மாணவர்களுக்கு ஒரு முக்கிய பண்பாக கருதப்படுகிறது.
f"யசோ ஜனேஸானி $\therefore \quad$ ஸ்வாஹா ச்ரேயான் வஸ்ய சோயானி ஸ்வாஹா, இதில் புகயுடையவனையும் மக்கள் கூட்டம் உடையவனையும் அந்த கூட்டத்தினையும் கவர்ந்திருக்கும் திறனில் சிறந்தவனையும் ஏற்க வேண்டும் என்றும் முதலில் கீழ்ப்படிதல் உள்ள மாணவர்களை ஏற்க வேண்டும் என்றும் மற்றவர்களில் யாரை ஏற்பது என்பது பற்றி விளக்குகிறார். மக்கள் கூட்டத்தை தன்னுடன் வைத்திருக்கும் ஒருவன் நல்வழிப்பட்டால் கல்வியறிவு பெற்றால் அவனை சார்ந்த மக்களும் பயனடைவர். புகழுடையவன் செய்வதை உலகம் பின்பற்றும் ஆதலால் அவனது கற்றலும் சமுதாயத்தை வழிப்படுத்தும். மக்களை கவர்ந்திருக்க வல்ல ஒருவன் நல்வழி தவறினால் மிகப்பெரிய கேடு வரும் என்பதால் அவனும் கலடவியறிவு பெற வேண்டும். இவ்வாறான தலைமை பெறுப்பில் உள்ளவர்கள் கீழ'ப்படிந்து நடப்பார்கள் என்று சொல்ல முடியாது. ஆனாலும் இவர்களை கல்விச்சாலைகள் ஏற்க வேண்டும் என்று கூறப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் அரசன் எவ்வழியோ அவ்வழயயே மாந்தரும் என்ற சொல்லடை இங்கு நினைவு கூறத்தக்கதாக உள்ளது. இவர்களில் நீ முயற்சி உடையவர்களை ஏற்றுக்கொள் அவர்களில் பெரிய செயல்களில் இணைபவர்களை ஏற்றுக்கொள். பேரானந்தத்தில் இருப்பவர்களை உன் மேன்மைக்காக உன் ஆயிரம் கைகளால் தழுவி ஏற்றுக்கொள். எவ்வாறு நீர் பாய்ந்தோடுகிறதோ எவ்வாறு மாதங்கள் ஓடி வருடங்களாகின்றனவோ அவ்வாறே நம்மிடம் வரும் மாணவர்களில் பொருத்தமானவர்கள் அனனவரையும் ஏற்றுக்கொள். உன்னை சுற்றி இருப்பவரகளிடம் ஒளிர்தல் இல்லாவிடில் அவர்களை பெருமளவில் வழிநடத்து என இவ் உபநிடதம் எவ்வாறான மாணவர்களை ஏற்க வேண்டும் எனக் கூறுகிறது.

இதில் ஆர்ச்சாரியர் மாணவர்களுக்கு கல்வியைப் பற்றி பல அறிவுரைகளை கூறுகிறார். வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு நொடிப்பொழுதுமே நாம் கற்றுக்கொள்ள முடியும். கற்றல் நின்று போனால் வளர்ச்சி நின்று போகும் எனவே கற்றலல விட்டு விடாதீர்கள் என்றும் ஆச்சார்யாருக்கு பிரியமானவன் யார்? ஏனக்கோட்டு அறிவும் புகழும் பெற்று மாணவனேயாகும். அதனால்தான் அறிவும் புகழும் பெறவேண்டும் என்பதை ஆச்சார்யார்க்கு பிரியமாணவன் என்ற செல்வத்தை அடையுங்கள் என்று கூறுகிறார். ஓவ்வொரு மனிதனுக்கும் வாழ்க்கையில் தர்மங்கள் உண்டு. அந்த தர்மங்களைக் கடைப்பிடிக்க சொல்கிறார். கடைசியாக சந்ததி சங்கிலியை வெட்டாதீர்கள் னெ்பதன் மூலம் இந்த குருசீட சங்கிலியை தொடருங்கள் என்று வேண்டுகோள் விடுக்கின்றார்.
f"மாத்ரு தேவோ பவ $\therefore$ பித்ரு தேவோ பவ,, மாணவனுக்கு தாய் தந்தை ஆச்சார்யார் மற்றும் அவனை நாடி வரும் விருந்தினரும் தெய்வமாக ஆகட்டும் என கூறுகிறார். ஏனெனில் கல்வியை கற்கும் மாணவணானவன் சிறந்த கலடவியைக் கற்று ஆனந்தமாக வாழ வேண்டும் என்றால் அவனைச்சுற்றியுள்ளவர்கள் ஆனந்தமாக இருந்தால்தான் முடியும். மேலும் தாய் தந்தை மற்றும் ஆச்சாரியார் இந்த மூவரும் மாணவன் சிறப்பான வாழ்க்கையை வாழ்ந்தால் மகிழ்வார்கள். ஏன்று கூறுகிறது.
f"யான்யனவதயானி கர்மாணி $\therefore$ தானி ஸேவிதவ்யானி நோ இதராணி,, இதிலிருந்து எவை தீமை விளைவிக்காத செயல்களோ அவையே செய்யப்பட வேண்டும். மற்றவையல்ல தனக்கு எவை நல்ல பண்புகளை வளர்க்குமோ அவையே நினைக்கப்பட வேண்டும் மற்றவை அல்ல என மாணவனுக்கு அறிவுரை கூறுகிறார். மற்றும் நம்மை விட சிறந்தவர்கள் துாயவர்கள் யாரும் வந்தால் அவர்களுக்கு இருக்கை முதலானவற்றை கொடுக்க வேண்டும் என்று கூறுகின்றார்.
f‘ச்ரத்தயா தேயம் அச்ரத்தயா தேயம், இதில் தானம் செய்யும் போது அதை பணிவுடன் பெறுபவர்க்கு அதனால் பயன் உண்டாகுமாறு தானம் செய்ய வேண்டும். என்றும் தர்மத்தின் பாதையிலோ பழைய நடைமுறைகயிலோ உனக்கு ஏதேனும் சந்தேகம் எழுமானால் அந்த வி‘யங்களில் துாயவர்கள் சிந்திப்பவர்கள் நல்வழிகளை அßிந்தவர்கள் சுதந்திரமானவர்கள் தர்மத்தில் நாட்டம் உடையவர்கள் இவ்வாறான சான்றோர் யார் உள்ளாரோ அவர்கள் எப்படி நடந்து கொள்வார்களோ அவ்வாறே நடந்து கொள்ள வேண்டும் என ஆச்சார்யார் மாணவர்களுக்கு அறிவுரை கூறுகிறார்.

ஆச்சார்யார் மாணவர்களுக்கு அறிவுரை கூறுகிறார். இந்த அறிவுரையானது வாழ்க்கைக்கான கல்வியாக அதாவது மேல்நிலை கல்வியாக கூறப்படுகிறது. இவற்றையெல்லாம் முழுமையாக

கடைப்பிடிக்க வேண்டும் என்றும் அதுவே சிறந்த கல்வியை அடைவதற்கான வழியாக காணப்படுகிறது.

## 3.7 தற்காலத்தில் கல்வி

தற்கால கல்வியின் நோக்கங்களாக கல்வி எனும் கருத்தியலின் வளர்ச்சி, கல்வி அமைப்புகளின் இலக்குகள், மதிப்பீடுகள் மற்றும் சிந்தனைகள் பற்றிய கிரேக்க ரோமானியப் பண்பாட்டின் கருத்துக்களானது ஐரோப்பிய அமெரிக்க நாடுகளில் கவனிக்கத்தக்க அளவில் நீட்சி அடைந்தன. இக்காலகட்டத்தில் கல்வி ஒப்பாய்வின் நோக்கமும் தேவையும் கால வெளியைக் கடந்து விரிவு அடைகின்றன. தற்கால கல்வியின் நோக்கங்களாக உடல், உள்ளம், மனவெழுச்சி, சமூக சிந்தனை, ஆன்மீக சிந்தனை வளர்த்தல், போன்ற அம்சங்களை மக்களின் வாழ்வோடு இணைத்து வழங்கல் தற்கால கல்வியின் முக்கிய நோக்கமாகும். ஒரு தனிமனிதனின் அறிவு, படைப்பாற்றல், பேசும் திறன் ஆகிய குணங்களை வழிகாட்டியாக இருந்து வளர்த்தல் தற்கால கல்வியின் நோக்கமாகும். கல்வி வழிகாட்டியாக இருப்பதால் தான் தனிமனிதனின் வாழ்க்கைக்கும், குறிக் கோள்களை அமைக்கவும் பெற்று கொள்ளவும் உதவியாக இருக்கிறது. வாழ்க்கையின் குறிக்கோள்களை அடையவும் மனிதனின் அறிவு, படைப்பாற்றல், சக்தி போன்றவற்றை பெற்று கொள்வதும் தற்கால கல்வியின் நோக்கமாக அமைகிறது. சமூகத்தில் ஒர் ஆற்றல் மிக்க மானிடனாக விளங்குவதற்கும் சமூக மதிப்புகள், குறிக்கோள்கள், நம்பிக்கை, விருப்பங்கள், பழக்கவழக்கங்கள், பண்பாடு போன்றவற்றை நல்ல முறையில் மக்கள் மனங்களில் விதைத்தலும் தற்கால கல்வியின் நோக்கமாக அமைகிறது. ஒரு தனி மனிதனின் திறமைகள், அவனது சமுகத்தில் நிலைபெற செய்வதும் தற்கால கல்வியின் நோக்கமாக அமைகிறது.

தற்கால கல்வி முறையில் கல்வி போதிக்கும் இடங்களாக பாடசாலைகள், பல்கலைகழகங்கள், கல்லூரிகள் காணப்படுகின்றுன. வளர்ந்து வரும் நவீன நாகரிக முறைகளுக்கு அமைவாக இன்று மாணவர்களுக்கு தொழிநுட்ப முறைகளின் ஊடாகவும் கல்வி கற்பிக்கப்படுகிறது. பாடசாலை, பல்கலைகழகங்களில் அதிபர், ஆசிரியர், பேராசிரியர், விரிவுரையாளர் போன்றவர்கள் கல்வியை வழங்குகின்றனர. மாணவர்களுக்கான விடுதிகளும் பாடசாலை, பல்கலைகழகங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்கள் தமது இல்லங்களில் இருந்தும் விடுதிகளில் இருந்தும் கல்வியை கற்கின்றனர்.

தற்கால கல்வி முறையில் ஆரம்பகல்வி, தொடக்ககல்வி, உயர்நிலைக் கல்வி, மேல்நிலைக்கல்வி, பல்கலைக்கழகக்கல்வி போன்ற பிரிவு முறைகளின் ஊடாக மாணவர்களுக்கு கல்வி போதிக்கப்படுவதைக் காணலாம். முறையான கல்வி திட்டங்கள், கல்வி போதிக்கும் சுற்றுந்ருபணங்கள் ஊடாக அரசாங்கம் மாணவர்களுக்கான கல்வியை வழங்குகிறது. ஆரம்ப கல்வி முறையில் மூன்று வயது முதல் ஆறு வயது வரை உள்ள குழந்தைகளுக்கு கல்வி போதிக்கப்படுகிறது. இக் கல்வி குழந்தையின் உடல், உணர்வு மற்றும் அறிவு வளர்சிக்கு முக்கியமானதாகும். தொடக்க கல்வி என்பது குழந்தை ஜந்து வயதில் தொடங்கி பத்து வயது வரை கல்வி கற்கும் நிலையாகும். இக் கல்வி நிலையில் தான் குழந்தைகளுக்கு சமூக மதிப்புகள், குறிக்கோள்கள், நம்பிக்கைகள், விருப்பங்கள், பழக்கவழக்கங்கள், பண்பாடு போன்றவற்றை விதைக்கும் ஆரம்ப இடமாகும். தொடக்க கல்வி முறை மூலம் குழந்தைகளுக்கு முதன்மையான கல்வியை வழங்குவதன் மூலம் எதிர்காலத்தில் நாட்டிற்கு ஒரு நற்பிரஜையை உருவாக்க முடியும்.

உயர்நிலை கல்வி என்பது மாணவன் 11- 18 வயது வரை கல்வி கற்கும் நிலையாகும். மேல்நிலை கல்விக்கான அறிவை வழங்கல் இக்கல்வியின் நோக்கமாகும். மேல்நிலைக் கல்வி முறை மூலம் ஓரு மாணவனின் உயர் கல்விக்கு பின் அவனுடைய திறன்களைக் கண்டு அறிந்து அவனது திறமைகளுக்கு ஏற்ப அவன் கல்வியை வழங்க முடியும். மனிதனின் வாழ்க்கை முன்னேற்றத்திற்கு வழிகாட்டும் கல்வியாக இக் கல்வி அமைகிறது. தற்காலத்தில் குறைபாடுகள் உள்ள குழந்தைகளுக்கு வழங்கப்படும் கல்வி முறை சிறப்பு கல்வி முறையாகும். இட்ர்ட், சேய்கின், ஹேவ், கல்லுடெட் போன்ற ஆரம்ப கால மருத்துவர்கள் சிறப்புக்கல்விக்கு அடித்தளம் இட்டவர்களாக காணப்படுகின்றனர். ஆரம்ப காலங்களில் கடுமையான குறைபாடுகள் கொண்டவர்களுக்கு சிறப்பு கல்வி வழங்கப்படவில்லை. ஒரு சிலருக்கு மட்டுமே சிறப்பு கல்வி வழங்கப்பட்டது. ஆனால் சமீபத்தில் இந்த கடுமையான கற்றல் அனுபவம் அனைவருக்கும் கிடைக்குமாறு சூழ்நிலை உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

இவ் தைத்திரிய உபநிடதத்தில் ஒரு கல்விச்சாலல எப்படி இருக்க வேண்டும்? எதை கற்பிக்க வேண்டும்? யாாுக்கு கற்பிக்க வேண்டும்? எவ்வாறு சிந்தனையை துண்ட வேண்டும்? என்பன பற்றி உபநிடதம் மிகச் சிறப்பாக விளக்கியுள்ளதனை இதன் வாயிலாக அறிய முடிகிறது. இவ் உபந்டதம் கல்வி பற்றி பல்வேறு கருத்துக்களை கூறுகிறது. இதில் ஆரம்பக்கல்வி மேல்நிமைக்கல்வி என வகைப்படுத்தி விளக்கிபுள்ளதனை நாம் தெளிவாக அறியமுடிகிறது.

உபநிடதத்தில் கல்வி கற்பவன் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும் என்றும் எந்தக்குலத்தில் இருந்து வந்தால் எந்நிலைக்கல்வி கற்ப்க்கப்படுகிறது எண்ாதனையும் இவ் உபநிடதம் நமக்கு தெளிவாக விளக்கியுள்ளதனை அறயயழுடிகிறது. இவ் உபநிடதம் வாழ்க்கைக்கான ல்்நிலைக்கல்வியயயும் சிறப்பாக வலியறுத்திக் கூறுகிறதுு. இவ்வாறாகக இவ்வுபநிடதத்தில் கல்வி பற்றிய சிந்தணையை அறிய முடிகிறது.

தற்காலத்தில் கல்வியினை பயிற்று|ுிக்கின்ற ஆசிரியர்களை பல கட்டங்களாக வகுத்தும் அவர்களுக்கு பல பெயர்கள் வழங்கியும் நடைமுறையில் இருப்பதைக் காணக்கூடியதாக இருக்கிறது. அந்த வகையில் கற்பபப்பவர்களை ஆசிரியர்கள் என்று पபாதுவாக கூறினாலும் பிரயோக ரீதியில் அவ்வாறு நடைமுறையில் இல்லை. எனவே பிள்றைகள் மாணவர்களாக மாறுகின்ற முதற்படி முன்பள்ளி ஆகும். இது ஒவ்வொரு மாணவர்களுக்கும் முதற் கல்வியினை ஊட்டுகின்ற இடமாகும். இதில் மாணவர்களுக்கு கல்வியினை வழங்குகின்ற கற்பிப்போணை முன்பள்ளி ஆசிரியர்கள் என அழைக்கும் சட்ட மரபு காணப்படுகிறது. $1 \dagger 5$ தர மாணவர்களுக்கு கல்வி போதிக்கும் ஆசிரியர்கள் ஆரம்ப கல்வி ஆசிரியர்கள் எை அறழக்கப்படுவார்கள். 6-11 தர மாணவர்களுக்கு கல்வி போதிக்கும் ஆசிரியர்கள் இடைநிலல ஆசிரியர்கள் எனப்படுகிறார்கள். உயi் தர மாணவர்களுக்கு கல்வி போதிக்கும் ஆசிரியர்கள் உயர்கல்வி ஆசிரியர்கள் என அழைக்கப்படுகிறார்கள். பல்கலைக்கழகங்களில் கல்வி செயற்பாடுகளை மேற்கொள்பவர்கள் விரிவுணரயாள்்கள், பேராசிரியர்கள் என அழைக்கப்படுகிறார்கள்.

கல்வி எமக்கு வாழ்வில் அத்தியாவசியமானதாகும். சின்னஞ்சிறு சிறார் முதல் லபரியவர் வணை அத்தியாவசியமானது. கல்வியіன்றி மனிதன் இல்லை. எந்த வேலையாக இருந்தாலும் கல்விதான் தேவை. தற்காலத்தில் பணம் முக்கியமானது என்று கருதுகின்றன்் ஆனால் கல்வியே முக்கியமானது பணத்தால் கல்வியை வாங்க முடியாது. "இளமையலல் கல்வி சிலையில் எழுத்து" என்ற சான்றறார் வாக்கிற்கு இணங்க இளமையிலிருந்தத கல்வியைக் கற்கவேண்டும். டாக்ட் அப்துல்கலாம், தத்துவ ஞானி சாக்ரீஸ் போன்ற மேலும் பலi் உயர்வடைந்தது கல்வியாலல ஆகும். இவர்களைப் போல நநாும் வர வேண்டுமாயின் நன்றாக பயஞள்ள கல்வியை கந்க வேண்டும். நாம் எதி்காாதத்தில் எவ்வாறு ஆக வேண்டும் என்று பல களவுகள் இருக்கும், அது மட்டும் இல்லாமல் நாம் நள்றாக கல்வியை கற்று உயர வேண்டும். மனிதராய் பிறந்த ஒவ்வொருவரும் கல்வி கற்று உயர்வடைய வேண்டும். கல்வியை நநருப்பால் ளரிக்க முடியாது, கள்வர்களால் திருட முடியாது, வெள்ளத்தால் அடித்துச் செல்ல முடியாது, கல்வி கொடுக்கக் கொடுக்கக் கூடும். கல்வி ஒரு மனிதணை முழுமை ஆக்குகின்றது. நிலையாக வாழ கூடிய ஒரே செல்வம் கல்வியாகும். இளமையில் கல்வி கல்வியை கற்கும் போது நாம் கற்று கல்வி எம்மை உயர்ந்த இடத்துக்கு கொண்டி செல்லும். பல பதவிகளை மெற்று தரும். சிறந்த கல்வியை கற்கும் போது சமூகம் மத்தியில் அவரது வாழ்க்கை தரமும் உயர்வடையும். எண்ணும் எழுத்தும் கண்ிணனத் தகும் அதாவது கல்வி கண்களளப் போன்றது. யார் எம்மை கைவிட்டாலும் கற்று கல்வி நம்மை கைவிடாது. ஒரு நாட்டின் மன்னனக்கு தன் தேசத்தில் மட்டுமே சிறப்பு ஆனால் கற்றறவன்க்கு செல்லும் இடமெல்லாம் சிறப்பு எணவே கல்வியை சிறப்புற கற்றால் பண்டிதன், வைத்தியர், வழக்கறிஞர், காவல் துறையினj, ஆசிரியர், கலைஞ் போன்றவர்களாக நாம் உயரலாம். எみவே எம் லட்சியத்தை நிறைவேற்று நன்கு கற்கவேண்டும். தற்காலத்தில் உள்ள இயந்திரங்கள், கருவிகள் போன்றுவற்றை கையாள வேண்டுமாயின் கல்வி அவசியமான ஒன்றாகும். நாம் சிறு வயதில் ஆசைப்படும் தொழில்களை நிறைவேற்ற வேண்டுமாயின் கல்வியறிவு தேவை எனவே நன்கு கற்று உயர்வோம்.

தற்காலத்தில் முன்பள்ளி கற்கையில் மாணவர்களுக்கு எழுத்து உச்சரப்பு முறறைகள், எழுதும் முறைகள் போன்றன கற்பிக்கப்படுகின்றூன. ஆரம்ப கல்வி முறையில் கணிதம், தமிழ், ஆங்கிலம், சற்ற்றாடல், சமயம், மனக்கணிதம் போன்ற பாடங்கள் கற்பிக்கப்படுகின்றனன. 6 † 10

தரம் வரையில் மாணவர்களுக்கு தமிழ், கணிதம், விஞ்ஞானம், வரலாறு, ஆங்கிலம், சங்கீதம், சித்திரம், நடனம், புவியியல், குடியியல், சுகாதாரக்கல்வி, சமயம் போன்ற பாடங்கள் கற்பிக்கப்படுகின்றன. உயர் தரத்தில் மாணவர்கள் உயிரியல், கணிதம், வணிகம், கலை போன்ற பிரிவுகளில் பாடங்களை கற்கின்றனர். உயிரியல் பிரிவில் பௌதிகவியல், இராசயனவியல், உயிரியல் பாடங்கள் கற்பிக்கப்படுகிறன. கணிதப் பிரிவில் பௌதிகவியல், இராசயனவியல், கணிதப் பாடங்கள் கற்பிக்கப்படுகிறன. வணிகப்பரரிவில் வணிகம், பொருளாதாரம் போன்ற பாடங்கள் கற்பிக்கப்படுகிறன. பல்கலைக் கழகங்களில் கலைபீடம், மருத்துவபீடம், தொழிநுட்பபீடம், பிரயோக விஞ்ஞானபீடம் போன்ற பிரிவுகளின் ஊடாக மேல்நிலை பட்டப்படிப்பு பாடங்கள் கற்பிக்கப்படுகின்றன.

## 4. முடிவுரை

ஒருவர் இந்த உலகில் பெறுகிற அறிவு, அனுபவம், ஆற்றல் ஆகியவற்றின் தொகுப்பே கல்வி எனப்படும். அவ்வகையில் அக்காலத்தில் காணப்பட்ட கல்வி முறையினையும் தற்காலத்தில் காணப்படுகின்ற கல்வி முறையினையும் மேற்க்கூறிய தரவுகள் தெளிவுபடுத்துகின்றன. அந்த வகையில் அக்காலக் கல்வி முறையானது மரத்தடி நிழல்களிலும் ஒலைக்குடிசைகளிலும் சீடர்கள் அம்்ந்து குருவிடம் கல்வி கற்றனர். இவையே அக்கால கல்விக் கூடங்களாக திகழ்ந்தன. எனினும் தொடர்ச்சியாக மாறிவரும் சமூக அபவிருத்திக்கு ஏற்ப படிப்படியான மாற்றங்கள் கல்வியிலும் கல்விக் கூடங்களிலும் ஏற்பட்டது. சாதாரண கட்டிடங்களாக மாற்றம் பெற ஆரம்பித்த கல்விக் கூடங்கள் தற்பொழுது தொடர் மாடிக் கட்டிடங்களாகவும் கல்விக் கூடங்கள் மாறியுள்ளன. அதேபோல் கல்வி முறையும் பல மடங்கு விரிவு பெற்று பல மொழிகளிலும் கற்பிக்கப்படுகிறது. இக் கல்வியானது ஆசிரியர்கள் மூலமாக மட்டுமே மாணவர்களுக்கு நேரடியாக கற்பிக்கப்பட்டது. எனினும் இன்று பல துரித சமூக வலைத்தளங்கள் மூலமாக மாணவர்களுக்கு கிடைக்கின்றது. ஆரம்பகாலத்தில் ஏடுகளின் மூலமாக மாணவர்களுக்கு கல்வியானது குருவின் மூலம் வழங்கப்பட்டது. ஆனால் தற்காலத்தில் கல்வி வளர்ச்சியானது கணனி மூலமும் தொலைக்காட்சிகளின் மூலமும் தொலைபேசிகளின் மூலமும் குறிப்புக்கள், தரவுகள் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றமையை அவதானிக்கலாம். ஆகவே தைத்திரிய உபநிடதத்தில் கூறப்பட்ட கல்வி முறைக்கும் தற்காலகல்வி முறைக்கும் இடையில் பல்வேறுபட்ட இடைவினைகள் காணப்படுவதையும் அவை இரண்டினையும் அறியக் கூடியதாகவும் உள்ளதனை மேலே விரிவாக தெளிவுபடுத்தி இருப்பதைக் காணலாம்.

## உசாத்துணை நூல்கள்

பரமசிவானந்தம், அ.மு. (1991). கல்வி எனும் கண், தமிழ்க்கலை பதிப்பகம், சென்னை-30.
வேல்சாமி கவிராயர், எஸ். (1934). குருகுல வரலாறு, ஈரோடு சிவராம விலாஸ் பதிப்பகம், அப்பச்சிமார்மடம்.
இந்தியக்கல்வி முறை. (2009). வளநுால், தமிழ்நாட்டு பாடநுால் கழகம், சென்னை.
சிதம்பரனார், சா. (2004). பழந்தமிழர் வாழ்வும் வளர்ச்சியும், மாணிக்கவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை.

பஸாம், ஏ.எல். (2005) வியத்தகு இந்தியா, விடியல் பதிப்பகம், சென்னை
சுவாமி ஆசுதோ‘ானந்தர், (2014). தைத்திரிய உபநிடதம், ஸீராம கிரூ‘ண மடம் மயிலாப்பூர், சென்னை -4
சொக்கலிங்கம், க. (2009). இந்து நாகரிகம் குமரன் புத்தக இல்லம்: கொழும்பு.
மனோகரன், த. (2007). இந்து நாகரிகம் யுனி ஆர்ட்ஸ் நிறுவனம், கொழும்பு.
லக̈‘மணன், கி. (2005). இந்திய தத்துவ ஞானம் பழனியப்பா பிரதஸ், சென்னை.
மகாதேவன், ரி. எம். பி. (2001). இந்து சமயத் தத்துவம் குமரன் புத்தக இல்லம், கொழும்பு - சென்னை.

# ஆரம்பகால இந்து திருமண சடங்கு முறைக்களுக்கும் தற்கால இந்து திருமண சடங்கு முறைகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள்（காரைதீவு பிரதேசத்தை மையமாகக் கொண்ட ஓர் ஆய்வு） 

## தயாபரன் விதுர்சிகா

மொழித்துறை，கலை கலாசார பீடம்
இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்

## t．vithursika1＠gmail．com

ஆய்வுச் சுருக்கம்：திருமணம் என்பது திரூ மணம் எみ பகுக்கப்பட்டு திரு என்பது தெய்வீகத்தன்மை எみவும்，மணம் என்பது இணைதல் எனவும் மேன்மையான தெய்வத்தன்மையுடன் இணைதல் எみ பொருள்படும் மற்றும் திருமணம் என்பது ஆணும் பெண்ணும் இணைந்து வாழ்வதற்கான சட்ட ரீதியான ஓர் அமைப்பு முறையாகும்．ஆரம்பகால இந்து திருமணம் எனும் போது பண்மைத் தமிழர் தம் வாழ்க்கையில் கற்பொழுக்கம்，கழவொழுக்கம் என்ற அடியில் பொருள் கொடுத்தும்，சேவை செய்தும்，மணத்தல் திறமமயய வெளிக்காட்டும் வகையில் வiரத்தின் காரணமாக மணத்தல்，போர் நிகழ்த்தி மணத்தல்，தன் காதல் மிகுதியை காட்டி மணத்தல் போன்ற இவ்வகை திருமண முறைகள் காணப்பட்டன． தற்கால இந்து திருமணம் எனும் போது பாரம்பரியத்திலிருந்து நழுவி இன்றைய அவசரம் நிறைந்த காலத்தில் ஆண்，பெண் இருவரும் இணையதளங்களில் பார்த்து அதிலேயே டேசி திருமணம் செய்யும் நாகரிகமான வகையில் காணப்படுகின்றது．இவ்வாறு திருமணத்தை ஆய்வு ரீதியாக ஆராயும் போது ஆரம்ப இந்து திருமண சடங்கு முறைகளுக்கும் தற்கால இந்து திருமண சடங்கு முறைகளுக்கும் இடையில் பல வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன．அத்தோடு ஆரம்ப கால திருமண நடைமுறைகளை வட இந்திய，தென்னிந்திய வரலாற்று காலங்கள் இலக்கியங்கள் வாயிலாக அறிவது அவசியமாகும்．தற்கால திருமண நடைடுறைகளை நாம் நேரடியாக காணக்கூடியதாக உள்ளது．

திருமணம் என்பது ஒரு ஆணும் பெண்ணும் இணைந்து இல்லறம் மேற்கொள்ள நடைபெறும் ஒப்பந்தம் ஆகும்．ஆரம்பகாலம் முதல் தற்காலம் வரை திருமணம் முக்கியப் படுத்தப்பட்டுள்ள ஒரு வாழ்வியல் சடங்காகும்．அவற்றை தற்போது நடைமுறைப்படுத்துவதில் பல மாற்றங்கள் நவீணமயமாகி வந்துள்ளன．ஆகவே ஆரம்ப கால திருமண நணடமுறைகளை பின்பற்றி தற்கால திருமண நடைமுறைகள் மேற்கொள்ளப்பட்ட போதிலும் நவீணமயப்படுத்தப்பட்ட காலமாக இது விளங்குவதால் திருமண நடைமுறைகள் மற்றும் சடங்குகளில் பல்வேறு மாற்றங்கள் எதிர் நோக்கப்படுகின்றது．அத்தோடு மக்கள் பாரம்பரியத்தை அறியாமல் இருப்பது இவ்வாய்வில் பிரச்சினையாக கருதப்படுகின்றது．

திருமண சடங்குகள் தொடர்பாக பல்வேறுபட்ட ஆய்வுகள் இடம்பெற்ற போதிலு｜ம் பண்டைய இந்து திருமணச் சடங்குகளுக்கும் தற்கால திருமணச் சடங்குகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள் பற்றி எந்த ஒரு ஆய்வும் இடம்பெறவில்லை．ஆகவே இவ் ஆய்வு இடைவெளியினைப் பூரணப்படுத்தும் முகமாக இவ் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது．

ஆரம்பகால இந்து திருமணச்சடங்குகளுக்கும் தற்கால இந்து திருமணச்சடங்குகளுக்கும் இடையிலான இடைவிணைகளே அடையாளம் காணு｜தல் பிரதான நோக்கமாகவும் ஆரம்ப காலம் தொடக்கம் தற்காலம் வரை திருமண சடங்குகள் முக்கியத்துவப்படுத்தப்பட்டுள்ள விதம்，தற்கால திருமணச் சடங்குகள் ஆரம்ப கால திருமணச் சடங்குகளில் இருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது என்பதை இனங்காணல் மற்றும் திருமணங்களில் நவீணத்துவத்தினால் பாரம்பரியங்களை மறந்த நிலை என்பவற்றிணை சமூக மக்களுக்கு எடுத்துரைத்தல் துணை நோக்கங்களாகவும் கருதப்படுகின்றது．

திறவுச் சொற்கள்：திருமணம்，சடங்குகள்，பண்பாடு，இந்துக்கள்，தற்காலம்， இல்லறம்，பண்டைய வாழ்வியல்

## 1. அறிமுகம்

சடங்கு என்பது சமயம் அல்லது மரபு ரீதியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட செயன்முறைகளின் தொகுப்பு சடங்கு ஆகும். மனிதனால் மனித சமூக நலன் கருதி செய்யப்படுகின்ற சடங்கு திருமணமாகும். எவ்வாறாயினும் எக்காரணங்களினால் பின்பற்றப்பட்டதாயினும் திருமணம் என்பது ஓர் சமூகத்தின் அடிப்படை அலகான குடும்பத்தை உருவாக்குவதற்கான வழிமுறை என்பதில் எவ்விதமான ஐயமும் இல்லை. "சமூகத்தின் முதல் உறவு திருமணம்" என்றார் சிசாரோ.

திருமணம் ஒரு துணை மணம், இரு துணை மணம், குழு மணம் என பல முறைகளில் காணப்படுகின்றது. வேத காலம் தொடக்கம் இன்று வரை பல பெயர்களிலும் திருமணம் நடைபெற்று வந்துள்ளது.

சான்றாக:- காந்தர்வ திருமணம், காதல் திருமணம் என பல முறைகள் உள்ளன.
திருமணம் என்ற ஒன்று எப்போது உருவானது? எப்படி உருவானது? எதற்காக உருவானது? என்ற பல கேள்விகள் வரலாம். அதற்கு வரலாற்றில் பல தரவுகளும் சான்றுகளும் கிடைக்கப் பெற்றாலும் உறுதியாக இந்த ஆண்டின் தான் தொடங்கியது என்று சான்று இல்லை சுமார் 4350 ஆண்டுகள் பழமையானது என இந்து திருமண நடைமுறை நாகரிகம் கூறுகிறது. ஆனால் அதற்கு பல ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நடந்திருக்க வேண்டும் என்று மானிடவியலாளர்கள் கூறுகின்றார்கள்.

ஆரம்ப கால இந்து திருமண சடங்கு முறைகளில் பொருள் புரியாத வடமொழி மந்திரங்கள் இல்லை புரோகிதர் இல்லை, எரி ஓமம் வளர்த்தல் இல்லை, தீவலம் இல்லை, அருந்ததி காட்டல் இல்லை போன்றவற்றோடு எந்த மூடநம்பிக்கைகளும் ஆட்பட்டு இருக்கவில்லை. ஆனால் தற்காலத்தில் இவை அனைத்தும் காணப்படுகின்றது.

பாரம்பரிய இந்து திருமணத்திலும் தற்கால இந்து திருமணத்திலும் சடங்கு முறைகள் தொடர்பில் சமூகத்தில் மக்கள் மத்தியில் நிலவும் எண்ணங்கள் பல வகைப்பட்ட தாகும் ஆகவே மக்கள் மத்தியில் முறையான நடைமுறை கொடுக்க இவ்வாய்வு முக்கியமானதாகும்

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ் ஆய்வில் ஒப்பிட்டு ஆய்வியல் முறை, விபரணஆய்வு முறை, வரலாற்றியல் ஆய்வு முறை, பகுப்பாய்வு முறை என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது ஆரம்ப கால திருமணச் சடங்குகளையும் தற்கால திருமணச்சடங்குகளையும் ஒப்பிட்டு அதன் வேறுபாடுகளை கணிப்பதற்காக ஒப்பிட்டு ஆய்வு முறையும் ஆரம்பகால சடங்கு முறைகளினூடாக தற்காலம் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை விபரித்து கொள்வதினால் விபரண ஆய்வு முறையும், காலங்களின் அடிப்படையில் பண்டைய கால சடங்குகளை இனங்காண்பதினால் வரலாற்று ஆய்வு முறையும், பண்டைய மற்றும் தற்கால திருமண சடங்குகளை விளக்குவதற்காக இந்து இலக்கியங்கள், புத்தகங்கள் போன்றவற்றில் உள்ள பல விடயங்கள் ஆராய்ந்து பகுத்துக் கொள்ள பகுப்பாய்வு முறையும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது இது ஒரு கள ஆய்வாகும். ஆய்வியல் எல்லையாக கிழக்கு மாகாணத்தைச் சேர்ந்த காரைதீவு பிரதேசம் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

## 3. தரவு சேகரிக்கும் முறை

ஆய்வுக்கான தரவுகள் முதல் நிலைத் தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவுகள் மூலம் பெறப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத் தரவுகளாக நேரடியாக நேர்காணல் அவதானம் மூலம் புறப்பட்ட தரவுகள் தொகுக்கப்பட்டு ஆய்வாக முன்மொழியப்பட்டுள்ளது. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக திருமணச்சடங்கு முறைகள் குறித்து ஆரம்ப காலத்திலும் தற்காலத்திலும் எழுந்த நூல்கள், ஆக்கங்கள், செய்தி, இணையதளங்களில் உள்ள தகவல்கள், கட்டுரைகள், சஞ்சிகைகள் என்பவற்றை மீண்டும் பகுத்து கூறி ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.'

## 4. இலக்கிய மீளாய்வு

பண்பாட்டு மானிடவியல் என்ற பக்த வக்சலபாரதி அவர்களின் நூலின் வாயிலாக திருமணம் தொடர்பான கருத்துக்கள் பற்றி அறிய முடிந்தது.

தமிழர் திருமண நடைமுறைகள் (முதற்பாகம்) என்ற சண்முகதாஸ் அவர்களின் நூல் வாயிலாக பண்டைய மட்டும் தற்கால திருமண நடைமுறைகளை அறிய முடிந்தது.

திருமண பந்தத்தில் கணவன் மனைவி என்ற கலையரசன் என்பவரின் நூலில் ஊடாக திருமணங்களின் நோக்கங்களை அறியக் கூடியதாக இருந்தது.

கல்யாண வைபோகம் என்ற மயூரகிரிக்குருக்களின் நூலினூடாக திருமணத்தின் நவீனத்துவமான மாற்றங்களை அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

காரைதீவு பிரதேசத்தில் நேர்காணல் மூலம் பெரியவர்களிடமிருந்து தற்கால நடைமுறைகளை கேட்டு அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

## 5. கலந்துரையாடல்களும் பெறுபேறுகளும்

 பாரம்பரிய மற்றும் தற்கால இந்து திருமண சடங்கு முறைகள் நடைமுறைகள்ஒரு மனிதனாக பிறந்தவனுடைய வாழ்வில் சடங்குகள் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். இச்சடங்குகளில் ஒன்றான திருமணம் தர்மத்திற்கான சிறந்த பாதையாக நம் முன்னோர்களால் குறிப்பிடப்பட்டு வந்துள்ளது. இதனை

## "ப்ரஜா தத்தும் மாவ்யச் சேத்ஸி:

தர்மாந் தப்ரமதிதவ்யம்" (நீர்வை தியாக. மயூரகிரிக் குருக்கள், 2015) என சான்று பகிர்கின்றது.

ஆரம்ப காலத்தில் இருந்தே திருமண நடைமுறைகளும், சடங்கு முறைகளும் நடைபெற்றே வந்து இருக்கின்றன. இந்து சமயத்தின் முதல் நூலான வேத இலக்கியங்களில் திருமண வகைகள் அவற்றின் சடங்கு முறைகள் பற்றி விரிவாக கூறப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறு வேதகால எண் வகை திருமணங்களாக பிரம்மம், தைவம், ஆரிடம், ப்ரஜா பத்யம், அஸ『ரம், காந்தர்வம், ராட்சசம், தைவம், பைசாசம் என்பன காணப்படுகின்றன.

சங்ககாலத்தினை நோக்கின் தலைவியை கூடிப்பிரிந்த தலைவன் மீண்டும் வந்து தலைவியை சேராது மாறுபட்டு நிற்கவும் இதனை நிவர்த்தி செய்யும் முகமாக சடங்குகளுடன் கூடிய திருமணத்திற்கான தேவை ஏற்பட்டது. இதனை தொல்காப்பிய பொருளதிகாரம் கற்பியல்,
"பொய்யும் வழுவும் தோன்றிய பின்னர்
ஐயர் யாத்திரை கரணம் என்ப.."
(ம. இரகுநாதன், 2009)
எனக் கூறுவதனால் சங்ககால அக வாழ்க்கை முறையில் ஏற்பட்ட தவறுகளை கருத்தில் கொண்டே கரணத்துடன் கூடிய திருமண முறை உருவாகி உள்ளது என்பது தெளிவாகின்றது. இவ்வாறு தோன்றிய திருமணச் சடங்கு முறைகளின் ஊடாக பாரம்பரியகாலம் மற்றும் காரைதீவு பிரதேசத்தின் தற்கால திருமண சடங்கு முறைகளுக்கும் இடையில் வேறுபாடுகளை ஆராய்ந்து குறிப்பிடலாம்.

## மணமகள் மணமகன் ஜாதக பொருத்தம் பார்த்தல்

திருமணச் சடங்கின் முதல் நடைமுறை பொருத்தம் பார்த்தல் காணப்படுகின்றது. ஆனால் ஆரம்ப காலத்தில் பொருத்தம் பார்த்தல் என்ற ஒரு சடங்கு இருக்க வாய்ப்பே கிடையாது. இதனை பல்லவர் கால இலக்கியமான ஆண்டாள் பாடிய திருவாய் மொழியில் - ஆண்டாள் தனக்கும் கண்ணனுக்கும் திருமணம் நடைபெற்றதாக கனாக்காண்பதையும் அவர் மீது கொண்ட காதலையும் வைத்து அக்கால திருமண சடங்குகளில் ஜாதகம் பார்த்து திருமணம் செய்யும் வழக்கம் இருந்திருக்க முடியாது என குறிப்பிடலாம்.

ஆனால் தற்காலத்தில் இந்து திருமண சடங்கு முறைகளில் முக்கியமான சடங்காக பொருத்தம் பார்த்தல் காணப்படுகின்றது. சான்றாக தற்போதைய விவாக பொருத்தத்தில் முக்கியமாக பத்து பொருத்தங்கள் பார்க்கப்படுகின்றது. மதத்தில் உயர்ந்தவரா?, தாழ்ந்தவரா? என்றும் மற்றும் திருமணப் பொருத்தம், நட்சத்திர பொருத்தம், கணப் பொருத்தம், இராசி பொருத்தம், வசியப் பொருத்தம், இரச்சுப் பொருத்தம், யோணி பொருத்தம், ஆயுள் பொருத்தம் என்று பல வகையில் ஜாதகங்கள் கண்டறியப்பட்டு திருமணம் நடைபெறுகின்றது. மற்றும் ஹோத்திரம், சாதி பார்த்து திருமணம் செய்து வைக்கும் முறை காணப்படுகின்றது. மதம் என்ற ஒரு பிரிவு பார்ப்பதே தவறான செயல். அதிலும் ஒரே மதத்தினுள் சாதி வேறுபாடு பார்ப்பது தவறிலும் தவறு தற்காலத்தில் ஒரு வண்ணான் சாதியைச் சேர்ந்த ஒருவர் எவ்வளவு உயர்வான நிலையில் இருந்தாலும் அவர் வண்ணான் சாதிய சேர்ந்தவரையே திருமணம் செய்ய வேண்டும் மாறாக ஒரு பிராமண குலத்தைச் சேர்ந்தவரை திருமணம் செய்தால் தவறாகும். இவ்வாறு செய்தால் இவர்களை குடும்பத்திலிருந்து விலக்கியும் வைப்பர். குறித்த காரைதீவு பிரதேசத்தில் இவ்வாறான சடங்குகளையும் அதனால் ஏற்படும் தாற்பரியங்களையும் நேர்காணல் மூலம் அவதானித்த விடயங்களாக குறிப்பிடலாம்..

## திருமணமும் அலங்காரமும்

தமிழர் திருமண நடைமுறைகள் அழகுணர்வோடு காணப்படுவதற்காக அலங்கார சடங்குகளும் இடம்பெறுகின்றன. பண்டைய இந்து திருமண சடங்கு முறையில் திருமணம் நிகழும் இடத்தை பிரத்தியேகமான அலங்காரப் பந்தல் அமைத்து வெண் மணல் பரவி விளக்குகள் ஏற்றி அலங்காரம் செய்யப்பட்டது. சங்ககாலத்திலே திருமண நடைபெறும் இல்லம் மலைச்சாரல், மலைபடுகடாமிலே என உவமிக்கப்பட்டும் இருந்தது இயற்கையான மழைக்காட்சி ‘மழைப்பட்டன்ன மன்னன் மலிபந்தர' என்றும் அழகாக காணப்பட்டது. திருமணத்திற்காக வீட்டை அழகு செய்து சுற்றத்தார் கூடி விழாவாக திருமண நடைபெறுவதை அகநானூறு 369வது பாடல்
"கெடலரு நல்லிசை உறந்தையன்ன தீகியுடை நன்னாகப் புதுவது புணந்து வந்து..." (அ. சண்முகதாஸ், 1984) என
குறிப்பிடுகின்றது. பெண்ணையும் ஆணையும் அலங்கரிக்கும் சடங்குகளும் இயற்கையான பொருட்களை பயன்படுத்தி எளிமையான முறையிலும் திருமணச்சடங்கு இடம்பெற்று இருந்தது. தற்கால திருமணச்சடங்குகளில் திருமண மேடை அமைக்கும் சடங்கும் காணப்படுகின்றது. திருமண வைபவம் நிகழ்ந்த என மண்டபங்கள் வாடகை பணங்களுக்குப் பெறப்பட்டு மணமேடை அலங்காரம் செய்பவரை அழைத்து மேடைகள் அலங்கரிக்கப்படும். மின்விசிறி வசதிகள் என்பனவும் அங்கு காணப்படும் அது மட்டுமல்லாது பெண்கள் முக வர்ணனை, கூந்தல் வர்ணனை என்பன அதிக பணங்கள் முகவர்ணனை செய்பவரிடம் கொடுக்கப்பட்டு அலங்காரங்கள் மேற்கொள்ளப்படும். தற்காலத்தில் திருமணம் அலங்காரம் என்றாலே செயற்கையான அலங்காரங்களாகவே காணப்படுகின்றன.

சான்றாக: காரைதீவு மதுமிலா முகவர்ணனை நிலையம்
காரைதீவு கபி்தாஸ் மேடை அலங்காரம் போன்ற நிலையங்களை குறிப்பிடலாம்.

## சிலம்பு களி சடங்கு

சங்ககாலத்தில் திருமணமாகாத பெண்கள் சிலம்பு அணிந்திருக்க வேண்டும் என்றும் திருமணமாகியதும் அதனை கழட்டியிருக்க வேண்டும் எனவும் நடைமுறையாக இருந்தது இதனை சிலம்பு கழிஇ சடங்கு என அழைத்தனர்.

## ததரல் வாய்ச்

சிலம்பு கழிய இய செல்வம்
பிறகுணக் கழ்ந்த என் ஆயினும் அழ்யே"
(அ. சண்முகதாஸ், 1984)
என நற்றினை பாடல் ஒன்று இச்சடங்கு பற்றி சான்று பகிர்கின்றது.
சிலப்பதிகாரத்தில் கண்ணகியும், பாண்டிமாதேவியும் காற்சிலம்பு திருமணத்திற்கு பின் அணிந்த நடைமுறைகளும் காணப்படுகின்றன. ஆனால் தற்காலத்தில் திருமணமாகிய பெண்கள் திருமணமாகாத பெண்கள் கால்களில் சிலம்பு அதாவது கொலுசு காண்பது கூட

அரிதாகும். தற்போது திருமணம் நிகழ்வின் போது அம்மி மிதித்தல் சடங்கு எணும் ஒண்றும் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. அச்சந்தர்ப்பத்தில் பெண்களிண் காலை ஆண் அம்மியில் தூக்கி வைத்து மெட்டி போடும் நிகழ்வுக்காக மட்டும் சில பெண்கள் கால்கள் அழகாக இருக்க வேண்டும் என்பதற்காக கொலுசினை அணிகின்றார்கள். இப் பாரம்பரிய சடங்கு முறையான சிலம்பு கழிஇ எனும் சடங்கிளை குறித்த ஆய்வு பிரதேசத்தில் காண்பது அரிதாகும்.

## காப்பு நாண் அணிவிக்கும் சடங்கு

பாரம்பரிய இந்து திருமணத்தில் காப்பு நாண் அணிவிக்கும் சடங்கு காணப்பட்டுள்ளது. சான்றாக சுந்தரர் திருமணத்தின் முதல் நாள் காப்பு நாண் கட்டிய விவரத்தினை தடுத்தான் கொண்ட புாாணத்தலலே காணக்கூடியதாக உள்ளது.
"தைம்பபான் நான் காப்பு் சேர்ந்தனன்......" என வரும் பாடல் அடி விளக்குகின்றது. தற்கால திருமண சடங்குகளில் காப்பு அணிவிக்கும் சடங்கு என்ற மரபு காணப்படுகின்றது. ஆனால் திருமண நடைமுறையில் இச்சடங்கு குறித்த பிரதேசத்தில் மேற்கொள்ளப்படுவதில்லை.

## நகர்வலம் வரல்

பண்டைய திருமண சடங்குகளில் ஒன்றாக நகர் வலம் வரல் காணப்படுகின்றது. இதற்கு சான்றாக

## "சொரிந்தனர் மலர் மாலை சுண்ணம் துவிஎர் விரிந்தொழித் காசுपபான் தூது விசினர் பரிந்தனர்..." (நீ. மயூரகிரிக்குருக்கள், 2015)

என கம்பராமாயணத்தில் மணக் கோலம் பூண்ட இராமன் தேரில் நகர்வலம் வருகின்றமை கூறப்பட்டு இருக்கிண்றது. சுபநாளாக கருதப்படும் இத்திருநாளிலே இராமன் தானம் வழங்கிய செய்திகளும் கூறப்படுகின்றது. நகர்வலம் தொடங்க முன் ராமன் பசு, பொன், நிலம், மணி ஆகியவற்றை தானமாக வழங்கினான். தற்கால இந்து திருமணங்களில் நகர்வலம் வரல் எனும் ஒரு சடங்கு மரபில் உள்ளது ஆனால் நவீøமயமாகிய காலம் தற்காலம் என்பதனால் மணமகள் மணமகன் இருவரும் அவரவர் வீட்டில் இருந்து வாகளங்களில் திருமணம் இடம்பெறும் மண்டபத்துக்கு செல்லும் நடைமுறை குறித்த ஆய்வு பிரதேசத்தில் காணக்கூடியதாக உள்ளது.

## தாலி அணிவிக்கும் சடங்கு

பண்டைய இந்து திருமணச் சடங்குகளில் தாலி கட்டப்படும் மரபு காணப்படவில்லை. சங்க காலங்களில் "पொன்னுடத் தாலி யெற் மகன்" என தாலி பற்றிய செய்து காணப்படுகின்றது. ஆனால் திருமணத்தின் போது தாலி அணிந்ததாக கூறப்படவில்லை மாறாக திருமணத்தின் போது மணமகன் மணமகளுக்கு மலர் மாலைகளை அணிந்ததாகவே சொல்லப்படுகின்றது.

தற்கால இந்து திருமணச் சடங்குகளில் தாலி அணிதல் என்னும் நடைமுறைக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தாலி கட்டும் மரபு இடைப்பட்ட காலத்தில் வந்த ஒரு நிகழ்வாகும். பற்ப்ட்ட காலத்தில் எழுந்த இலக்கியமான கந்தபுராணம் இதனை சான்று பகிர்கின்றது. "பரரமதேவ் ஒரு திருமங்கல்ய சூத்திரத்தைப் படைத்து தர அதனை தனது திருக்கரத்தால் வாங்கி தெய்வானையம்மையாருடைய திருக்கழுத்தில் தரித்து" என்று மணமகனाகிய முருகப்பெருமான் மணமகளாகிய தெய்வானையார் கழுத்திலே தாலி கட்டிய செய்தி கூறப்படுகிறது. பண்டைய காலத்தில் மஞ்சள் கிழங்கால் ஆன தாலி கட்டப்பட்டுள்ள செய்தியும் காணப்படுகின்றது.

ஆணால் குறித்த ஆய்வு பிரதேசத்தில் பொன்னாலான தாலி விலைமதிக்கக் கூடிய அளவில் மணமகனால் மணமகள் கழுத்தில் போடப்படுகின்றமை மிக முக்கிய சடங்காக காணப்படுகின்றது. காரைதீவு பிரதேசத்தில் சகல திருமணங்களும் இவ்வாறே நடைவெறுகின்றது.

## தாரை வார்த்துக் கொடுத்தல்

பாரம்பரிய திருமண முறைகளில் தாறை வார்த்து கொடுக்கும் சடங்கானது இருந்தமைக்கு முக்கியமான ஆதாரங்கள் காணப்படுகின்றன. சளகர் தனது மகளான சீதையை ராமனுக்கு தாரை வார்த்து கொடுத்தது பற்றி கம்பர்,
"கோமகன் முன் சானகன் குளிர் ரல நீர்...." என வரும் பாடல் சான்று பகிர்கின்றது. இச் சடங்கு நிகழ்வதன் முக்கிய நோக்கம் தளது மகள் என்ற உரிமையை பபற்றோர் விட்டு மணமகனின் மனைவி என ஒப்படைப்பதாகும் தற்காலத் திருமண சடங்குகளிலும் தாரை வார்த்து கொடுத்தல் சடங்கானது காணப்படுகிறது ஆனால் இதனுடைய முக்கிய நோக்கமாக அழகு பார்ப்பது என்பது குறித்த ஆய்வு பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றது.

## அருந்ததி பார்த்தல்

திருமணம் நடைழுறைகளில அருந்ததி பார்க்கும் சடங்கு முக்கியமானதாக காணப்படுகிறது. இதனைபாரம்பரிய காலத்தில் நோக்கின் ".... வானத்து சாலியuாரு மீன் நனலிலை...." என வரும் பாடலினூடாக சிலப்பதிகாரத்தில் கண்ணகியினடைய திருமணத்தில் இச்சடங்கு நடைபெற்றமை விளக்கப்பட்டுள்ளது. அருந்ததி காட்டுவதன் நோக்கம் வானில் அருந்தி எனும் நட்சத்திரமும் அவரது கணவரான வசிட்ட நட்சத்திரமும் அருகில் இருந்தாலும் கண்களுக்கு ஒர்றாகவே தெரிவது போல கணவன் மைைவி இருவரது மணழும் ஒன்றிணணந்து காணப்பட வேண்டும் என்பதாகும். தற்கால திருமணத்திலும் அருந்ததி காட்டப்படும் ஆனால் வானில் நட்சத்திரங்கள் தோன்றாமலேயே ஒரு சடங்கு என்ற பெயருக்காகவும் அத்துடன் புகைப்படம் எடுப்பதற்காகவும் மட்டும் நடைபெற்று வருவதனை காரைதீவு பிரதேசத்தில் அவதானிக்க कூடியதாக இருக்கின்றது

## வாழ்த்துச் சொல்லும் சடங்கு

பாரம்பரிய திருமண சடங்குகளில் திருமணம் நிறைவேறிய கையுடன் மணமக்கள் இருவரையும் வாழ்த்து தெரிவித்து மகிழ்விக்கவே ஒரு कூட்டம் காத்துக்கொண்டிருக்கும் சான்றாக சிலப்பதிகாரத்தில் கோவலன் கண்ணகி திருமண சடங்கில் ஒரு முக்கியமான திருமண சடங்காக மணமக்களை வாழ்த்தும் சடங்கு இருந்தமையை இளங்கோ அடிகள்
"போகொடு விரிகுட்டகப் பெயர் நறுங்குடி அண்ணார் காதலாற் பிரியாமல் கவுக்கை நெகிழால் தீது அருக எの ஏக்கி தின்மலர் கொடு தூவி..."
(கலையரசன்., 2003),
என கொடி போண்ற பெண்்கள் காதலனை பரியாமல் தீமைகள் அளைத்தும் ஒழிந்து இண்ப்ற்று வாழ்க! என மலர்கள் தூவி கண்ணகியை வாழ்த்தியமையை காணலாம். இச்சடங்கினை தற்காலத்தில் காரைதீவு பரததேத்தோடு ஒப்பிட்டு பார்க்கும்போது தற்போது நவீயமயமாக்கத்துக்கு ஏற்ப ஆங்கிலத்தில் வாழ்த்து தெரிலித்து செல்வதோடு மணமகன் மணமகள் அருகில் நின்று புகைப்படங்கள் எடுப்பதற்காகவே ஒரு கூட்டம் காத்துக் கொண்டிருக்கும்.

## காறைதீவு பிரதேசத்தின் தற்காலத் திருமணச் சடங்கின் நவீøத்துவம்

தற்காலத்தில் திருமணங்கள் பணபலத்தை, அதிகாரத்தை, ஆடம்பரத்தை காண்பிக்கும் சடங்காக திருமண சடங்குகள் மாறிவிட்டன. ஆடம்பரத்தில் ஒருவரை ஒருவர் மிஞ்ச வேண்டும் என எண்ணி திருமணங்களை நடத்துகின்றனர். இதனால் ஏゅைகள் மற்றும் நடுத்தர மக்கள் திருமண விழாக்களை நடத்தவே அஞ்்ும் நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. பாரம்பரிய காலத்தில் திருமண சடங்குகளின் புகைப்படங்கள் என்றால் தெரியாத நிலை இருந்திருக்கும் ஆனால் அங்கு அவர்களின் உற்றார் உறவினர்கள் திரளாக வந்து இருந்து இரண்டு மூன்று நாட்கள் தங்கி இருந்தோ மனம் விட்டு பேசி புதிய உறவுகளை புதுப்ப்த்து இருப்பார்கள். ஆனால் தற்போததய திருமணத்தில் சடங்குகள் சில மணி நேர விவகாரமாய் போய்விட்டது. அந்த சில மணி நேர நிகழ்வுக்காக வீண் ஆடம்பரங்கள் நவீனமான முறையில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

உதாரணம்:- பணங்கள் அதிகமாக கொடுத்து புகைப்பட கலைஞர்களை வரவழைத்தல். இசைக்கச்சேரிகள் நடத்துதல் போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம்.

காரைதீவு பிரதேசத்தில் தற்கால திருமண சடங்குகளில் மேற்கத்தயவரின் பண்பாடுகள் ஊடுருவி உள்ளதை குறிப்பிடலாம். சான்றாக மருதாணி வைக்கும் சடங்கு காணப்படுகின்றது இச்சடங்கில் மணப்பெண் தோழியர்கள் அனைவரும் கலந்து மருதாணி வைத்து விதவிதமாய் புகைப்படங்களை எடுக்கும் நவீனமான ஒரு காலமாக இது காணப்படுகின்றது.

## 6. முடிவுரை:-

திருமணம் என்பது ஒரு ஆணும் பெண்ணும் இணைந்து வாழ போகின்ற இல் வாழ்வின் ஆரம்ப நிலையாகும். ஆரம்ப நிகழ்ச்சி என்று கூறுவதனால் இது ஒரு சடங்கு சம்பிரதாயங்களுடன் கூடிய ஒரு வகை ஒரு வைபகம் என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.
பாரம்பரிய காலமான வேத காலத்தில் திருமணம் புனித தன்மையானது இன்னாருக்கு இன்னார் என பிரமனால் நிச்சயிக்கப்பட்டது என சொல்லப்பட்டுள்ளது. தற்காலத்தில் திருமணமா? அது ஒரு சிறைத் தண்டனை திருமணம் ஆனவர் சிறைக் கைதி தான் என்ற விளையாட்டு பேச்சுக்களினால் திருமணம் என்பது கேலி பேச்சாக சென்றுவிட்டமை குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும்.

ஆகவே ஆரம்ப கால திருமண்் சடங்குகள் அன்பு, பாசம், அழகு, ஒழுக்கம், கவனிப்பு, நல்விருந்து என்ற ஒரு அளவான, எளிமையான, பொருள்கள் நிறைந்த, கண்ணியமான வகையில் இடம்பெறுகின்றது. தற்கால திருமணச் சடங்கு பணம், பதவி, சொத்து, ஆசை, அதிகாரம், போலியான கிரியைகள், நவீன புகைப்படங்கள் என்ற நாகரீகமான போக்கில் பொருளற்ற வீண் விரயமான அர்த்தமில்லாத வகையில் இடம் பெற்று வருகின்றது. பாரம்பரிய திருமணச்சடங்குகளில் இன்றைய திருமணங்களில் உள்ள பொருள் புரியாத வடமொழி மந்திரங்கள் இல்லை, புரோகிதர் இல்லை, தீ வலம் வரல் இல்லை, அம்மி மிதிப்பதில்லை, கோத்திரம் கூறல் இல்லை ஆனாலும் மிகவும் அழகான முறையில் ஒரு வரண் முறைக்குள் திருமணங்கள் நடைபெற்று இருக்கின்றது. ஆனால் குறித்த பிரதேசத்தில் தற்கால திருமண சடங்குகளில் மிகுதியான சடங்குகள் இருக்கின்ற போதிலும் அதனை கடைப்பிடித்து வாழ்பவர்கள் அரிதாகவே உள்ளனர். அதாவது காட்டுமிராண்டிகளாக காடு மேடெல்லாம் அலைந்து திரிந்த காலத்தில் ஆணும் பெண்ணும் தமது பாலியல் தேவைகளுக்காக இணைந்து பிரிவதும் காணப்பட்டமை சடங்குகள் தோற்றம் பெற முன்னுள்ள பூர்வீக காலத்தில் ஆகும். அதே விடயத்தை மக்கள் தற்போது பரவலாக செய்து வருகின்றனர்.

ஆகவே இவ்வாறான தவறான விடயங்களில் இருந்து மீள நம் முன்னோர்கள் நமக்கு சடங்கு முறைகளை தந்துள்ளார்கள். அவற்றுள் திருமண சடங்கின் நடைமுறைகள் பல. அவற்றை விதிப்படி செய்து பாரம்பரிய கிரியைகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுப்பது அவசியமாகும். ஆரம்ப கால திருமணச் சடங்கு முறைகள் அறவழியில் இல்லற வாழ்க்கையை நடத்தவும், ஒரு முக்திக்கான வழியாகவும் நடைபெற்றமை குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும். தற்காலத் திருமணச் சடங்கு முறைகள் தங்களது பணப்பலத்தை மக்கள் மத்தியில் வெளிப்படுத்தும் பண்டமாற்று அல்லது வியாபார முறையாக குறித்த பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றது. ஆரம்ப கால திருமண சடங்கு முறைகள் தற்கால திருமண சடங்கு முறைகள் எல்லாமே இரு மனதை இணைய வைக்க நடைபெறும் சடங்குகள் ஆகும். எது எவ்வாறோ இவற்றைத் தொகுத்துக் கூறும் பொழுது பாரம்பரிய இந்து திருமண சடங்குகளுக்கும் காரைதீவு பிரதேசத்தின் தற்கால திருமணச் சடங்குகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள் மேல் குறிப்பிட்ட பண்டைய மற்றும் தற்கால சடங்குகள் மற்றும் நடைமுறைகள், தற்காலத் திருமண நவீனத்துவம் என்றவற்றின் ஊடாக அவை வெளிப்படுத்தப்பட்டு உள்ளன. எனவே இனி வரும் காலங்களில் பாரம்பரிய திருமண நடைமுறைகளுக்கு ஏற்ப தற்காலத்தில் திருமணம் நடைபெற வேண்டும் என்பது கட்டாயமான ஒன்றாகும்.

## உசாத்துணைகள்

1. இரகுநாதன் ,ம. (2009). பண்டைத் தமிழரின் பண்பாட்டு தடங்கள்.
2. கந்தசாமி ஆச்சாரியர், இ.சி. (1973). தமிழ் மணமும் தாலியும்.
3. கலையரசன். (2003). திருமணம் பந்தத்தின் கணவன் மனைவி. இறக்காமம். மறுமலர்ச்சி ஒன்றியம்.
4. சசிவல்லி ,வி.சி. (2003). தமிழர் திருமணம். உலக தமிழ் ஆராய்ச்சி நிறுவனம். சென்னை.
5. சண்முகதாஸ், அ. (1986). தமிழர் திருமண நநடடமுறைகள். முத்தமிழ் வெளியீட்டு கழகம். யாழ்ப்பாணம்.
6. சுபராஜ், ந. (2014). அம்பாறை மாவட்டத்தின் தமிழர் தாலியின் பங்கு. கலை கலாசார பீடம் இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்.
7. மuூர கிரிக்குருக்கள், நீ.தி. (2015). நடராஸ சர்மா - மது வந்தி தம்பதியினரின் விவாக வைபவ சிறப்பு.
8. ஷியாமளாநவம், (2006). கல்யாணம் நவம் வெளியீடு. கனடா.

## அடிக்குறிப்பு

1. சண்முகதாஸ், அ., (1986), தமிழர் திருமண நடைமுறைகள்.
2. கலையரசன் , (2003), திருமணம் பந்தத்தின் கணவன் மனைவி.
3. மuூர கிரிக்குருக்கள், நீ.தி. (2015), நடராஜ சர்மா - மது வந்தி தம்பதியினரின் விவாக வைபவ சிறப்பு
4. இரகுநாதன்,ம. (2009) பண்டைத் தமிழரின் பண்பாட்டு தடங்கள்.

நேர் கண்டவர்களின் விபரம்
$\checkmark$ சண்முகலிங்கம், க. 24.12.2022, (8.30 Am அதிகாலை)
$\checkmark$ தயானந்தர், இ. 29.12.2022, ( 04.00 Pm மாலை நேரம்)
$\checkmark$ ரகுநாததையா (குருக்கள்), ர. 03.01.2023 (4:30 Pm மாலை நேரம்)

தேயிலை பயிர்ச்செய்கையும் பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதார பிரச்சினைகள் : பதுளை மாவட்டத்தை மையப்படுத்திய ஆய்வு

மோஹன்ராஜ் கிருஷ்ணஸீ ${ }^{1}$, கிருஸ்ணகுமா்் காஞ்சளா ${ }^{2}$<br>¹புவியியற்துறை, கலை மற்றும் கலாச்சார பீடம், இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்<br>²புவியியயற்துறை, கலை மற்றும் கலாச்சார பீடம், இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்<br>¹mkrishnasri517@gmail.com<br>2krishnakumarkanchana428@gmail.com

ஆய்வுச்சுருக்கம்: தேயிலை பயிர்ச் செய்கையானது சர்வதேச முக்கியத்துவ்் வாய்்்்த ஒரு வணிகப் பயிராகவும், குறிப்பாக இலங்கையின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியின் பிரதான மூலாதாரடுமாக காணப்படுகின்றது. மேலு|ம் இலங்கையானது தேயிலை பயிர்ச்செய்கை மூலமே ஆண்டு ஒன்றிற்கு 1.3 பில்லியன் டொலருக்கும் அதிகமான வருமானத்தை பெற்றுக் கொள்கின்றது. இவ்வாறு பல வழிகளிலும் இலங்கையின் பொருளாதாரத்திற்கு துணை புிந்த தேயிலை உற்பத்தியின் முதுகெலு|்புகளான தேயிலைத் தோட்ட தொழிலாளர்கள் எதிர்நோ்்கும் வாழ்வாதார பிரச்சளைகளானது ஆரம்பகால்் முதல் இன்றைய காலம் வறை மிகவும் மோசமான நிலையிலேயே காணப்படுகின்றது. அந்த வகையில் பெருந்தோட்டங்களின் அமைவிடங்களில் ஒன்றான பதுளை மாவட்டத்தின் தோட்ட்ப்றங்களில் உழைப்பிற்கு ஏற்ற ஊதியம் இன்மை, சுகாதார இடர்கள், குறைந்த கல்வி வசதி, காணி உரிமை இன்மை, vயன் குடியிருப்புகள் போன்ற பல சஜூக பொருளாதார பிரச்சினைகள் தோட்டத் தொழிலாளர்கள் மத்தியில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. அந்த வகையில் இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கமாக பதுளை மாவட்டத்திற்கு உட்பட்ட தோட்டப்புறங்களில் வாழும் தோட்டத்தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதார்் சவால்களை அடையாளங்காணலும் துணை நோக்கங்களாக தோட்டத்தொழிலாளர்களுக்கு வாழ்வாதாரச் சவால்கள் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களை அடையாளம் காணல், தோட்டத்தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதாரச் சவால்களை தீர்ப்பதற்கான வாய்ப்ப்க்களை இணங்காண|தல் மற்றும் தீர்வுகள், பரிந்துரைகளை முன்வைத்தல் என்பみ காணப்படுகின்றன. மேலுப் இவ்வாய்வுக்காக முதலாம் நிலை தரவுகளான கள ஆய்வு, நேர்முகம் காணல், நேரடி அவதானம், வினா கொத்து என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக இங்கு 186 தோட்டப்புறங்கள் காணப்படுவதனால் ஆய்வின் நோக்கத்தை அடைந்து கொள்ளும் முகமாக நோக்க மாதிரி எடுப்பு முறையின் அடிப்படையில் இவற்றில் தெரிவ செய்யப்பட்ட தோட்டப்புந்களை மையப்படுத்தியதாக 100 கட்டமைக்கப்பட்ட வினா கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. மேலு|ம் இரண்டாம் நிலை தரவுகளான பிரதேச செயலக பிரிவின் அறிக்கககள், சஞ்சிகைகள், மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கைகள், ஆய்வு கட்டுறைகள், பத்திரிகைகள் என்பனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்விのை பகுப்பாய்வ செய்வதற்காக Ms Excel, Arc Gis 10.8, SPSS போன்ற மென்பொருட்களும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ் ஆய்வின் மூலம் பதுளை மாவட்ட பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்குகின்ற வாழ்வாதார பிரச்சளைகளாக லயன் குடியிருப்புக்கள், உட்கட்டமைப்பு விருத்தியின்மை, சுகாதார வசதிகள் இன்மை, பாதுகாப்பின்மை, சம்பளப்பிரச்சினை போன்ற பிரச்சினைகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. எனவே இவ் ஆய்வின் முடிவாக வாழ்வாதாரப் பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு அரசு மற்றும் அரசு சார்பற்ற நிறுவனங்களுடன் இணைங்து ஒவ்வொரு தொழிலாளரும் தமக்கான பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்காக தாமே முன்வருதலின் மூலமே சிறந்த உட்கட்டமைப்ப வசதியுடனும் எழுச்சி மிகுந்ததும் மாற்றமடைந்து வரக்ஞூடியதுமான ஒரு மலையக சமூகத்தை உருவாக்கக் கூடியதாக இருக்கும்.

திறவுச் : சொற்கள் தோட்டதொழிலாளர்கள், பெருந்தோட்டம், தேயிலைப்பயிர்ச்செய்கை, வாழ்வாதார பிரச்சினைகள், பொருளாதாரம்

## 1. அறிமுகம்

தேயிலை (Tea, Camellia sinensis) எனப்படுவது சர்வதேச முக்கியத்துவம் வாய்ந்த வணிகப்பயிராக காணப்படும் ஒரு பசுமை இனத்தாவரமாகும். இது தேநீர் தயாரிக்க பயன்படும் ஒரு முக்கிய மூலப்பொருளாக காணப்படுவதுடன், ஆரம்ப காலத்தில் கிழக்கு, தெற்கு, தென்கிழக்கு ஆசியாவிலேயே தேயிலைப்பயிர்ச்செய்கை அதிகளவில் மேற்கொள்ளப்பட்டது. தற்பொழுது சீனா, கென்யா, துருக்கி, இந்தனோசியா, வியட்நாம், வங்காள தேசம், மலாவி, உகண்டா, தன்சானியா, மலேசியா, இலங்கை போன்ற பல நாடுகளிலும் தேயிலை உற்பத்தியானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இவ்வாறு உலகளவில் பயிரிடப்படும் வர்த்தகப்பயிரான தேயிலை இலங்கையில் 1824ம் ஆண்டு பிரித்தானிய காலனித்துவ காலப்பகுதியில் முதன் முதலாக சீனாவிலிருந்து கொண்டுவரப்பட்டதாக பல வரலாற்றுச் சான்றுகள் குறிப்பிடுகின்றன. ஆரம்பத்தில் இலங்கையில் சிறியளவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட தேயிலைப்பயிர்ச்செய்கையானது ஜேம்ஸ் டெய்லர் என்ற ஸ்கொட்லாந்து நாட்டவரின் முயற்சியில் பெருந்தோட்ட பயிர்ச்செய்கையாக உருவெடுத்து வணிகமயமானது. இலங்கையில் குறிப்பாக மத்திய மலைநாட்டில் நுவரெலியா, பதுளை, கண்டி, மாத்தளை, இரத்தினபுரி, கேகாலை போன்ற பகுதிகளிலேயே அதிகளவில் தேயிலை பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. ஆண்டொன்றிற்கு 1.3 பில்லியன் டொலருக்கும் அதிகமான வருமானத்தை இலங்கை இந்த பெருந்தோட்டத்துறை மூலமே பெற்றுக்கொள்கின்றது. உலகளவில் அதிகம் தேயிலை ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளின் பட்டியலில் 4ம் இடத்தை பிடித்த இலங்கையானது 2019ம் ஆண்டில் அண்ணளவாக 300000 மெற்றிக் தொன் தேயிலையை உற்பத்தி செய்துள்ளது. இதன் பெறுமதி 1.5 பில்லியனுக்கும் அதிகமாக விளங்குவதோடு GDP என்று கூறப்படும் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் 2\% பங்கை வகிக்கின்றது(மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை,2019). மேலும் இப்பயிர்ச்செய்கை மூலம் கிட்டத்தட்ட 10 இலட்சம் மக்கள் வேலை வாய்ப்பு பெறுகின்றனர் என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. மேலும் 2019ம் ஆண்டு மொத்த தேயிலை உற்பத்தியானது 300 MKg ஆக காணப்பட்டதுடன் இவற்றில் 292.65MKg தேயிலை ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. மேலும் இதன் மூலமாக 80.65 பில்லியன் ரூபா இலாபமும் கிடைக்கப்பெற்றது(மத்திய வங்கியின் வருடாந்த அறிக்கை,2019). இவ்வாறு பல வழிகளிலும் முன்னேற்றங்களை கண்ட தேயிலைப்பயிர்ச்செய்கையானது அவற்றின் உற்பத்திக்கு வித்திட்ட தேயிலைத்தோட்ட தொழிலாளர்களின் வாழ்வியலை மாத்திரம் இன்னும் முன்னேற்றவில்லை என்பது கசப்பான உண்மையாகும்.

1820 - 1840 காலப்பகுதியில் இந்தியாவின் தென் மாநிலத்தில் சாதிக்கொடுமையும் பஞ்சமும் தலைவிரித்தாடிய சூழலை தமக்கு சாதகமாக பயன்படுத்திக்கொண்ட ஆங்கிலேயர்கள் அங்கு வாழ்ந்த அப்பாவி மக்களை கூலித்தொழிலாளர்களாக இலங்கைக்கு அழைத்துவந்து சிறிய நெறிசல் மிகுந்த லயன்கள் என அழைக்கப்படும் வீடுகளிலேயே குடியமர்த்தினர். இவர்கள் காடு மேடாகவும் கல்லு முல்லாகவும் காட்சியளித்த மலைநாட்டை தமது கடின உழைப்பால் எழில் கொஞ்சும் பூமியாக மாற்றியதுடன் இலங்கையின் பொருளாதாரத்தையும் தோலில் சுமந்தனர். ஆனாலும் அவர்கள் வசிப்பதற்கு அடிப்படை வசதிகள் கூட இல்லாத நிலையில் ஆரம்பத்தில் வழங்கப்பட்ட லயன் அறைகளிலேயே பல தசாப்தங்களை கடந்தனர். இங்கு கல்வி, சுகாதாரம், போக்குவரத்து, வீட்டு வசதி, மலசலக்கூடம் உள்ளிட்ட அடிப்படை வசதிகள் மிகக் குறைந்த மட்டத்திலேயே காணப்படுகின்றன. இலங்கையின் பொருளாதாரத்திற்கு உரமூட்டிய தோட்ட தொழிலாளர்கள் நாட்சம்பளம் பெறும் கைக் கூலிகள் என்ற கண்ணோட்டத்திலேயே நாட்களை நகர்த்துவதோடு அடிப்படை வசதிகள் கூட இல்லாத லயன் அறைகளில் காணி உரிமையும் மறுக்கப்பட்டு மிக மோசமான சுகாதார மற்றும் சமூக பிரச்சினைகளை எதிர்கொண்டு வாழ்வதோடு இன்றைய 21ம் நூற்றாண்டிலும் இந்நிலமை முழுமையாக மாறவில்லை. (மூக்கையா, 1995)

மலைநாட்டில் நகர்புறத்தில் வறுமையில் வாழும் மக்களின் சதவீதம் $1.3 \%$ ஆகவும் கிராம புறத்தில் $3.3 \%$ ஆகவும் காணப்படுவதுடன் தோட்டப்புறங்களில் $6.8 \%$ என்ற அதி கூடிய வறுமை விகிதமே காணப்பட்டது. (மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு அறிக்கை, 2016) இதனடிப்படையில் மலையகத்தில் பல தோட்ட புறங்களில் வாழும் பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்கள் தொழிலுக்கு ஏற்ற ஊதியம் இன்மையினால் ஆர்ப்பாட்டங்களில் ஈடுபடல், அடிப்படை வசதிகள் அற்ற லயன் குடியிருப்புகள், முறையற்ற சுகாதார சேவைகள், கல்வி

நிலையில் பின்தங்கிய நிலை, சீரற்ற போக்குவரத்து சேவை, பொருட்களின் விலையேற்றம், நாடற்றவர் என்ற நிலை, காணி உரிமைச்சான்றிதழ் இண்மை, தொழிலாளர்களிண் பிள்ளைகளுக்கு உயர் கல்வி பuற முடியாத நிலை, என பல பிரச்சினைகளை இங்குள்ள மக்கள் எதிர்நோக்குகின்றனர். இவ்வாறு வரும் வழியும் வந்து குடியேறிய பின்னும் பல இன்னல்களுக்கு முகங்கொடுத்த தோட்ட தொழிலாளர்களிண் பிரச்சியைகள் தொடர்பில் பல ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்தாலும் பதுளை மாவட்டத்திற்கு உட்பட்ட தோட்டப்பறந்களை மையப்படுத்தி ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படாமையினால் இதன் முக்கியத்துவம் கருதி தோட்ட தொழிலாளர்களின் பிர்்சினைகள் தொடர்பான முன்ளைய ஆய்வுகளின் இடைவெளியை நிவர்த்தி செய்யும் முகமாக பதுளை மாவட்டத்திற்கு உட்பட்ட தோட்ட புறங்களில் தோட்ட தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதார பிரச்சிளைகளை அடையாளப்படுத்துவதை பரரதான நோக்கமாகவும் தோட்டத்தொழிலாளர்களுக்கு வாழ்வாதாரச் சவால்கள் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களை அடையாளம் காணல், தோட்டத்தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதாரச் சவால்களை தீர்ப்பதற்கான வாய்ப்புக்களை இணங்காணுதல் மற்றும் தீர்வுகள், பரிந்துரைகளை முன்வைத்தல் போன்றவற்றை துணைநோக்கமாகவும் கொண்டே இவ்வாய்வு அமையப்லபற்றுள்ளது.

## 1.1 ஆய்வுப்பிரதேசம்

இலங்கையின் ஊவா மாகாணத்தில் காணப்படும் இரு மாவட்டங்களில் பதுளை மாவட்டமும் ஒன்றாகும். இது மஹியங்களை, ரிதிமாலியத்த, கந்தகெடிய, மீகஹாகிவுல்ல, சொரணாத்தோட்ட, பதுளை, பஸ்ஸர, லுணுகலை, ஹாலிஎல, எல்ல, பண்டாரவளை, வெலிமடை, ஊவா பரணகம, ஹபுதலல, ஹல்துமுல்லை ஆகிய 15 பிரதேச செயலகங்களை கொண்டுள்ளதுட் 567 கிராமம சேவகர் பிருவுகளளயும் கொண்டுள்ளது. மேலும் இவ்வாய்வு பிரதேசத்தில் 1996 கிராம புறங்கள், 186 தோட்டப்புறங்கள் என்வபற்றுடன் 15 பிரதேச சபபகளும் 1 நகர சமபயும் 2 நகராட்சி மன்றங்களும் காணப்படுகின்றள. மேலும் 2019ம் ஆண்டின் படி பதுளை மாவட்டத்தின் மொத்த சளத்தொகை 880310 ஆகும் (பதிவாளர் நாயகம் திணைக்களம், 2019).

ஆய்வு பிரதேசம்


மூலம் : ஆய்வாளனால் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

## 1.2 ஆய்வின் நோக்கம்

இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கமாக பதுளை மாவட்டத்திற்கு உட்பட்ட தோட்டப்புறங்களில் வாழும் தோட்டத்தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதாரச் சவால்களை அடையாளங்காணலும் துணை நோக்கங்களாக தோட்டத்ததாழிலாளர்களுக்கு வாழ்வாதாரச் சவால்கள் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களை அடையாளம் காணல், தோட்டத்தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதாரச் சவால்களை தீர்ப்பற்கான

வாய்ப்புகக்ளை இணங்காணுதல் மற்றும் தீர்வுகள், பரிந்துரைகளை முன்வைத்தல் என்பன காணப்படுகின்றன.

## 1.3 முன்னைய ஆய்வுகளின் வெளியீடு

மூக்கையா, மா. சே.,(1995) "இன்றைய மலையகம்" என்னும் கட்டுரைத்தொகுப்பில் மலையக மக்களின் வரலாறு, தோட்டத்தொழிலாளர்களின் வீடு, காணி, கல்வி, சுகாதார வசதிகள் போன்ற வாழ்வாதாரப்பிரச்சினைகள் மற்றும் அரசியல், பிரச்சினைகளை நிவர்த்தி செய்வதற்கான நடவடிக்கைகள் மற்றும் இவை சார்ந்த புள்ளிவிபரங்கள் ஆராயப்பட்டுள்ளன.

அருணாசலம், க.,(1997) "இலங்கையில் தமிழியல் ஆய்வு முயற்சிகள்" எனும் நூலில் ஒன்பதாம் இயல் - மலையகத்தமிழரியல் எனும் தலைப்பின் கீழ் மலையக தோட்டத் தொழிலாளர் சமூகத்தின் உருவாக்கம், மலையகத் தொழிலாளரின் புலம்பெயர்வு, அதற்கான காரணங்கள், அவர்களது வரலாறு, அரசியல் பொருளாதார நிலை மற்றும் அவை தொடர்பான பிரச்சினைகள் போன்ற தலைப்புகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு முயற்சிகள் பற்றிய விடயங்கள் என்பன இந்நூலில் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

கலாநிதி ஸாதியா பௌசர், (2020) "மலையகக் கவிதைகளில் பெண்களும் சிறுவர்களும்" என்னும் நூலில் 1ம் மற்றும் $2 \dot{\text { b் நிலைத்தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டு மலையகம் சார் }}$ கவிதைகளின் ஊடாக தோட்டத்தொழிலாளர் பற்றாக்குறையினால் நிர்வாகம் எதிர் நோக்கியுள்ள சவால்கள், சிறுவர் துஸ்பிரயோகம், பெண்கள் வெளிநாடு செல்வதால் ஏற்படும் விளைவுகள், ஆடைத்தொழிற்சாலையில் வேலை செய்யும் மலையக பெண்கள் எதிர் நோக்கும் சவால்கள், கலாச்சார சீரழிவுகள் போன்ற விடயங்கள் தொடர்பாகவும் இவ்வாறான பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கான வழிமுறைகள் போன்ற விடயங்கள் ஆராயப்பட்டுள்ளன.

பேராசிரியர் க. அருணாசலம், (1994) "மலையக தமிழ் இலக்கியம்" என்னும் நூலில் மலையக தோட்டத் தொழிலாளர்களின் வரலாறு, இலங்கையை தவிர பிற நாடுகளில் குடியேறிய தமிழ் தொழிலாளர்களின் இன்றைய நிலை, மலையக பெண் தோட்டத் தொழிலாளர்கள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள், நாடற்றவர்களாக மீண்டும் தேசம் திரும்பியவர்களின் நிலை, தோட்டத் தொழிலாளர்களின் அவலங்கள் போன்ற பல விடயங்கள் இந்நூலில் ஆராயப்பட்டுள்ளன.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ்வாய்வுக்காக முதலாம் நிலை தரவுகளான கள ஆய்வு, நேர்முகம் காணல், நேரடி அவதானம், வினாக்கொத்து என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக இங்கு 186 தோட்டப்புறங்கள் காணப்படுவதனால் ஆய்வின் நோக்கத்தை அடைந்து கொள்ளும் முகமாக நோக்க மாதிரி எடுப்பு முறையின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட தோட்டப்புறங்களை மையப்படுத்தியதாக 100 கட்டமைக்கப்பட்ட வினா கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. மேலும் இரண்டாம் நிலை தரவுகளான பிரதேச செயலக பிரிவின் அறிக்கைகள், சஞ்சிகைகள், மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கைகள், ஆய்வு கட்டுரைகள், பத்திரிகைகள் என்பனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 2.1 தரவு சேகரிப்பு முறைகள்

ஒரு ஆய்வின் வெற்றியானது சேகரிக்கப்படும் தரவிலும், அதன் நம்பகத்தன்மையிலும் தங்கியுள்ளது. சேகரிக்கப்படும் தரவுகள் செம்மையானதாகவும், நேர்மையானதாகவும் இருக்கும் போது ஆய்வின் முடிவு உண்மையானதாகவும், நம்பகத்தன்மையானதாகவும் காணப்படும். அந்த வகையில் இவ் ஆய்வுக்கு தேவையான தரவுகள் முதலாம் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலைத்தரவு மூலாதாரங்களில் இருந்து பெறப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத்தரவுகளைப் பெற்றுக்கொள்ள வினாக்கொத்து, நேர்காணல், நேரடி அவதானம் மற்றும் கலந்துரையாடல்கள் போன்ற முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதனடிப்படையில் பதுளை மாவட்ட தோட்டத் தொழிலாளர்கள் எதிர் நோக்கும் வாழ்வாதார

பிரச்சினைகள் என்பதனை ஆய்வுப் பிரச்சினையாகக் கொண்டு நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட தோட்டப்பறங்களுக்கு 100 கட்டமைக்கப்பட்ட வினாக்கொத்து மாதிரிகள் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள்

1. வெளியிடப்பட்ட, வெளியிடப்படாத ஆய்வுகள்
2. ஆய்வுக் கட்டுரைகள்
3. இணையத்தள தரவுகள்
4. புத்தகங்கள், சஞ்சிகைகள்
5. பத்திரிகைகள், ஆண்டறிக்கைகள், போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தியும் ஆய்விற்கு தேவையான தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

## 2.2 தரவு பகுப்பாய்வு

சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளில் பண்பு சார் தரவுகள் விவரண அடிப்படையிலும், அளவுசார் தரவுகள் எளிய புள்ளிவிபரவியல் முறையிலும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. அவசியமான சந்தர்ப்பங்களில் அட்டவணைகள், வரைபடங்கள் மற்றும் விளக்கப்படங்கள் மூலமாக இவ்வாய்வானது விளங்கப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மேலும் தரவுகள் பகுப்பாய்விற்காக MS Excel, Google Earth Pro, மற்றும் Arc GIS (10.8) போன்ற மென்பொருட்களும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 3. பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடல்களும்

பதுளை மாவட்ட தோட்டப்புறங்களில் மக்களின் பிரதான பொருளாதார நடவடிக்கைகளாக தேயிலை பறித்தல், பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள், கால்நடை வளர்ப்பு, வீட்டுத்தோட்டம் என்பன காணப்படுவதுடன் தேயிலை பறித்தலே பிரதான வாழ்வாதார மூலாதாரமாகவும் காணப்படுகின்றது. இதனடிப்படையில் தேயிலை பறித்தலை பிரதான ஜீவனோபாயமாக கொண்ட தோட்டத்தொழிலாளர்களின் பிரச்சினைகள், அவை ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் மற்றும் அவற்றினை தீர்ப்பதற்கான பரிந்துறைகள் என்பன இவ்வாய்வில் தெளிவாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

## 3.1 பதுளை மாவட்ட பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்களின் வாழ்வாதார பிரச்சினைகள்

மனிதனின் அத்தியாவசிய தேவைகளில் வீட்டு வசதியும் ஒன்றாகும். இதனடிப்படையில் பதுளை மாவட்டத்தின் மொத்த சனத்தொகையில் $19 \%$ ஆக காணப்படும் தோட்டப்புற மக்களில் அதிகமானோர் வசிப்பதற்கு அடிப்படை வசதிகள் கூட இல்லாத நிலையில் ஆரம்பத்தில் வழங்கப்பட்ட 18 அடி நீளமும் 10 அடி அகலமும் கொண்ட நெரிசல் மிகுந்த லயன் அறைகளிலேயே ஒன்றரை தசாப்தங்களை கடந்து கொண்டிருக்கின்றனர்.


Badulla District Secretariat Annual Performance Report - 2020

லயன் வீடுகளில் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக அமைந்த லயன் வீடமைப்பு மற்றும் சமையல் கட்டுடனான ஒற்றை விட்டு லயன் வீடுகள் என இருவகை காணப்படுகின்றது. இது $18 \times 18$ சதுர அடி இடப்பிரச்சனையை கொண்ட வாழ்விடங்கள் ஆகும். இந்தக் குடியிருப்பில் தான் சராசரியாக 5 அங்கத்தவர்களைக் கொண்ட தொழிலாளர் குடும்பம் வாழ வேண்டிய சூழ்நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. பதுளை மாவட்டத்தின் கட்டிட அலகுகளின் மொத்த தொகை 236,054 காணப்படுதுடன் இவற்றில் $10.9 \%$ லயன் வீடுகளாகவே காணப்படுகின்றன.

குறைந்த அளவான மலசல கூட வசதிகளை கொண்டதும் ஒரு சில குழாய் நீர் விநியோகம் மற்றும் காற்றோட்ட வசதியின்மை, கழிவு நீர் அகற்றும் வசதிகள் இன்மை போன்ற பல குறைபாடுகளைக் கொண்ட இத்தகைய வீடுகளை அமைக்க கூடாது என இலங்கை


அரசாங்கம் 1950 ஆம் ஆண்டுகளிலேயே சட்டங்களை இயற்றியது. இருந்தபோதிலும் 40 ஆண்டுகளின் பின்னரும் இன்றைய 21 ஆம் நூற்றாண்டிலும் இந் நிலைமையிலான வீடமைப்பு முழுமையாக மாறவில்லை என்பது கசப்பான உண்மையாகும். இவ்வாறு பதுளை மாவட்டத்திற்கு உட்பட்ட பல தோட்டப்புறங்களிலும் இந்நிலை இன்றளவும் காணக்கூடியதாக உள்ளது. பெருந்தோட்டங்களின் 80\% வீடுகள் லயன் வீடுகளாக காணப்படுகின்ற நிலையில் இப்பிரதேசத் தோட்டபுறங்களிலும் 80 சதவீதமான வீடுகள் லயன் குடியிருப்புகள் ஆகவே காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு இப்பிரதேசத்தில் பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்களின் வாழ்க்கை தரத்தினை குறிப்பிட்ட அளவிலாவது உயர்த்த வேண்டுமானால் அடுத்து வரும் குறுகிய காலப்பகுதிக்குள் பெருமளவு வீடுகள் கட்டப்பட வேண்டியதுடன் தற்போது பயன்படுத்தப்படுகின்ற வீடுகள் திருத்தப்பட்டு தரம் உயர்த்தப்பட வேண்டும்.

## 3.2 உழைப்பிற்கு ஏற்ற ஊதியம் இன்மை

1927 ஆம் ஆண்டு இந்திய அரசினால் தோட்டத் தொழிலாளர்களுக்கான குறைந்தபட்ச வேதனை சட்டம் இயற்றப்பட்டது. இதன்படி தொழிலாளர்களின் வேதனம் தோட்ட நிர்வாகம் தொழிலாளர்கள் இடமே கொடுக்க வேண்டும் என்றும் வலியுறுத்தப்பட்டது. இருந்த போதும் 1930 களில் ஏற்பட்ட பொருளாதார மந்த நிலை காரணமாக தொழிலாளர்களின் வேதனங்கள் குறைக்கப்பட்டன. தொழிலாளர்களின் சம்பளமானது அவர்கள் வேலை செய்யும் நாட்களின் அடிப்படையிலேயே வழங்கப்பட்டதுடன் இதனோடு மேலதிக வாழ்க்கை செலவின் பாதிப்புளள சமப்படுத்த அடிப்படை சம்பளத்துடன் சில மேலதிக கொடுப்பனவுகளும் வழங்கப்பட்டது. இதன் அடிப்படையில் பெருந்தோட்டங்கள் தேசிய மயமாக்கப்படுவதற்கு முன்னர் 40 முதல் 50 சதவீதம் வரையிலான தோட்டங்களில் கிழமையில் மூன்று நாட்கள் வேலையே தொழிலாளர்களுக்கு வழங்கப்பட்டது என்றும் 40 விகிதமான தோட்டங்களில் கிழமைக்கு நான்கு நாள் வேலையும் பத்து விதமான தோட்டங்களில் ஐந்து அல்லது அதற்கு மேற்பட்டநாட்களிலும் வேலை வழங்கப்பட்டது.


தற்பொழுது காணப்படும் பாரிய பொருளாதாரம் நநருக்கடியினால் ஒவ்வொரு முறை கூட்டு ஒப்பந்தம் கையெழுத்திடும் காலம் வரும்போது தோட்டத் தொழிலாளர்கள் நியாயமாா சம்பளம் கோரி ஆர்ப்பாட்டம் நடத்தி வருகின்றனர். ஏற்கனவே பாரிய பொருளாதாரம் பின்னடைவில் வாழும் பதுளை மாவட்ட தோட்டத் தொழிலாளர்களின் வாழ்வாதாரமானது கொரோனா தொற்றின் பின்னர் இலங்கையில் ஏற்பட்ட பொருட்களின் விலை ஏற்றத்தின் பின் படு மோசமான நிலையில் காணப்படுவதை அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது. இவ்வாறான ஒரு பின்னணியில் தோட்டத் தொழிலாளர்கள் நியாயமாான சம்பளமாக ஆயிரம் ரூபாய் சம்பளம் கோரி தொழிற்சங்க போராட்டங்களை மேற்கொண்டு வருகின்றனர். இப்ப போராட்டங்களின் விளைவாக ஆயிரம் ஜூபாய் சம்பளம் வழங்க முதலாளிமார் சம்மேளனம் இணக்கம் தெரிவித்திருந்தாலும் தோட்டத் தொழிலாளர்களின் வேலை நாட்களை இவர்கள் குறைத்துள்ளனர். மேலும் $75 \%$ வேலை நாட்கள் சமூகமளித்தால் மாத்திரமே ஊக்குவிப்பு கொடுப்பனவு கிடைக்கும் அதற்கு குறைவான நாட்கள் வேலை செய்துருந்தால் அதனைப் பெற முடியாத நிலையே

| ஆண்ட | แணம் (eூூபாய்) |
| :---: | :---: |
| 1994 | 83 |
| 1998 | 95 |
| 2001 | 116 |
| 2004 | 185 |
| 2007 | 290 |
| 2009 | 405 |
| 2011 | 515 |
| 2013 | 620 |
| 2016 | 720 |
| 2021 | 1000 |
|  |  |
|  |  |
|  |  | காணப்படுகின்றது. இதளால் பெரும்பாலான தோட்டப்புறங்களில் இன்றும் ஆயிரம் ரூபாய் சம்பளம் முழுமையாக தோட்ட தொழிலாளர்களுக்கு வழங்கப்படாததனால் இவர்கள் பாரிய பொருளாதாரம் பிரச்சளைகளுக்கு முகம் கொடுத்த வண்ணம் உள்ளனர். இதனடி்படையில் பதுளை மாவட்டத்தில் நகர்ப்பு துறையில் மாதாந்த வருமானம் அதிகமாகவும் தோட்டதுறையில் மாத வருமானம் குறைந்தளவிலும் காணப்படுவதை அவதானிக்க முடிகின்றது.

## 3.3 முறையற்ற சுகாதார வசதிகள்



| வெருந்தோட்ட மக்களின்வறறயம |  |
| :---: | :---: |
| எடுத்துக்காட்டும் | ழுக்கிய |
| குறிகாப்டியாக | ழுறையற்ற |
| சுகாதார | வசதிகள் |
|  | படுகின்றதத1. |
| வெருந்தோட்டங்க | 历ளில் 150 |
| ஆண்டுகளாக | வாழ்கின்ற |
| மக்களின் | ஆரோக்கிய |
| நிமைமைகள் | மற்றயம் |
| சுகாதார | வசதிகளானது |
| இண்றளவும் | தாழ்ந்த |
| நிலைகளிலேயே | இருந்து |
| வரூகின்றற. | தோட்டத் | நொழிலாளர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்ற குறறந்த அளவான ஊதியத்தினால் அவர்கள் சிறந்த உடல் நலத்றத பேணுவத பபரும் சவாலாகவே காணப்படுகிற்றது. இவ்வாறு வீழ்ச்சி அேடந்த தொழிலாளர்களின் வருமானத்திளால் ஏற்கனவே வறுமையில் வாழ்கின்ற தொழிலாளர்கள் உடல் வளர்ச்சியிலும் உள வளர்ச்சியிலும் பபரும் பாதிப்பிணை எதிர்நோக்கியுள்ளனர். இதனாி்பபைையில் பதுளை மாவட்டத்து தோட்டப்புறங்களில் 5 வயதிலும் குறறந்த பிள்றளகளின் நிறை குறைவிண்

அடிப்படையில் நகர்புறத்தில் $16.4 \%$, கிராம புறத்தில் $20.8 \%$ காணப்படுவதுடன் தோட்டப்புறங்களிலேயே $29.7 \%$ என்ற அதிகரித்த விகிதம் காணப்படுவதை அவதானிக்க முடிகின்றது.

தொழிலாளர்களின் ஆரோக்கியமான சுகாதார நிலைமைகளை முன்னேற்றுவதற்கு தடையாக இருக்கும் முக்கிய காரணிகளாக வறுமை, அவர்கள் கல்வியில் பின் தங்கியவர்களாக இருப்பதை குறிப்பிடலாம். மேலும் இவர்களின் சுகாதார நிலைமைகளை மேம்படுத்துவதற்கு தகுதி வாய்ந்த பயிற்சி மிக்க ஊழியர்களின் பற்றாக்குறையும் ஒரு காரணியாக அமைகின்றது. இன்றும் கூட பதுளை மாவட்டத்தின் பெருந்தோட்டங்களில் உள்ள மருத்துவமனைகள் மருந்து கொடுக்கும் இடங்கள் மகப்பேற்று நிலையங்கள் என்பவற்றில் போதிய பuிற்சி அற்ற ஊழியர்களே பணிபுரிகின்றனர். மேலும் தற்பொழுது பதுளை மாவட்டம் உட்பட மலையகப் பகுதிகளில் தோட்டத் தொழிலாளர்கள் அதிக அளவில் குளவி கொட்டுக்கு இலக்காகுதல், சிறுத்தை புலிகளின் தாக்குதல், பாம்பு கடித்தல் என பல சுகாதார இடர்களையும் எதிர் நோக்குகின்றனர். இவ்வாறான சூழ்நிலையில் இவர்களை உடனடியாக வைத்தியசாலைக்கு கொண்டு செல்வதற்கும் தேவையான அவசர சிகிச்சைகளை வழங்குவதற்கும் முறையான வைத்தியசாலையும் சிகிச்சை முறைகளும் கூட இல்லாத நிலையில் காணப்படும் தோட்டப்புறங்கள் அதிகமாகவே காணப்படுகின்றன. இதனால் எவ்வளவு பெரிய உயிர் ஆபத்து ஏற்பட்டாலும் நகர்ப்புறங்களில் காணப்படும் வைத்தியசாலைகளுக்கே கொண்டு செல்லக்கூடிய இக்கட்டான சூழ்நிலையிலேயே தோட்டத் தொழிலாளர்கள் வாழ்கின்றனர். மேலும் பதுளை மாவட்டத்தின் பெரும்பாலான தோட்டப்புறங்களில் காணப்படும் வைத்தியசாலைகளானது பல வருட காலமாக எந்த விதமான புணர் நிர்மாணத்திற்கும் உள்ளாகாமல் புணர் நிர்மாணமும் இல்லாத நிலையில் பாழடைந்து காணப்படும் அவலமும் இன்றும் காணப்படுகின்றது.

மேலும் குளிர் மற்றும் ஈரக்கால நிலையினால் நாள் முழுவதும் வேலை செய்யும் பெண் தொழிலாளர்கள் தடிமன் இருமல் ஆகிய நோய்களுக்கும் உள்ளாகின்றனர். மேலும் இரும்புச்சத்துக் குறைபாடு, இரத்த அழுத்தம், பெருவிரல் ஆள்காட்டி விரல்கள் புண்ணாகுதல், தோள்பட்டை முதுகெலும்பு வலி, காலில் ஆணி ஏற்படல், இரத்த சோகை போன்ற பல்வேறு விதமான சுகாதார இடங்களுக்கும் ஆளாகின்றனர். மேலும் லயன் குடியிருப்புகளில் குறைந்த அளவான மலசல கூட வசதிகளை காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு முறையற்ற மலசலம் கூட பாவனை மற்றும் லயன் குடியிருப்புகளில் காண் என அழைக்கப்படும் வடிகால் அமைப்பு போன்றவற்றின் காரணமாக மேலும் பல சுகாதார இடர்களை எதிர் நோக்குகின்றனர். இவ்வாறு பல்வேறு சுகாதார இடங்களுக்கு முகம் கொடுக்கும் இத்தொழிலாளர்கள் அவற்றிற்கான மருத்துவ செலவினங்களை மேற்கொள்வதற்கு கூட தயங்கிய நிலையில் செயல்படுவதாகவே இவர்களின் வருமானம் அமைந்துள்ளது.

## 3.4 தோட்டத் தொழிலாளர்களின் காணிப் பிரச்சிணை



Source : Department of Census and Statistics/SoSLC

| இலங்கையில் | பதுளை ம | மாவட்டத்தின் |
| :---: | :---: | :---: |
| பெருந்தோட்டங்களி | ளில் வாழ்கின்ற | b தோட்டத் |
| தொழிலாளர்கள் | எதிர்நோக்கும் | முக்கியமான |
| மானிட சவாலாக | тக காணி பி | பிரச்சனைகள் |
| காணப்படுகின்றன. | மலையகத | ¢த் தோட்ட |
| தொழிலாளர்கள் | இலங்கை பி | பிரஜைகளாக |
| இருந்தாலும் | இதுவரைக்கும் | ஏனைய |
| சமூகங்களை | போல் நமது | நாட்டில் | கிராமங்களோ அல்லது தமக்கென்று உரித்தான வீடோ காணியோ இல்லாமல் தோட்ட லயன் அறைகளிலேயே பரம்பரையாக தொடர்ந்து வாழ்ந்து வருகின்றனர். இதனால் இவர்களுக்கு தொழில் செய்யும் தோட்டமும் அதாவது வேலை தளமும் ஒரே இடமாகவே காணப்படுகின்றது. மேலும் பதுளை மாவட்ட காணிகளில் பெரும்பாலானவை சொந்தமானதாக தனியார்த்துறைக்கு காணப்படுகின்றமையினால் தோட்டப்புற மக்களுக்கு சொந்தமான காணி உரிமையும் வழங்கப்படாத நிலையும் காணப்படுகின்றது. இவர்களுக்கு தோட்டத்தை விட்டு வெளியில் செல்லாமல் இருக்க வழிபாட்டுத்தலம், பாடசாலை, வைத்தியசாலை, பிள்ளை பராமரிப்பு நிலையம், சலவை சலூன் வசதிகள், தபால் விநியோகம், பிறப்பு இறப்பு பதிவுகள் போன்றவைகளும் தோட்டங்களிலேயே மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இதனடிப்படையில் பதுளை மாவட்டத்தில் தற்போது தோட்ட மக்கள் குடியிருப்புகளுக்கும் காணிகளுக்கும் பெறும் பாதிப்புகள் ஏற்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன. பசரை கோணகலை தோட்டத்தில் மிக நீண்ட காலமாக 3

குடும்பங்கள் குடியிருக்கும் காணிகளில் அரச அலுவலகம் நிர்மானிக்க தேவையென பசரை பிரதேச செயலாளரினால் கேட்கப்பட்டுள்ளதுடன் அக்காணி அரசாங்கத்திற்கு உரியது என்று அறிவித்தல்கள் வீடுகளிலும் ஏனைய இடங்களிலும் ஒட்டப்பட்டுள்ளன. இதே தோட்ட கீழ்ப்பிரிவில் பல தொழிலாளர் குடும்பங்கள் நீண்ட காலமாக வசிக்கும் குடியிருப்புகளுக்கும் பிரச்சினைகள் தோன்றியுள்ளன.

மேலும் பதுளை மாவட்டத்தின் தெமோதர தோட்டத்தில் பாதை ஒன்று அமைக்க தொழிலாளர் குடியிருக்கும் லயத்தை இடிக்க எல்ல பிரதேச செயலாளரால் பண்டாரவளை நீதிமன்றத்தில் வழக்கத்தாக்குதல் செய்யப்பட்டுள்ளது. தனியாருக்கு உரித்தான காணியிலோ அல்லது வீட்டிலும் பத்து வருடங்கள் குடியிருந்தால் குறித்த நபருக்கு அந்தக் காணியோ அல்லது வீடோ உரித்தாக கூடிய சட்ட பொறிமுறைகள் உள்ளன. 2015 நடைபெற்ற பொது தேர்தலில் ஐக்கிய தேசியக் கட்சி பிரச்சாரக் கூட்டங்களில் ரணில் விக்ரமசிங்க பத்து வருடங்கள் குடியிருப்பவர்களுக்கு அந்த வீடு உரித்தாக்கப்படும் என தெரிவித்த போதும் அக்கட்சியின் நல்லாட்சி அரசாங்கத்தில் இவ்விடயம் தொடர்பாக எந்தவித நடவடிக்கையும் எடுக்கப்படவில்லை. இந்திய அரசாங்கத்தினால் 14 ஆயிரம் வீடுகள் கட்டிக் கொடுக்க முன்வந்துள்ள போதிலும் பெருந்தோட்ட நிறுவனங்கள் அந்த வீடுகளை நிர்மாணிப்பதற்கான காணிகளை பிரித்து வழங்க வெளிப்படையாகவே தயக்கம் காட்டி வருகின்றனர். இதனால் தோட்டத் தொழிலாளர்களுக்கான வீடுகளை நிர்மாணிக்கும் வேலை திட்டமும் தாமதமடைந்து வருகின்றது.

## 3.5 புதிய சந்தைப்படுத்தக்கூடிய விவசாய பொருட்களை பயிரிடுதல்.



பதுளை மாவட்ட
பெருந்தோட்டங்களில் வாழ்கின்ற தேயிலைத் தோட்ட தொழிலாளர்கள் தமது பிரதான
ஜீவனோபாயமாக கொழுந்து பறித்தலை மேற்கொள்கின்றனர். 150 ஆண்டுகளாக மேற்கொள்ளப்பட்டு வரும் இப் பயி் செய்கையானது அண்மை காலங்களில்

சற்று Source : Department of Census and Statistics/SoSLC தளம்பல் போக்கினை அடைந்துள்ளது. பெருந்தோட்ட கம்பனிகளிடமிருந்து
தனியார் நிறுவனங்கள் தேயிலை தோட்டங்களை குத்தகைக்கு பெற்று அவற்றில் வேறு விதமான சந்தைப்படுத்தல் பொருட்களை உற்பத்தி செய்து லாபம் அடைகின்றன. மேலும் இவ்வாறு தேயிலைக்கு பதிலாக பதுளை மாவட்டத்தின் மல்வத்தை வெளி பிளான்டேசன் சார்ந்த தோட்டப்புறங்களில் பயிரிடப்படும் மா, தோடம்பழம், யானை கொய்யா போன்ற பயிர்களினை உற்பத்தி செய்வதற்கும் பராமரிப்பதற்கும் வெளித்தோட்டங்களில் இருந்து மக்கள் வரவழைக்கப்படுகின்றனர். குறிப்பாக ஆண் தொழிலாளர்கள் வரவழைக்கப்படுவதனால் கொழுந்து பறித்தலை பிரதான ஜீவனோபயமாகக் கொண்ட பெண் தொழிலாளர்கள் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றனர். இதன் காரணமாக குறித்த தேயிலை தோட்டத்தினை நம்பி வாழ்கின்ற தொழிலாளர்கள் பொருளாதார ரீதியாக பெரும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாக்கப்படுகின்றனர். இவ்வாறான ஏனைய பulர் செய்கைகளின் காரணமாக இவர்கள் தேயிலைத் தோட்டங்களில் தொழில் புரியும் வேலை நாட்கள் குறைக்கப்படுவதோடு மாதாந்த வருமானமும் பெரிதும் வீழ்ச்சி அடைகின்றது. இதனால் இவர்களது வாழ்வாதாரத்தை மேற்கொள்வதானது பாரிய சவாலாகவே காணப்படுகின்றது. மேலும் இவ்வாறான பிரச்சினைகளினால் கூடிய வருமானத்தை பெரும் நோக்கிலும் தமக்கென்ற ஒரு தொழில் நிமித்தமும் மக்கள் வெளி மாவட்டங்களுக்கு இடம்பெயர்ந்து செல்கின்றனர். இவர்களில் 30 - 59 வயதிற்கு உட்பட்ட பெண் தொழிலாளர்களின் இடப்பெயர்வு அதிகளவி காணப்படுகின்றது. குறிப்பாக இவர்கள் நகர்ப்புற பகுதிகளில்

கடைகளிலும் ஆடைத்தொழிற்சாலைகளிலும் வீட்டுப்பணிப்பெண்களாகவும் தொழில் புரிகின்றனர். இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் இவர்கள் பாலியல் வன்முறைகளுக்கும் உட்படுத்தப்படுவதையும் அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது.

## 3.6 தோட்டப்புறங்கள் காடுகளாக மாற்றமடைதல்.

 மாற்றமடைந்து வருவதனை அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது. குறிப்பாக பதுளை மாவட்டத்தின் தோட்டப்புறங்களில் காணப்படும் முறையற்ற சுகாதார வசதிகள், லயன் குடியிருப்புகள், குறைந்த வருமானம் நவீன தொடர்பாடல்களின் தேடல், அதிக வருமானத்தை பெரும் தொழில்கள் போன்ற பல காரணங்களினால் தோட்டப்புற தொழிலாளர்கள் கொழும்பு, கம்பஹா போன்ற வெளிநகரப் பிரதேசங்களை நோக்கி இடம் பெயர்கின்றனர். இதன் காரணமாக குறித்த தேயிலைத் தோட்டங்களில் தொழில் புரிவதற்கான தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை குறைவடைவதோடு காலப்போக்கில் தேயிலைத் தோட்டங்கள் முறையான பராமரிப்பு இன்றி காடு மேடுகளாக காட்சியளிப்பதை அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது. இவ்வாறான ஒரு சூழ்நிலையினால் இம்மாவட்டத்தில் தேயிலையினை மாத்திரம் நம்பி வாழும் தோட்டத் தொழிலாளர்கள் பாரிய வாழ்வாதார பிரச்சனைகளுக்கு முகம் கொடுக்க வேண்டியுள்ளது.

## 3.7 குறைந்த வருமானத்தினால் பிள்ளைகளின் கல்வி நிலை பாதிப்படைதல்



ஆய்வு பிரதேச மக்களின் கல்வி நிலை

பதுளை மாவட்டத்தின் தேயிலைத் தோட்டத் தொழிலாளர்களின் குறைந்த அளவான வருமானமானது அவர்களின் அன்றாட உணவுதேவையை கூட பூர்த்தி செய்ய முடியாத நிலையையே ஏற்படுத்தியுள்ளது. இதனால் தோட்டப்புற இளம் சந்ததியினர் இன்று

கல்வித்துறையில் பெரிதும் பின் தங்கியுள்ளதோடு தொழிலாளர்கள் தங்களின் பிள்ளைகளுக்கு உரிய கல்வியினை வழங்குவதற்கு பெரிதும் சிரமப்படுகின்றனர். இதன் காரணமாக இவர்கள் தங்களின் பிள்ளைகளின் கல்வியில் ஆர்வம் காட்டாது விட்டு விடுகின்றனர். ஆரம்பகாலத்தில் பிரஜா உரிமை இன்மை தொடர்பிலான பிரச்சினைகள் காணப்பட்டமையினால் உயர்கல்வி வாய்ப்பினை பயன்படுத்தவும் அந்த கல்வியின் மூலம் பெறப்படும் தொழில்களும் இல்லாமலேயே போயின. இதனடிப்படையில் பதுளை மாவட்டத்தில் நகர மற்றும் கிராமபுறங்களில் கல்வி நிலைகளை விட தோட்டபுறங்களின் கல்வி நிலை பெரிதும் வீழ்ச்சி அடைந்துள்ளமையை மேற்காட்டப்பட்ட தரவு மூலம் வெளிகாட்டப்படுகிறது. அத்தோடு தோட்டப்புறங்களில் காணப்படும் பாடசாலைகளானது தறம் குறைந்தவையாக காணப்படுவதுடன் ஆசிரியர்களின் பற்றாக்குறையையும் அதிக அளவில் கொண்டு காணப்படுகின்றன. ஊவா மாகாணத்தில் 198 பாடசாலைகள் இயங்கி வருகின்ற நிலையில் இவற்றில் 48000 மாணவர்களும் 2400 ஆசிரியர்களும் பங்களிகப்புச் செய்கின்றனர். 2007ம் ஆண்டு ஆசிரியர் நியமனத்தின் ஊடாக 510 ஆசிரியர்கள் பதுளை மாவட்டத்திற்கு நியமனம் பெற்ற போதும் இவர்களில் இன்னும் 27 பேருக்கு பல்வேறு காரணங்களினால் நியமனம் வழங்கப்படவில்லை. மேலும் பல வருடங்களாக ஆசிரிய இடமாற்றங்கள் இடம்பெறவில்லை. இதனால் ஒரு சில ஆசிரியர்கள் ஒரே பாடசாலையில் 15வருடங்களாக சேவையாற்றுவதால் அவர்களிடம் கல்வி நுட்பங்கள் குறைவாகவே காணப்படுகின்றன. இதுபோன்ற காரணங்களினால் மாணவர்களின் கல்வி மட்டம் பெரிதும் வீழ்ச்சி அடைந்துள்ளதோடு இவர்களின் கல்வி நிலையில் தாக்கத்தினை செலுத்தும் மற்றும் ஒரு காரணியாக வசதி குறைந்த நெருக்கடியான வீட்டு வசதியையும் குறிப்பிட முடியும். ஐந்து பேரைக் கொண்ட குடும்பம் ஒன்று ஒரே அறையில் வசிக்கும் போது பாடசாலை மாணவர்கள் தமது பாடங்களை தயார் செய்வதில் கூட பெரும் இன்னல்களை எதிர் நோக்குகின்றனர். மேலும் பெரும்பாலான தோட்டப்புறங்களில் மின்சார வசதி கூட இல்லாத நிலையே காணப்படுகின்றது. முறையான போக்குவரத்து வசதி இன்மை போன்ற காரணங்களினால் மாணவர்கள் கல்வியில் தங்கள் ஆர்வத்தினை குறைத்துள்ளனர். இதனால் மாணவர்கள் பல்வேறு தொழில்களிலும் மேலும் வேறு பல விவசாய நடவடிக்கைகளிலும் தமது கவனத்தை திசை திருப்புகின்றனர். இதனால் சிறுவர் தொழிலாளர்களின் உருவாக்கம், பாடசாலை மாணவர்களின் இடைவிலகல், பல்கலைக்கழகத் தெரிவில் பாரிய வீழ்ச்சி போன்ற பல்வேறு பிரச்சனைகளை எதிர் நோக்குகின்றனர்.

## 4. முடிவுரை

ஆய்வின் பெறுபேறுகளுக்கு அமைய பதுளை மாவட்டத்தின் பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்கள் எநிர்நோக்கும் பிரச்சிகைள் தெளிவாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மேலும் இத்தோட்டப்புற மக்கள் எதிர்நோக்கும் சம்பளப்பிரச்சினை, காணி உரிமை பிரச்சினை, சுகாதார சீர்கேடுகள், குறைந்த கல்வி வசதி, குடியிருப்புசார் பிரச்சினைகள் போன்ற பல பிரச்சினைகளானது மலையக அரசியல் வாதிகளின் முறையான அபிவிருத்தி செயற்காடுகளின் மூலமே தீர்க்கப்பட வேண்டும். மேலும் இப்பிரச்சினைகளுக்கு அடிப்படை காரணமாக வறுமை நிலை, போதிய கல்வி அறிவு இன்மை, விழிப்புண்வு இன்மை, அரசியல் உட்பூசல்கள், சம வாய்ப்புகள் வழங்கப்படாமை, சமூகத்தில் ஏற்றத்தாழ்வுகள், வர்க்க வேறுபாடுகள் மற்றும் அரசியல் தலைமைகளின் கவனயீனம், சமூக புறக்கணிப்பு போன்றன காணப்படுகின்றன. எனவே அரச அபிவிருத்தி செயற்பாடுகளுடன் இணைந்து மக்கள் தாமாகவே தமது பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டால் மாத்திரமே சிறந்த உட்கட்டமைப்பு வசதிகளுடனான ஒரு மலையக சமூகத்தை உருவாக்க முடியும். இதற்காக ஒவ்வொரு தோட்ட தொழிலாளரும் அரசுடனும் அரச சார்பற்ற நிறுவனங்களுடனும் இணைந்து செயற்படுதல் மற்றும் சரியான சந்தர்ப்பங்களில் சரியான தீர்மானங்களை எடுப்பதுடன் வாய்ப்புக்களை முறையாக பயன்படுத்ததல் போன்றன இன்றியமையாததாக காணப்படுகின்றன.

## 5.விதந்துரைகள்

- தோட்டப் புற மக்களின் சம்பளத்தை உயர்த்துவதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கு அரசாங்கத்திற்கு வழியுறுத்தும் வகையில் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்.
- தோட்ட வாழ்மக்களின் யதார்த்த நிலமைகளை ஊடகத்திற்கு தெரியப்படுத்துவதன் மூலம் இப் பிரச்சினையை நாடளாவிய ரீதியில் தீர்வு காண்பதற்கான உத்திகளை கையாளல்.
- கல்வி, சுகாதாரம் மற்றும் ஏனைய சேவை வசதிகளை தோட்டப்புறங்களில் அபிவிருத்தி செய்வதற்கான விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சித்திட்டங்களை நாட்டில் மேற்கொள்ளல்.
- மலையக மக்கள் தமது தேவைகள் கருதி அதனைப் பூர்த்தி செய்து கொள்ளும் பொருட்டு போராட்டங்களில் ஈடுபடுவதனால் ஏனைய மக்களுக்கு அவர்களது நிலை புரிந்து அவர்களும் சில தீர்வுகளை முன்வைக்கும் வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தல்.
மலையக மண்ணின் அதிகாரிகளின் பொறுப்புக்கள் சட்ட முறையில் நிறைவேற்றப்படுகின்றதா என சட்ட மேலதிகாரிகளால் கண்காணிக்கப்பட வேண்டும்.
- லயன் வீடுகளை சரி செய்து ஒரு சிறந்த வீடமைப்பு திட்டங்களை அமுல்படுத்திக் கொடுத்தல்.
- தோட்ட வேலைகள் மாத்திரமன்றி இன்னும் பல புதிய வேலைத் தொழில் வாய்ப்புக்களை அரசு இம்மக்களுக்குத் தயார்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டும்.
- தோட்டப்புற எதிர்கால சந்ததியினரை இன்றில் இருந்தே சிறந்த வழிகாட்டலுடன் ஊக்கப்படுத்துவதனால் இன்றைய நிலையில் இருந்து வேறுபட்ட அபிவிருத்தி நிலையினை உருவாக்கலாம்.
- தோட்டப்புற இளைஞர்கள், கல்வி பயிலும் சிறுவர்கள் போன்றோரை பலம் வாய்ந்தவர்களாக மாற்றும் வெளிக்கள நடவடிக்கைகளை வழங்குவதன் மூலம் அவர்களுக்கு ஏற்படும் சவால்களுக்கு சிறந்த முறையில் தீர்வு காணக்கூடிய ஒரு கூட்டத்தினரைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- இவ்வாறாக தோட்டப்புற மக்களின் அடிப்படை வசதிகளையும் உட்கட்டமைப்பு வசதிகளையும் நிறுவுவதற்கு தேவையான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல் இன்றியமையாத ஒன்றாக விளங்குகின்றது.


## உசாத்துணைகள்

அருணாசலம், க., (2003). மலையகத் தமிழ் இலக்கியம், பேராதனை, இலங்கை.
கணேசமூர்த்தி, எம்., (2010). மலையக மக்களின் சமூகப் பொருளாதாரம். ஒரு வரலாற்றுப்பார்வை., மாணவர் பேரவை, தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்.

சாரல் நாடன், (2003), மலையகத் தமிழர் வரலாறு, கொட்டாங்கள, இலங்கை.
முருகன், பொ., (2018). தேயிலைத்தோட்ட தொழிலாளர்கள் எதிர் கொள்ளும் சமூக பொருளாதார பிரச்சினைகள்: ஹயிற்றி கிராம சேவகர் பிரிவினை அடிப்படையாகக் கொண்ட சமூகவியல் ஆய்வு, Research Repository, யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம்.

மூக்கையா, மா. சே., (1995). இன்றைய மலையகம், பி. ஆர். லித்தோகிராபர்ஸ், சென்னை - 600013.

ஹஸ்னா பானு, ரூ சாஹலீ ஹமீட், (2020). மண்சரிவு அனர்த்தமும் தோட்டத் தொழிலாளர்கள் எதிர் கொள்ளும் பொருளாதாரச் சவால்கள் : பம்பரகிரிஎல்ல கிராம சேவகர் பிரிவினை மையப்படுத்திய ஆய்வு, fiasym, இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகம்.

இந்திய வம்சாவளியைச் சேர்ந்த மலையகத்தமிழர்களின் இன்றைய நிலை. (2018.09.24). www.bbc.com/tamil/sri-lanka-45620953

தினகரன் வாரமஞ்சரி. (2022, மார்ச், 6). www.vaaramanjari.1k/2022/03.06/kiyafk.

லோரன்ஸ்,அ., 30.12.2014, மலையக மக்களின் அடிப்படைப் பிரச்சினைகளும் தேர்தலும், https://www.matram.com

புள்ளிவிபரவியல் அலகு, கல்வி அமைச்சு. (2007).

பதிவாளர்நாயகம் திணைக்களம். (2019).

மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு. (2016).

மத்திய வங்கி வருடாந்த அறிக்கை. (2019). Badulla District Secretariat,Annual Performance Report. (2020).

Gunaseharam, D., Haleema, S.A., \& Sahana, M.S.F., (2021). Socio-economic challenges: a case study based on Hydriestate people, Department of Geography, South Eastern University of SriLanka. https://www.researchgate.net.publication/350343428

# திருவாசகம் வெளிப்படுத்தும் திருத்தலங்களும் தற்காலத்தில் அவற்றின் வளர்ச்சி நிலைகளும் : ஓர் ஆய்வு 

தனுஷா நீலமோகன்

இந்துநாகரிக சிறப்பு கற்கை மாணவி, மொழித்துறை,<br>கலை மற்றும் கலாசார பீடம்,<br>இலங்கைத் தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்.

## thanushaneelamohan@gmail.com

ஆய்வுச்சுருக்கம்நாயன்மார்களால் பாடப்பட்ட திருமுறைகளில் கூறுப்படும் தலங்களே திருமுறைத்தலங்களாகும். அந்தவகையில் திருமுறைகள் என்பது தெய்வத்தன்மை பொருந்திய முறையாகத் தொகுக்கப்பட்ட பாடல் தொகுப்பாக அமைகின்றது. சங்க மருவிய காலத்தில் களப்பிரர் ஆட்சியினில் அவைதிக நநநியின் வளர்ச்சியினால் வைதிக நநநியானது செல்வாக்குக் குன்றிய நிலலயில் காணப்பட்ட வேளையில் வவதிக நநந்யினை வளர்ச்சியணையச் சசய்வத்்்ாகவும் துறுவற தர்மத்திற்கு எதிரான கருத்துக்களை முன்ளைக்கவும் இல்லறத்தின் மேன்மையய வலியுறுத்தவும் இறைவனது புழினைப் போற்றுப் பாடுவதற்காகவும் பக்திப்பனவல்களை நநாயன்மார்களும் ஆழ்வார்களும் தோற்றுவித்தனj். இவையே திருடுறைகளாக பிற்பட்ட காலத்தினில் தொகுக்கப்பட்டது நாயன்மார்களுள் குறிப்பிடத்தக்க சிறப்படையவராக மாணிக்கவாசகரும் திகழ்கின்றார். திருவாதவூர்் எனும் இயற்பெயர் கொண்ட மாணிக்கவாசகரால் பாடப்பெற்றது திருவாசகமாகும். திருவாசகம் என்ற பெயர் திருவுடைய சொற்களாலான அருள் நூல் எனப்பொரூள்படும். சொல்லழகு, பொருள் அழகு ஆகிய இரண்டும் திருவாசகத்தில் காணப்படுகிறது. பழம்பெரும் காலங்களில் தலங்கள் பலவற்றிற்கு சென்று அங்குள்ள இறைவனை புகழ்ந்து பாடிய காலமானது சிறப்புமிக்கது. திருத்தல மகிமையும் அங்கு எழுந்தருளியிருக்கும் இறைவனது சிறபப்ப்க்ளய|ம் திருவாசகத்தில் காணலாம். திருவாசகத்தில் இறைவனது சிறப்புக்களை வெளிப்படுத்துவதற்காக அவர் உறைகின்ற தலங்களின் மகியையை மிகையாக கூறுகின்றமை ஆய்வின் கருதுகோளாக அமைகின்றது. திருவாசகத்தில் कூறப்பட்ட திருத்தலங்கள் தற்காலத்தில் எப்படியான வளர்ச்சி நிலையிலுள்ளன? அத்துட் அவ் ஆலயங்களிண் சிறப்பு குறித்து மக்களிண் எண்ணம் போன்றன ஆய்வுப்பிரச்சினையாக உள்ளது. திருமுறைத்தலங்கள் பற்றி பல்வேறு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்ட போதிலும் திருவாசகத்தில் தற்கால வள்்ச்சி நிலை குறித்த எந்தவொரு தனியான ஆய்வும் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. இதனை ஆய்வு இடைவெளியாக கருதி இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இதன் பிரதான நேூாக்கமாக மாணிக்கவாசகரால் திருவாசகத்தில் சுட்டப்படுகிய்ற திருத்தலங்களை அடையாளப்படுத்தல். மேலும் துணை நோக்கங்களாக அவ் ஆலயங்களின் தற்கால வளர்ச்சி நிலையினை எடுத்துறைத்தல், அத்துடன் திருத்தல சிறபபபு மற்றும் மேன்மையய எவ்வாறு அவரது நூலில் வெளிப்படுத்துகிறார் என்பதனை தெரியப்படுத்தல். இதன் மூலமாக தற்காலத்தில் தல வழிபாட்ணை மக்களுக்கு வலிய|றுத்துவதாகவும் இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்விற்காக முதலாம் நிலைத்தரவுகள் மற்றுயு் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத்தரவாக மாணிக்கவாசகரால் எழுதப்பட்ட திருவாசகத்தின் மூலநால் காணப்புுகின்றது. இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக திருவாசக்் மற்றுப் திருத்தலங்கள் தொட்்பாக வெளிவந்த சஞ்சிகைகள், கட்டுறைகள் ஏணைய நூல்கள், இணைய செய்திகள் மற்றும் காணொளிகள் போன்றனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பன்னிரு திருழுறைகளில் மாணிக்கவாசகரால் எழுதப்பட்டு எட்டாம் திருழுறையாக அமைந்துள்ள திருவாசகம் ஆய்வு எல்லையாக பயண்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வாளது பண்பசார் ஆய்வாகவும் வரலாற்று ஆய்வாகவும் காணப்படுகிறது. பண்புசார் ஆய்வு எனக்கொள்கையில் திருவாசகத்தில் காணப்படுகின்ற திருத்தலங்களையும் அவற்றிற் தந்கால வளர்ச்சி நிலை பற்றிய|ம் ஆராய்கிறது. மாணிக்கவாசகரால் இயற்றப்பட்ட திருவாசகம் தோற்ற்ம் பெற்ற காலப்பி்னணியில் திருத்தலங்கள் ப்்றியும் அவற்றின் வரலாறு குறித்தும் ஆராய்வதால் வரலாற்றியல் ஆய்வ முறையியல் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. திருக்கோயில்களை வழிபடுவதன் மூலம் மக்கள் அருட்செல்வம், பொருட்செல்வம் பெற்று பெரு வாழ்வு வாழ்கின்றன்ர் ஆலயங்கள் மூலமாக கலை, கலாசார, பண்பாடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றுன. சமய நநநிிகள், ஆன்மிக சிந்தளைகள் மக்களுக்கு உணர்த்தப்பட்டு வளர்க்கப்படுகின்றுன. அதனடிப்படையில்

```
மாணிக்கவாசகரது திருவாசகம் வெளிப்படுத்தும் திருத்தலங்களும் தற்காலத்தில் அவற்றின் வளர்ச்சி நிலைகள் குறித்து இவ்வாய்வானது ஆராய்கின்றுது.
```

திறவுச் சொற்கள்: திருவாசகம், மாணிக்கவாசகர், திருமுறைகள், தலங்கள்

## 1. ஆய்வு அறிமுகம்

சைவ சமயக் குரவர்கள் நால்வரில் மாணிக்கவாசகரும் ஒருவராவார். இவர் ஒன்பதாம் நூற்றாண்டை சேர்ந்தவராவார். திருவாதவரில் சிவஞானவதியாருக்கும் சம்புபாதாசிரியருக்கும் மகனாக அவதரித்தார். இவரின் இயற்பெயர் திருவாதவூடிகள் என்பதாகும். இவர் கல்வி கேள்விகளில் சிறந்து, மன்னன் அரிமர்த்தன பாண்டியனுக்கு அமைச்சராக அமர்த்தப்பட்டார். தன் புலமையால் "தென்னவன் பிரமராயன்" எனும் பட்டத்தையும் பெற்றார். உயர் பதவி, செல்வம், செல்வாக்கு எல்லாம் இருந்த போதும் இவை வாழ்வின் இறுதி நோக்கமல்ல என்பதை உணர்ந்த திருவாதவூர் சைவ சித்தாந்தத்தை ஆராய்ந்து சிவ வழிபாடு மேற்கொண்டு ஒழுகி வரலானார். இவர் அருள்வாசகர், மணிமொழியார் போன்ற பெயர்களாலும் வழங்கப்படுகின்றார். ஞான நெறியைப் பின்பற்றிய இவர் முப்பத்திரண்டு ஆண்டுகளே வாழ்ந்து ஆனி மகத்தில் சிதம்பரத்தில் சாயுச்சிய முத்தியடைந்தார்.

இத்தகு சிறப்புப் பொருந்திய மாணிக்கவாசக்் திருவாசகம், திருக்கோவையார் போன்ற நூல்களைப் பாடியுள்ளார். அவை பற்றி நோக்குமிடத்து, இறைவனை வாழ்த்தும் நூல்களில் பக்தனின் ஆன்மிக அனுபவத்தைச் சொற்களாகப் பிழிந்தெடுத்து, கசிந்துருகிப் பேசுபவை உலகில் சில நூல்களே. அவ்வாறு காணப்படும் சில நூல்களில் திருவாசகமும் சிறப்புப் பெறுகின்றது. திருவாசகம் என்ற பெயர் திருவுடைய சொற்களாலான அருள் நூல் எனப்பொருள்படும். திருமறைகளில் எட்டாந் திருமுறையாக திருவாசகம் உள்ளது. திருவாசகத்துக்கு உருகாதார் ஒரு வாசகத்துக்கும் உருகார் என்பது மூதுரை. பக்திச்சுவையும், மனதை உருக்கும் தன்மையும் கொண்ட திருவாசக பாடல்கள், தமிழில் சிறந்த இலக்கியங்களின் வரிசையில் வைத்து எண்ணப்படுகின்றது. திருவாசகத்தை தேன் எனக்கூறுதல் மரபு. தேன் உடற் பிணிக்கு மருந்தாகும். இதனை வெண்பா, "தொல்லை இரும்பிறவி சூழும் தளைநீக்கி அல்லல் அறுத்து ஆனந்தமாக்கியதே எல்லை மருவா நநறியொளிக்கும் வாதவ்் எங்கோன் திருவாசகமென்னும் தேன்". என்கிறது.

திருவாசகம் ஐம்பத்தொரு பகுதிகளையும் அறுநூற்று ஐம்பத்தெட்டு பாடல்களையும் கொண்டுள்ளது. "பன்னிரு திருமுறைகளில் திருமந்திரம் (பத்தாம் திருமுறை) சிறப்புடையது. ஆனால், அதைவிட சிறப்புடையதும் சிகரமானதும் திருவாசகமே" என்கிறார் திருமுருக கிருபானந்தவாரியார். மாணிக்கவாசகரின் பக்தி வெளிப்பாட்டினை திருவாசகத்திலும் இலக்கிய திறனை திருக்கோவையாரிலும் காணலாம். ${ }^{1}$

பிரபஞ்ச இயற்கையின் இரகசியங்களை கட்டவிழ்த்தபடி இயற்கையின் பல்வேறு நிகழ்ச்சிகளோடும், இயல்புகளோடும், கூறுகளோடும் வாசிப்பவர்களை அரவணைத்தபடி இயற்கை அதீதத்தின் உச்சத்தை நோக்கிய பயணத்தை எய்துவதாகவே திருவாசகம் கட்டமைக்கப்பட்டிருப்பது புலாாகின்றது. ${ }^{2}$

ஆலயம் என்பது ஆன்மாக்கள் இறையருளில் லயப்படும் இடம் என பொருள்படுகிறது. இதனை கோவில் எனவும் அழைப்பர். கோ+இல்= கோவில் என்பது இறைவன் மகிழ்வோடு இருக்கும் இடம் எனப்பொருள்படுகின்றது. "கோயிலில்லா ஊரில் குடியிருக்க வேண்டாம்" என்கிறார் ஔவையார். "திருக்கோயில் இல்லாத திருவிலூர்" என திருமுறைகளும் எடுத்தியம்புகின்றன. "ஆலயம் தானும் அரண் எனத் தொழுமே" என்பது சிவஞானபோத சூத்திரமாக அமைகின்றது. ஆலயங்கள் ஆண்டவனை சிந்திக்க வைக்கும் இடங்கள் என்பதை இந்த அடிகள் வலியுறுத்துகின்றன. இவ்வாறான கூற்றுகளில் இருந்து கோயில்களின் முக்கியத்துவம் எடுத்துக்காட்டப்படுகின்றன.

திருக்கோயில்களை வழிபடுவதன் மூலம் மக்கள் அருட்செல்வம், பொருட்செல்வம் பெற்று பெரு வாழ்வு வாழ்கின்றன். ஆலயங்கள் மூலமாக கலை, கலாசார, பண்பாடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. சமய நெறிகள், ஆன்மீக சிந்தனைகள் மக்களுக்கு உணர்த்தப்பட்டு

வளர்க்கப்படுகின்றன. தொகுப்பாக நோக்கின் திருவாசகத்தில் எடுத்துரைக்கப்படும் தலங்கள் குறித்து தற்கால வளர்ச்சிப் போக்கு பற்றி ஆராய்வதாக இவ்வாய்வு அமைகின்றது.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ்வாய்வானது பண்புசார் ஆய்வாகவும் வரலாற்று ஆய்வாகவும் காணப்படுகிறது. பண்புசார் ஆய்வு எனக்கொள்கையில் திருவாசகத்தில் காணப்படுகின்ற திருத்தலங்களையும் அவற்றின் தற்கால நிலை பற்றியும் ஆராய்கிறது. மாணிக்கவாசகரால் இயற்றப்பட்ட திருவாசகம் தோற்றம் பெற்ற காலப்பின்னணியில் திருத்தலங்கள் பற்றியும் அவற்றின் வரலாறு குறித்தும் ஆராய்வதால் வரலாற்றியல் ஆய்வு முறையியல் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

## 2.1 ஆய்வு மூலங்கள்

இவ்வாய்விற்காக முதலாம் நிலைத்தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

அ. முதலாம் நிலைத்தரவாக மாணிக்கவாசகரால் எழுதப்பட்ட திருவாசகத்தின் மூலநுால் காணப்படுகின்றது.

ஆ. இரண்டாம் நிலலத்தரவுகளாக திருவாசகம் மற்றும் திருத்தலங்கள் தொடர்பாக வெளிவந்த சஞ்சிகைள், கட்டுறைகள் ஏனைய நூால்கள், இணைய செய்திகள் ம்்றும் காணொளிகள் போன்றனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 2.2 இலக்கிய மீளாய்வு

ஜெயசெந்தில்நாதன், பு.மா., (2001), திருமுறைத்தலங்கள், என்ற நூலில் திருவாசகத்தில் கூறப்படுகின்ற தலங்கள் தொடர்பாக அறியமுடிந்தது.

சுவாமி சித்பவானந்தர், திருவாசகம், என்ற நூலில் திருவாசகம் பற்றிய வரலாற்றினையும் மாணிக்கவாசகர் பற்றிய குறிப்புக்களையும் தலங்கள் பற்றி சிறப்பிக்கும் பாடல்களை அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

ரகுபரன்,க., பிரசாந்தன்,ஸீ., (2015), திருவாதவைரும் சைவத்திருநெறியும், இந் நூலில் மாணிக்கவாசகர் பற்றிய வரலாறும் சைவ சமயம் குறித்தும் பல கருத்தியல்களை அறிந்து கொள்ளமுடிந்தது.

கோமதி,ஆ., (2017), ஆய்வு : திருவாசகம் காட்டும் மணிவாசகர், இவ்வாய்வில் திருவாசகம் பற்றியும் மணிவாசகர் குறித்தும் அறிந்து கொள்ளமுடிந்தது.

மீனக்கண்ணி மாணிக்கம்., (2018), ஆய்வு : மொரீசியசு தமிழர்களுள் திருவாசகமும் திருப்புகழும் பெறுமிடம், இவ்வாய்விலிருந்து திருவாசகம் பற்றிய குறிப்புகளை பெறமுடிந்தது.

## 3. கலந்துரையாடல்களும் பெறுபேறுகளும்

திருவாசகத்தில் கூறப்படுகின்ற திருத்தலங்கள் தற்காலத்தில் எவ்வாறான வளர்ச்சிப் போக்கினை கொண்டுக் காணப்படுகின்றன என்பது பற்றியும் மக்கள் மத்தியில் பெறும் செல்வாக்கினையும் ஒவ்வொரு ஆலயமாக நோக்குமிடத்து,

திருப்பெருந்துறை
சிதம்பரம் (தில்லை)
திரு உத்தரகோசமங்கை
திருவண்ணாமலை
திருக்கழுக்குன்றம்

போன்ற ஆலயங்களின் ஊடாக இவ்வாய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

## 3.1 திருப்பெருந்துறை

உலக உயிர்கள் வீடுபேறு பெறுவதற்குச் சாதமாக பிறவி துயரிலிருந்து கரையேற துணையாக-பெரும் துணையாக விளங்கும் தலமாக விளங்குவதால் பெருந்துறை எனப்பெயர் பெற்றது. திருவாசக ஐம்பத்தொரு பகுதிகளூள் இருபது பகுதிகள் இத்தலத்தில் பாடப்பெற்றவை. மாணிக்கவாசகர் தனது நூலில் திருப்பெருந்துறை ஆலயம் குறித்து விளக்கியுள்ளார் .அதாவது இத்தலத்தினில் நம் தேவனாகிய ஈசன் செந்தழலாகிய தீயின் வடிவம் கொண்டு உறைகின்றான் என்று,
"பழங்குடில் தொறும் எழுந்தருளிய பரனே செந்தழல் புரை திருமேனியும் காட்டித் திருப்பெருந்துறையுறை கோயிலும் காட்டி."3

சிறப்பிக்கப்படுகின்றது. அத்துடன் திரிபுரம் எரித்த தோற்றத்தினை கொண்டு சிவன் அங்கு எழுந்தருளியுள்ளார் எனவும் கூறப்படுகிறது.

இதனை,

> " நித்தனே அடையார் புரமெரித்த சிலையனே யெனைச்செத்திலாடப்பணியாய்
> திருப்பெருந்துறை மேவிய சிவனே."

கூறுகின்றது. மேலும் அருட்பத்தில் செழுமையான மலர்களை கொண்ட குருந்த மர நிழல் கொண்ட திருப்பெருந்துறையில் வீற்றிருப்பவர் என்று குருந்த மர சிறப்பின் மூலம் தெளிவுபடுத்துகின்றார்.
" செங்கண் நாயகனே திருப்பெருந்துறையில்
செழுமலர்க் குருந்தமே வியசீர" ${ }^{5}$
என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
உயிருண்ணிப்பத்து பாடல்களிலும் திருப்பெருந்துறை சிவனை முக்கியப்படுத்துவதாக அமைகின்றது. அங்கு எழுந்தருளியுள்ள இறைவனது தோற்றப்பொழிவு, தலச்சிறப்பு போன்றன குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

> "‘சேற்றார் வயல் புமைசூழ் திருப்பெருந்துறை உறையும்..."
> "சசச்சைமலர் புரைமேனியன் திருப்பெருந்துறை உறைவான்..."
> "ததன்பாய் மலர் கொன்றை மன்னு திருப்பெருந்துறை உறைவாய்..."8

அத்துடன் திருப்பெருந்துறை பற்றி திருவாசகத்தில் பாண்டிப்பதிகம், திரு ஏசறவு, அற்புதப்பத்து, சென்னிப்பத்து, திருவார்த்தை, திருவெண்பா முதலிய பாடல்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இத்தகைய திருப்பெருந்துறை ஆலயமானது தற்காலத்தில் பெரும் சிறப்புடன் இயங்கி வருகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது. திருப்பெருந்துறை ஆலயத்தின் தற்கால நிலை குறித்து ஆராய்வோமானால்,

தமிழ் நாட்டில் புதுக்கோட்டை மாவட்டத்தில் அறந்தாங்கிக்கு அருகில் அமைந்துள்ளது. திருப்பெருந்துறை தற்போது மக்களால் "ஆவுடையார் கோயில்" என்று வழங்கப்படுகின்றது. இவ்வாலய இறைவன் ஆத்மநாதர் ஆவார். அத்துடன் பதினெட்டு பெயர்களாலும் சிறப்பிக்கப்படுகின்றார். எடுத்துக்காட்டாக பரமசுவாமி, குருந்தகவனேசர், மகாதேவர், மாயபுரநாயகர் போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம். இறைவி யோகாம்பாள் ஆவார். தலமரம் குருந்தமரம் ஆகும். தீரத்தம் அக்கினித்தீர்த்தம் (திருத்தமரம் பொய்கை)ஆகும்.

வெள்ளாஐு எனத்திருவாசகத்தில் போற்றப்பட்ட சுவேதநதி பாய்கின்ற வயற்பரப்புக்கள் நிறைந்த பகுதியாக இது காணப்படுகின்றது.

இவ்வாலயத்திற்கு பதினெட்டு திருநாமங்கள் வழங்கப்படுகின்றது.
உதாரணமாக யோகபீடம், குருந்தவனம், தட்சிணகைலாயம், சதுர்வேதபுரம், ஆதிகைலாயம், தேசுவனம், சிவபுரம் போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம். குருமூர்த்தமாக அமைந்த இத்தலம் தெற்கு நோக்கியுள்ளது. இதனை விடவும் குருந்தம் மேவிய குருபரனான ஆத்மநாதர் அருவமாக இருந்து சித்தத்தை சிவமாக்கும் சித்தினைச் செய்தருளுகின்றார்.

இங்கு புழுங்கல் அரிசிச்சோறு, பாகற்காய் கறி, முளைக்கீரை விசேட நிவேதனமாகும். இத்துடன் தேன்குழல், அதிரசம், அப்பம், வடை முதலானவையும் படைக்கப்படும். மேலும் இங்கு சுவரில் காணப்படும் வண்ண ஓவியங்கள் மிகப்பழமையானவை. தற்போது அழி்்த நிலையில் உள்ளன. உதாரணமாக அண்டரண்ட பட்சியின் வண்ண ஓவியம்.

இன்றும் தானம் பற்றிய சாசனக் கல்வெட்டுக்கள் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகின்றன. மூலவருக்கு மகுடாகமம் உத்திரபாகத்தின் படி பூஜைகள் இடம்பெறுகின்றன. நாள்தோறும் ஆறு கால பூஜைகள் இடம்பெறுகின்றன. தினமும் சல்லரி இசைக்கருவி இசைக்கப்படுவதோடு கோயிலுக்குரிய இசைக்கருவியாக தவள சங்கம் காணப்படுகின்றது. மேலும் பல்வேறு வகையான இசைக்கருவிகளும் இங்கு இசைக்கப்படுகின்றது.

மேலும் கொடிமரம், பலிபீடம், நந்தி, சண்டேசுவரர் இக் கோயிலில் இல்லை. இங்கு ஆனி, மார்கழி மாதம் இரு உற்சவங்கள் நடைபெறும். ஆனி மாத உற்சவம் மகத்தானது. மாணிக்கவாசகர் இத்தலத்தில் உபதேசம் பெற்றுச் சிறப்பெய்தியபடியால் அவர் இறைவனோடு ஒன்றிக்கலந்த ஆனிமகத்தை ஒட்டி உற்சவம் நடக்கும். உற்சவமும் அவருக்கு தான் நடைபெறுகிறது. சுவாமிக்கு உற்சவமில்லாத படி மணிவாசகருக்கு நடப்பதால் இதனை பக்தோற்சவம் என்று நினைக்கலாகாது. மாணிக்கவாசகர் சிவமாகவே விளங்குவதால் இதனை பிரமோற்சவமாகவே கூறவேண்டும். திருவிழாக் காலத்தில் இடபம், திருத்தேர் முதலான வாகனங்களில் மணிவாசகர் திருவுலா வருகின்றார்.

## 3.2 சிதம்பரம் (தில்லை)

"கோயில்" என்று பொதுவாக வழங்கினாலே சைவத்தில் சிதம்பரம் நடராசபெருமான் கோயிலைத்தான் குறிக்கும். அந்த சிதம்பரக் கோயிலில் மாணிக்கவாசகர் பக்திப் பாடல்களை பாடியுள்ளார். தில்லை நடராசப்பெருமானின் ஆடல் கலை சிறப்பு ஆலயத்தோடு கூடி சிறப்பிக்கப்படுவதை,

$$
\begin{gathered}
\text { "எம் பெருமான் அணங்கொடு அணிதில்லை அம்பலத்தே ஆடுகின்ற } \\
\text { குணங்கூரப்பாடி நாம் பூவல்லி கொய்யாமோ"9 } \\
\text { என்றும், } \\
\text { "தில்லை மூதுா்் ஆடிய திருவடி } \\
\text { பல் உயிர் எல்லாம் பயின்றனன" } 10
\end{gathered}
$$

என குறிப்படுகின்றார். செம்பொன்னாலான உடுக்கையை வலக்கையினால் பற்றியிருக்கும் அழகானது தில்லையில் ஆடப்பெறும் இறைவனில் காணமுடியும். இதனை,
"செம்பொன் உலக்கை வலக்கை பற்றி
ஐயன் அணிதில்லை வாணனுக்கே..."

இத்தகைய சிதம்பர ஆலயமானது தற்காலத்திலும் பெரும் சிறப்புடன் இயங்கி வருகின்றது. தற்கால நிலை குறித்து ஆராயுமிடத்து தமிழ்நாட்டில் கடலார் மாவட்டத்தில் தில்லை எனும் ஊரில் காணப்படுகிறது. இன்று ஊர்ப்பெயர் வழக்கில் மறைந்து கோயிலின் பெயரான சிதம்பரமே ஊர்ப்பெயராக வழங்கி வருகின்றது. இத்தல இறைவன் நடராசர் ஆவார். இறைவி சிவகாமசுந்தரி ஆவார். தலமரம் தில்லை மரமாகும். இங்கு காணப்படும் தீர்த்தம் பத்து ஆகும். அவை சிவகங்கை, குய்ய தீரதத்தம், புலிமடு, வியாக்கிரபாத தீர்த்தம், அனந்த தீர்த்தம், நாகசேரி, பிரம தீரத்தம், சிவப்பரியய, திருப்பாற்கடல், பரமானந்தகூபம் என்பனவாகும். இங்கு இறைவன் விராட்புருஷனின் வடிவத்தின் திருவாரூர் மூலாதாரமாகவும், திருவானைக்கா "உந்தி"யாகவும், திருவண்ணாமலை மணிப்பூரமாகவும், திருக்காளத்தி கழுத்தாகவும், காசி புருவமத்தியாகவும், சிதம்பரம் இருதயஸ்தானமாகவும் சொல்லப்படுகின்றது.

பஞ்ச பூத தலங்களுள் இது ஆகாயத்தலமாகும். நடராஜ சந்நிதிக்கான கொடிமரம் தங்கத்தகடு வேய்ந்ததாக காணப்படுகின்றது. சிற்றம்பலம் - சிற்சபை நடராஜ பெருமானுக்கு பக்கத்தில் சிதம்பர ரகசியம் உள்ளது. ஆகாய வடிவில் சிவன் இருக்கின்றார் என்பதை குறிப்பால் உணர்த்தும் வகையில் சிதம்பர ரகசியம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆனந்த தாண்டவம் புரியும் சிவனின் வலது புற மேல் கையில் உடுக்கையை கொண்டு இருப்பது இந்த உலகம் ஒலியின் மூலம் துவங்கியது என்பதாக நம்பப்படுகின்றது இன்றைய அறிவியல் அறிஞர்கள் இதைத்தான் "பெருவெடிப்புக்கொள்கை" என அழைக்கின்றார்கள். ஜெனிவாவில் உள்ள உலகின் மிகப்பெரிய அணுாராய்ச்சி அமைப்பான செர்ன் (CERN) என்ற இடத்தில் இந்த நடராஜ சிலை வைக்கப்பட்டுள்ளது. சிதம்பர நடராசருக்கு தினந்தோறும் ஆறுகால பூசைகள் நடைபெறுகின்றன. இந்து தொன்மவியல் கணக்கின் படி மனிதர்களின் ஓர் ஆண்டு என்பது தேவர்களுக்கு ஓர் நாளாகும். ஒரு நாளில் ஆறு கால பூசைகள் நடைபெறுவது போல தேவர்கள் செய்யும் பூசையாக ஆண்டுக்கு ஆறு பூசைகள் இடம்பெறும்.

இரத்தினத்தால் செய்யப்பட்ட நடராஜர் விக்கிரகமும் ஆதிசங்கரர் அளித்த ஸ்படிக லிங்கமும் இன்றும் சிதம்பர ஆலயத்தில் பஜித்து வரப்படுகின்றது. சிதம்பரக் கோயிலில் நாட்டியாஞ்சலி என்ற நாட்டிய விழா ஒவ்வொரு வருடமும் நடைபெறுகின்றது. இங்கு உலகில் பல்வேறு இடங்களில் நாட்டியம் பயிலும் கலைஞர்கள் தங்களுடைய நாட்டியத்தை அர்ப்பணமாக வழங்குகின்றனர். கலைஞர் இங்கு வந்து நாட்டிய அர்ப்பணம் செய்வதை ஓர் பெருமையாக கருதுகின்றனர். இக் கோயிலின் கிழக்கு கோபுரத்தில் நூற்றயெட்டு சிவதாண்டங்களுக்கான சிற்பங்கள் காணப்படுகின்றன.

## 3.3 திரு உத்தரகோசமங்கை

இவ்வாலயமானது பாண்டிய நாட்டில் உள்ளது. திருவாசகத்தில் பல இடங்களிலும் (முப்பத்தெட்டு இடங்கள்) இத்தலம் புகழ்ந்து பாடப்பட்டுள்ளது. மதுரை-இராமநாதபுரம் தேசிய நநடுஞ்சாலையில் பரமக்குடி, சத்திரக்குடி முதலியவற்றை தாண்டி வலப்புறமாக பிரிந்து செல்லும் தூத்துக்குடி திருச்செந்தூர் சாலையில் சென்று உத்தரகோசமங்கை புகையிரத கடவையினை தாண்டி ஏழு கிலோமீற்றர் தொலைவில் அமைந்துள்ளது. சாலை பிரியுமிடத்தில் இந்த ஆலயத்திற்குரிய பெயர்ப்பலகை உள்ளது. இராமநாதபுர சமஸ்தான தேவஸ்தானத்திற்குரிய திருக்கோயிலாக இது காணப்படுகின்றது. இறைவன் மங்களேசுவரர், மங்களநாதர் ஆவார். இறைவி மங்களேஸ்வரி, மங்களாம்பிகை ஆவார். தலவிருட்சம் இலந்தை மரமாகும். தீர்த்தமாக அக்கினித்தீர்த்தம் உள்ளது.

இத்தலம் குறித்து புராணக்கதை ஒன்று உள்ளது. அதாவது, சொக்கலிங்கப்பெருமான் பரதவர் மகளாக சபித்து பின் சாபவிமோசனம் செய்து அம்பாளை மணந்து கொண்டு இத்தலத்திலேயே அம்பாளுக்கு வேதப்பொருளை உபதேசம் செய்து, இங்கிருந்த அடியார் சிவயோகிகள் முதலிய பல்லாயிரவர்க்கும் ஞானோபதேசம் செய்து முத்தி நல்கி பின்னர் அம்பிகையுடன் மதுரையை சேர்ந்ததாக மதுரைப்புராணத்தில் சொல்லப்பட்டுள்ளது. இக்கருத்தை திருவிளையாடற்புராண வலைவீசின படலத்துள் பின்வருமாறு எடுத்துரைக்கப்படுகிறது.
"...தருமால் விடைமேல் தோன்றி
வீண்ணிடை நின்றான் சென்றான் வேத்திரப்படையானோடும்
உண்ணிறை அன்பரொடும் உத்தரகோச மங்கை..."12

இத்தலத்தின் பழமையினை உணர்த்துவதாக இப்பகுதியில்,
"மண்தோன்றிய போதே மங்கை தோன்றியது"
எனும் பழமொழி வழங்கப்படுகிறது. மாணிக்கவாசகர் திருவாசகத்துள் இத்தலத்தினையும் பெருமையினையும்,
"வெறிவாய் அறுகால் உழுகின்ற பூம் பொழில் உத்தரகோசமங்கைக்கு அரசே..."13
நீத்தல் விண்ணப்பம் எனும் திருவாசகப்பகுதி இத்தலத்தில் அருளப்பெற்றது. கீரத்தித்திருவகவல், திருப்பொன்னுாசல், திருச்சதகம், திருப்பள்ளியெழுச்சி முதலிய பகுதிகளிலும் இத்தலம் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

கீர்த்தித்திருவகவலில்,
"உத்தர கோச மங்கையுள் இருந்து வித்துக வேடம் காட்டிய இயல்பும் ..."14
என்று வரும் தொடர் இத்தல புராணத்தில் எட்டாம் சருக்கத்தில் கூறப்படுகின்ற இறைவன் ஆயிரம் முனிவர்களுக்கும் தன் வடிவம் காட்டி காட்சி தந்த வரலாற்றை குறிக்கின்றது. இதனால் இத்தலத்தில் உறைகின்ற இறைவனுக்கு "காட்சி கொடுத்த நாயகன்" என்ற பெயர் ஏற்பட்டது. இத்தகைய சிறப்பு பொருந்திய இத்தலத்தின் தற்கால நிலைகுறித்து ஆராயுமிடத்து இறைவன் ஐந்தரை அட உயரம் கொண்ட விலைமதிப்பிட முடியாத மரகதத்தினாலான திருமேனியை கொண்டுள்ளார். நடராசர் ஆண்டு முழுவதும் சந்தனக்காப்பில் காட்சி அளிக்கின்றார்.

இக் கோயிலில் ஏழு நிலை கொண்ட ராஜ கோபுரம் உட்பட மொத்தம் ஐந்து கோபுரங்கள் உள்ளன. உட்பிரகாரம் நுழையும் போது அழகிய வேலைப்பாடுகளுடன் காணப்படும் யாழிகளில் இரு யாழிகளின் வாயில் கல்லாலான பந்து காணப்படுகிறது. கையை நுழைத்து இப்பந்தை நகர்த்த முடியும். இன்று மானிடர்களின் செயற்பாட்டால் தொடுவதை அனுமதிப்பதில்லை.

இக்கோயில், முதன்மை திருக்கோயில் என்ற வகைப்பாட்டில் இந்து அறநிலையத்துறையின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளது. பரம்பரை அறங்காவலர்களால் ந்்வகிக்கப்படுகின்றது. இங்கு காரணாகம முறைப்படி வழிபாடு நடைபெறுகின்றது. முக்கிய விழாக்களாக மார்கழி மாத ஆருத்ரா தரிசனம், சித்திரை, மார்கழி மாத எட்டாம் நாள் திருக்கல்யாணம், ஒன்பதாம் நாள் தேர் விழா போன்றன காணப்படுகின்றன. மார்கழித்திருவாதிரையில் அன்று ஒரு நாள் மட்டுமே நடராசருக்கு சந்தனக்காப்பு முழுவதும் களையப்பட்டு இரவு அபிசேகங்கள் நடைபெறுகின்றன. சித்திரை மாதம் "சித்திரை தேரோட்டம்" நடைபெறுகின்றது. இவ்வாலயம் காலை ஆறு தொடக்கம் பன்னிரண்டு மணிவரையும் மாலை நான்கு தொடக்கம் எட்டு மணி வரையும் பக்தர்கள் தரிசனம் செய்வதற்காக திறந்திருக்கும்.

## 3.4 திருவண்ணாமலை

திருவண்ணாமலையானது, இந்தியாவின் தமிழ் நாடு மாநிலத்தில் அமைந்துள்ள திருவண்ணாமலை மாவட்டத்தில் இருக்கும் ஒரு சிறப்பு நிலை நகராட்சியாகும். நினைத்தாலே முத்தி தரும் ஏழு நகரங்களில் ஒன்றாகும். இங்கு மலையே இறைவனின் சொரூபமாகும். வல்லாள மன்னனுக்கு மகனாக வந்து அவதரித்து இறைவன் அருள் செய்த பதி இதுவாகும். இவ்வாலயமானது அண்ணாமலையார் உண்ணாமுலையாளுடன் எழுந்தருளி அன்பர்கட்கு அருள் புிகின்ற அற்புதத்தலமாகும். இத்தலத்தில் மணிவாசகர் திருவாசகத்தில் திருவெம்பாவை, திரு அம்மானை பாடியுள்ளார். இதுமட்டுமல்லாது திருவாசகத்தில் பல்வேறு இடங்களில் இவ்வாலயத்தினைப் பற்றிப் பாடியுள்ளார்.

[^4]அண்ணாமலையானை பாடுதுங்கான் அம்மானாய்.... ${ }^{15}$
மணிவாசகரை ஆட்கொண்ட அண்ணாமலை இறைவனை பாடுவதில் அவர் பெருமிதம் கொள்வதாக கூறப்படுகின்றது. இறைவன் என்று கூறாமல் ஆலயத்தோடு இணைத்துக் கூறுகின்றார். இதனூடாக ஆலயச்சிறப்பு புலப்படுகின்றது.

இதன் தற்கால வளர்ச்சி நிலை பற்றி கூறும்போது,
அண்ணாமலையார் ஆலயம் மிகவும் புகழ் வாய்ந்தது. இறைவன் அண்ணாமலையார் ஆவார். இவ்வாலயத்தினது இறைவி உண்ணாமுலையம்மன் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றார். இது சிவபெருமானின் பஞ்சபூத தலங்களுள் அக்கினித் தலமாகும். இங்கு ஆண்டிற்கு நான்கு முறை பிரம்மோற்சவம் நடைபெறுகின்றது. இவற்றுள் கார்த்திகை மாதத்தில் கொண்டாடப்படுகின்ற பிரம்மோற்சவம் சிறப்பானதாகும். இது பத்து நாட்கள் கொண்டாடப்படுகிறது. இந்த விழாவின் பத்தாம் நாள் கார்த்திகைத் தீபத்திருநாள் ஆகும். மலையின் உச்சியில் இது ஏற்றப்படுகின்றது. கார்த்திகைத் தீபத்திருநாள் அன்றும் பௌர்ணமி தினத்திலும் பக்தர்கள் அண்ணாமலையை வலம் வருகின்றார்கள். இதனை மலை வலம் எனவும் கிரிவலம் என்றும் அழைக்கின்றார்கள். பக்தர்கள் வலம் வருகின்ற கிரிவலப்பாதைகள் இரண்டு உள்ளன.

இரமண மகரிஷி ஆச்சிரமம் திருவண்ணாமலையில் அமைந்துள்ளது. இதனைச் சுற்றிப்பார்க்க கட்டணம் இல்லை. தங்குமிட வசதி உண்டு. இங்கு பல வெளிநாட்டவர்கள் வந்து தங்குகின்றனர். வண்ணச்சரபம் தண்டபாணி சுவாமிகள் முருகனுக்கு சார்த்திய வேல் இன்றுமுள்ளது. நாள்தோறும் ஆறுகால வழிபாடுகள் இடம்பெறுகின்றன.

## 3.5 திருக்கழுக்குன்றம்

திருக்கழுக்குன்றம் வேதகிரீஸ்வரர் திருக்கோவில் ஆயிரத்து நானுாறு ஆண்டுகள் தொன்மை வாய்ந்தது. தொண்டைநாட்டுத்தலங்களில் ஒன்றாகும். மணிவாசகர் திருவாசகத்தில் கழுக்குன்றபபபதிகத்தில் இத்தலத்தினை பற்றி பாடியிருக்கின்றார். எண்ணில்லாத திருக்கோலங்களுடன் இறைவன் மணிவாசகர் கண்முன்னே காட்சியளித்த தலமாக சிறப்பித்துக்கூறுகின்றார். என்பதனை,

> "கணக்கில்லாத் திருக்கோலம் நீவந்து காட்டினாய் கழுக்குன்றலே’’16

என்ற பாடலினுாடாக அறிய முடிகிறது. இப்படியான திருத்தலத்தின் தற்கால நிலை பற்றி நோக்குமிடத்து,

தமிழ் நாட்டின் செங்கல்பட்டு மாலட்டத்தில் உள்ள திருக்கழுக்குன்றத்தில் அமைந்துள்ளது. இவ்வாலய இறைவன் வேதகிரீஸ்வரர் ஆவார். இறைவி சொக்கநாயகி ஆவார். தலவிருட்சம் வாழை மரமாகும். தீர்த்தமாக சங்குத்தீரத்தம் காணப்படுகிறது. திருமலையை சுற்றி பன்னிரு தீரத்தங்கள் உள்ளன. இங்குள்ள சங்குத்தீரத்ததில் ஒரு மண்டலத்திற்கு (நாற்பத்தெட்டு நாட்கள்) விடியற்காலையில் நீராடி திருமலையை வலம் வருவோருக்கு மன நோய்கள் அகழும் என்பது இங்குள்ள மக்களின் தீவிர நம்பிக்கையாகும்.

ஆண்டுதோறும் இங்கு நடைபெறும் சித்திரை மாத தேர்த்திருவிழா மிகவும் பிரசித்தி பெற்றது. திருக்கழுக்குன்றம் திருமலையில் ஆண்டுதோறும் கார்த்திகை மாதத்தில் ஒரு திங்கள் கிழமையில் ஆயிரத்தெட்டு சங்குகளால் வேதகிரீஸ்வரருக்கு அபிசேகம் நடைபெறும். அங்குள்ள சங்குகளில் இதற்கு முந்திய காலங்களில் பன்னிரண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை தோன்றிய அதிசய சங்குகளும் இடம்பெற்றிருக்கும். கடந்த 01.09.2011 அன்று இங்குள்ள சங்குத்தீர்த்தக்குளத்தில் சங்கு பிறந்தது. சங்குத்தீரத்தக்குளத்திலிருந்து கொண்டு வரப்படும் புனித நீர் கொண்டு இறைவனுக்கு அபிசேகம் நடைபெறும்.

பன்னிரு ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை குருபகவான் கன்னி லக்னத்தில் நுழையும் நாளன்று மாலையில் லட்சதீபத்திருவிழா கொண்டாடப்படுகிறது. அன்று வீடுகளிலும் கோயில்களிலும் சங்கு தீர்த்தக்குளத்திலும் இலட்சக்கணக்கில் விளக்குகள் ஏற்றப்பட்டு ஊர் முழுவதும் ஒளி வெள்ளத்தில் மிதக்கும். இந்த திருவிழாவானது வட இந்தியாவில் கொண்டாடப்படும்.

புஷ்கரமேளா, கும்பமேளாவிற்கு இணையானது. கடைசியாக 02.08.2016 அன்று லட்சதீப பெருவிழா கொண்டாடப்பட்டது.

## 4. முடிவுரை

திருவாசகத்தில் கூறப்பட்ட தலங்களின் தற்கால வளர்ச்சி நிலை பற்றி நோக்குமிடத்து, அவை தற்போது உன்னதமான நிலையிலே காணப்படுகின்றன. இங்கு ஆகம விதிப்படி பூஜைகள் மற்றும் உற்சவங்கள் இடம்பெறுகின்றன. மேலும் இத்தகைய ஆலயங்கள் அனைத்து மக்களாலும் புனித யாத்திரைத் தலங்களாக அவை அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாலய புனர்நிர்மானம் குறித்து நோக்கும்போது அக்காலக் கட்டடக்கலைப்பாணியின் வளர்ச்சிநிலையினை எம்மால் அவதானிக்கக் கூடியதாகவுள்ளது. எனினும் தற்கால நவீனமயமாக்கலுக்கு ஏற்ப கட்டடம், சிற்பம், ஓவியம் முதலிய கலைகளிலும் தற்காலத்திற்கேற்ப சில மாற்றங்கள் உருவாகியுள்ளது. எனினும் அவை வரவேற்கத்தக்கவை. உலகில் பல்வேறு நாடுகளில் இருந்தும் நடனக்கலைஞர்கள் இவ் ஆலயங்களுக்கு வருகை தந்து தமது நாட்டியாஞ்சலி சமர்ப்பணத்தினை மேற்கொள்கின்றனர். இது உலகளாவிய ரீதியில் இந்துப் பண்பாடு பரவியமைக்கான எடுத்தக்காட்டாகவும் அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது. இத்தகைய முடிவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு நோக்கின் திருவாசகம் வெளிப்படுத்தும் திருத்தலங்களும் தற்காலத்தில் அவற்றின் வளர்ச்சி நிலைகளும் மிகவும் சிறப்பானதாக காணப்படுகின்றது. அத்துடன் திருமுறைத் தலங்கள் குறித்து மேற்கொள்ளப்படவுள்ள இனிவரும் ஆய்வுகளுக்கு துணை செய்யும்.

## அடிக்குறிப்புகள்

1. சுபராஜ், ந., (2015), திருவாதவூரரும் சைவத்திருநநறியும், இந்து சமய கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம், ப. 251 .
2. முகுந்தன், எஸ்., (2015), திருவாதவூரும் சைவத்திருநெறியும், இந்து சமய கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம், ப. 499 .
3. சுவாமி சித்பவனார்,(), திருவாசகம்: ப. 639
4. மேலது, ப. 662
5. மேலது, ப. 711
6. மேலது, ப. 759
7. மேலது, ப. 760
8. மேலது, ப. 760
9. மேலது, ப. 582
10. மேலது, ப. 151
11. மேலது, ப. 519
12. திருவிளையாடற்புராணம், பாடல்: 2710
13. திருவாசகம் சில சிந்தனைகள், பாடல்: 109
14. சுவாமி சித்பவனார்,(), திருவாசகம்: ப. 871
15. மேலது, ப. 501
16. மேலது, ப. 717

## உசாத்துணைகள்

கோமதி,ஆ., (2017), ஆய்வு : திருவாசகம் காட்டும் மணிவாசகர்.
சுபராஜ், ந., (2015), திருவாதவூரரும் சைவத்திருநெறியும், இந்து சமய கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம்.

சுவாமி சித்பவானந்தர், (), திருவாசகம், தபோவன அச்சுப்பள்ளி, திருப்பராய்துறை.
மீனக்கண்ணி மாணிக்கம்., (2018), ஆய்வு : மொரீசியசு தமிழர்களுள் திருவாசகமும் திருப்புகழும் பெறுமிடம்.

முகுந்தன், எஸ்., (2015), திருவாதவூரரும் சைவத்திருநெறியும், இந்து சமய கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம்.

ரகுபரன்,க., பிரசாந்தன்,ஸீ., (2015), திருவாதவூரரும் சைவத்திருநெறியும்.
ஜெயசெந்தில்நாதன், பு.மா., (2001), திருமுறைத்தலங்கள்,வர்த்தமானன் பதிப்பகம்.

# தமிழக－வடஇலங்கைப் பண்பாட்டு உறவுகள்：பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியை அடிப்படையாகக் கொண்டது 

## சாந்தினி அருளானந்தம்

வரலாற்றுத்துறை，யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம்．
shanthiniar09＠gmail．com


#### Abstract

ஆய்வுச் சுருக்கம்：இலங்கையின் வரலாற்றில் காலத்துக்குக் காலம் அரசியல்， வொருளாதார，பண்பாட்டுச் செல்வாக்கை ஏற்படுத்திய வகையில் இந்திய நாட்டிற்குக்குக் குறிப்பாகத் தமிழகத்திற்குப் பிரதான இடமுண்டு．அந்த உறவுகள் வரலாற்றுக்கு முற்படட்ட காலத்திலிருந்து இற்றை வரை நீடித்திருப்பதை அவதானிக்கலாம்．ஆயிலும் அந்தந்தக் காலகட்டங்களில் இருநாடுகளிலும் நிலவிய சூழ்நிலைகளுக்கேற்ப செல்வாக்குகளின் நிலைகளில் மாற்ற்ந்ஙளநம் நிகழ்ந்துள்ளதை வரலாற்றுச்்் சான்றுகளின் துணணக்கொண்டு கண்டுகொள்ள டுடிகின்றது．இப்பின்ணணியில் நோக்கும்போது 19 ஆம் நூற்ற்ண்டில் இவ்விரு，நாடுகளுக்குமிடையிலான உறவுகள் பண்பாட்டு ரீதியில் கொண்டும் கொடுத்தும் இருந்ததெனலாம்．இலங்கையில் ஆறுமுகநாவலர் காலத்தில் சசவமறுமலர்ச்சியின் பின்பலத்தில் இயங்கிய அறிஞர்கள்， அவர் மカாந்த பின்பும் தமிழ்நாட்டுடன் நெருங்கிய உ றவிஆெப் பேணினர்．இதனால் இருபகுதிகளிலும் பண்பாட்டு இணணப்ப வலுவணைந்திருந்தது．அத்தகைய பண்பாட்டு உறுவுகள்க்கான பின்னணியயக் விளங்கிக் கொள்வதும் எத்தகைய பண்பாட்டு உறுவுள் காணப்பட்டの என்பதைக் கண்டறிவதும் இவ்வாய்வி்் நோக்கங்களாகும்． வரலாற்று ஆய்வு அணுகுுுறை மற்றும் பண்பாட்டு ஆய்வு அணுுமுறையயப் பின்பற்றB இவ்வாய்வு ழுன்யேடுக்கப்படுகின்றது．மேலும் இவ்வாய்வின் ழுதன்யை ஆதாரங்களாக அக்காலத்தில் வாழ்ந்த அறிஞர்களது இலக்கியங்கள்，மற்றும் சமகாலப் பத்திரிகைகள் பயன்படுத்தப்படுகிண்று．அத்துட்் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக மலர்கள்， நூற்றாற்டு சிறுப்பிதழ்கள்，நூல்கள் மற்றுயு் பத்திரிகைகள் இவ்வாய்வுக்குத் துயைநந்்றறமை குறிப்பிடத்தக்கது．பிறB உறவுகளை விடவும் பண்பாட்டு அடிப்படபிலான உ Bவுகள் பலம் மிக்கவையாகும்．அதிலும் 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் இரு பிராந்தியங்களிலும் காணப்பட்ட உறுவுகள் சசவ ம்்்றும் மொழியுண்்வவைப் வலுப்படுத்த உதவிய்ள்ள என்பதை மற்க்கமுடியாது． இவ்விணைப்பு தமிழக－வடஇலங்கை உறுவில் முக்கியமான காலகட்டதைக் குறித்து நின்றதெெலாம்．


திறவுச்சொற்கள்：சைவம்，மறுமலர்ச்சி，பண்பாடு，கோயில்，யாழ்ப்பாணம்．

## 1．அறிமுகம்

இந்துசமுத்திரத்தின் மத்தியிலே காணப்படுகின்ற இலங்கைக்கு மிகவும் அண்மித்த ஒருநாடாக இந்தியநாடு அமைந்துள்ளதோு，இலங்கையி்் குடியற்றங்கள்，அரசியல்，பபாருளாதாரம் பண்பாடு என்பவற்றில் ஆழமான செல்வாக்கை நிலைநாட்டிய நாடாகவும் இருப்பதை வரலாற்று அடிப்படயலல் கண்டுகொள்ள முடிகின்றது．அதிலும் வடஇலங்கை்்கும் தம்ழகத்திற்கும் இடையே நீண்டகாலமாக Ыநருங்கிய தொடர்புகள் இருந்து வந்துள்ளமைக்குப் பலசாற்றுகள் கிடைக்கப்பபற்றுள்ளன．இத்தொடர்புகள் காரணமாகத் தமிழ்நாட்டைத் தாய்நாமடனவும்， வடஇலங்கையைச் சேய்நாடடனவும் குறிப்படுவது வழக்க்்．மேலும் தாய்நாட்டின் पபரும்பாலான அம்சங்கள் சேய்நாட்டில் இன்றுவரை நின்று நிலவி வருவது இருநாடுகளுக்கிடையிலான பிணைப்பிணை மேலும் உறுதிப்படுத்துகிறது．இருநாட்டு ஊர்ப்பபயர்களிலும் कூட ஒற்றுமைகள் காணப்படுகின்றறன．இவ்வாறாா உறுுகள் இவ்வ்ரு பிராந்தியங்களுக்கிடையே நிலவி வந்தாலும் பண்பாட்டு ரீதியான உறுகுள் பலமிக்கவையாகவும் முக்கியத்துவமுமையனவாகவும் இருந்ததை அவதானிக்கலாம்． ＂இலங்கைuில்（ஈழம்）உள்ள இந்துசமய மரபுகள் இந்தியத் துணைக் கண்டத்திற்கும் இலங்கைக்கும் இடையில் அமைந்த நநருங்கிய தொடர்புகளின் காரணமாக வலுப்பபற்று வந்தன．தென்னிந்தியாவும் இலங்கையும் ஆதிகாலம் முதலாா ஒரு வர்த்தக வலயமாாக இணைந்திருந்தன．அவற்றியையே நிலவிய இடையறாத தொட்ர்பகளின் காரணமாகக் குறிப்பாகத் தமிழகத்தில் ஏற்பட்ட சமயப் பண்பாட்டு வளர்ச்சிகளும் இலங்கையில் மிகுந்த செல்வாக்கிのை ஏற்படுத்திவந்தの＂（பத்மநாதள்，2000．பக்．4－5）．இக்கூற்று இந்திய குறிப்பாக தமிழக－வடஇலங்கைப் பண்பாட்டு உறுவினை எடுத்துக் காட்டுவதுடன் தமிழகத்தில் ஏற்பட்ட சமய பண்பாட்டு நிமலமைகளில் வடஇலங்கையினர் செல்வாக்குச் செலுத்தியதையும் எடுத்துக்காட்டுகின்றுது．

## 1.1 ஆய்வின் நோக்கம்

பத்ததான்பதாம் நூற்றாா்டின் பற்றபுுதியை அடிப்படையாகக் கொண்ட தமிிழக வடஇலங்கைப் பண்பாட்டு உறுகள் குறித்த இவ்வாய்வானது இரு நோக்கங்களை அடிப்படயாகக் கொண்டதாகும். ஆறுமுகநாவலர் மறறற்த பி்பும் வடஇலங்கையय்் அறிஞர்கள் தமிழ்நாட்டுடன் நநருங்கிய உறவினைப் பேணிரj. இதனால் இருபகுதிகளிலும் பண்பாட்டு இணைப்பு வலுவடைந்திருந்தது. அத்தணைய பண்பாட்டு உறவுகளுக்கான பின்னணியைக் விளங்கிக் கொள்வதும் எத்தகைய பண்பாட்டு உறவுகள் காணப்பட்டன எண்பதைக் கண்டறிவதும் இவ்வாய்விண் நோக்கங்களாகும்.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

தமிழகத்திற்கும் இலங்கைக்குமிடையிலான பண்பாட்டு உறுவுகள்க்கு நீண்டகால வரலாற்றைக் கொண்டதாகும். வடஇலங்மைக்கு அண்மையில் தமிழகம் காணப்படுகின்றமையால் நீண்ட காலமாக இரு பிராந்தியங்களுக்குமிமையே தொடர்புகள் காணப்பட்டன. இலங்கையின் பண்பாட்டு வளj்ச்சியில் தமிழகத்தின் செல்வாக்கு அதிகமாகக் காணப்பட்டயையைத் தொல்லியல், மானிடவியல், மரபணுவியல் சான்றுகள் புலப்படுத்துகின்றன. இருப்பலும் 19 ஆம் நூற்ற்றாண்டில் இவ்வுறவுகள் சமயமமறுமலர்ச்சியின் அடிப்படையிலும் வரலாற்று ஒற்றுமை, மொழி, மற்றும் அடையாளம் போன்றவற்றறை் பேணிப்பாதுகாக்கும் பின்ளணியிலும் வளj்ச்சி பெற்றிருந்தமையால் இவ்வாய்வு பண்பாட்டு ஆய்வுுறையியமைப் பின்பற்றி பண்புசா்் ஆய்வாக முன்லேடுக்கப்படுகின்றது. மேலும் வரலாற்றுது ஆய்வு முறையியலின் பின்னணியில் ஆறுமுகநாவல் காலத்துச் சூழ்ந்நலகளின் செல்வாக்கிலுைய தொடர்ச்சியாக இக்காலப்பகுதி கவளத்தில் கொள்ளப்படுவது குறப்பிடத்தக்கது. இவ்வாய்வுக்கான மூலாதாரங்களைப் பொறுத்தவரை 19 ஆம் நூற்றாற்டின் பற்றபகுதியில் இருபரராந்தியங்களிலும் ஊடாடிய அறிஞர்களது நூல்கள் முதலாம் நிலைச்சான்றுகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அக்காலப்பகுதி பற்றி ஆராய்ந்த அறிஞர்களது நூல்கள், கட்டுணைகள் போன்றன இவ்வய்வில் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.

## 3. கலந்தாய்வும் பெயுபேறும்

19ஆம் நூற்றாண்டினைப் பொறுத்தவரை இருநாடுகளிலும் பிரித்தானியர் ஆட்சி ஏற்பட்டமையும், இவ்வரசின் ஆதரவோடு கிஷிஸ்தவ சமயத்தைப் பரப்புவதற்கு கிறிஸ்தவ மிசனரிகள் முயன்றமையும் இந்துசமயத்றத வீழ்ச்சியமையச் செய்தன. இந்நிலமைகளிலிருந்து இந்துசமயத்தை மீட்டடடுக்கவும், மீளநிலலநாட்டவும் இருநாடுகளிலும் சமய இயக்கங்கள் தோற்றம் மெற்றூன. இவ்வியக்கங்கள் தோன்றும் வயை தமிழகத்தின் செல்வாக்கே அதிகமாக வடஇலங்கையில் ஏற்பட்டுுந்தாலும் ப்்்ர் அந்நிலையில் மாற்றறம் ஏற்படுவதைக் காணலாம். இதற்குப் பிரதான காரணமாக இருந்தவர் ஆறுமுகநாவலராவர். இவர் கிறிஸ்தவத்திற்கு எதிராக சைவமறுமமர்ச்சி நடவயி்்கைகளை ஈழத்றைக் கடந்து தமிழ்நாட்டிலும் மேற்கொண்டார். இதனாலேயே வித்தியானந்தன் நாவலரை "தமிழ்நாட்டை ஈழநாட்டுக்குக் கடமைப்படுத்திய பேருபகாரி" எனக் குறிப்படுகிள்றார் (வித்தியானந்த்்,1969.ப.125). இக்க்ற்று தமிழகத்தில் இலங்கையின் செல்வாக்கு நாவலருடன் ஆரம்ப்ப்பதன் தன்மையில் அமைந்துள்ளதெனலாம். நாவலர் வாழ்ந்தகாலத்தில் இவ்விருநாடுகளுக்கிமையே இருந்த தொடர்புகள் பற்றிக் கைலாசபதி பின்வருமாறு கூறுகின்றார்.
> "19ஆம் நூற்றாாண்டிலல தமிழகத்திலும் ஈழத்திலும் (வட இலங்கை) வாழ்ந்்த தமிழ்ப் புலவர்கள் ம்கவும் நநருங்கிய தொடர்புகளளக் தொண்டசுு்்தனர. போக்குவரத்து வசதிகளும், ததாடர்பாடற் சாதனங்களம்் மிக அருகலாக இருந்த அக்காலத்தில் தமிழ் அறிஞர்களும், புலவர்களும், கவிராயர்களும், கணக்காயர்களும் அடிக்கடி சந்தித்து அளவளாவிப் பரஸ்பரம் உறவியைப் பரிமாறிக் கொண்டனர்" (கைலாசபதி, 1986.ப. 11 (ுகவுறை).

19ஆம் நூற்றாாா்டின் பற்பகுதியில் பிரித்தானியரின் ஆட்சியால் ஏற்பட்ட போக்குவரத்து அபிவிருத்திகளும், தொடர்புசாதள விருத்திகளும் இவ்வாறான உறுவகளை மேலும் வலுப்படுத்தின. இதனால் இருபகுதிகளிலும் பண்பாட்டு இணைப்பு வலுவைைந்திருந்தது. இவை தமிழக - வட இலங்கைப் பண்பாட்டு உறுுகளுக்கான பின்னணியாகக் காணப்பட்டததனக் கூறலாா்.

ஒர் இனத்தின் பண்பாட்டு அடத்தளமாகக் காணப்படுவது சமயமும் மொழியும் என்பதைப் பண்பாட்டு ஆய்வாளj்கள் வலியுறுத்துகின்றனர். அவ்வகையில் தமிழக - வடஇலங்கைப் பண்பாட்டு உறுுகள் இந்துசமயத்தையும் தமிழ்மொழியையும் அடப்படையாகக் கொண்டிருந்தமையை அவதானிக்கலாம். மேலும் தமிழக - வடஇலங்கை உறவு இருவகையாக அமைந்திருந்தமையும் கவனிக்கற்பாலது. அவ்வுறவு வடஇலங்கையிலிருந்து இந்தியாவை நோக்கியதாகவும், இந்தியாவிலிருந்து வடஇலங்யையை நோக்கியதாகவும் அடையாளம் காணமுடிகிய்றுது. இவ்விரு வழிபட்ட தொடர்புகள் இருநாட்டுச் சமய பண்பாட்டு வாழ்வு ஒன்றறறாடோன்று இயைந்து செல்லவும் வளர்ச்சியடையவும் வாய்ப்பிளை வழங்கின. இத்ததாடர்புகள் சிறப்பாக கல்வி, வணிகம், கோயில் வழிபாடுகள் மற்றும் பிற நடவடிக்கைகளினால் விருத்தியடைந்திருந்தன. இதனால் தமிழக - வடஇலங்கை உறுவுகள் என்றுமில்லாதவாறு இருபக்கமாகவும் அதில் யாழ்ப்பாணத்தவரின் செல்வாக்கு அதிகமாக அங்கிருந்தததையும் அவதானிக்க முடிகின்றுது.

## 3.1 தமிழகத்திலிருந்து வடஇலங்கையை நோக்கிய உறவுகள்


 இலங்றகயலல் தமது மானவ பர்்பணரயை உருவாக்கியிருந்த்ர். நாவலருயைய காலத்தில் சொக்கலிங்கச் ிசட்டியார், பபான்சோதுவார் போன்றுவர்கள் இந்சு வந்து கல்லி நடவџிக்கையில்
 இரசளையி்் ிபாருட்டு யாழ்ப்பாயம் வந்தவரு வன்ிறாண்டர் செட்டியார். வணிகத்தின் பபாருட்டு இந்தியாவிலிருந்து வந்த செட்டிமார் சசய்த பணிகளும் இக்காலப்பதுதியில் சமய மற்றும் பண்பாட்டு வாழ்வில் புத்துயர்வை ஏற்படத்திள. இலங்யையின் பலபாகங்களத்கும் சென்ற இவர்கள் ஆங்காங்கு தமது குடியிருப்புக்களை ஏற்படுத்திக் கொண்டு கோயில்களைக் கட்டுவித்தும், அவற்றிறை நநர்வகி்்தும்,
 செட்டிமார்கள் வடஇலம்கையில் நணைிபற்றற இந்து|மய மறுமல்்ச்சியில் பல்வேறு பங்களிப்ப்்களை்் செய்துள்ளமை கவளிக்கத்தக்கது. 'ஆந்கிலலயரராட்சியின் தொடக்கத்திலே தமக்கேற்பட்ட நிமைகுறலவுக்கு ஈடுசசய்யும் வறையில் சயுதாயத்தில் பக்கபலல்் ததடிக்ககாள்ளும் முகமாகச் சமயகலாாார மறுயமல்்்சியில் இறைந்து கொண்டாதாக’ (ணைலாசபதி,1986.ப.86) செட்டி சமூகத்திளைை ఉைலாாபதி விமர்சித்தபோதும், இலங்ணைத் தமமிழ்மமாழி மற்றுு் இந்துப்பண்பாட்டின் வளத்திலும் வளj்ச்சியிலும் இவர்களது பங்கு முக்கியத்துவழுயையது என்பறை மறுக்கழுடியாது.

 இதனாறும் இரு நாடுகளுக்கியடuிலான உறுவுகள் நநநுக்கமணடய வாய்ப்ப்க்கள் ஏற்பட்டன.

 கோயில்களாா சிதம்பரம், இராமேஸ்வரம், காசி ழுதலான இடங்களிலளள்ள கோயில்கள் விளங்கின. "யாழ்ப்பானத்துப் பபருமக்கள் திருத்தில்லையில் (சிதம்பரம்) வந்து அய்பலவாணைை வழிபடுதலிலும் அங்சு வித்தலிலும் பபருவிருப்புயையவர்" (சிவப்பிரகாசபண்டித்,1954.ப.111) எை சிவப்பிரகாசபண்டித்்
 சிதம்பரத்தில் மரணிமய்துவறதபும் பபரும்பபறாகக் கருதிள். தோயில்களளத் தரிிப்பதுடன் நின்றுவிடாது குற்ப்பட்ட சிலவிடங்களில் மடங்கள் கட்டுதல், கோயில்களைப் புளரமைத்தல்,
 சிதம்பரத்திலுள்ள கட்டளை மடங்களூள் எட்டுமடங்கள் யாழ்ப்பாணத்தவரின் மடங்களாகும். அவற்றுத்குத் தாவரசங்கமப் பொருட்களை வழங்கியவர்கள் யாழ்ப்பா வர்த்தக்்களாவர். அப்மடங்களளத்




 தரிித்தறை உதாரணமாகக் சூßலாா்்.

 விவேகானந்த் ஆவார். இவர் வேதாந்தத்றை முதன்றைப்படத்்திறாறும் இந்துக்களிறடயே
 ஈழத்து வருணையயத் தொடர்ந்து கொழும்பிலும் யாழ்ப்பாற்திலும் இவருக்கு அளிககப்பட்ட வரவேற்பு உபசாரம். வரவேற்பு உळைகள் சமகால இலங்கைச்கசவர்கள் அவரது பணிகளிலும், அற்றியய


கவனத்திற் கொள்ளத்தக்கது. "யாழ்ப்பாண இந்துக்களில் பெரும்பான்மையினர் சைவர்கள் சைவப்பற்று மிகுந்தவர்கள். சங்கர வேதாந்தத்தின் மாயாவாதத்தைத் தகர்ப்பதில் மகிழ்ச்சி கொள்பவர்கள். ஆனால் மெல்ல மெல்ல வேதாந்தத்தை ஒப்புக்கொள்ள முடியாமற் போனாலும் பொறுத்துக் கொள்ளத் தொடங்கினா்். சுருக்கமாகச் சொல்லவேண்டுமானால் சுவாமி விவேகானந்தரின் போதனைகளும், இராமகிருஷ்ண இயக்கத்தின் செய்தியும் இலங்கைத்தமிழ் இந்துக்களை வேதாந்தத்தை ஒப்புக்கொள்ளச் செய்யாவிட்டாலும் பெரும்பாலானோரின் குறுகிய நோக்கையும் கொள்கைப் பிடிவாதத்தையும் தளரச் செய்தது" (Kailasapathy,1980.ப2). மேற்குறித்த மாற்ற்த்திற்குப் பின்னணியான விவேகானந்தரின் இலங்கைக்கான வரவு பண்பாட்டு உறவினை மேலும் வலுவடையச் செய்தது எனில் மிகையில்லை.

வேறுசில அம்சங்களுடாகவும் இருநாடுகளுக்கிடையிலான உறவுகள் விரிவடைந்திருந்தன. குறிப்பாக தமழகத்திற்கும் வடஇலங்கைக்கும் இருந்த கலாச்சாரத் தொட்பு காரணமாக இருநாட்டவரும் திருமணஉறவின் மூலமும் தொடர்பேற்படுத்திக் கொண்டனர். இதனால் இருநாடுகளிலும் வாழக்கூடிய வாய்ப்பினையும் பெற்றிருந்தனர். இக்காலகட்டத்தில் சமயநோக்கின் பொடுட்டும், பிற தேவைகளின் பொருட்டும் அந்தணர்களும் இருநாட்டு உறவின் நெருக்கத்திற்குப் பங்களிப்புச் செய்துள்ளமையும் காணமுடிகின்றது.

## 3.2 தமிழகத்திலிருந்து இலங்கையை நோக்கிய உறவுகள்

நாவலர் காலத்திலும் அதற்குப் பின்னரும் தமிழ்நாட்டுக்குச் சென்ற ஈழத்தவர்கள் அங்கு உயர்த்த மதிப்பினைப் பெற்றிருந்ததைக் காணலாம். இதற்கு நாவலருடைய பணிகள் பிரதான காரணமாக இருந்ததுடன் நாவலரே அவர்களுக்கு உதாரண புருஷராகத் திகழ்ந்து பல்வேறு பணிகளுக்கும் முன்னோடியாக விளங்கினா். நாவலருக்குக் கிடைத்த அங்கீகாரம் பின்வந்தவர்களின் சமய, சமூக, இலக்கியப் பணிகளுக்கு சாதகமாக இருந்தது. இதனை கைலாசபதியின் பின்வரும் கூற்றின் மூலம் அறியலாம். "நாவலர் காலத்திலும் அதற்கு மூன்றுதசாப்தங்கள் பின்னரும் சென்னை இலக்கியஉலகை யாழ்ப்பாணக் குழாத்தினரே ஆக்கிரமித்திருந்தனர்" (கைலாசபதி,1979.186). நாவலர் காலந் தொடக்கம் அவரது மறைவினைத் (1879) தொடர்ந்த 30 ஆண்டுகள் (1879 - 1900) வரையில் வடஇலங்கைத் தமிழர் குறிப்பாக யாழ்ப்பாணத்தவர் தமிழ்நாட்டில் செல்வாக்குப் பெற்றிருந்தமையை மேற்கூறிய கூற்று எடுத்துக்காட்டுகின்றது. இலக்கியத்தை முன்னிலைப்படுத்தி இக்கூற்று கூறப்பட்டுள்ளபோதும் சமகாலத்தில் சமயத்தில் ஏற்பட்ட மறுமலர்ச்சி, வளர்ச்சி முதலியன இலக்கியச் செழிப்புக்கு முக்கியமான காரணமாக இருந்ததெனலாம். இவ்வடிப்படையில் கைலாசபதியின் கருத்து பலதுறைகளிலும் யாழ்ப்பாணத்தவர் பெற்றிருந்த செல்வாக்கிற்கும் பொருத்தமாக அமையும்.

தமிழகத்தில் வடஇலங்கையினரது செல்வாக்கு நாவலரின் வழிவந்த தமிழ்நாட்டு மரபின், நாவலரின் வழிவந்த யாழ்ப்பாணத்து மரபினர் என இரு வழியினரின் ஊடாகப் பரவியது. இவர்களில் பெரும்பாலானவர்கள் நாவலரது பணிகளைச் சிரமேற் கொண்டு 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் தமிழகத்தில் இந்து மற்றும் தமிழ்ப் பண்பாடு வளரக் காரணமாக இருந்தனர். நாவலரின் தமிழ்நாட்டு மாணவர்களான இராமநாதபுரம் இராமசாமிப்பிள்ளை, நமச்சிவாயத் தம்பிரான், பொன்னோதுவார், சொக்கலிங்கச் செட்டியார், முத்தையா தம்பிரான், வன்றறாண்டர் செட்டியார். சண்முகவேலர் முதலானவர்கள் நாவலரின் மாணவர் பரம்பரையில் வந்ததோடு அவர்களது வழியில் செயற்படவும் முனைந்தனர். இவர்களோடு இலங்கையிலிருந்து தமிழகத்துக்குச் சென்ற நாவலரின் மாணவர்களும், அவரது அபிமானிகளும், இவ்வழியினரின் தமிழக மாணவர்களும் மேற்கொண்ட பணிகள் 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதித் தமிழக சமய, மொழி வழிப் பண்பாடு தனித்துவத்தைப் பெறக் காரணாமாயின. ந.ச.பொன்னம்பலப்பிள்ளையின் தமிழக மாணவர்களான உரத்தூர் கோ. வைத்திலிங்கம்பிள்ளை, திருவாவடுதுறை ஆதினத்தைச் சேர்ந்த சுப்பிரமணிய ஓதுவார், காரைக்குடிச் சொக்கலிங்கச் செட்டியார். பழனி குமாரசாமித்தம்பிரான் போன்றவர்கள் பாடம் கேட்டதாக அறியமுடிகின்றது (கணேசையர்,1939.பக்.75-76).

சபாபதி நாவலரின் மாணவர்களாகச் சிதம்பரம் சோமசுந்தரமுதலியார், விழுப்புரம் இராமசாமிப்பிள்ளை, மாகறல் கார்த்திகேசுமுதலியார், திருமலை சிங்காரவேமுதலியார், பாலசுந்தரமுதலியார் போன்றோர் விளங்கினர். நா.கதிரவேற்பிள்ளை, சுவாமிநாதபண்டிதர், வேல்மயில்வாகனச் செட்டியார், முருகேசர் பண்டிதர் முதலிய வடஇலங்கை அறிஞர்களுக்கும் தமிழகத்தில் பல மாணவர்கள் இருந்தனர். இம்மாணவர்கள் தமது ஆசிரியர்களைப் பின்பற்றி சமய, மொழிப் பணிகளை முன்னெடுப்பதில் ஆர்வம் காட்டினர். முருகேசபண்டிதரின் தமிழக

மாணவரில் ஒருவரான நல்லசாமிப்பிள்ளை தமிழகத்தில் சைவசித்தாந்தப் பணிகளை முன்னெடுத்தவராவர். தாம் முருகேச பண்டிதரிடம் இலக்கணம் இலக்கியம், தாக்கம், சமயம், சாஸ்திரம் முதலானவற்றைக் கற்றுக் கொண்டதாக நல்லசாமிப்பிள்ளை குறிப்பிட்டுள்ளார் (ஈழகேசரி,10.02.1957). தமிழ்மொழிப் பணியில் சிறப்புப் பெற்றிருந்த வி.கலியாணசுந்தரம், நா. கதிரவேற்பிள்ளையிடம் கற்றதுமன்றி அவரது சரித்திரத்தையும் எழுதியுள்ளார்.

இந்தியாவுக்குச் சென்று பணியாற்றிய இலங்கையர்க்கு அங்கு கிடைத்த மதிப்பினை விளக்கிக் கொள்வதற்கு அவர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட பட்டங்களும், பதவிகளும், சன்மானங்களும் உதவுகின்றன. 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் பழந்தமிழ் நூல் பதிப்புக்களுக்குப் பெயர் பெற்றவராக விளங்கியர் சி.வை. தாமோதரம்பிள்ளை இவரையும் யாழ்ப்பாணத்தவரையும் பற்றி நாடகப் பேராசிரியரான பம்மல் சம்பந்த முதலியார் பின்வருமாறு குறிப்படுகின்றார். "அக்காலத்தில் யாழ்ப்பாணவாசிகளே தமிழில் நன்றாய் கற்றவர்கள் என்று மதிக்கப்பட்டனர். அவர்களுள்ளும் தாமோதரம்பிள்ளையவர்கள் சிறந்த புலமையுள்ளவர் என்று மதிக்கப்பட்டார்"(செபரத்தினம்,2001,ப.94). சி.வை தாமோதரம்பிள்ளை ‘ராவ் பகதூர்’ என்ற பட்டத்தினை அரசிடமிருந்து பெற்றிருந்தார். இவரைப் போன்று வேறுசில அறிஞர்களும் மதிப்புக்குரியவர்களாக விளங்கினர். சபாபதிநாவலர் 'மதங் கொண்ட களிற்று யானை போல் தமிழகம் எங்கும் தமக்கிணையின்றித் திரிந்தார்'. "எதிரவவே் இல்லாது உலவும் கதி்ரவல்" என்ற பெருமைக்குரியவராகவும் 'யாழ்ப்பாண சிங்கம்' என்று போற்றப்பட்டவராகவும் விளங்கியவர் நா.கதிரைவேற் பிள்ளை. செந்திநாதையர் சித்தாந்த சாகரமாக விளங்கி அதிற் பல பட்டங்களையும் பெற்றிருந்தார். இந்தகைய சிறப்புக்கள் இந்தியாவில் சிறப்பாகத் தமிழகத்தில் இலங்கைத்தமிழ்் பெற்றிருந்த மதிப்பினை எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

நீதிபதி, பரீட்சகர், ஆசிரியர் எனப் பல்வேறு பதவிகளை இவர்கள் அலங்கரித்தனர், இந்துசாதன பத்திராதிபரான தா.செல்லப்பாப்பிள்னை திருவாங்கூர் நீதிபதியாகப் பதவி வகித்தவராவர். சி.வை. தாமோதரம்பிள்ளை புதுக்கோட்டை சமஸ்தானத்து நீதிபதியாக 1890 வரை கடமையாற்றினார். பின்னர் சென்னை ச்்வகலாசாலையின் திராவிட கிரந்த பரிபாலனசபையின் சென்னை விசேட அங்கத்தவர்களில் ஒருவராகவும் தமிழ்ப்பாஷையில் ஒரு பேரதிகாரியாகவும் இருந்தார். (மனோன்மணி,1983.ப.140). இலங்கையிலிருந்து சென்று தமிழகத்தில் முதன்முதலாகப் பத்திரிகை ஆசிரியராக அமர்ந்தவரும் இவரே. புலோலியைச் சேர்த்த வ.கணபதிப்பிள்ளை காஞ்சிபுரம் பச்சையப்பன் கல்லூரித் தமிழ்ப்பண்டிதராகவும், திருவனந்தபுரம் மகாராஜாக் கல்லூரித் தலைமைப் பண்டிதராகவும் விளங்கினார். சிதம்பரம் பச்சையப்ப முதலியாரால் ஸ்தாபிக்கப்பட்ட ஆங்கில வித்தியசாலையில் தமிழ்ப்பண்டிதராக கடமையாற்றியவர் பன்னாலை சிவானந்தையர். 1883இல் செந்திநாதையர் திருநெல்வேலி சைவவித்தியாசாலையில் ஆசிரியராகப் பணிபுரிந்தார். இவர்களைப் போன்று பல வடஇலங்கை அறிஞர்கள் தமிழகத்தில் பல்வேறு பதவிகளை வகித்திருந்தனர். இப்பதவிகள் அங்கு பல்வேறு பணிகளை முன்னெடுப்பதற்கு வாய்ப்பாக அமைந்திருந்தன.

19ஆம் தூற்றாண்டுத் தமிழகத்தில் ஆதீனங்கள் தமிழ்ப்பணியைச் சிறப்பாகவும், சமயப்பணியைப் பொதுவாகவும் ஆற்றி வந்தன. இவற்றுள் திருவாவடுதுறை ஆதீனம் தமிழுக்கும் சைவத்திற்கும் ஒரேயொரு தனிப்பீடமாக விளங்கியது. இவ் ஆதீனம் தமிழ் சைவஅறிவை மதிப்பிட்டுப் பட்டம் வழங்குமானால் அது சர்வகலாசாலைப் பட்டங்களிலும் மேலானதெனப் பண்டிதமணி குறிப்பிடுவார் (கணபதிப்பிள்ளை,1979.ப.55). இத்தகைய சிறப்புப் பெற்ற ஆதீனத்தில் நாவலரை அடுத்து வேறு சில இலங்கை நாட்டவர்களும் "நாவலர்" பட்டத்தைப் பெற்றமை ஈழத்து அறிஞர்களது ஆற்றலையும் அதற்குக் கிடைத்த மதிப்பினயும் எடுத்துக் காட்டுகின்றது. கோப்பாய் சபாபதிநாவலர், சித்தங்கேணி அம்பலவாணர்நாவலர், தில்லைநாதநாவலர் போன்றோர் திருவாவடுதுறை ஆதீனத்தால் நாவலர் பட்டம் வழங்கி கௌரவிக்கப்பட்டனர். நாவலர் பட்டங்களைப் பெற்றமை அதுமட்டுமன்றி ஆதீனங்களின் வித்துவான்களாகவும் ஈழத்து அறிஞர்கள் விளங்கியிருந்தமையும் குறிப்பிடத்தக்கது. சபாபதி நாவல்் திருவாவடுதுறை சுப்பிரமணிய தேசிகரிடம் அருளுபதேசம் பெற்றுப் பன்னிரண்டு வருடங்கள் சைவசித்தாந்தம் கற்று இலக்கண, இலக்கிய, தருக்க வேதாந்த சித்தாந்த சாகரமாய் அவ்வாதீன வித்துவ சிரோமணியாய் விளங்கினார். மேலும் இவர் மதுரை திருஞான சம்பந்தர் ஆதீனத்தாரிடமிருந்து வித்துவான் பட்டத்தையும் பெற்றிருந்தார். வரணியாதீனம் யாழ்ப்பாணத்தாருடன் தொடர்புடையதாக விளங்கியது. வரணியாதீனத்தைச் சேர்ந்த சற்குருநாத சுவாமிகள் கைலாசநாத தேசிகர் யாழ்ப்பாணத்துக் கரணவாயைச் சேர்ந்தவராவர். இவரே சி.வை. தாமோதரம்பிள்ளையின் ஞானகுருவாக விளங்கினார். திருவெண்ணாமலை ஆதீனத்து

வித்துவானாக யாழ்ப்பாணத்துக் கணேசபண்டிதர் விளங்கியமையும் இவ்வாதீனத்தில் நாவலரின மாணவரான வை. ஆறுமுகப்பிள்ளை கஷாயம் பெற்றுத் தம்பிரான் ஆகியமையும் குறிப்பிடத்தக்கது. மேற்குறித்தவாறு தமிழக ஆதீனங்களில் வித்துவான்களாகவும். தம்பிரான்களாகவும். நாவலர்களாகவும் பதவி வகித்ததுமன்றி அப்பதவிகள் பட்டங்கள் அவர்களுடைய பணிகளுக்குத் துணைநின்றதையும் அவதானிக்கலாம். அத்துடன் அவர்களது பணிகளுக்குக் கிடைத்த பரிசுகளே மேற்படி பதவிகளும் பட்டங்களும் எனக் குறிப்பிடலாம்.

தமிழகத்தில் இலங்கை அறிஞர்களின் பலதரப்பட்ட பணிகளை வியந்து போற்றிப் பல சந்தர்ப்பங்களில் கௌரவித்துப் பரிசில்களும் வழங்கப்பட்டன. ஒரு சிலர் அங்கிருந்த அறிஞர்களைப் பிரபந்தங்கள் பாடிப் போற்றினர். சிவசம்புப்புலவர் எட்டுக்குடி அதீனகர்த்தா, இராமநாதபுரம் ஜாமீன்தார், பாலவருத்தம் ஜாமீன்தார், இராமநாதபுர சேதுபதி போன்றவர்களின் மதிப்பைப் பெற்றிருந்தார் (செபரத்தினம்,2001.73-74). புலவரும் இராமநாதபுர சேதுபதி மன்னரை நாயகனாக கொண்டு கல்லாட கலித்துறை. இரட்டை மணிமாலை முதலிய பிரபந்தங்களையும், பாண்டித்துரைத் தேவர் என்பவர் மீது நான் மணிமாலை என்ற பிரபந்தத்தையும் பாடியுள்ளார். இவ்விருவரது சன்மானங்களையும் சிவசம்புப் புலவரும் பெற்றருந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது. சரவணமுத்துப் புலவர் சபாபதி போன்ற சிலரும் அங்குள்ள நாவலர், சுவாமிநாதபண்டிதர், உயர் பெருமக்களிடம் பல்வேறு தகைமைகளுக்காகச் சன்மானம் பெற்றவர்களாவார். இவர்கள் தமக்குக்கிடைத்த வெகுமதிகளை சமய, மொழி, சார் பணிகளின் பொருட்டுச் செலவு செய்தமை குறிப்பிடத்தக்கது.

தமிழகத்தில் தமது வாழ்வை முடித்துக் கொண்ட வடஇலங்கைத் தமிழ் அறிஞர்கள் தமிழகத்தின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் வாழ்ந்து இறுதியில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் மரணித்தனர். பெரும்பாலானவர்கள் சிதம்பரத்தில் மறைந்தமை கவனிக்கத்தக்கது. சிதம்பரத்தில் மரணமெய்துவதைச் சிவப்பேறாகக் கருதியமை இதற்குக் காரணமெனலாம். ம.க.வேற்பிள்ளை, சபாபதிநாவலர். சுவாமிநாதபண்டிதர், அம்பலவாணநநவலர், செப்பறை சிதம்பரநாதசுவாமிகள், முத்துக்குமாரசுவாமித் தம்பிரான் போன்றவர்கள் சிதம்பரத்திலே இயற்கை எய்தினார்கள். சிவப்பிரகாசப்பண்டிதர் திருமறைக் காட்டிலும் நா.கதிரைவேற்பிள்ளை நீலக்கரிக்குன்றிலும் இயற்கை எயதினர். பல்வேறு பணிகளின் பொருட்டும், அழைப்பின் பொருட்டும் இங்கிருந்து சென்ற அறிஞர்கள் நோக்கம் நிறைவெய்தியதும். தமது தாயகத்திற்கு மீண்டதையும் அவதானிக்கலாம். இவ்வகையில் நடராசையர் குமாரசாமிப்புலவர், நல்லூர் திருஞானசம்பந்தப்பிள்ளை, சிற்கைலாசபிள்ளை, சரவணமுத்துப்பிள்ளை போன்றவர்கள் இந்தியாவிற் பணியாற்றி இலங்கையில் தம்வாழ்வின் இறுதியை முடித்துக் கொண்டனர். எங்கு மரணித்தாலும் தமிழகத்தில் இவர்கள் மேற்கொண்ட பணி 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதிப் பண்பாட்டு வரலாற்றில் தனித்துவம் உடையனவாக விளங்கியமை குறிப்பிடத்தக்கது.

19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் தமிழகத்திற்கும் வடஇலங்கைக்கும் இடையிலான பண்பாட்டு உறவுகள் குறித்த இவ்வாய்வின் பெறுபேறு குறித்து நோக்கும்போது இக்காலப்பகுதி பற்றிய ஆய்வுகளை மேலும் முன்னெடுப்பதற்கு தூண்டுதலாக அமையுமெனலாம். ஆறுமுகநாவலர் குறித்தும் அவரது பணிகள் குறித்தும் ஆழமாக நோக்கிய அளவுக்கு அவருக்குப் பின் பணியாற்றியவர்கள் பற்றி விரிவான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படாதநிலையில் இவ்வாய்வு அதற்கு உறுதுணையாக இருக்கும். அதிலும் வடஇலங்கைத்தமிழ் அறிஞர்களின் பணிகள் தமிழகத்தில் மேலும் ஆராயப்படவேண்டயள்ளது. தமிழகத்தில் நாவலரது நிறுவனங்கள் உட்படப் பலரும் அங்கு ந்ர்மாணித்த பாடசாலைகள், அச்சியந்திரசாலைகள், போன்ற பல நிறுவனங்களினதும் இவர்கள் பிரசுரித்த பத்திரிகைகள், நூல்கள், சஞ்சிகைகள் பல இனங்காணப்படாதுள்ளன. மேலும் இவர்கள் கோயில்களுக்கும் பிற நிறுவனங்களுக்கும் மேற்கொண்ட தானதர்மங்கள் பற்றி ஆவணங்களையும் தேடவேண்டியுள்ளது. இலங்கைப் பெண் பெயரிலுள்ள புண்ணியநாச்சியார் மடம் தமழகத்தில் பிறரால் கையகப்படுத்த முயற்சி செய்யப்பட்ட வேளையில் சைவபரிபாலனசபை தலையிட்டு அதனைப் பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. தமிழகத்தில் இலங்கைத் தமிழறிஞர்களது பணிகள் பற்றிய ஆய்வுகளுக்கு இவ்வாய்வு களமமைத்துக் கொடுக்ககும் என்பது சுட்டக்காட்டத்தக்கதாகும்.

## முடிவுரை

தமிழக - வடஇலங்கை உறவின் பின்னணியில் இக்கால கட்டத்தில் இந்துசமயம் தமிழ்மொழி போன்றவற்றின் வளர்ச்சிக்காக தமிழகத்தில் வடஇலங்கை அறிஞர்கள் பல்வேறுபட்ட பணிகளை மேற்கொண்டனர். இவர்கள் பணிகளுக்கு தமிழகத்தவரின் ஆதரவைப் பெற்றுக்கொண்டதோடு அவர்களிற் சிலரை இந்துசமய மற்றும் தமிழ்மொழி சார்ந்த பணிகளில் ஈடுபடச் செய்தமையும் குறிப்பிடத்தக்கதாகும். தமிழகத்தில் நாவலர் ஆற்றிய பணிகளால் அவரைப் பேருபகாரி எனப் பிற்கால அறிஞர் ஒருவர் குறிப்பிட்டதுபோல நாவலரை ஒத்தவாறு அங்கு பணியாற்றிய அறிஞர்களை நாவலருக்குப் பின் வந்த பேருபகாரிகள் எனக் குறிப்பிடலாம். இவர்கள் பிரசங்கம், புராணபடனம், வித்தியாசாலைகள் அமைத்தல் அதனை நிர்வகித்தல், பத்திரிகை வெளியீடு, அச்சியந்திர சாலைகள் அமைத்தல், சைவசித்தாந்தத்தை நிலைநாட்டல், கோயிற் பணிகளை முன்னெடுத்தல், கண்டனங்களை எதிர்கொள்ளல். இலக்கியஆக்கங்களை மேற்கொள்ளுதல், நூல்களை எழுதி பதிப்பித்து வெளியிடுதல் போன்ற பல்வேறு பணிகளை தமிழகத்தில் மேற்கொண்டமையானது இருநாட்டு உறவுகளும் வலுவடைவதற்குத் துணை நின்றது. சிலசமயங்களில் அறிஞர்கள் தம் பணிகளை முன்னெடுக்க முயன்ற வேளையில் இடையூறுகள், எதிர்ப்புக்கள் சிலவற்றையும் எதிர்கொள்ள வேண்டியிருந்தமையும் கவனிக்கற்பாலானது. ஆயினும் அவற்றையெல்லாம் புறந்தள்ளிப் பா்்க்கின்றபாது 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் இரு நாடுகளுக்கிடையேயும் தாய்-சேய் போன்ற உணர்வு மேலோங்கியிருந்தமையையும் தமிழ், சமய அடிப்படையிலான பண்பாட்டு உறவுகள் பலம் மிக்கவையாக விளங்கியதையும் அதிலும் 19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் இருபிராந்தியங்களிலும் காணப்பட்ட உறவுகள் சைவ மற்றும் மொழியுணர்வவைப் வலுப்படுத்த உதவியிருந்தன என்பதை மறக்கமுடியாது. எனவே இவ்விணைப்பு தமிழக - வடஇலங்கைத் தமிழர்களின் உறவில் முக்கியமான காலகட்டதைக் குறித்து நின்றதெனலாம்.

## அடிக்குறிப்புக்கள்

1. பத்மநாதன், சி. (2000). இலங்கையில் இந்து கலாசாரம்: இலங்கை: இந்துசமய பண்பாட்டு அலுவல்கள் திணைக்களம்.
2. வித்தியானந்தன், சு. (1969). ‘தமிழகத்தை ஈழநாட்டுக்குக் கடமைப்படுத்திய பேருபகாரி நாவலர்' நாவலர் மாநாடு விழா மலர். கொழும்பு: ஸீலறீ ஆறுமுகநாவலர் சபை.
3. கைலாசபதி, க. (1986) ஈழத்து இலக்கிய முன்னோடிகள்: சென்னை: மக்கள் வெளியீடு.
4. சிவப்பிரகாச பண்டிதர், (1954). இந்திரகீலப்புர பெயர்த்திருக்கழிப் பாலைப்புராணம்: சிதம்பரம்: சிவசங்கர சின்னைய முதலியார் வெளியீடு.
5. பூலோகசிங்கம், பொ. (1993). ஈழம் தந்த நாவலர்: சென்னை: காந்தளகம்..
6. Kailasapathy, K. (1980). 'The impact of swami Vivekananda in Hinduism in Sri Lanka Golden jubilee of Ramakrishna mission:Sri Lanka: Sri Lanka centre.
7. கைலாசபதி, க. (1979). ‘தமிழரிடையே மொழி பண்பாடு பற்றிய உணர்வு’. இனத்துவமும் சமூக மாற்றமும்: இலங்கை: சமூக விஞ்ஞானிகள் சங்கம்.
8. கணேசையர், சி. (1939). ஈழநாட்டுத் தமிழ்ப்புலவர் சரித்திரம். நா.பொன்னையா (பதிப்பாசிரியர்),
9. ஈழகேசரி, 10.02.1957
10. செபரத்தினம், க. (2001). ஈழத்துத் தமிழ்ச் சான்றோர்: சென்னை: மணிமேகலைப் பிரசுரம்.
11. மனோன்மணி, சண்முகதாஸ். (1983). சி.வை.தாமோதரம்பிள்ளை - ஓர் ஆய்வுநோக்கு: யாழ்ப்பாணம்: முத்தமிழ் வெளியீட்டுக்கழகம்.
12. கணபதிப்பிள்ளை, சி. (1979). ஆறுமுகநாவலர். சாவகச்சேரி: தென்மராட்சி பாராட்டு விழாச்சபை.

## உசாத்துணைகள்

கணேசலிங்கம். ப. (1979). "நாவலரும் செந்திநாதையரும்" கைலாசபதி. க. (பதி.) நாவலர் நூற்றாண்டு மலர். இலங்கை: ஸீலறீ ஆறுமுக நாவலர் சபை.

முத்துக்குமாரசுவாமிப்பிள்ளை, கு. (1956). முருகேசபண்டிதர் பிரபந்தத் திரட்டு. சுன்னாகம்:
கனகரத்தினம். இரா. வை. (1996). நாவலர் மரபு. யாழ்ப்பாணம்: பூரணம் வெளியீடு.

பகவதி, கு. (1991). தமிழகம் இலங்கை ஊர்ப் பெயர்கள்- ஓர் ஒப்பாய்வு: சென்னை: உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்.

# இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மையமும் அதன் காட்சிக் கூடமும் 

டினேசன் துளசிகா<br>வரலாற்றுத்துறை, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

## dineshthulasi30@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வுச் சுருக்கம்: இலங்கையின் பண்பாட்டு வரலாற்றில் பெருங்கற்கால்் பண்பாட்டின் பரவல் புதிய கால கட்டத்தின் தொடக்கமாக அல்லது திருப்பு முゥையாக அமைந்ததெனக் கூறூலாம். பெரிய கற்களை தமது சவஅடக்க ழுறைகளுக்கு பயன்படுத்தியமை காரணமாக பெருங்கற்காலம் என அயைக்கப்படுகின்றது. இலங்கையில் பெருங்கற்காலப் பண்பாடு தொடர்பான சான்றுகள் 1889 களில் இருந்து தெரிய வந்திருந்தாலும் நாகரீக உருவாக்கத்தில் அப் பண்பாடு பெறும் முக்கியத்துவ்ம் பற்றியப ஆய்வுகள் பெரும்பாலும் 1970களிண் பின்னளூ உருவாக்கப்பட்டது. இலங்கையில் கடந்த இரு சகாப்த காலங்களில் 50க்கும் மேற்பட்ட இடங்களில் இப் பண்பாடு பற்றியய சான்றுகள் கண்டறியபப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒரு முக்கிய மையமாக இபன்கட்டுவ பெருங்க்்கால மையம் அமைவு பெறுகின்றது. இம் மையம் மத்திய மாகாணத்தின் மாத்தளை மாவட்டத்தின் கலகவல பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளது. இம் மையத்தின் சிறபப்பியல்பே 2500 வருட காலத்திற்கு புன்ணைய இடுகாட்டுப் பரப்ப கண்டறியப்பட்டமையாகும். இங்கு இரண்டு சவ அடக்க முறைகளான கல்லறைகள், ஈமத்தாழிகள் என்பன ழுக்கியத்துவம் பெற்று விளங்குகின்றனன. அத்துட வ் பண்ணைய கால சமூகத்தில் மக்கள் இறந்ததற்குப் பின்பு அவர்களுக்கு ம றுவாழ்வு உண்டு என்ற நம்பிக்கையில் அவர்கள் வாழ் நாளில் பயன்படுத்திய பொருட்களை அவர்களின் இறந்த உடலுட்் சேர்த்து புதைத்தனர். இதனால் பல்வேறு வகையிலான சவ அடக்க முறைகளை பின்பற்றியிருந்தனர். அவற்றுள் கல்லறைகள், கற்திட்ளைகள், தாழிகள் என்பன முக்கியம் பெஷுகின்றனன.அவ்வகையில் இவ் இபன்கட்டுவ மைய அகழ்வாய்வில் இறந்்வர்களுக்கான சவ அடக்க முறைகளுடன் பல்வேறு வணையான தொல்லியல் சான்றுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் மட்பாண்டங்கள், சிறிய அளவிலான சட்டிகள், கலசங்கள், பானைகள், குவளைகள், வட்டில்கள், கறுப்பு சிவப்பு நிற மட்பாண்டங்கள், பல்வேறு வகையிலான ஆபரணப் பொருட்கள், சடங்குகளத்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பொருட்கள், கல்மணிகள், அயல் நநாட்டு மட்பாண்டங்கள், நாணயங்கள், குறியீடுகள் பொßிக்கப்பட்ட மட்பாண்ட துண்டுகள், சுடுமண்ணுருவங்கள், இரும்பு பொருட்கள் என்பன சிறபப்பாக குறிப்பிடத்தக்கன. இத்தகைய ஆதாரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மமயத்தில் நிலவிய புராதன மக்களது மொழி, எழுத்து, அரசியல், பொருளாதாரம், சமூகம், சமயம், மக்களது வாழ்வியல் அம்சங்ள், சடங்குகள், சம்பிரதாயங்கள், நாளாந்தம் பயன்படுத்தப்பட்ட பாவனைப் பொருட்கள், சவ அடக்க முறைகள், அயல் நாடுகளுடன் கொண்ட தொடர்பகள், உலோகப் பாவனை, கலைமரபு போன்ற விடயங்களை ஆராய்வதே இவ் ஆய்வின் நோக்கம் ஆகும். இவ் ஆய்வின் துணை நோக்கமாக இப்்ட்டுவ தொல்லியல் மையத்தின் காட்சி்் கூட்் தொடர்பாக ஆராய்வதாகும். வரலாற்று அணுுமுறையின் அடுப்படையில் விவரண ஆய்வாக அமையப்பெற்ற் இவ்வாய்விற்கு தேவையான தகவல்கள் முதல்நிலை தரவுகள், இரண்டாம் நிலைத் தரவுக் என்ற அடப்படையில் பெறப்பட்டன. அவ்வகையில் ூேர்காணல்கள், களஆய்வுகள் முதல்நிலைத் தரவுகள் என்று வகையில் அடங்க குறித்த இவ்விடயம் தொடர்பாக வெளிவந்த நூல்கள், ஆய்வு் கட்டுறைகள், சஞ்சிகைகள் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாகவுள்ளன.


திறவுச் சொற்கள் :பண்பாடு, சவஅடக்கம், சமூகம், நாணயங்கள், அகழ்வாய்வு

## 1. அறிமுகம்

நாடோடிகளாக உணவுக்காகவும், இருப்பிடத்திற்காகவும் அலைந்து திரிந்த மக்கள் எப்போது அவ் வாழ்க்கை முறையிலிருந்து விடுபட்டு ஓரிடத்தில் நிலையாகக் குடியேறி, நிரந்தர பொருளாதார உற்பத்தியில் ஈடுபடத் தொடங்கினார்களோ அப்போதே நாகரீக வரலாறு தொடங்குகின்றது. இந்த மாற்றம் உலகின் பல நாடுகளில் இற்றைக்கு 5000 ஆண்டுகளுக்குள்தான் நிகழ்ந்துள்ளதை தொல்லியல் ஆய்வுகள் வெளிப்படுத்துகிறன. இலங்கையை பொறுத்த வரை இவ் நாகரீக உருவாக்கம் ஏறத்தாழ இற்றைக்கு 3000 ஆண்டளவிலேயே ஏற்பட்டுள்ளதை தொல்லியல் ஆதாரங்கள் உறுதி செய்கின்றன. பெருங்கற்காலப் பண்பாடு என்ற சொல் ஆதிகாலத்தில் இறந்தவர்களுக்காக பெரிய கற்களைப் பயன்படுத்தி ஈமச்சின்னங்கள் அமைக்கப்பட்டதன் காரணமாகத் தோன்றியதாகும். பண்டைய காலங்களில் உலகின் பல நாடுகளில் கற்களைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு வடிவங்களில், பல

அளவுகளில் ஈமச்சின்னங்கள் அமைக்கப்பட்டதற்கு ஆதாரங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் வடிவமைப்புக்களில் நாடுகளுக்கிடையே வேறுபாடுகள் காணப்பட்டாலும் இறந்தவர்களுக்கு மறுபிறப்பு உண்டு என்ற நம்பிக்கையில் ஈமச்சின்னங்கள் அமைக்கப்பட்டன என்பதில் பொதுவான ஒற்றுமைகள் காணப்படுகின்றன. அவ்வகை மையங்களுள் ஒன்றாக இபன்கட்டுவ தொல்லியல் மையம் விளங்குகின்றது. இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மையத்தின் சிறப்பியல்பு 2500 வருட காலத்திற்கு முன்னைய இடுகாட்டுப் பரப்பு கண்டறியப்பட்டமையாகும். இம் மையத்தின் சவ அடக்க மையம் 13 ஹெக்டேயர் பரப்பினை உள்ளடக்கியதாக அமைந்துள்ளது. இவ் சவ அடக்க முறைகளுடன் பல்வேறு வகையிலான தொல்பொருட் சின்னங்களான மட்பாண்டங்கள், சிறிய அளவிலான சட்டிகள், கலசங்கள், பானைகள், குவளைகள், வட்டில்கள், கறுப்பு சிவப்பு நிற மட்பாண்டங்கள், பல்வேறு வகையிலான ஆபரணப் பொருட்கள், சடங்குகளுக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பொருட்கள், கல்மணிகள், அயல் நாட்டு மட்பாண்டங்கள், நாணயங்கள், குறியீடுகள் பொறிக்கப்பட்ட மட்பாண்ட துண்டுகள், சுடுமண்ணுருவங்கள், இரும்பு பொருட்கள் என்பன கிடைத்துள்ளன. இவ் பெருங்கற்கால மயானத்தில் இரண்டு வகையான தொல்பொருட்கள் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவற்றை காட்சிப்படுத்துவதற்கு பல்வேறு காட்சிப்படுத்தல் முறைகளும் பின்பற்றப்பட்டுள்ளன. இவ் வகையில் இம் மையத்தில் கிடைக்கப் பெற்ற தொல்பொருள் ஆதாரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அவற்றின் பண்பாட்டம்சங்களை ஆராய்வதுடன் இபன்கட்டுவ காட்சிக் கூடத்தின் அமைப்பு முறை, குறைகள் தொடர்பாக விளக்குவதாக இவ் ஆய்வு அமைகின்றது.

## 2. ஆய்வின் நோக்கம்

இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மையத்தில் நிலவிய புராதன மக்களது மொழி, எழுத்து, அரசியல், பொருளாதாரம், சமூகம், சமயம், மக்களது வாழ்வியல் அம்சங்ள், சடங்குகள், சம்பிரதாயங்கள், நாளாந்தம் பயன்படுத்தப்பட்ட பாவனைப் பொருட்கள், சவ அடக்க முறைகள், அயல் நாடுகளுடன் கொண்ட தொடர்புகள், உலோகப் பாவனை, கலைமரபு போன்ற விடயங்களை ஆராய்வதே இவ் ஆய்வின் நோக்கம் ஆகும். இவ் ஆய்வின் துணை நோக்கமாக இபன்கட்டுவ தொல்லியல் மையத்தின் காட்சிக் கூடம் தொடர்பாக ஆராய்வதாகும்.

## 3. ஆய்வு முறையியல்

இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மையத்தில் கிடைக்கப்பெற்ற தொல்பொருட் சின்னங்கள், சவ அடக்க முறைகள் என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு அம் மையத்தின் வரலாற்றை வெளிப்படுத்தும் வகையில் அவற்றின் மொழி, எழுத்து, சமூக, பொருளாதார, வாழ்வியல், கலையம்சங்கள் போன்றவற்றை ஆராய்வதாக இவ்வாய்வு அமைகின்றது. இந்த ஆய்வானது வரலாற்று அணுகுமுறையின் அடிப்படையிலும், விளக்க முறை ஆய்வு அடிப்படையிலும் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. முதல் நிலைத் தரவுகளும், இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளும் ஆய்வின் தேவையினை கருத்திற்கொண்டு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முதல் நிலைத் தரவுகளுள் நேர்காணல்கள், களஆய்வுகள் என்பன உள்ளடங்குகின்றன. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளுள் இபன்கட்டுவ மையத்தின் முழுமையான வரலாற்றினை வெளிக்கொண்டுவருவதற்கு ஆய்வுத் தலைப்புடன் தொட்்புடைய ஆய்வுக் கட்டுரைகள், நூல்கள், சஞ்சிகைகள், நாளிதழ்கள், ஆய்வேடுகள், அறிக்கைகள், இணையத்தளக் கட்டுரைகள் என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 4. ஆய்வின் முடிவு

இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மையத்தின் சிறப்பியல்பு 2500 வருட காலத்திற்கு முந்திய இடுகாட்டுப் பரப்பு கண்டறியப்பட்டமையாகும். தம்புள்ளை நகரிலிருந்து 5முஅ தொலைவில் குருநாகல் வீதியிலிருந்து வலப்புறமாக 500அ தொலைவில் இவ் மையம் காணப்படுகின்றது. இவ் சவ அடக்க மையம் 13 ஹெக்டெயர் பரப்பு உடையதாக அமைந்துள்ளது. இங்கு தனித்துவமான கல்லறை, ஈமத்தாழி போன்ற சவஅடக்க முறைகள் பின்பற்றப்பட்டுள்ளன. 1960 களின் பின்னர் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்காக நிலம் பண்படுத்தப்பட்ட போது கல்லறைக் கற்களும், சில தொல்பொருட்களும் அடையாளம் காணப்பட்டன. அதன் பின்னனியில் நில அளவைத் திணைக்களத்தினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட அளவை நடவடிக்கைகளின் போது இப் பிரதேசம் அடையாளப்படுத்தப்பட்டு தொல்லியல் திணைக்களத்திற்கு ஒப்படைக்கப்பட்டது.

இபன்கட்டுவ அகழ்வாய்வின் முதற்கட்டம் தொல்லியல் திணைக்களத்தின் உதவியுடன் கலாநிதி ராஜ் டீ சில்லா தலமையில் 1970 களில் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவர் கொழும்பு தம்புள்ள வீதியின் அருகிலுள்ள பகுதியில் அகழ்வாய்வினை மேற்கொண்டு பல கல்லறை தொகுதிகளையும், மட்பாண்ட எச்சங்களையும் சேகரித்தார். இரண்டாவது கட்டமாக 1988,1990 காலப்பகுதியில் சேனகபண்டாரநாயக்கா தலமையில் மத்திய கலாச்சார நிதியம், ஜேர்மனின் முயுறுயு நிறுவனமும் இணைந்து பிரதான வீதியிலிருந்து 500அ தொலைவிலுள்ள இடத்தில் அகழ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

இங்கு 10 ஓ 10 மீற்றர் அளவுள்ள பிரதேசம் அகழ்வு செய்யப்பட்டதுடன் அங்கிருந்து 12 ற்கு மேற்பட்ட கல்லறைகள் அகழ்ந்தெடுக்கப்பட்டதுடன் ஈமத்தாழிகளும் அடையாளப்படுத்தப்பட்டன. இங்கு மனித உடலகள் எரிக்கப்பட்டமைக்கான மரத்துண்டங்கள் மற்றும் கரித்துகழ்கள் போன்ற சான்றுகளுடன் கார்ணீலியன், கண்ணாடி மணிகள், சுடுமண் வளையல்கள், கறுப்பு சிவப்பு மட்பாண்டங்கள் என்பன கிடைக்கப்பெற்றுள்ளன. இங்கு கிடைக்கப் பெற்றுள்ள கரித்துண்டுகளை ஊ14 காலக்கணிப்பிற்கு உட்படுத்திய போது அதன் காலகட்டம் கி.மு 650 எனத் தெரிய வந்துள்ளது.

2015ஆம் ஆண்டில் மத்திய கலாச்சார நிதியத்தினால் பிரசாந்த குணவர்த்தன தலமையில் ரஞ்சித பண்டார, அஜித் ஜயசுந்தர குழுவினரால் 15 பட்டதாரிகள், 10 உதவியாளர்களுடன் மூன்றாவதாக அகழ்வுப் பணிகள் முன்னெடுக்கப்பட்டன. இவ் அகழ்வாய்வின் மூலம் 25 கல்லறைகளும் 15 பெரிய தாழிகளும் அகழ்ந்தெடுக்கப்பட்டன. அத்துடன் சாம்பலுடன் கூடிய மனித உடற்பாகங்கள், கல்மணிகள், வளையல்கள், பாவனைப் பொருட்கள், மட்பாண்டத் துண்டுகள் என்பன கண்டறியப்பட்டன. இங்கு கிடைத்த கரிமப் பொருட்களை காலக் கணிப்பிற்கு உட்படுத்திய போது 1990 கால ஆய்வு முடிவினைத் தந்துள்ளது. இவ்வாறான அகழ்வாய்வுகள் மூலம் பண்டைய கால மனித சமூதாய கட்டமைப்பினையும், பண்பாட்டம்சங்களையும் விளங்கிக் கொள்ள முடிகின்றது.

பண்டைய கால சமூகத்தில் மக்கள் இறந்ததற்குப் பின்பு அவர்களுக்கு மறுவாழ்வு உண்டு என்ற நம்பிக்கையில் அவர்கள் வாழ் நாளில் பயன்படுத்திய பொருட்களை அவர்களின் இறந்த உடலுடன் சேர்த்து புதைத்தனர. இதனால் பல்வேறு வகையிலான சவ அடக்க முறைகளை பின்பற்றியிருந்தனர. அந்த வகையில் இபன்கட்டுவ பிரதேசத்தில் பின்வரும் மூன்று வகையான சவ அடக்க முறைகள் பின்பற்றப்பட்டன. அவை பின்வருமாறு,

- கல்லறைகள் - நான்கு புறமும் கற்களால் மூடப்பட்டு மேற்புறம் மூடிக்கல்லால் மூடப்பட்டு உள்ளே பாவனைப் பொருட்கள் கொண்டதாக காணப்படும்.
- கற்திட்டை - கல்லறைகளைப் போல் நான்கு புறமும் பலகைக் கற்கள் காணப்படுவதுடன் அரைப் பகுதி நிலத்திற்கு மேல் தெரியும் வண்ணம் மூடிக் கற்கள் கொண்டு மூடப்பட்டிருக்கும்.
- தாழி - பெரிய மண் பானையில் உடலை எரித்த சாம்பல், எலும்புகள், சிறு சிறு மண்பாண்டங்கள், கல்மணிகள், வளையல்கள் போன்றவற்றினை உள்ளே வைத்து மூடி மண்ணிற்குள் புதைத்து அதன் மேல் பலகைக் கல் ஒன்றினை நட்டு வைத்தல்.

தம்புள்ளவின் கந்தலம பகுதி பிராமி எழுத்துக்களையும், இபன்கட்டுவ பகுதியில் கிடைத்த குறியீடுகளையும் ஆய்வு செய்த ராஜ் சோமதேவா பெருங்கற்கால குடியிருப்புப் பகுதி தம்புள்ளவில் இருந்து வடகிழக்கில் 3மஅ தொலைவில் அமைந்திருக்கலாம் எனக் கூறியிருப்பது இவ் மைய முக்கியத்துவத்தினை எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

இலங்கையின் எழுத்து, மொழி உருவாக்கம் பௌத்த மத வருகையுடன் தோற்றம் பெற்றதாக கூßப்படுகின்றது. எனினும் அண்மைக்கால தொல்லியல் ஆய்வுகள் அதனை நிராகரித்து பெருங்கற்கால மக்களினுடைய குறியீட்டு மரபு எழுத்துக்களின் தோற்றத்திற்கு அடிப்படையாக இருந்ததனை உறுதிப்படுத்துகின்றது. இவ்வாறான ஆதாரங்கள் இபன்கட்டுவ பிரதேசத்தில் கிடைக்கப்பெற்ற கல்லறைகளின் மூடிக் கற்களிலும், மட்பாண்டத் துண்டுகளிலும் காணப்படுகின்றன. இவ்வாதாரங்கள் இப் பிரதேசத்தின் வரலாற்றுத் தொன்மையினை எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

இபன்கட்டுவ அகழ்வாய்வின் முக்கிய அம்சமாக காணப்படுவது பாளி இலக்கியங்கள் கூறுகின்ற மனித வரலாறு தொடர்பான ஆதாரங்களை மாற்றியமைத்தமையாகும். மகாவம்சம், தீபவம்சம் போன்ற பாளி இலக்கியங்களில் கி.மு 6ம் நூற்றாண்டளவில் வருகை தந்த விஜயனும் அவனது கூட்டத்தாரோடும் மனித வரலாறு தொடங்குவதாக கூறப்படுகின்றது. அதற்கு முன் இங்கு வாழ்ந்த மனிதர்களை அவர்கள் மனிதர்கள் அல்ல எனவும் அமானுஜ்கள் என காட்டப்படுகின்றனர். எனினும் இபன்கட்டுவ அகழ்வாய்வில் கிடைக்கப்பெற்ற தொல்பொருட்கள் அதற்கு முன்னரே மனித வரலாறு தொடங்குவதனை எடுத்துக்காட்டுவதுடன் 1988 - 2015 வரையான காலப் பகுதியில் காபன் காலக் கணிப்பு முறை செய்யப்பட்ட சாம்பல் படிவுகளின் காலம் கி.மு 650 எனவும் தொல்பொருட்களின் காலம் கி.மு 4ம் நூற்றாண்டிற்கு முற்பட்டவை என்றும் சுட்டிக்காட்டப்படுகின்றது.

இபன்கட்டுவ அகழ்வாய்வில் கிடைக்கப்பெற்ற தொல்பொருட்சான்றுகள் வணிக ரீதியில் பெருங்கற்கால மக்கள் முன்னேறியிருந்தமையினை ஆதாரங்களுடன் நிரூபிக்கின்றது. இங்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட அகழ்வாய்வில் கிடைக்கப்பெற்ற கல்மணிகள், சுடுமண்ணுருவ வடிவங்களை தவிர ஏனையவை இப் பிராந்தியத்திற்கு உரியவையாக காணப்படவில்லை. குவாட்ஸ், கண்ணாடி, மணிகள் என்பன இலங்கையின் வேறு பகுதியிலிருந்து அதாவது உள்நாட்டு வணிக உறவின் மூலம் கொண்டுவரப்பட்டதனை அறிய முடிகின்றது. இவ்வாதாரங்கள் கிராமிய வாழ்க்கை முறையில் வணிகம் பெற்ற முக்கியத்துவத்தினை எடுத்துக்காட்டுவதாக ராஜ் சோமதேவா குறிப்படுகின்றார். இதனை உறுதிப்படுத்தும் வகையில் கட்டுக்கரை அகழ்வாய்வில் அகேட், கார்ணீலீயன் கற்களும் கல் மணிகளும் கிடைத்திருப்பது பெருங்கற்கால மக்களின் வணிகத் தொடர்பினை எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

பெருங்கற்கால மக்களது வாழ்வியலில் மட்பாண்டங்கள் பெற்றிருந்த முக்கியத்துவத்தினை இபன்கட்டுவ அகழ்வாய்வில் கிடைக்கப்பெற்ற பல்வேறு வகையான மட்பாண்ட எச்சங்கள் உறுதி செய்கின்றன. இங்கு தாழிகள், சிறு மண் சட்டிகள், கலசங்கள், கறுப்புச் சிவப்பு மட்பாண்டங்கள், குவளைகள், வட்டில்கள் என பல வகையான மட்பாண்டங்கள் கிடைக்கப் பெற்றுள்ளன. இவை ஒவ்வொன்றுக்கும் வெவ்வேறு வகையான தொழிநுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக நெருப்பின் பக்கம் வாய்ப்பகுதி வைக்கப்படுவதனால் உட்புறம் கறுப்பாகவும் வெளிப்புறம் சிவப்பாகவும் மாறிக் காணப்பட்டிருந்தன. தாழியடக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட மட்பாண்டங்களில் பானை வடிவ மட்பாண்டங்கள், களஞ்சிய குவளை வடிவத் தாழி மட்பாண்டங்கள் என இரு வகையில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் இவை சுதேசமான முறையில் தயாரிக்கப்பட்டிருந்தன. அத்துடன் இங்கு உலோகப் பாவனை இடம்பெற்றமையினை இவர்களின் குடியிருப்பு மையங்களிலிருந்து கண்டெடுக்கப்பட்ட இரும்புப் பாகங்கள், கழிவிரும்புக்கள் என்பன உறுதி செய்கின்றன.

பெருங்கற்கால மக்களின் வாழ்வியல் முறையில் சடங்குகள் பெற்ற முக்கியத்துவத்தினை இபன்கட்டுவ ஆய்வுகள் ஊடாக அறிய முடிகின்றது. இறப்பிற்கு பின்னரான மறுஉலக வாழ்க்கையினை பிரதிபலிப்பதாக இச் சடங்குகள் அமைகின்றன. இறந்தவரை எரிக்கும் வழக்கம் பின்பற்ற்ப்ப்டுள்ளது. இதற்கு உதாரணமாக 1988 ஆம் மேற்கொள்ளப்பட்ட அகழ்வாய்வில் மனித உடல்கள் எரிக்கப்பட்டமைக்கான கரித்துகழ்கள், என்புப் பாகங்கள் கிடைத்ததனைக் குறிப்பிடலாம். அதேபோல் ஈமத்தாழிகளில் மனித உடற் சாம்பல்கள், எலும்புகள் என்பன கிடைத்திருப்பது சடங்கு முறையில் அக்கால மக்கள் கொண்டிருந்த நம்பிக்கையினை எடுத்துக்காட்டுகின்றது. இவற்றுடன் அம் மக்கள் வாழ்நாளில் பயன்படுத்திய அனைத்து வகையான பாவனைப் பொருட்களும் கல்லறைகளுக்குள்ளும், ஈமத்தாழிகளுக்குள்ளும் வைக்கப்பட்டிருந்தன. இவை எகிப்திய பிரமிட் முறையுடன் ஒத்துப்போகக் கூடிய சடங்கு முறையாக காணப்படுகின்றது.

மனித வாழ்வியலில் ஆபரணப் பொருட்கள் பெற்று முக்கியத்துவத்தினை இபன்கட்டுவ ஆய்வுகள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன. கார்ணீலியன், அகேட், ஒனெக்ஸ், குவாட்ஸ், கண்ணாடி, தங்கமுலாமுடன் ஊடிய களிமண் முத்துக்கள் என பலவகை ஆபரணங்கள் கிடைக்கப் பெற்றமையானது அம் மக்கள் சமூதாயத்தில் பன்பற்றப்பட்ட ஆபரணக்கலை , கைத்தொழில் போன்ற விடயங்களை அறந்து கொள்ள முடிகின்றது.

இபன்கட்டுவ பகுதியில் வாழ்ந்த பெருங்கற்கால மக்களால் பின்பற்றப்பட்ட விவசாய முறையினை இங்கு கல்லறை தொகுதிக்கு அருகில் காணப்படும் குளம் மழை நீர, ஆற்று நீர்

என்பனவற்றை சேகரிக்கக் கூடிய வகையில் செயற்கையாக உருவாக்கப்பட்டமை மூலம் அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது. இது கிராமிய குள அமைப்பின் தோற்றத்தை எடுத்துக்காட்டுவதுடன் இப் பிராந்தியத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஒரு சில ஈமத்தாழிகளில் அவிக்கப்பட்ட அரிசி காணப்பட்டமையும் விவசாய உற்பத்தியினை உறுதிப்படுத்துகின்றது.

ஓர் தொல்லியல் மையத்தை காட்சிக் கூடமாக மாற்றி அங்கு கிடைத்த தொல்பொருட்களை அங்கே காட்சிப்படுத்த முடியும் என்பதற்கு இபன்கட்டுவ காட்சிக் கூடம் ஓர் சிறந்த உதாரணமாகும். இவ் அருங்காட்சியத்தில் கல்லறைகள், ஆய்வில் கிடைத்த தொல்பொருட்கள் என இரண்டு வகையாக காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதற்கு பல்வேறு வகையான காட்சிப்படுத்தல் முறைகள் பின்பற்றப்பட்டுள்ளன.

2500 வருட காலத்திற்கு முற்பட்ட சவ அடக்க முறைகளை மக்கள் புரிந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதற்காக 36 கல்லறை தொகுதிகளையும் அகழ்வு செய்யப்பட்ட பகுதிகளில் அவ்வாறே செப்பனிடப்பட்டு காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவை மூடிக் கல்லுடன் உள்ளவை, மூடிகளற்றவை என பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. கல்லறைத் தொகுதிகள் தரைமட்டத்திற்கு கீழே காணப்படுவதுடன் கல்லறை அமைந்துள்ள பிரதேசத்திலிருந்து குறிப்பிட்டளவு இடைவெளியில் சாய்வாக வெட்டப்பட்டு அவற்றில் புற்கள் நடப்பட்டுள்ளன. பார்ப்பதற்கு பசுமையாக முதலாவது கல்லறைத் தொகுதி அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆகழ்வாய்வில் கிடைக்கப்பட்ட மட்பாண்டங்களை மாதிரி உருக்களால் அமைந்த திறந்த வெளி நூதனசாலை ஒன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இது 20 ஓ 10 அடி நீளம் கொண்டதாகவும் 3 அடி உயரமான மண்பீடத்தில் 34 மட்பாண்ட வகைகளான ஈமத்தாழிகள், பானைகள், சட்டிகள், குவளைகள், கலசங்கள், களஞ்சியப் பானைகள், தட்டுகள், வட்டில்கள், குடங்கள் என்ற வகையில் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

இபன்கட்டுவ காட்சிக்கூடத்தில் புகைப்பட காட்சிப்படுத்தல்களும் முக்கியமான அம்சமாகக் காணப்படுகின்றது. இயற்கையான முறையில் மரங்களால் அமைக்கப்பட்ட வேலிகளில் கண்ணாடிகளில் புகைப்படங்கள் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவை காட்சிக்கூடம் தொடர்பான விளக்கங்களைத் தருவதுடன் கல்லறை ஒன்றும் அதற்குள் மட்பாண்டங்களும், ஈமத்தாழி அமைப்பு, சிறு மட்பாண்டங்கள், கல்மணிகள், சுடுமண் மாலைகள், ஈட்டி முனைகள் என்பன காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

ஓவ்வொரு அகழ்வு செய்யப்பட்ட மையத்தின் அருகே அதனோடு தொடர்புடைய புகைப்படங்கள், அகழ்வாய்விற்கு முந்திய நிலை, ஆரம்ப கட்ட அகழ்வாய்வுகள், அகழ்வாய்விற்கு பின்னரான தோற்றம், தற்போதைய நிலை என்ற வகையில் படிமுறையாக புகைப்படங்களினூடாக காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் இபன்கட்டுவ தொடர்பாக இலங்கைப் பாட நூல்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விடயங்களையும் தனியான பலகை ஒன்றில் காட்சிப்படுத்தியுள்ளனர். அத்துடன் இங்கு காட்சிப்படுத்தப்பட்ட புகைப்படங்களில் அவற்றின் பெயர்கள் தமிழ், சிங்களம் , ஆங்கிலம் ஆகிய 03 மொழிகளில் எழுதப்பட்டுள்ளன. மாதிரி மட்பாண்டங்களில் அவற்றின் பெயர், காலம், கண்டைடுக்கப்பட்ட இடம் என்பன குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

இபன்கட்டுவ மையம் தற்போது சுற்றுலாப் பயணிகளை அதிகம் கவரும் இடமாக காணப்படுகின்றது. இங்கு சுற்றுலாப் பயணிகளுக்காக " இபன்கட்டுவ ஆரம்ப வரலாற்றுக் காலகட்ட கல் மயான"ம" எனத் தலைப்பிட்ட வகையில் அங்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட அகழ்வாய்வுகள், அடக்க முறைகள், கண்டுபிடிப்புக்கள் போன்ற உள்ளடங்கல்களாக 03 மொழிகளிலும் அமைந்த சிட்டை வழங்கப்படுகின்றது.

சுற்றுலாப் பயணிகளுக்காக ஓய்வுநேர இருக்கைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இங்கு சீமேந்தினாலான இருக்கைகளும், மரத்துண்டுகளாலான இருக்கைகளும் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக சுற்றுலா நோக்கில் வருகை தரும் பயணிகள் ஞாபகப்பொருட்களை சேமிப்பதுண்டு. இதற்காக இயற்கையான முறையில் வைக்கோலால் வேயப்பட்ட குடிசைக்கட்டிடம், புத்தகங்கள், கல்லறைகளின் மாதிரி வடிவங்கள், புத்தர் சிலைகள், சிகிரியா புகைப்படங்கள், இபன்கட்டுவ புகைப்படங்கள் என்பன விற்பனை செய்யப்படுகின்றன. இம் மையத்தின்

நடைபாதை இயற்கை முறையில் புற்தரைகள், தாவரங்கள் என்பனவற்றைக் கொண்டு அலங்கரிக்கப்பட்டுள்ளன.

இபன்கட்டுவ மையத்தில் பல்வேறு வகையிலான வசதிவாய்ப்புக்கள் காணப்படினும் சில குறைபாடுகளும் காணப்படுகின்றன. இங்கு காணப்படும் பெயர் பலகைகளில் தமிழ் மொழிப் பிரயோகம் தவறாகக் காணப்படுகின்றன. நுழைவாயில் பலகை ஒன்றில்" வாய்ந்த இபன்னட்டுவ இடுகாடு" என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் தொன்மை வாய்ந்த இடுகாடு எனக் குறிப்படுதல் வேண்டும். அதுபோல் ஆநபயடவைாஉை ஊநஅநவநசல என்ற ஆங்கிலப் பதத்திற்கு பெருங்கற்கால மயானம் என குறிப்பிடுதல் வேண்டும் மாறாக தொல்பொருட்சாலை எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தொல்பொருட்கள் பற்றிய குறிப்புக்களில் அவற்றை கண்டுபிடித்தவர்களின் பெயர்கள், பயன்பாடு பற்றி குறிப்பிடப்படவில்லை. அவைபற்றிய முழுமையான விளக்கங்கள் அளிக்கப்பட்டிருப்பின் அறிவுசார் விருத்திக்கு பயனுள்ளதாக அமையும். 1970 களில் மேற்கொண்ட அகழ்வாய்வுப் பிரதேசம் அபிவிருத்தி அற்ற நிலையில் காணப்படுகின்றமையும் ஓர் முக்கிய குறைபாடாகும்.

## 5. முடிவுரை

2500 வருட காலத்திற்கு முற்பட்ட ஓர் இடுகாட்டுப் பரப்பாகக் காணப்படும் இபன்கட்டுவ பெருங்கற்கால மையம் பெருங்கற்காலத்தை மட்டுமல்லாது அதற்கு முற்பட்ட வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட கால மக்கள் வாழ்ந்துள்ளனர் என்பதை அறிந்து கொள்ளவும் இவ் அகழ்வாய்வுகள் உதவுகின்றன. இபன்கட்டுவ பொல்வத்த பிரதேசத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட அகழ்வாய்வுகளின் போது வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட கால மனிதன் பயன்படுத்திய ஈட்டிகளின் முனைகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இவை வரலாற்றுதயகால வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட கால இடைத்தொடர்பினை அறிய உதவுகின்றன. அத்துடன் இம் மையத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஈமத்தாழிகள், கல்லறைகள், மட்பாண்டங்கள், மணிகள், சுடுமண்ணுருவங்கள், கழிவிரும்புகள் மூலம் இபன்கட்டுவ பகுதியில் நிலவிய பெருங்கற்காலப் பண்பாட்டம்சங்களை அறிய முடிவதுடன் பாளி இலக்கியங்கள் கூறும் மனித வரலாற்றை மாற்றியமைப்பதாகவும் இம் மைய அகழ்வாய்வு அமைகின்றது. அத்துடன் இங்கு காணப்படும் காட்சிக்கூடம் திறந்த வெளி காட்சிக் கூடமாகக் காணப்படுவதுடன் கண்டெடுக்கப்பட்ட கல்லறைகள், ஈமத்தாழிகள் அவ்வாறே காட்சிப்படுத்தப்பட்டிருப்பதும் ஓர் முக்கியமான விடயமாகும். அத்துடன் இவ் காட்சிக்கூடத்தில் காணப்படும் குறைகளை நிவர்த்தி செய்யும் போது ஒரு முழுமையான வரலாற்றை வெளிப்படுத்தும் ஒரு காட்சிக்கூடமாக மாறும் என்பதில் ஜயமில்லை.

## உசாத்துணை நூல்கள்

1. கிருஸ்ணராஜா, செ. ( 2009) . இலங்கை பண்பாட்டு பரிணாமத்தின் அடிப்படைகள். $A \& B$ Creation.
2. புஸ்பரட்ணம், ப. ( 2017) . இலங்கைத் தமிழர் ஒரு சுருக்க வரலாறு. தமிழ்க் கல்விச் சேவை சுவிஸ்லாந்து.
3. Ragupathy ,P. ( 1987). Early Settlements In Jaffna: Archaeological Survey. Madras.
4. Priyantha Padmalal Karunaratne, 2010, Secondary state formation during the early iron age on the island of sri lanka, University of California.
5. "Prehistoric cemetery at Ibbankatuwa", Sunday Observer (Sri Lanka), 16 December 2016.

## நேர்காணல்

1. சுஜித் வனசிங்க , இபன்கட்டுவ தொல்லியல் மையத்தின் பொறுப்பதிகாரி.

இணையத்தள கட்டுரைகள்

1. https://www.attractionsinsrilanka.com
2. https://www.classicsrilanka.com
3. https://www.tripadvisior.com

# பகவத்கீதையில் அர்ச்சுனனது மனச்சோர்வும் கிருஷ்ணபரமாத்மாவின் உளஆற்றுப்படுத்தலும் 

செல்வி : சந்திரகுமார் மதுராஜினி

சிறப்புக்கலைமாணி இந்துநாகரிகத்துறை, யாழ்ப்பாணம் பல்கலைக்கழகம்.

## rajinichandra15@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வச்சுருக்கம்: இந்து சமயமரபில் பிரஸ்தான திரயம் என்று அழைக்கப்படும் முக்கிய நூல்களில் ஒண்றாக பகவத்கீறத காணப்படுகிறது. இது தத்துவ நூலாா மட்டுமண்றி ஒரு சிறந்்த உளவியல் நூலாகவும் காணப்படுகிறது. குருஜுக்திரப்போர்களத்தில் தளது எதிர்ப்படையில் தனது உ ளமதிப்பிற்கு மிக்க பெரியோர் யாவரும் நிற்பதைக் கண்ணறற்ற அர்ச்சனன் போர் செய்யாது மெச்சோர்வ்ற்று தேர்த்தட்டில் உட்கார்ந்தான். அப்பொழுது பகவான் ทீ கிரு"ணர் கொடுத்த உபதேசத்தால் உற்சாகத்துடன் எழ்ந்து போர்செய்யத்தயாராகிறான். மக்கள் தமது அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு உளப்பிரச்சினைகளை சந்திக்கின்றனர். அத்தகையோருக்கு பகவத்கீதை சிறந்த ஆற்றுயுப்படுத்தல் நூலாகவும் உளப்போதளைகளை வழங்கும் நூலாகவும் காணப்படுகிறது. நமது வாழ்வில் எத்தகைய துன்பம் நேர்ந்தாலும் நமது கடமைகளை சிறப்பாகச்செய்ய வேண்டும். கடமையிலிருந்து தவறக்கூLாது. இன்பமோ துன்பமோ வ்ற்றியோ தோல்வியோ எல்லாவற்றையும் சமமாக எடுத்துக் கொண்ுு அறிவாளன் தனது விருப்பத்திற்கு ஆக அல்லாவிட்டாலும் உலக நன்மைக்காவது ஆசை அற்றுவனாக தொழில் செய்யவேண்டும் என பகவத்க்தை பொது நலக்கருத்தோடு வாழவேண்டிய அவசியம் பற்றிக்கூறுகிறது. செய்ய வேண்டிய காலத்தில் அவரவர் தர்மத்திற்கேற்ப செய்யவேண்டிய கடமைகளை செய்தே ஆகவேண்டும் என்றுு்் அதில்ருந்து தவற இயலாது என்றும் பகவத்கீதையில் கிரூ゙ゅன் அறிவுறை கூறுகிறார். பகவத்க்றையில் காணப்படும் உளவளப்போதனைகளள வெளிக்காணர்வதே ஆய்வின் நோக்கமாகும். க்தை பிரச்சினையால் பாதிக்கப்பட்ட ஒருவருக்கு எவ்வாறான உ ளவளப்போதளைகளை வழங்குகிறது என்பதே ஆய்வுப்பிசச்சியையாகும். உ உவியல் தாக்கத்திலிருந்து விடுபடுவதற்கு ஆன்மீக வாழ்வு சிறந்த வழிகாட்டலாக அமைகிறது என்பதே ஆய்வின் கருதுகோளாகும்.


கலைச்சொற்கள் : பகவத்கீதை, மனச்சோர்வு, உளஆற்றுப்படுத்தல், ஆத்மா, பற்றற்றவினை.

## 1. அறிமுகம்

இந்து சமய தத்துவ நூல்களில் சிறப்பு வாய்ந்த நூலாக பகவத்கீதை காணப்படுகிறது. இது பிரஸ்தானதிரயம் என அழைக்கப்படும் இந்து மதத்தின் முக்கியநூல்களில் ஒன்றாக காணப்படுகிறது. பகவத்கீதை எழுந்த காலம் பற்றி தெளிவான ஆய்வுமுடிவுகள் இற்றைவரை முன்வைக்கப்படவில்லை. பகவத்கீதையை உள்ளடக்கியமைந்த மகாபாரத இதிகாசம் ஏறத்தாழ கி.மு 4ம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி 4ம் நூற்றாண்டு வரையான பலநூறு ஆண்டுகளில் உருவானது என்பது ஆய்வாளர் பலரின் பொதுவான கருத்தாகும். எனவே கீதை அவற்றுக்கு இடைப்பட்ட காலப்பகுதிக்குரியது என்பது தெளிவு. பொதுவாக கி.மு 2ம் நூற்றாண்டில் இது எழுந்திருக்க வேண்டும் என்ற கருத்து நிலவுவதாக ஆய்வாளர் சுவீரா ஜெயஸ்வால் குறிப்படுகின்றார். கி.பி 250 ஆம் ஆண்டுத்தொடக்கத்தில் இது எழுந்திருக்க வேண்டும் என ஆய்வாளர் எஸ்.ஜி.சந்தோய் கருதுவர் . இவ்வாறு பகவத்கீதையின் காலம் பற்றிய கருத்துவேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. இதனை நோக்கும் போது பகவத்கீதையானது கி.மு 2ம் நூற்றாண்டிற்கும் கி.பி 3ம் நூற்றாண்டிற்கும் இடைப்பட்டது என்பதனை அறிய முடிகிறது.

பகவத்கீதை என்று சொல்லுக்கு தெய்வப்பாடல் என்பது பொருள் குருઢத்திரப் போர்க்களத்தில் பாண்டவ கௌரவ அணிகளுக்கிடையில் போர் மூழவிருந்த சூழலில் பாண்டவ வீரனான அர்ச்சுனன் உறவுசார் உணர்வுகளாற் பாதிக்கப்பட்டு மனச்சோ்்வடைகிறான். இந்நிலையில் சாரதியான கண்ணன் அர்ச்சுனது மனச்சோ்்வ் அடிப்படைகளை அகற்றும் வகைளில் புத்தி புகட்டுகிறான் தனது தெய்வீக காட்சியை வழங்கி அதன் மூலம் அவனை பேரூக்கத்திற்கு நெறிப்படுத்துகிறான். ஈற்றில் சோர்வு அகன்ற அர்ச்சுனன் கண்ணன் சொற்படி நடக்க ஆயுத்தமாகிறான். மகாபாரத கதையமைப்பிலே கீதை உபதேசிக்கப்பட்ட சந்தர்ப்பமாக இது காணப்படுகிறது.

இலட்சம் சுலாாகங்களோடு கூடிய மகாபாரதத்தில் பீம பருவத்தில் 25ம் அத்தியாயத்திலிருந்து 42ம் அத்தியாயம் வெையான 18 அத்தியாயங்களில் இவ்வுபதேசம் இடம்பபற்றுள்ளது． இப்பதினெட்டு அத்தியாயங்களும் மூன்று சட்கங்களாக பிரிக்கப்பட்டு（மூவாறு அத்தியாயங்களாக பகுக்கப்பட்டு）டுறையே கர்மம்，பக்தி，ஞானம் என்னும் மூன்று காண்டங்களை கொண்டதாக அமைகின்றது．இப்பதிிெட்டு அத்தியாயங்களிலும் கர்மயோகம்， இராஜயோகம்，பக்தியோகம்，ஞாஈயோகம் என்ற நான்கு யோகங்கள் பேசப்படுகின்றன． தொடக்க நிலையில் இருக்கும் கர்மயோகம் ப்ண் இராஜயோகமாகப் பரிணமித்து பக்தியோகமாகிப் பின் ஞானயோகமாக முற்றுப் பெறுகிறது．என்பதை இவ்வத்தியாயங்கள் தெளிவுபுத்துகின்றது．இதில் கூறப்படும் நான்கு யோகங்களும் ஒன்றைவிட மற்றதுு மேலாளது என்று கூறவியலாதபடி அளைத்து யோகங்களையும் சமமாக காட்டுவது கீறையின் சிறப்பம்சமாகும்．இவை நான்கும் ஒதே காலத்தில் சேரந்து கடைப்பிடிக்கப்படும் போது வாழ்க்கையின் குறிக்கோள் நிறைவேறுவதாக கீதை கூறுகிறது．

## மனச்சோர்வு என்றால் என்ன？

உளச்சோ்்வு எண்பது உள அழுத்தம் என்றுய் குற3ப்பிடப்படும்．இது ஒரு விதமான கவலை தழுவிய உளப்பாங்கு．இது எல்லோருக்கும் ஏற்படக்கூடிய ஒரு சாதாரண அனுபவமகும்． வாழ்க்கையின் ஏதாவது ஒரு கட்டத்தில் வெறுப்பு，சலிப்பு，துக்கம் போன்ற உணர்வுகளால் பாதிக்கப்படுகிறோம்．அப்பபாழுது மனமானது மனவெறுப்பு போன்று அசாதாரண மனநிலையைக் கொண்டிருக்கும்．இப்படியான மனநிலையைக் கொண்ட மனிதர்கள் கவலையாக，குழப்பமாக， வெறுமையாக，உதவியற்ற்றர்களாக，எதிர்பார்ப்பற்றவர்களாக，மதிப்பற்றவர்களாக，குற்ற உணர்வுடையவர்களாக，எரிச்சலுடையவர்களாக，அமைதியற்ற்வர்களாக உணைத்தலலப்படுவர்．

உலகம் முழுவறையும் உலுக்குகிற முதலாவது பொதுச்சுகாதார பிர்்சியையாக இன்று விளங்குவது உளச்சோ்்வே ஆகு்்．இதை ஒரு மேோபாவக்கோளாறு｜ஆணளெ Øளைழசனநச） எண்றும் உளவியல் அறிஞர்கள் கருதுவர்．மனிதர்கள் எல்லோாும் சிற்சிலநநரங்களில் சந்தோசம்்று இடுப்பது வழமை．எனிறும் மனச்சோ்்வு என்று வரும் போது அது மிகவும் வலிமை கூடிய ஒரு நிரந்தர உணர்வாக காணப்படுகிறது．அளைவராலும் கைவிடப்பட்ட ஒரு உணர்வு தோன்றும்．நேரம் மிகவும் மெதுவாக ஊர்வது போன்ற எண்ணம் உலுப்ப்்்காா்டிடுக்கும்．

மのச்சோ்்வு உடையவர்களில் ஒரு பகுதியிள் மிகவும் பணிவாகவும் சோ்்வுனும் காணப்படுவj்．வேறு ஒரு பகுதியின் அமைதியற்று நிலலயில் உறுத்தலுடண் இருப்பர்． மみச்சோ்்வு உடையவர்களுடன் உாையாடி் பார்த்தால் அவர்கள் தம்மைத்தாமே குற்றம் சாட்டுபவர்களாயும் தமது வாழ்வுக்கான பொாுப்பையும் கடமைகளையும் தமது கையில் எடுக்கமுடியாதவர்களாயும் இருப்பது தெரியவரும்．அத்துடன் இவர்கள் தமது வாழ்வுக்கான புதிய விடயங்களை மேற்கொள்ள ஆர்வம் குன்றியவர்களாக இருப்பாj்கள்．இங்கு அர்ச்சுளனது நிலையும் இதுதான் தன் கண்ிணதிரே தளது பாசத்திற்குரிய உறுவுகள் போ்்சசய்வதற்காக நிற்பதைக் கண்றற்றற அர்ச்சசன் தான் போரிட்டால் இவர்களையெல்லாம் கொலை செய்யவேண்டி வருமே எண்பதை எண்ணி மனம் சோர்வடைந்து காண்டுபத்தை நழுவவிட்டு தேர்த்தட்டில் உட்கார்ந்தான் அதன்போது அவன் கிரு゙ணரிடம் கூறியதாவது，

[^5]என்ற வார்த்தைகள்
அர்ச்சுனனுக்கு போரிடுவதில் விடுப்பமில்லை என்பதனை தெளிவாக எடுத்துக்காட்டுகின்றன.
இங்கு அர்ச்சுனன் தனது உறவுகள் மீது கொண்டுள்ள பாசத்தால் பாதிக்கப்பட்டு தனது கடமையிலிருந்து தவற நினைக்கிறான். இந்நிலையிலேயே பகவான் ஸீ கிரூ゙ணர் அவனுக்கு உண்மையை விளக்கி அவனை போருக்கு நெறிப்படுத்தி அவன் தனது சத்திரியனுக்கு உரிய கடமைகளை சிறப்பாக மேற்கொள்ள உதவுகிறார். மனிதர்கள் வாழ்வில் மனச்சோர்வுற்று துவண்டு போன சந்தர்ப்பத்தில் அவர்களுக்கு ஆலோசனை வழங்கி அவர்களை ஊக்கப்படுத்துவதற்கு ஒரு சிறப்பான ஆலோசகர் இருக்கும் பட்சத்தில் அவரகள் வாழ்வும் சிறப்புப் பெறும். அவ்வாறு தான் இங்கும் அர்ச்சுனன் மனச்சோ்வால் தளர்ச்சியுற்ற போது அவனை ஆற்றுப்படுத்துவராக கிருணணர் செயற்படுகிறார்.

## ஆற்றுப்படுத்தல் என்பது யாது ?

இதனை வழிகாட்டுதல் என்றும் அழைப்பர். மனித வாழ்க்கையின் எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் எல்லா வளர்ச்சிப் பருவங்களிலும் சூழலுடன் பொருத்தப்பாடடைந்து இயைபாக்கம் காணவும் சுயதிறன்களை விருத்தி செய்யவும், பொருத்தமான தெரிவுகளை தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளவும் உளவியல் அணுகுமுறை அடிப்படையில் பயிற்சி பெற்றவர்களால் வழங்கப்படும் உதவியே ஆற்றுப்படுத்தலாக பரிணமிக்கின்றது.
ஆற்றுப்படுத்தலின் நோக்கம் பற்றி ஆர்தர் ஜெ.ஜோன்ஸ் (யு.து.துாழளெ) குறிப்படுகையில் ஒருவன் தனக்குத் தேவையானவற்றை புத்திசாலித்தனமாகத் தேர்வு செய்யவும், பொருத்தப்பாட்டு நடத்தையினைப் பெறவும் வாழ்வின் இக்கட்டான தருணங்களில் தான் செய்ய வேண்டியவை யாவை என்பதை புரிந்து கொண்டு செயலாற்றவும் உதவி செய்து, சுய நெறிப்படுத்தல் (ளநடக எசைநஉவழைய) என்னும் ஆற்றலைத் தொடர்ந்து பெற்றிடச் செய்தல் ஆகும்.இது பற்றி சு.ர் மத்தி!சன் கருத்து தெரிவிக்கையில் தன்னைத்தானே உணர்ந்து சுயவிளக்கம் பெறவும், யதா்்த்த நிலைக்கேற்ப இயைபாக்கமடையவும், சுயதிறன்களை வெளிக்கொண்டு வந்து அவற்றை முழுமையாக விருத்திசெய்யவும் ஆற்றுப்படுத்தல் உதவுவதாக குறிப்பிடுகிறார். மனித வாழ்வை சீரமைத்துக்கொள்ள உதவி தேவைப்படும் ஒருவருக்கு அவருக்கு தகமையுள்ள ஒருவரால் வழங்கப்படும் உதவியே ஆற்றுப்படுத்தல் என குரோ குரோ(உசழற யனெ உசழற) ஆகிய உதவியாளர்கள் தெரிவிக்கின்றனர். (பாலசுப்பிரமணியம் தனபாலன் : 2005: 98)

## ஆற்றுப்படுத்தலின் முக்கியத்துவம்

1. வாழ்க்கையில் தொழிலின் நோக்கம் விரிவடைந்து மனிதர்களது ஆளுமை விருத்திக்கு
2. மாறிவரும் சூழலுக்கேற்ற உயர்நிலைப்பட்ட பொருத்தப்பாட்டைப் பெற
3. உளப்பாதிப்பு தாக்கங்கள் தடைகளை நீக்கி உள ஆற்றலை விருத்தியாக்க
4. மனிதத்துவ பண்புகளை விருத்தியாக்க
5. தனிப்பட்ட பிரச்சினைகள் மன முறிவு , தாழ்வு மனப்பான்மை, விரக்தி, கவலைகளைப் போக்க
6. உளப்பாதிப்புகள், தாக்கங்கள், பிறழ்வுகளில் இருந்து விடுதலை பெற
7. உடல் சார்ந்த, உளம் சார்ந்த, சமூகம் சார்ந்த ஆன்மீகம் சாj்ந்த நலன்களை பெறுவதற்கு
8. முழு நிறைவான திருப்பியான நல்வாழ்வு வாழ
9. அறுவுத்தேடலுக்கு அப்பால் அன்பு, அரவணைப்பு, ஆதரவு நட்புறவு போன்ற உணர்ச்சித்தேவைகளை நிறைவேற்ற
10. ஆழ்ந்த மன விருப்பங்கள், வேதனைகள், உணர்ச்சிப் பிரவாகங்களைப் பகிர்ந்து சமநிலை பெற

இவ் ஆற்றுப்படுத்தலானது உடல், உள்ளம், கல்வி, தொழில்,ஆளுமை, சமூகம், திருமணம், பால் உணர்வு, ஓய்வு நேரம், குடும்பம், முதிர்பருவம் தலைமைத்துவம், பிரச்சினைகள் சார்ந்த துறைகளாகப் பரிணமித்துள்ளது. இவ் ஆற்றுப்படுத்தல் (வழிகாட்டல்) என்ற பரந்த செயலாற்றுகையின் மிக முக்கிய ஒரு கூறாக சீர்மியம் உள்ளது. இருளில் வழி தெரியாமல்

தடுமாறும் ஒருவருக்கு கையில் டோர்ச் கொடுத்து பாதையைத் தானே அறிந்து சீரான பயணம் செய்ய உதவும் செயன்முறைக்கு ஒப்பான செயலாற்றுகையாக சீர்மயயம் எனப்படும் ஆலோசனை வழங்கும் செயன்முறை உள்ளது. இதனை உளவளத்துணை எனவும் அழைப்பர். உளவளத்துணை என்பதனை அமெரிக்க உளவளத்துணை சங்கம் வரைவிலக்கணப்படுத்தும் போது ஒருவர் வளர்ச்சிக்கு முரணான முட்டுக்கட்டைகளுக்கு முகம் கொடுக்கும் போது அவைகளில் இருந்து வெற்றி பெறுவதற்கு உதவும் நடவடிக்கை என கூறுகிறது. (ரிட்லி ஜயசிங்க : 2010 : 66)

சீர்மியம் என்பது தனியாள் ஒருவர் தனது பிரச்சினைகளை நேரிற் கலந்துரையாடி பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காணும் நுட்பமாகும் என போடின் என்ற பிரயோக உளவியலறிஞர் கருத்துதெரிவிக்கின்றார். ஊயசட சு.சுழபநசள (கால் ரோஜஸ்) என்பவர் ஒரு மனிதருக்கு அவரைப்பற்றிய சுயவிளக்கத்தை ஏற்படுத்தி அதன் அடிப்படையில் அவர் எதிர் நோக்கும் பிரச்சினைகளை அவரே தீர்த்துக் கொள்ளுமாறு வழங்கும் உதவயே சீர்மியமாகும்.

சீர்மியம் உளவளத்துணை என்ற அடிப்படையில் சீர்மியருக்கும் (ஆலோசனை வழங்குபவர்), சீர்மிய நாடி (ஆலோசனை பெறுபவருக்கு) இடையில் ஏற்படும் புரந்நுணர்வு வளர்ச்சியினூடான மனிதத்துவ செயன்முறையாகும். அடக்கி ஒடுக்கப்படும் உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்தி ஆறுதல் பெறுவதற்கு ஒரு பாதுகாப்பான சூழலை இச்செயன்முறை உருவாக்குகின்றது. இச்செயன்முறை உளவியல் விழிப்புணர்வையும் , உள்ளார்ந்த ஆற்றலையும், ஆளுமை வளர்ச்சியையும் ஏற்படுத்துகின்றது. வாழ்க்கையில் எதிர் நோக்கவேண்டிய ஒவ்வொரு அனுபவங்களையும் வெற்றிகரமாக எதிர்கொள்ளக்கூடிய ஆற்றலை ஒருவரிடத்தில் விருத்தி செய்ய உதவி வழங்கும் செயன்முறை சீர்மியமாகும். என ஆன் ஜோன்ஸ் தெரிவிக்கின்றார்.

இது தனியார் விருத்தியையும், பிரச்சினைகள் வருமுன் தவிர்க்கவும் , பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காணவும், மன வேதனை துன்பத்தாக்கங்களில் உள்ளவர்களுக்கு ஆறுதல் பரிகாரமளிக்கும் செயன்முறையாகவுள்ளது. இதன்போது ஆலோசனை பெறுபவருக்கு உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்த சந்தர்ப்பம் கொடுக்கப்பட்டதோடு அவரது பிரச்சினைக்கு முகங்கொடுப்பதற்கான தயார்ப்படுத்தல் நடவடிக்கையும் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. ஆலோசனை பெறுபவர் தனது நெருக்கீட்டின் யதார்த்தத்தை புரிந்து கொண்டு தன்னுடைய வளங்களைப்பயன்படுத்தி அதனை தீரத்துக்கொள்ள உதவியளிக்கப்படுகிறது. இதனை சிந்தனை எழுச்சிக்கூடாகவும், பிரச்சினைக்குத் சில தீர்வுகளை முன்வைப்பதினூடாகவும் மேற்கொள்ளமுடியும்.

இங்கு ஆலோசனை வழங்குபவர் ஆலோசனை பெறுபவர் வெளிப்படுத்தும் உணர்ச்சிகளை சாதாரணமாக ஏற்றுக்கொண்டு ஆரோக்கியமற்றற எதிர்கொள்ளலை மறுத்து, அவற்றினை ஆரோக்கியமான எதிர்கொள்ளலினூடாக வெளிப்படுத்த உதவுவார். ஆலோசனை வழங்குபவர் ஆலோசனை பெறுபவரின் பிரச்சினையை கரிசனையுடன் பொறுமையாக செவிமடுத்து அவருடைய உணர்வுகளை பகிர்வதன் மூலம் நம்பிக்கையை கட்டியெழுப்பி அதன்முலம் அவர்களுக்கு ஆதரவும் ஆறுதலும் அளிக்கிறார். அவருடைய பாதிப்பினை மற்றும் அவருடைய மனச்சிக்கலை புரிந்துகொண்டு அதனால் அவரை தன்னம்பிக்கை பெறச்செய்கிறார்.

இங்கு ஆலோசனை வழங்குபவர் ஆலோசனை பெறுபவரின் பிரச்சினையை இனங்கண்டு அவரை தீர்வுகாணும் பாதையில் இட்டுச்செல்ல வேண்டும். இதன்போது ஆலோசனை வழங்குபவர் தீர்மானங்களை தீரப்பிடாமல், திணிக்காமல் சாத்தியப்படக்கூடிய தீர்மானங்களை ஆலோசனை பெறுபவர் தனது சொந்த தீர்மானங்களாக எடுக்க உதவசெய்ய வேண்டும்.

## ஆன்மா பற்றிய விளக்கத்தை கொடுப்பதன் மூலம் அர்ச்சுனனது மஆக்குழப்பத்தை நீக்குதல்

## ஆன்மா என்பது யாது?

நமது செயல்களானது புலன்கள், அறிவு ஆகியவை ஒன்றோடொன்று இணைந்து இயங்குவதால் நிகழ்கிறது. அறிவுப்புலன்களான கண், காது, முக்கு, நாக்கு, தோல் ஆகியவற்றின் வாயிலாக உள்வாங்கப்படும் நுகர்பொருட்கள் மனதில் பதிவாகின்றன. அந்தப் பொருட்களை மனம்

அறிவின் முன்வைக்கிறது. அவை நல்லவையா? கெட்டவையா? நன்மை தரக்கூடியவையா? தீமை தரக்கூடியவையா? என்பவை போன்ற பாகுபாடுகளை அறிவு செய்கிறது. அறிவு ஒரு முடிவை எடுத்தபின் அந்தமுடிவை மனத்திற்கே திருப்பி அனுப்புகிறது. மனம் அந்த முடிவைச் செயற்புலன்களாக கை, கால், வாய், மலவாய் ஆகியவற்றில் உரியவற்றிற்கு தெரிவித்து அவற்றை செயற்படத்தூண்டுகிறது.

இவ்வாறு புலன்கள் மனம் அறிவு ஆகியவை ஒருங்கிணைந்து இயங்குவதனாலேயே நமது செயல்கள் நடக்கின்றன. இவ்வாறு உடல் இயக்கத்திற்கு தேவையான ஆற்றல் வாய்ந்த சக்தியாக ஆத்மா விளங்குகிறது. இத்தகைய ஆத்மாவின் தன்மைகளை விளக்குவதன் மூலம் கிரூணபரமாத்மா அர்ச்சுனனை ஆற்றுப்படுத்துகிறார்.
தன்னின மக்களை கொலை செய்ய அரச்சுனன் தயங்குகிறான். அர்ச்சுனன் போரிடத்தான் வேண்டும் என்பதற்காக பலவாறான காரணங்களைக்கூறி கிரு"ணன் ஆற்றுப்படுத்துகிறான். அதில் ஒன்று ஆத்மா பற்றிய பகவானின் கோட்பாடுகளாகும்.

வருந்தத் தகாதவர்களைப் பற்றி நீ வருந்துகிறாய்ப இறந்தவர்களுக்காகவும் இறக்காதவர்களுக்காகவும் அறிஞர்கள் வருந்துவதில்லை. (2:11)

புத்தகங்கள் பல படித்திருப்பவனை பண்டிதன் என்று சொல்வது உலக வழக்கம் . ஆனால் பண்டிதனுக்கு பகவான் தரும் இலட்சணங்கள் வேறு. இயற்கையின் நடவடிக்கைகளை உள்ளபடி அறிந்திருப்பவன் பண்டிதன் ஆவான். சூரியன் தோன்றுவதையும் மறைவதையும் குறித்து யாரும் வருந்தாதிருப்பது போன்று ஜனன மரண தத்துவத்தை அறியும் ஆத்ம ஞானி சாவுக்கு வருந்துவதில்லை. வருந்துவதில் அவனுக்கு அர்த்தம் இல்லை என்பதைக்குறித்தும் மனம் தளராமை பண்டிதனுடை போக்கு அர்ச்சுனனோ தனது ஞான மொழயோடு பொருந்தாத மனத்தளர்ச்சி கொள்கிறான். வினைப்பயனால் தமக்கு வந்து அமையப்போகும் மரணத்தைக்குறித்து பீமர் துரோணர் முதலானேர் சிறதும் வருந்தாது இருக்கின்றனர். ஆனால் அவர்களை குறித்து அருச்சுனன் வருந்துவது வியப்பிற்குரியதாகும்.

தேகங்கள் அனைத்தும் தோன்றியவாறு அழியும். எது ஓயாது தகனமாய்க்கொண்டு இருக்கிறதோ அது தேகம். தேகங்களுள் குடியிருக்கும் ஆத்மா அழிவற்றது. முக்காலத்திற்கும் அது பொதுவாயுள்ளது. ஒரு காலத்திலிருந்து இன்னொரு காலத்தில் இல்லாமற்போய்விடுவது அதற்கில்லை.

மனிதர்கள் உடலில் குழந்தைப் பருவமும், இளமையும் முதுமையும் எப்படி வருகின்றனவோ அவ்வாறே வேறு உடலும் அடையப்பெறுகிறது. தீரன் அதில் கலங்கமாட்டான்

ஒருவன் குழந்தையாய்க் காளையாகிய பிறகு கிழவனாகிறான். இந்த மாறுதல்களெல்லாம் ஒரே மனிதரிடத்து உண்டாகின்றன. அவ்வாறே ஓர் உடலைவிட்டு இன்னொரு உடலிற்கு செல்கிறான். ஞானிக்கு இவ்வுண்மை சுவானுபவமாக விளங்குவதால் அவன் மனக்கலக்கமடைவதில்லை. மாறுபாடுடையது யாவும் உடலுனுடையது என்றும், மாறாத்தன்மை ஆத்மாவினுடைய தென்றும் அறிபவன் தீரன்.

அழிவற்ற, விளக்கமுடியாத, என்றுமுள்ள ஆத்மாவால் தாங்கப்படுகின்ற உடல்கள் யாவும் அழியக்கூடியவை என்று சொல்லப்படுகின்றது. (2 :18)

எவன் இதை கொல்பவன் என்று கருதுகிறானோ, மேலும் எவன் இதைக் கொல்லப்படுபவனாக நினைக்கிறானோ அந்த இருவருமே அறியாதவர்கள் ஆத்மா கொல்வதுமில்லை கொல்லப்படுவதுமில்லை. (2 : 19)

ஒருவன் தான் கொலை செய்கிறேன் என்று கூறும் போதும், கொலை செய்யப்படுகிறேன் என்று கூறும் போதும் அழிவது உடல் மட்டுமே ஆத்மா அழியாத பொருள் மேலும் ஆத்மா என்பது கண்ணுக்கு புலனாகாத ஒரு சக்தியாகும். அதனை வெட்டுவது, எரிப்பது, நனைப்பது உலர்த்துவ தென்பது முடியாத செயலாகும்.

இவ் ஆத்மா ஒருபோதும் பிறப்பதுமில்லை, இறப்பதுமில்லை, தோன்றிப்பின் நிலைத்திருப்பது எண்பதில்லை. இது பிறப்பற்றது நிலையானது எக்காலத்திலும் உள்ளது. தொன்மையானது உடல் கொல்லப்பட்டாலும் (இது) கொல்லப்படுவதில்லை. (2:20)

மனிதன் எவ்வாறு நநந்து போன துணிகளை களைந்துவிட்டு வேழு புதியதை அணிந்து கொள்கிறாயோ அவ்வாறே ஆத்மா (சிதைந்துபோன) பゅழய உடல்களை விட்டு வேஞு புதிய உடல்களை அடைகிறது. (2:22)

ஆத்மா சரீரத்தை விடுவதற்கு முன்பே தன்வினைக்கு ஏற்றாற்போன்று சூ‘மமாகப் புதியது ஒன்றைப் பண்ணிக்கொள்கிறது. அது காரண சரீரம் என்றும் சூ゙ம சரீரம் என்றும் சொல்லப்படுகின்றது. மரத்தின் நுண்ணிய விதை போன்று அது நெடுநாள் தோன்றா நிலையிலிருந்து பிறகு பிறக்கிறது. ஸ்தூல உடல் எடுப்பதை நாம் பிறப்பு என்கிறோம்.

இவ்வாறாக உறவுசார் உணர்வுகளால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும் அர்ச்சனனுக்கு கிரு‘ணபரமாத்மா ஆத்மா என்பது யாது? அதன் இயல்பு எத்தகையது என்பதன் அடிப்படை விளக்கத்தை கொடுப்பதன் மூலம் நீ கொலை செய்யப்போவது உன் உறவினர்களின் உடலை மட்டும் தான் அவர்களது ஆத்மாவை அல்ல. ஆத்மாமானது என்றுமே அழியாத முக்காலத்திற்கும் அழியாத சக்தி. உன் உறவினர்களது இப்போதிருக்கும் தேகமானது உன்னால் அழிக்கப்பட்டாலும் அவர்கள் தமது வினைக்கேற்ப புதிய உடல்களை எடுப்பார்கள். ஆதலால் அவர்களை கொலை செய்யப்போவது குறித்து நீ சிறிதும் கவலை கொல்லாது துணிந்து போர்செய்வாயாக என கிரூணபரமாத்மா அர்ச்சனனை ஆற்றுப்படுத்துகிறார்.

## கர்மயோகம் (செயல்வழ)

கர்ம வீரன் விருப்பு வெறுப்பு அடைவதில்லை. உற்றார் உறவினர் என்று எண்ணுவதில்லை. இன்பதுன்பங்களை பொருட்படுத்துவதில்லை. கடமையிலிருந்து எள்ளளவும் தவறுவதில்லை. இங்கு அர்ச்சுனன் தனது உறவினர்கள் மீது கொண்ட பற்றுக்காரணமாக தனது கடமையிலிருந்து விலகுகிறான். அவன் உறவினர் மீது கொண்ட பற்று அவனை அரசனுக்குரிய சரியான கடமைகளை செய்ய விடாது தடுக்கிறது. இதன் போது கிரூணன் கூறும் அறிவுரையானது,

## தனஞ்சயா,

பற்றறத் துறந்து, கை கூடுதல், ணை கூLாமை ஆகியவற்ணை சமமாகக்கொண்டு கர்மயோகத்தில் நின்று செயல்களைச் செய். சமநிலையே யோகம் என்று கூறப்படுகிறது. (2 : 48)

உன் உறவினர் மீது நீ கொண்ட பற்றே உன் கடமையைச் செய்ய விடாது தடுக்கிறது. ஆகவே முதலில் உன்னிடம் உள்ள பற்றைத் துறந்து கொள். அடுத்து சமநிலை யோகி ஆகிவிடு என கிரு‘ணர் கூறுகிறார். ஒருவன் தான் எதிர்பாj்த்த காரியம் கைகூடுதல், கைகூடாமை என்ற இரண்டிலும் இவற்றில் எது வந்தாலும் ஏற்றுக்கொள்ளும் மனோபாவத்துடன் இருந்து தனது செயல்களைச் செய்ய வேண்டும் என கிரு்ணர் கூறுகிறார்.

ஆசையில் மூழ்கியவர்கள் புலனின்பங்களில் நாட்டம் கொண்டவர்களுக்கு பரமாத்மாவில் தீர்மானமான புத்தி நிலைத்திருப்பதில்லை.

இந்த அறிவிலிகள் பிறப்பு என்னும் செயற்பயனைத் தருவதும் புலனின்பங்களையும் செல்வங்களையும் தருவதுமான செயல்களில் ஈடுபடுவர். ( 2//42-44 )

ஆசை என்னும் பாசத்தில் கட்டுண்டு கிடப்பவர்கள் மக்களுள் கடைத்தரமாணவர்கள். இம்மையிலும் மறுமையிலும் இந்திரிய சுகங்களை நாடுதல் ஒன்றிலேயே அவர்கள் கண்ணும் கருத்துமாயிருப்பர். அவர்களது கல்வியும் கேள்வியும் சொல்வன்மையும் சிற்றின்பத்தே கையாளப்படுகின்றன. இன்பங்களைப் பெறுவது வாழ்க்கையின் இலட்சியமன்று பரு"ரணமடைவதே முடிவான இலட்சியமாகும். அதற்கு ஞானத்திலும் யோகத்திலும் உறுதிபெற்ற உள்ளம் வேண்டும். வேதத்தின் கருமகாண்டம் ஆனது உலக வாழ்வில்

சிற்றின்பங்களை தேடி அலையும் புன்மையரது புல்லியல்பை நிறைவேற்றுவதற்காக அமைந்தது. பல்வேறுபட்ட இன்பங்களை நாடி பிறவிப்பெருங்கடலில் அழுந்தியிருப்பவர்களுக்கு மட்டும் இது பயன்படும். வேதங்கள் மிகப்பழையன எனினும் அவை புகட்டுவனவெல்லாம் சிறப்பு வாய்ந்தவை என எண்ணி ஏமாற்றமடையலாகாது. வேதங்கள் புகட்டுகின்ற கரும காண்ட அனு‘டானத்தினின்றும் ஒரு காலமும் உறுதியான உள்ளம் சமாதி உண்டாகாது.

அறிவாளன் உலக நன்மைக்காக ஆசையற்றவனாய் தொழில் செய்ய வேண்டும். அவ்வாறு கர்மம் செய்யும் பொழுது வெற்றி-தோல்வி, பேறு-இழப்பு, இன்பம்-துன்பம் இவற்றை சமமாக கருதி செயலைச் செய்ய வேண்டும். செயலை செய்வதில் மட்டுமே அவனுக்கு உரிமை உண்டு. அதன் பலனில் அவனுக்கு உரிமை இல்லை. பலனைக்கருதி வினையைச் செய்யக் கூடாது. அதே போல் கடமையைச் செய்யாமலும் இருக்கக்கூடாது. பலன்கருதிச் செய்யும் தொழில்தான் உலகைப் பிணித்திருக்கும் விலங்கு. பலன்கருதாமல் வினையைச் செய்பவனே கர்மயோகி. வினையின் விளைவுகளைப்பற்றி கருமயோகி கவலைப்படுவதில்லை. பார்க்கின்ற பொருள் அனைத்திலும் பரமனையே கண்டு இறைவனுக்கு சேவை செய்கிறோம் என்ற எண்ணத்தோடு தன்னலமற்ற தொண்டுசெய்து வாழ்வதுதான் கர்மயோகம். கர்மயோகி வெற்றியையும் தோல்வியயயும் சமமாகவே நோக்குவான். பற்றற்ற நிலையில் இவன் சமனான மனத்தோடு வேலை செய்கிறான். தனக்கு எது கிட்டும், எது கிட்டாது என்பது பற்றி இவன் சிந்திப்பதில்லை. இவன் பற்றுணர்ச்சி எனும் கீழான நிலையில் இருந்து மேலே செல்வான். இவன் "ரண நிதானத்தோடு செயல் புரிகின்றான். இத்தகைய அமைதி அல்லது சமனான உள்ளமே யோகம் ஆகும்.

ஆசைதான் எல்லாவகையான துன்பத்திற்கும் காரணம் கர்மவீரன் ஆசாபாசங்களிற்கு அடிமையாவதில்லை. உள்ளத்தில் ஊறுகின்ற உணர்வுகளுக்கு நாம் பலியாகின்ற போது பாவமும் கூடவே விளைகின்றது. கர்ம வீரன் விளைவைப் பொருட்படுத்தாமல் செயலில் முழுக்கவனத்தையும் செலுத்துகிறான். விளைவில் ஆசை வைக்கிற மனிதன் அந்த விளைவால் நன்மை உண்டாகவில்லை என்றால் ஆத்திரம் கொள்கிறான் அந்த ஆத்திரத்தினால் பாவச்செயல்களைச் செய்து துன்பத்திற்கு ஆளாகிறான். புலன்களை வசப்படுத்தி கட்டுப்பாட்டுக்குள் வைத்துக்கொண்டு செய்யும் செயல்களில் எண்ணத்தை அலையவிடாது செய்யும் தொழிலிலே ஆழ்ந்து மனம் முழுவதையும் அதில் லயப்படுத்தி செயலைச் செய்ய வேண்டும். நாலாந்திசைகளிலிருந்து பல நதிகள் வந்து கலந்திருந்தாலும் எவ்வாறு நீரால் நிரம்பியகடல் நிலைபெற்று மாறாமல் இருக்கிறதோ அவ்வாறே எல்லாவிதமான புலன்நுகர் பொருட்கள் வந்தடைந்தாலும் புலன்களை அடக்கியவன் மாற்றம் அடைவதில்லை. அந்த மனிதன் அமைதியை பெறுகிறான்.(2 : 70). மேலும் பிறர் தர்மத்தை காட்டிலும் தன் தர்மமே மேலானது . ஒருவர் திறம்பட பிறர்செயலைச் செய்வதிலும் பார்க்க தன் செயலை குறைவுபட செய்வதே மேலானது என கிருணண் கூறுகிறார். (3 : 35)

செயல்களை எப்படிச் செய்யவேண்டும் என்பது பற்றி பகவத்கீதையில் கூறப்பட்டுள்ளது. சாத்திரங்களில் சொல்லப்பட்டுள்ள அவரவர் செயல்களை நான் செய்பவன் என்னும் அகந்தையை ஒழித்து பொறாமையை விடுத்து, பயன்மீது பற்றின்றி, விருப்பு வெறுப்புக்களை நீக்கி, சமநிலையில் நின்று எதையும் சாராமல் எதையும் எதிர்பாராமல், மனத்தூய்மையுடன் ஆர்வத்துடம் ஈடுபாட்டுடன், ஆத்மாக்கள் எல்லாம் ஒன்று என எண்ணி தனக்கென எதையும் வைத்துக்கொள்ளாமல் செயல்புரியவேண்டும் என்கிறது கீதை. (2/38,39,47,48,50), $(3 / 7,9,19,25,35)$, ( $18 / 23,26,47,48)$. எது செய்யவேண்டிய செயலோ அதை துன்பம் எனக்கருதி , உடலை வருத்தவேண்டியிருக்குமென அஞ்சிச் செய்யால் விடுகிறவன் வீரியம் எனும் தியாகம் செய்தவனாகி தியாகத்துக்குரிய பயனை அடையவே மாட்டான்.(18:/ 8)

கீதையில் கூறப்பட்டுள்ள கர்மயோகத்தின் மையக்கருத்து இருமைகளில் சமநோக்கும், பயனில் பற்றிமையும் ஆகும். கண்ணபிரான் அர்ச்சுனனிடம் உள்ளத்திலுள்ள அஞ்ஞானத்தால் விளைந்த உனது ஐயத்தை ஞானமெனும் வாளினால் வெட்டி, கர்மயோகத்தில் நிலைத்து நில். போருக்கு எழுந்திரு (4/ /42) நீ யோகியாகிவிடு (4//46) என கண்ணபிரான் அர்ச்சுனனிடம் கூறுகிறார். ஆனால் போரில் ஈடுபடவில்லை என்றால் உனது புகழை இகழ்ந்து பாவத்தை அடைவாய் என்றும் , நன்கு புகழப்பட்டவனுக்கு இகழ்ச்சி மரணத்தைக் காட்டிலும் மிகவும் துயரம் தருவதாகும் என்றும் , சிறுமையடைவாய் என்றும், உனது பகைவர்கள் உன் திறமையை

இகழ்வார்கள் என்றும் கண்ணபிரான் கூறி அர்ச்சுனனை போரிடுமாறு கர்மயோகத்திற்கு ஆற்றுப்படுத்துகிறார்.

சமத்துவ புத்தியில் நிலைத்திருந்து பாவபுண்ணியங்களக்கு ஆளாகாமல் திறமையுடன் செயற்படுவது கர்மயோகம் எனப்படும். (2ÆÆ50).

நடுவு நிலமையில் நிற்கும் ஞானிகள் வினைப்பயனை விட்டொழித்து, பிறவித்தளை நீங்கி, கேடில்லா பெருநிலை அடைகின்றுன். (2Æ51)

நடுவு நிலை நிற்கும் ஞானிகள் செயலின் நன்மையிலும் தீமையிலும் மனம் தளராது இரண்டையும் சமமாக ஏற்பர். இப்பிறவிக்கு காரணமானது வினைப்பயன் ஆகும். புலனின்பங்களில் பற்றுவைத்து பலனை எதிர் பார்த்து செய்யும் வினையே பிறவிக்கு காரணமாகிறது. செயல்களில் பற்றைத்துறந்து ஆற்றும் வினை பிறவித்தளையிலிருந்து ஆத்மாவை வெளிக்கொணர்ந்து பிறவாநிலையை ஏற்படுத்துகிறது. ஆகவே பிறவித்தளை நீக்கும் வினையை கர்மவீரன் ஆற்றவேண்டும் என பகவத்கீதை கூறுகிறது.

## 2. நிறைவுரை

குருஷதததிரப்போர்களத்திலே அர்ச்சுனன் தன் எதிர்ப்படையில் தன் மதிப்புமிக்க ஆசான்கள், உறவினர்கள் யாவரும் நிற்பதைக்கண்டு போர் செய்யாது மனச்சோர்வடைகிறான் இத்தகைய வேளையில் பகவான் ஸீ கிருணர் ஒரு தலைசிறந்த ஆற்றுப்படுத்துனராக வந்து அவனுக்கு ஆத்மா என்றால் என்ன? பிறவி என்பது என்ன? நீ அழிக்கப்போவது அவர்களின் உடல்களை மட்டுமே. அவர்களுடைய கன்மவினை இருக்கும் பட்சத்தில் அவர்கள் மீண்டும் பிறவி எடுப்பார்கள் எனும் விளக்கத்தைக் கூறி அர்ச்சுனனை போருக்கு ஆற்றுப்படுத்துவதோடு ஒருவன் உலக பந்த பாசங்களில் பற்றற்றுவனாக செயல்புரிய வேண்டும் என்பதையும் ஒருவனிடம் காணப்படும் பற்றானது அவனது கடமையைச் சிறப்பாகச் செய்யவிடாது என்பதையும் கூறுகிறார். ஒருவன் தான் செய்யும் செயலை சமநிலை யோகத்தில் நின்று செயல்புரிய வேண்டும். இன்பம்-துன்பம், பேறு-இழப்பு, கைகூடுதல்-கைகூடாமை என்பவற்றை சமமாகக் கருதி தொழிலில் ஈடுபடும் ஞானி வேதத்தின் கர்மகாண்டப்பகுதியில் கூறப்பட்டதைப்போன்று உலக சிற்றின்பங்களைப் பெறுவது வாழ்வின் இலட்சியமாகக்கொள்ளாது, வினைப்பயனை விட்டொழித்து பிறவித்தளை நீங்கி கேடில்லா பெருவாழ்வு பெறுவதையே வாழ்வின் இலட்சியமாகக் கொள்ள வேண்டும் என கிருணணபரமாத்மா கூறுகிறார்.

## 3. உசாத்துணைகள்

ஸீமத் சுவாமி சித்பவானந்தர். (உ.ஆ). (2011). ஸீ மத் பகவத்கீதை. ஸீராாம கிருணண தபோவனம் திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம்.

சுப்பிரமணியன், நா. (1996). இந்திய சிந்தளை மரபு. சவுத் ஏசியன் புக்ஸ்.
அரங்கசாமி, இரா. (2004). பகவத்கீதை தெளிவைத்தேடி. காவ்யா கோடம்பாக்கம். சென்னை.
ரிட்லி ஜயசிங்க. (2010). உளவியல்சார் உளவளத்துணை அணுுமுறை. குமரன் புத்தகஇல்லம்.
பாலசுப்பிரமணியம் தனபாலன். (2005). பிரயோக உளவியல்ஐஐ. கங்கைபிறிண்டேர்ஸ். யாழ்ப்பாணம்.

சிவதாஸ், S. (2009). நலமுடன். "பாலசிங்கம் புத்தகசாலல.
அருட்தந்தை இராசேந்திரம் ஸ்ரலின். (2010). ஆளுமை மலர உள ஆற்றுப்படுத்தல். கக்ஸ்ரோன் பிற்ண்டேர்ஸ். கல்வியங்காடு.

ஜமாஹிர், டீ.ஆ. (2002). பொது உளவியல் ஓர் அறிமுகம். இலங்கை தென்கிழக்கு ஆய்வுமையம்.

# க.पொ.த (உ..த) விஞ்ஞானப்பிரிரிவு மாணவர்களின் கற்றல் திறனில் (ளுவரனல ளுமடைடள) செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள் தொடர்பான ஆய்வு 

${ }^{1}$ Musthafa Mohamed Firose, ${ }^{2}$ Riyasa. M.H

${ }^{1}$ department of social sciences, Faculty of arts \& culture, SEUSL.<br>${ }^{2}$ Department of education, zonal education office, Kalmunai.

drfirosemm@seu.ac.lk


#### Abstract

ஆய்வுச் சுருக்கம் இவ்வாய்வானது க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப்பிரிவ மாணவர்களின் கற்றல் திறஆில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள் தொடர்பான ஒரு பகுப்பாய்வாகும். இவ்வாய்வானது சம்மாந்துறை கல்வி வலயத்திலுள்ள சம்மாந்துறைக்கோட்டத்தில் காணப்படும் மூன்று 1 AB பாடசாலைகளில் விஞ்ஞானப்பிரிவில் கற்கும் மாணவர்களை அடிப்படையாக கொண்டது. பாடசாலையின் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையானது படையாக்கப்பட்ட எழுமாற்று மாதிரி (stratified random sample) மூல்் தீரமானிக்கப்பட்டது. இதில் ஒவ்வொரு பாடசாலையிலு|ம் உள்ள க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞான பிரிவு மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கைக்கமைய விகித அடுப்பணைய்ல் முறையாக்கப்பட்ட எழுமாற்று மாதிரி (Systematic random sample) ழுலம் ஆய்வுக்கான மாணவர்கள் தெரிவ செய்யப்பட்டனர். இதன் அடிப்படையில் மாதிரியாக 110 மாணவர்கள் தெரிவுசய்யப்பட்டனர். இவ்வாய்வ்்காக கற்றல் திறனை அளவீடு செய்வதற்கு Dennis.H. Congos (2011), Student Academic Resource Center, University of Central Florida ஆல் உருவாக்கப்பட்ட க்்றலல் திறன் விஆாப்பட்டியல் (Study Skills Inventory) ஆய்வாளரிøால் பயன்படுத்தப்யட்டது இது தமிழில் மொழுெெயர்க்கப்பட்டு தெரிவு செய்யப்பட்ட மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டது. பெறப்பட்ட தரவுகள் Excel மற்றும் SPSS மெண்மொருளிகள் மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்கு கருதுகோள்கள் வாய்ப்ப்பார்க்கப்பட்டன. இதன் டோது மாறிகளுக்கியை யிலான தொடர்பினைக்காட்டுவதற்கான 't' மற்றும் 'F' பெறுமானஙங்கள் கணிப்பிடப்பட்டு முடிவுகள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டன. இவ்வாய்வானது பி்்வரும் முடிவுகளை பபற்றுக்கொள்ள உ,தவியது. மாணவர்களின் கற்றல்் திறலுக்கும் அவர்கள் க்்கும் பாடத்துறைக்குமியையில் தொடர்பு காணப்படவில்லல. மேலுய் மாணவர்களின் கற்ற்ல் திறனில் அவர்களின் தந்தையின் கல்வித்தகைகை செல்வாக்கு செலுத்தவில்லையாயினும் தாயின் கல்வித்தகைமை செல்வாக்கு செலுத்துவைை பகுப்பாய்வு முடிவுகள் வெளிப்படுத்துகின்றறுு. மாணவர்களின் பால் ரீதியான வேறுபாட்டிற்கும் மாணவர்களிண் கற்றல் திறலுக்குமிணையே பொருண்மிய வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. ஆண் மாணவர்களை விட பெண் மாணவர்கள் கற்றலல் திறூனில் சிறப்பாக காணப்படுகின்றனர்.


பிரதான சொற்கள்: கற்றல் திறன், குறிப்பெடுத்துக்கொள்ளல், ஞாபகப்படுத்திக் கொள்ளும் நுட்பம், கவனம் செலுத்துதல்.

## 1. அறிமுகம்

இலங்கையின் கல்வி முறைமையானது பல முன்னேற்றகரமான மறுசீரமைப்புக்களுடன் அனைத்து மாணவர்களுக்குமான சமத்துவம், சமவாய்ப்பு என்ற கொள்கைகளுடன் இலவசக்கல்வியாக காணப்படுகின்ற போதிலும் மிகவும் போட்டித்தன்மை வாய்ந்த ஒன்றாகவே அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றது. இன்று க.பொ.த (உ/த) கற்கின்ற மாணவர்கள் பல்கலைக்கழக நுழைவையே முதன்மையாக கொண்டுள்ளனர். அதிலும் குறிப்பாக க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப்பரரிவில் கற்கின்ற மாணவர்கள் இதற்காக மிகவும் போட்டித்தன்மையான ஒரு சூழ்நிலையை எதிர்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. எனினும் பல மாணவர்களுக்கு இப்பாடப்பரப்பு சுமையான ஒன்றாக காணப்படுகின்றது.

இது சம்மாந்துறை வலயத்திலுள்ள சம்மாந்துறை, நாவிதன்வெளி, இறக்காமம் ஆகிய கல்விக் கோட்டங்களை உள்ளடக்கிய 71 பாடசாலைகளைக் கொண்டுள்ளது. இவற்றுள் ஆறு 1 uுட பாடசாலைகள் காணப்படுகின்றன. இதில் சம்மாந்துறைக் கோட்டத்தில் அமைந்துள்ள மூன்று பிரதான 1AB பாடசாலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ்வாய்வு முன்னெடுக்கப்பட்டது. ஏனெனில் பதின் மூன்று வருடங்கள் பாடசாலைக்கல்வியை பூர்த்திசெய்யும் மாணவா்கள் அனைவரும் கல்விக்கான இலக்குகளை அடைந்து கொள்கின்றார்களா அல்லது

குறைந்தபட்சம் சிறந்த பரீட்சைப் பெறுபேறுகளுடனாவது வெளியேறுகின்றனரா என்று நோக்கும் போது அது எதிர்மறையான பதிலையே கொண்டுள்ளது. இதனால் பாடசாலை முறைமையில் இருந்து வெளியாகும் மாணவ்்கள் பலர் பொருத்தமான தொழில் வாய்ப்பின்றி சிரமப்படுவதனைக் காண்கின்றோம். இந்நிலைமை பரவலாக அவதானிக்கப்படுகின்றது. இதற்கான பல்வேறு காரணிகள் குறிப்பிடப்பட்டாலும் உடனடிக்காரணியாக பெரும்பாலான மாணவா்கள் க.பொ.த (உ/த) பரீட்சையில் சித்தியடையத் தவறுகின்றமையை குறிப்பிடலாம்.

குறிப்பாக க.பொ.த (உ..த) விஞ்ஞானப் பிரிவில் தோற்றுகின்ற பல திறமையான மாணவா்களின் பரீட்சைப் பெறுபேறும் திருப்திகரமாக அமைந்து காணப்படவில்லை. எனவே இது தொடா்பாக செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை கண்டறிய விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியது அவசியமாகும். இதனடிப்படையில் குறித்த 1uுழ பாடசாலைகளில் க.பொ.த (உ. $\therefore . த$ ) விஞ்ஞானப் பிரிவில் கற்கின்ற மாணவா்களின் கற்றல் திறனில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைக்கண்டறிதல் இவ்வாய்வின் நோக்கமாக அமைகின்றது.

இங்கு கற்றல் தேர்ச்சி என்பது அறிவு மற்றும் கற்றல் திறன்களின் வினைத்திறனான பிரயோகம் என்பவற்றுடன் இணைந்ததாகும். பாடசாலையின் எல்லா தரங்களிலுமுள்ள திறமையான மாணவர்கள் கூட பாடசாலை கல்வியில் சிரமத்தை எதிர் கொள்வது அவர்களின் ஆற்றல் குறைபாடன்று. மாறாக சிறந்த கற்றல் திறன் இன்மையேயாகும். சில மாணவா்கள் கற்றல் திறன்களை சுயமாக விருத்தி செய்து கொண்டாலும் பொதுவாக மாணவ்்கள் இதற்கான ஒரு பயனுறுதியான அணுகுமுறையை பெற்றுக்கொள்ளாமலேயே பாடசாலைக் கல்வியில் பயணிக்கின்ற்ா் (ஜையளைந யனெ புநவவறபெநசஇ 1995).

எனவே கற்றல்திறன் தொடர்பில் தெரிவு செய்யப்பட்ட ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்ற ஆய்வு இடைவெளியினைக்கருத்திற்கொண்டு இவ்வாய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டு தேவையான பரிந்துரைகளை வழங்குவதற்கு எதிர்பார்க்கின்றது.

மாணவர்களின் கற்றலல் திறன் எனும் அறிவுசார் திறனானது மாணவர்களின் கற்றல் வெற்றிக்கு பங்களிக்கின்ற ஒரு காரணியாகும் (நைளளநி.இ ஆநதைநசஇ ரூ வுநனெநசைழஇ 2017). கற்றல் திறனை மேம்படுத்துவதன் மூலம் கற்றல் அடைவினை மேம்படுத்தலாம். இதனால் கற்பவர்களது ஊக்கல் அதிகரிக்கிறது. மாணவர்களுக்கு கற்றல் திறனை ஒரு செயலமர்வாக அல்லது ஒரு பாட அலகாக கற்பித்தலானது அவர்களின் சிறந்த கற்றலுக்கு இட்டுச்செல்லும். கற்பதற்கான பிண்னணியை வழங்கல் மற்றும் விஞ்ஞான ரீதியாக கற்றலுக்கான அணுகுமுறையினை கண்டறிய ஆர்வமூட்டல் என்பன இதனை இன்னும் வினைத்திறனாக்கும் (சுயடியை நவ யடஇ 2017).

## கருதுகோள்கள்; - (Hypothesis)

Ho1: க.पொ.த (உ/த) உயிரியல் மற்றும் பௌதீகவியல் மாணவா்களுக்கிடையே கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை.
Ho2: க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் தாயின் கல்வித்தகைமையின் அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை.
Ho3: க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் தந்தையின் கல்வித்தகமையின் அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை..
Ho4: க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் பால் ரீதியான வேறுபாட்டின் அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ்வாய்வு வினாக்களுக்கு பொருத்தமான ஆய்வுக் கருவியாக ஊழபெழள ளூவரனல ளமடைட ஐளெநவெழசல இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டது. இக்கருவியானது குடித்தொகையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட மாதிரிகளுக்கு வழங்கப்பட்டது.

வினாக்கொத்தின் மூலமாக பெறப்பட்ட தரவுகள் அளவை சார்ந்த முறை மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு தரவுகள் முறையாக தொகுக்கப்பட்டு அவை, நுஓஉநட மென்பொருள் மூலம் அட்டவணைகள், வரைபுகள் பெறப்பட்டதுடன் ளீளுளு மூலமும் தரவுகள் பகுப்பாய்வு செய்தும் முடிவுகள் பெறப்பட்டன.

## குடித்தொகை.

சம்மாந்துறை கல்வி வலயத்திலுள்ள மூன்று கல்விக்கோட்டங்களில் ஒன்றாக சம்மாந்துறைக்கோட்டமானது குறிப்பான ஆய்வுப்பிரதேசமாக அமைகிறது. இங்குள்ள மூன்று 1 uுழ பாடசாலைகளிலுள்ள க.பொ.த (உ. ․த) விஞ்ஞானப்பிரிவு மாணவர்களை அடிப்படையாக கொண்டு இவ்வாய்வு அமைகிறது. இவை மூன்றும் நோக்கமாதிரி (ரசிழளளைந) மூலம் இவ்வாய்வுக்காகத் தெரிவுசெய்யப்பட்டன.

இப்பாடசாலைகளில் க.பொ.த (உ...த) விஞ்ஞான பரிவில் உள்ள மாணவா்கள் எண்ணிக்கையில் 20மூ இவ்வாய்வுக்காக தெரிவுசெய்யப்பட்டன். இது படையாக்கப்பட்ட எழுமாற்று மாதிரி (ளவசயவகைநைன சயனெழஅ ளயஅடந) மூலம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஏனெனில் ஒவ்வொரு பாடசாலையிலும் வெவ்வேறு எண்ணிக்கையில் மாணவர்கள் காணப்படுவதால் ஒவ்வொரு பாடசாலையிலும் உரிய அளவிற்கு பிரதிநிதித்துவம் பெறக்கூடியதாக இருப்பதற்காக இம்மாதிரி தெரிவு முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. இதில் ஒவ்வொரு பாடசாலையிலும் உள்ள க.பொ.த (உ.‥த) விஞ்ஞான பிரிவு மாணவா்களின் மொத்த எண்ணிக்கைக்கமைய விகித அடிப்படையில் முறையாக்கப்பட்ட எழுமாற்று மாதிரி (ளுலளவநஅயவஉை சயனெழஅ ளயஅிடந) மாணவா்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டன்்.

அட்டவணை 1: தெரிவுசசய்யப்பட்ட மாதிரிகள்

| பாடசாலைப் டெயர் | க.पபா.த (உ/த) தர விஞ்ஞானப்பிரிவு <br> மாணவர்களின் தொகை | தேர்ந்துக்கப்பட்ட மாதிரி <br> $(10 \%)$ |
| :---: | :---: | :---: |
| A | 330 | 66 |
| B | 180 | 36 |
| C | 40 | 08 |
| மொத்தம் | 550 | 110 |

## ஆய்வுக்கருவிகளின் தெரிவு

கற்றல் திறனை அளவீடு செய்வதற்கு டெனிஸ்.எச்.கொங்கொஸ் (னுநலளெை.ர். ஊழபெழளஇ 2011)இ ளுவரனநவெ யுஉயனநஅழை சுநளழரசஉந ஊநவெநசஇ ருளைநசளவைல ழக ஊநவெசயட குடழசனைய ஆல் உருவாக்கப்பட்டகற்றல் திறன் வினாப்பட்டியல் (ளுவரனல ளுமடைடள ஐனெநவெழசல) ஆய்வாளரினால்பயன்படுத்தப்பட்டது. இது பின்னர் தமிழில் மொழிபெயர்க்கப்பட்டு தெரிவு செய்யப்பட்ட மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டது. மற்றும் மாணவர்களின் அடைவு மட்டத்தினை மதிப்பீடு செய்வதற்கு மாணவர்களின் பாடசாலையில் பதிவு செய்து பேணப்பட்ட இறுதித்தவணைப்புள்ளி பெறப்பட்டது.

## அளவீடும் நுட்பங்கள்

ஆய்வுக்குட்பட்ட மாதிரிகளான க.பொ.த (உ...த) விஞ்ஞானப்பிரிவு மாணவர்களுக்கு கற்றல் திறன் தொடர்பான தரப்படுத்தப்பட்ட (ளுவயவெயசனணைநன) வினாப்பட்டியல் வழங்கப்பட்டு அவை பூரணப்படுத்தப்பட்ட பின் மீளப்பெறப்பட்டு பெறப்பட்ட தரவுகள் அளவை சா்்ந்த முறை மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு தரவுகள் முறையாக தெகுக்கப்பட்டு அவை நுஓஉநட மென்பொருள் மூலம அட்டவணைகள், வரைபுகள் பெறப்பட்டதுடன் ளீளுளு மூலமும் தரவுகள் பகுப்பாய்வு செய்தும் முடிவுகள் பெறப்பட்டது.

## 3. முடிவுகளும் கலந்துரையாடலும

அட்டவணை 2: க.வொ.த (உ/த) உயிரியல் ம்்றுுும் பௌதீகவியல் மாணவர்கள் எஞு்் அடுப்படையில் கற்றல் திறனின் இடை, நியம விலகல், 't' - பெறுமானம் என்பவற்றை காட்டுதல்.

| பிரிவுகள் | $\mathbf{N}$ | Mean | SD | t-value | LS |
| :---: | :---: | ---: | ---: | :---: | :---: |
| உயிரியல் | 80 | 203.19 | 23.012 |  | 1.633 |

NS-Not Significant

## கருதுகோள்: 1

க.பொ.த (உ..த) உயிரியல் மற்றும் பௌதீகவியல் மாணவா்களுக்கிடையே கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை.

உயிரியல் மற்றும் விஞ்ஞானப்பிரிவு மாணவர்களிடையே கற்றல் திறனில் காணப்படும் வேறுபாடானது பொருண்மிய மட்டத்தில் காணப்படவில்லை என்பதை அட்டவணையிலிருந்து அவதானிக்ககூடியதாகவுள்ளது. எனவே "க.पபா.த (உ.․த) உயிரியல் மற்றும் பௌதீகவியல் மாணவா்களுக்கிடையே கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை" எனும் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.

சுயஎவைஉா (2000) என்பவர் தனது ஆய்வில் கற்றல் திறனானது வெவ்வேறு துறையில் கற்கும் மாணவர்களிடையே எந்தளவு காணப்படுகின்து என்பதை கண்டறிந்தார். இதில் கணிதம், விஞ்ஞானம் போன்ற துறைகளில் கற்பவா்களுக்கிடையே கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை என்பதை இவரது ஆய்வு காட்டுகின்றது. இது மேற்படி ஆய்வு முடிவுடன் இணங்கிச்செல்வதை காணலாம்.
அட்டவணண 3: க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவர்களின் தாய், தந்தையின்
கல்வித்தகைமையின் அடிப்படையில் அவர்களின் கற்றல் திறனின் இடை, நியம விலகல், ' $F$ '
பெறுமானம் என்பவற்றை காட்டுதல்.

| விடயம் |  | N | Mean | SD | F-value | LS |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| தாயின் <br> கல்வித்தகைமை | $\begin{aligned} & \text { க.पொ.த } \\ & \text { (சா/த) திற்கு } \\ & \text { கீழ் } \end{aligned}$ | 40 | 190.75 | 23.115 | 5.013 | $\begin{gathered} 0.05 \\ \mathrm{~S} \end{gathered}$ |
|  | க.ดபா.த <br> (சா/த) | 34 | 202.44 | 23.410 |  |  |
|  | க.ดபா.த (உ/த) | 22 | 212.77 | 16.385 |  |  |
|  | பட்டம் | 14 | 207.90 | 29.372 |  |  |
| தந்தையின் <br> கல்வித்தகைமை | $\begin{aligned} & \text { க.पொ.த } \\ & \text { (சா/த) திற்கு } \\ & \text { கீழ் } \end{aligned}$ | 44 | 196.00 | 23.676 | 2.485 | NS |
|  | $\begin{aligned} & \text { க.पொ.த } \\ & \text { (சா/த) } \end{aligned}$ | 30 | 198.03 | 20.259 |  |  |
|  | $\begin{aligned} & \text { க.पபா.த } \\ & \text { (உ/த) } \\ & \hline \end{aligned}$ | 24 | 211.50 | 25.734 |  |  |
|  | பட்டம் | 12 | 204.90 | 27.172 |  |  |

[^6]
## கருதுகோள்: 2

க.பொ.த (உ...த) விஞ்ஞானப் பரிிவு மாணவ்களளின் தாயின் கல்வித்தகைமையின் அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை.

தாயின் கல்வித்தகைமைக்கும் மாணவர்களின் கற்றல் திறனுக்குமிடையிலான வேறுபாட்டினை நோக்கும் போது தாயின் கல்வித்தகைமை அதிகரிக்கின்ற போது கற்றல் திறனின் இடைப்பெறுமானம் அதிகரித்துச்செல்கின்றது. எனினும் இது தாயின் கல்வித்தகைமை பட்டம் என்பதை விட க.पொ.த (உ...த) ஆக காணப்படுகின்ற போது கூடிய இடைப்பெறுமானத்தை காட்டுவதை அட்டவணையில் காணலாம். தாயின் கல்வித்தகைமை க.பொ.த (சா..த) இற்கு கீழ், க.पொ.த (சா.’.த), க.பொ.த (உ. $\therefore . த$ ), பட்டம் என்ற அடிப்படையில் மாணவர்களிடையே கற்றல் திறனில் காணப்படும் வேறுபாடானது பொருண்மிய மட்டத்தில் காணப்படுகின்றது என்பதை அட்டவணையிலிருந்து அவதானிக்ககூடியதாகவுள்ளது. இது பொருண்ம மட்டம் 0.05 இல் ‘கு’ பெறுமானமானது 5.013 என்பதன் மூலம் உறுதிப்படுத்தப்படுகின்றது. எனவே
 அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடுகாணப்படவில்லை" எனும் கருதுகோளானது நிராகரிக்கப்படுகின்றது.

ளுழடவயனெஇ (2013) என்பவர் இடைநிலை மாணவர்களிடம் மேற்கொண்ட ஆய்வின்படி தாயின் கல்வித்தகைமைக்கும் மாணவர்களின் கற்றல் திறனுக்குமிடையே தொடர்பு காணப்படவில்லை என குறிப்பிடுகின்றார். இது இவ்வாய்வு முடிவிலிருந்து வேறுபடுகின்றது.

## கருதுகோள்: 3

க.பொ.த (உ...த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் தந்தையின் கல்வித்தகமையின் அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை.
தந்தையின் கல்வித்தகைமைக்கும் மாணவர்களின் கற்றல் திறனுக்குமிடையிலான வேறுபாட்டினை நோக்கும் போது தந்தையின் கல்வித்தகைமை அதிகரிக்கின்ற போது கற்றல் திறனின் இடைப்பெறுமானம் அதிகரித்துச்செல்கின்றது. எனினும் இது தந்தையின் கல்வித்தகைமை பட்டம் என்பதை விட க.பொ.த (உ.․த) ஆக காணப்படுகின்ற போது கூடிய இடைப்பெறுமானத்தை காட்டுவதை அட்டவணையில் காணலாம். ஆனால் தந்தையின் கல்வித்தகைமை க.பொ.த (சா.’.த) இற்கு கீழ், க.பொ.த (சா.’.த) க.பொ.த (உ.․த), பட்டம் என்ற அடிப்படையில் மாணவர்களிடையே கற்றல் திறனில் காணப்படும் வேறுபாடானது பொருண்மிய மட்டத்தில் காணப்படவில்லை என்பதை அட்டவணையிலிருந்து அவதானிக்ககூடியதாகவுள்ளது. எனவே "க.पபா.த (உ..த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் தந்தையின் கல்வித்தகைமையின் அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடுகாணப்படவில்லை" எனும் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. ஆணைநடடஇ (1999) என்பவர் பல்கலைக்கழக மாணவர்கன் மத்தியில் மேற்கொண்ட ஆய்வின்படி தந்தையின் கல்வித்தகைமையின் அடிப்படையில் மாணவா்களின் கற்றல் திறனில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கம் ஏற்படவில்லை என தனது ஆய்வு முடிவில் குறிப்படுகின்றார். இவரின் ஆய்வு முடிவானது இவ்வாய்வு முடிவுடன் இணங்கிச்செல்வதை காணலாம்.

அட்டவணை 4: க.வொ.த (உ/த) விஞ்ஞூனப் பிரிவ மாணவர்களின் பால் ரீதியான அடிப்பணையில், கற்றுல் திறூனின் இடை, நியம விலகல், ' $t$ ' பொுமானம் என்பவற்றை காட்டுதல்.

| பால் | N | Mean | SD | t-value | LS |
| :---: | :---: | ---: | ---: | ---: | :---: |
| ஆண் | 38 | 190.95 | 28.107 |  | 0.05 |
| பெண் | 72 | 206.15 | 20.108 |  | S |

S - Significant

கருதுகோள்: 4
க.पொ.த (உ.․த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் பால் ரீதியான அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபடவில்லை.

பால் ரீதியான அடிப்படையில் மாணவர்களிடையே கற்றல் திறனில் காணப்படும் வேறுபாடானது 0.05 பொருண்மிய மட்டத்தில் (3.274) காணப்படுகின்றது என்பதை அட்டவணையிலிருந்து அவதானிக்ககூடியதாகவுள்ளது. எனவே "க.பொ.த (உ...த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் பால் ரீதியான அடிப்படையில் அவ்்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபடவில்லை." எனும் கருதுகோளானது நிராகரிக்கப்படுகின்றதது.

நேைஅளைசைவய (2000) தமது ஆய்வில் கற்றல் திறனில் ஆண் மாணவர்களை விட பெண் மாணவர்கள் சிறப்பாக காணப்படுவதாக வெளிப்படுத்தியுள்ளனர். ளுாயறயயெ குயணயட (2012) மாணவர்களின் கல்வி அடைவில் கற்றல் திறனின் வகிபங்கு எனும் தலைப்பில் இடைநிலை மாணவர்களிடையே மேற்கொண்ட ஆய்வில் ஆண் மாணவர்களை விட பெண் மாணவர்கள் கற்றல் திறனில் சிறப்பாக காணப்படுவதாக கண்டறிந்துள்ளார். இம்முடிவுகள் தற்போதைய ஆய்வு முடிவுடன் பொருந்திச்செல்வதைக்காணலாம்.

ர்ழளளநலலெ புாஅயனலைநாஇ புடிடியளன ரூ ஐளடயஅன (2006) போன்றோரின் ஆய்வானது மாணவர்களின் பால் நிலை வேறுபாட்டிற்கும் கற்றல் திறனுக்குமிடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு காணப்படவில்லை என அதன் முடிவில் குறிப்பிடப்படுகின்றது. இது இவ்வாய்வு முடிவிலிருந்து வேறுபடுகின்றது.

## 4. முடிவுரை

1. உயிரியல் மற்றும் பௌதீகவியல் மாணவர்களிடையே கற்றலல் திறனில் காணப்படும் வேறுபாடானது பொருண்மிய மட்டத்தில் (Significant level) காணப்படவில்லை.
2. க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவ்களின் தாயின் கல்வித்தகமையின் அடிப்படையில் அவ்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடானது பொருண்மிய மட்டத்தில் காணப்படுகிறது.
3. க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப் பிரிவு மாணவா்களின் தந்தையின் கல்வித்தகமையின் அடிப்படையில் அவ்்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடானது பொருண்மிய மட்டத்தில் காணப்படவில்லை.
4. க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞானப் பரரிவு மாணவா்களின் பால் ரீதியான அடிப்படையில் அவா்களின் கற்றல் திறனில் வேறுபாடானது பொருண்மிய மட்டத்தில் காணப்படகின்றது.

## உசாத்துணைகள்:

Awang, M. G., \& Sinnadurai, S. K. (2011). A study on the development of strategic tools in study orientation skills towards achieving academic excellence, Journal of Language Teaching \& Research, 2(1), 60-67.
Coley, R. (2001). Differences in the gender gap: Comparisons across racial/ ethnic groups in education and work, Princeton Educational Testing Service, Policy Information Centre.

Dennis, H, Congos. (2011). Study Skills Inventory, Student Academic Resource Center, University of Central Florida.

Devine, T. G. (1987). Teaching study skills: A guide for teachers. Boston: Allyn and Bacon. doi:10.1111/bjep. 12072

Fehri, A. (2004). Study skills and study habits of medical students of Zanjan, Zanjan: University of Medical Sciences.

Feuerstein, R., \& Falik, L. H. (2010). Learning to think, thinking to learn: A comparative analysis of three approaches to instruction, Journal of Cognitive Education and Psychology, 9(1), 4-20. doi:10.1891/1945-8959.9.1.4

Harvey, V. S. (1995). Teaching study skills-Best practices in school psychology, Washington, DC: National Association of School Psychologists, pp.931-942.

Hosseini, M., Ahmadiyeh, M., Abbasi SM \& Islami S. (2006). Study skills in bachelor students in the Yazd School of Public Health. Persian: SDME; 5 (2):88-93.

Mizell, C. A. (1999). Life course influences on African American men's depression: Adolescent parental composition, self-concept, and adult earnings. Journal of Black Studies, 29(4), 467-490. Retrieved from https://doi.org/10.1177/002193479902900401
Nicaise, M., \& Gettinger, M. (1995). Fostering reading comprehension in college students. Reading Psychology, 16, 283-337.

Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals, In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, \& M. Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation, Academic Press, pp. 417-450, Retrieved from: https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50042-1

Proctor, B. E., Prevatt, F., Adams, K., Hurst, A., \& Petscher, Y. (2006). Study skills profiles of normal-achieving and academically-struggling college students, Journal of College, Student Development, 47(1), 37-51. Retrieved from: http://muse.jhu.edu.ezproxy.oswego.edu:2048/journals/journal of college stude nt development/toc/csd47.1.html

Rabee A, Yavari M, Yousefian A. (2003). Study skills in University. Isfahan (Iran): Kankash.
Rabia, M., Mubarak, N., Tallat, H \& Nasir, W. (2017). A Study on Study Habits and Academic Performance of Students, International Journal of Asian Social Science, Vol. 7 (10) 891-897. Retrieved from: https://doi.org/10.18488/journal.1.2017.710.891.897.

Ravitch, D. (2000). Left back: A century of battles over school reform. New York: Simon \& Schuster.

Saracaloglu, A. S. (2009). Students' usage of reading strategies in the faculty of education. Procedia Social and Behavioral Sciences, 1, 248-251.

Seyfoori, V. (2012). Assessment of skills and study habits in student of Community Sciences faculty of Kermanshah Razi Uuniversity, Persian, The Quarterly Journal of Iran Public Libraries Foundation; 18 (1):89-100.

Shawana Fazal. (2012). The Role of Study Skills in Academic Achievement of Students A Closer Focus on Gender, Pakistan journal of Psychological research 27 (1), 37-51.

Soltani, E., Shareh, H., Bahrainian, A., \& Farmani, A. (2013). The Mediating Role of Cognitive Flexibility in Correlation of coping Styles and Resilience with Depression. Pajoohandeh Journal, 18, 88-96.
Zimmerman, B.J., \& Schunk, D. (2001). Self-regulate Learning and academic achievement, Mahwah, NJ ; Erlbaum.

# தீவகத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட தொல்லியல் ஆய்வுகள் - சாட்டி பிரதேசத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வு 

ஜனனி செந்தில்குமரன்
தொல்லியல் அலகு, வரலாற்றுத் துறை, கலைப்பீடம், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.

## Senthilljanani949@gmail.com

ஆய்வுச்சுருக்கம்: ஆசியாவில் நீண்ட கால பாரம்பரிய வரலாற்றுத்தொன்மை மற்றும் பல்லிணப்பண்பாட்டு அம்சங்கள் கொண்ட நாடாக இலங்கை அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இலங்கையின் வடபகுதி தற்யோதைய யாழ்ப்பாணம், மண்னார், வவுனியா, கிளிநநாச்சி, ழுல்லலத்தீவ, ஆகிய நிர்வாக மாவட்டங்களை குறிப்பதாகும். யாழ்ப்பாணத்தில் தீவகப்பிரதேசமானது தனித்துவமாக விளங்குகின்றது. வட இலங்கையை பொறுத்த வரையில் கி.பி 14ம் ஙாற்றாண்டன் முன்னரான வரலாறு புகை்படிந்ததாகவே காணப்பட்டது. தொடர்ச்சியான வரலாறுகள் தெளிவு இன்றமயாலும் இலக்கியங்களில் வரலாறுகள் மறைமுகமாக कூறப்பட்டமையாலு|ம் வடஇலங்கை வரலாறு பற்றி அறிய முடியவில்லை. ஆனால் பிற்காலத்தில் வளர்ச்சி அடைந்த தொல்லியல் துறையினால் புதவெளிச்ச்் அடைந்தது. இவ் தொல்லியல் ஆய்வுகள் தீவகத்தின் சாட்டி பிரதேசத்தில் 2005ம் ஆண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவ் ஆய்வானது வடஇலங்கைக்கு புதுவெளிச்சம் ஊட்டியது எனலாம். தீவக வரலாறானது தொன்மையானது என்பதனை அங்கு கிடைக்கப்பெற்ற தொல்லியல் எச்சங்கள் உறுதிசெய்கின்றன. அவ் ஆய்வில் ஈமச்சின்னங்கள், சுடுமண்கிணறுகள், பாவனைப்பொருட்கள், சீன,அராபிய மட்பாண்டங்கள், நாணயங்கள் போன்ற பல சான்றுகள் கிஃைக்கப்பட்டது. இங்கு கிடைக்கப்பட்ட மட்பாண்டங்கள் கறுப்பு சிவப்பு மட்பாண்டங்கள் ஆகும். இவை பெருங்கற்கால பண்பாட்ணை பிரதிபலிக்கிண்றது. பெருங்கற்காலம் என்பது லெரிய பெரிய கற்களைக் கொண்டு இறந்தவர்களுக்கு ஈமச்சின்னங்களை அமைத்ததினால் இக் காலம் சிறப்பாக பெருங்கற்காலம் என அழைக்கப்பட்டது.ஏறக்குறைய 1000 ஆம் ஆண்டு தொன்மையானது. இப்பிரதேச ஆய்வில் குடைக்கல், குழியடக்க ஈமச்சின்னங்கள் கிடைக்கப்யெற்றது. இதன் தொன்மையினை சங்ககால புறநாறறு, குறுந்தொகை, நற்றிணை, மலலபடுகடாம் போன்ற இலக்கியங்கள் அதன் தொன்மையினை வெளிப்படுத்துகின்றது. இது தீவக வரலாற்றுக்கு மட்டுமின்றி வடஇலங்கை வரலாற்றுக்கு புதுவெளிச்சம் ஊட்டியது எனலாம். இவ்ஈமச்சின்ங்களுடன் சில வகை மிருகங்கள், பறவைகள், கடல் உயிரிஆங்கள் எலும்புகளின் தடயங்கள் இப்பிரதேமானது பெருங்கற்கால பண்பாட்டு வழிவந்த சடுதாயத்தின் மூலமாக ஒரு நிலலயயான ஒரு சமூகம், குடியிருப்பு, பொருளாதாரம், சமயம், கலை அம்சங்கள் இருந்துள்ளதை உறுதிப்படுத்துகின்றது. இதன் ஊடாக சாட்டி பிரதேச பண்டைய மக்களின் வாழ்க்கை முறையினை கண்டறிதல் பிரதான நோக்கமாக உள்ளது. அதனோடு இப்பிரதேச தொல்லியல் ஆய்வுகளின் முக்கியத்துவத்தை கண்டறிவதுடன் அப்பிரதேசத்தில் அகழ்வாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்ற தேவையை வெளிப்படுத்துதல் நோக்கமாகும். இவ்வாய்விணை நிறைவு செய்யும் பொருட்டு ஆய்விற்கான முதன்மைத்தரவுகள், கள ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் திரட்டப்பட்டவையாகும். அத்துடன் இவ் ஆய்விணை எழுதவதற்கு இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக நுால்கள், கட்டுゥைகள், சஞ்சிகைகள் என்பனவும் உதவியுள்ளன. எனவே சாட்டி பிரதேசத்தில் கிடைக்கப்பெற்ற தொல்லியல் சான்றுகள் அப்பிரதேச தொன்மையயயும் பண்பாட்டு சமய நம்பிக்கைகள், வாணிபம், நினைவுக்கல் அமைக்கும் முறை போன்றவற்றை அறிவதோடு தொடர்ச்சியான தொன்மையான வரலாற்றை அறிய முடிகின்றது. இதனால் இவ் பெருங்கற்கால மையமாக சாட்டி விளங்குவதால் இவ்ஆய்வு முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.

திறவுச் சொற்கள் - தொல்லியல்ஆய்வுகள், சாட்டி, தீவகம், பெருங்கற்காலம்

## 1. ஆய்வின் அறிமுகம்

தொல்லியல் என்பது பண்டைய மனிதன் விட்டுச்சென்ற பொருட்களைக்கொண்டு கடந்தகால வரலாற்றை மீளக்கட்டியெழுப்பவதாகும். இவற்றில் மட்பாண்டங்கள்,கல்வெட்டுக்கள் ஈமத்தாழிகள்,மனிதஎச்சங்கள், கட்டிடஅழிபாடுகள் போன்றன முக்கியமானவையாக காணப்படுகின்றது. இவற்றினை அழியவிடாமல் பாதுகாத்து வரும் எதிர்கால சந்ததியினருக்கு பயன்பெறும் வகையில் இவ் தொல்லியல் சான்றுகள் முக்கிய இடம் பெறுகின்றது. இலங்கையில் பெருவாரியாக தமிழர் வாழும் பிராந்தியங்களில் ஒன்றாக யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தில் காணப்படுகின்ற தீகம் ஒன்றாகும். வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட காலந்தொட்டு தொடர்ச்சியான பண்பாட்டை வெளிப்படுத்தி நிற்கும் பிராந்தியமாக தீவகம் காணப்படுகின்றது. குறிப்பாக பெருங்கற்கால பண்பாட்டு அம்சங்களை வெளிப்படுத்தி

நிற்பதனை காணலாம். இவ்வரலாற்று பின்னணியில் தமிழருக்கான வரலாற்றுத் தொன்மையும், éர்வீகத்தையும் தமிழ்மொழி,இந்துமதம் போன்ற அம்சங்களை வெளிப்படுத்தி காட்டுபவையாக திவகத்தில் சாட்டி, அல்லைப்பட்டி, காரைநகர், நெடுந்தீவு இடங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட தொல்லியல் ஆய்வுகள் வெளிப்படுத்தி ந்ற்கின்றன. அவ்வாய்வுகளில் சாட்டி பிரதேசம் சிறப்பு பெறுகின்றது. அண்மைகாலத்தில் வட இலங்கையில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ள முக்கிய தொல்லியல் மையங்களில் தீவகத்தில் உள்ள சாட்டியும் ஒண்றாகும். இது யாழ்ப்பாண நகரத்தில் இருந்து ஆறு மைல் தொலைவில் வேலணைப் பிரதேசத்திலுள்ள ஒரு கடற்கரைக் கிராமம் ஆகும். இப் பிரதேசம் இலங்கையின் வரலாற்றுப் பழமைவாய்ந்த துறைமுகங்களை கொண்ட கிராமம் என்ற வகையில் சாட்டிக்கு தனித்துவமான வரலாற்றுச் சிறப்பு உண்டு.
சாட்டி பிரதேசத்தின் அமைவிடம் புவிச்சரிதவியல் அடிப்பையில் தமிழகத்திற்கு மிகக் கிட்டிய துாரத்தில் அமைந்திருப்பதால் அவ்விடம் பண்டுதொட்டு தென்னிந்தியாவுடஞம், தென்னிலங்கையுடஞும், யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு ஏற்படத்திக் கொண்ட கடல் வழித் தொடர்பற்கு குறுக்கு நிலமாகவும் தமிழகப் பண்பாட்டை முதலில் உள்வாங்கிய தொடக்ககால வாயிலாகவம் திகழ்ந்ததெனக் கூறலாம். இவ் இடத்தினைச் சுற்றியுள்ள தீவுகள் பற்றியும் பண்டைய இலக்கியங்கள், கல்வெட்டுக்கள், ஜரோப்பியகால ஆவணங்கள் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களின் எதி்பபாராமல் கிடைத்த தொல்லியல் சின்னங்களும் இவ் இடத்தின் பழமையையும், அதன் சிறப்யையும் வெளிப்படுத்துவனவாக அமைந்துள்ளள.

பெருங்கற்கால பண்பாட்டு வழிவந்த சமதாயத்தின் மூலமே ஒரு நிலையான சமூகக் கட்டமைப்பினை உடைய நாகரிக வரலாறு பரவி வளர்ச்சி அடைந்ததிளைக் காணலாம். இக் காலத்திலேயே தான் நிலையான குடியிருப்பு, நீர்ப்பாசனம், விவசாயம், நகரமயமாக்கம், கறுப்பு சிவப்பு மட்பாண்ட உருவாக்கம், சிறுதெழில்நுட்ப வளர்ச்சி இரும்பின் உபயோகம், உலோகப்பயன்பாடு, சமயம், மொழி, வணிகம் என பல்வேறு அம்சங்களில் வளர்ச்சி நிலை ஏற்பட்ட காலமாகும். இதளைத் ததாடர்ந்து தென்னிந்திய ஆரியசக்கரவர்த்தி ஜரோப்பியரின் ஆதிக்கம் ஏற்பட்டது. தீவகத்தில் விரிவான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளும் இடத்தில் பல சான்றுகள் கிடைக்கப்பெறலாம். ஆகவே தீவகப் பIரதேசத்தின் தொன்மைuினைப் பற்றி இன்யமும் வெளிக்கொணரப்படாத விடயங்களை வெளிப்படுத்த திணைக்களங்கள் அக்கறையின்மை முக்கிய பிரச்சணையாக காணப்படுகின்றது. மற்றும் மக்களிடம் தொல்லியல் சான்றுகளின் மதிப்பிணை உணர்த்தி அவற்றை பாதுகாத்து வரலாற்றை வெளிப்படுத்த முடியும் என்பதில் எவ்வித ஜயமும் இல்லை. எனவே தீவகப் பிரதேதத்தில் சாட்டி பிரதேசத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் 2000 ஆம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே கடற்கரை பகுதிகளை அண்டி மக்கள் வாழ்ந்துள்ளமை குறிப்ப்டத்தக்கது. எனவே இவ்வாய்வானது பெறும் முக்கியத்துவத்தினை வெளிப்படுத்தும் நோக்கில் சாட்டியில் மேற்கொள்ளபபட்டது.

## 2. ஆய்வின் பரப்பும் காலமும்

ஆய்வு ஒன்றினைப் பொறுத்த வரை ஆய்வுப் பிரதேசம் என்பது வரையறுக்க வேண்டுயுள்ளது.அந்த வகையில் என் ஆய்விற்கான பிரதேசம் தீவகப் பிரதேச செயலகத்திற்கு உட்யட்ட பகுதியான சாட்டி பகுதி உள்ளடக்கியுள்ளேன். இவ் ஆய்வுப் பிரதேசங்கள் புராதன தொல்லியல் மையங்களையும் அங்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளையும் அங்கு காணப்படுகின்ற மரபரிமை அம்சங்களையும் ஆவணப்படுத்த வேண்டிய தேவை உள்ளதால் இவ் பகுதிகளை தெரிவு செய்துள்ளேன். இவ் ஆய்விற்குரிய காலப்பகுதியாக ஆதிஇரும்ப்க்காலம் முதல் போர்த்துக்கேயர் காலம், ஒல்லாந்தர் காலம், ஆங்கிலேயர் காலம் வரை உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.

## 3. ஆய்வு முறையியல்

இவ் ஆய்வானது தீவகத்தில் இடம்பபற்ற தொல்லியல் ஆய்வுகளின் மூலம் மக்களின் பண்பாட்டு பாரம்பரிய மரபுகளை அடையாளப்படுத்தல் என்ற வகையில் வரலாற்று அணுகுமுறையில் விபரண ஆய்வாக அமையப்பெற்றுள்ளது. இவ் ஆய்வானது முண்னிலைத் தரவுகள், இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் என்பவற்றைக் கொண்டு இலக்கியங்களில் கூறப்பட்டிருக்கும் வரலாறுகள் செய்திகள் என்பவற்றை தொல்லியல் ஆதாரங்களூடன்

ஒப்பிட்டு நோக்கி அதன் உண்மைத் தன்மையை அறிந்து இத்தகவல்களையும் சான்றுகளையும் தொல்லியல் இடங்களுக்கு சென்று அவதானித்தல், நேர்காணல் மற்றும் கலந்துரையாடல் என்பனவற்றின் ஊடாக பெறப்பட்ட உண்மைத்தகவல்களையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு அணுகுமுறையியல் மூலம் இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. குறித்த இவ் ஆய்வின் தரவுகளானவை முதல்நிலைத் தரவுகள், இரண்டாம் நிலைத்தரலுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

## 4. முதற்தரச் சான்றுகள்

சங்க இலக்கியங்கள், நேரடி அவதானிப்பு, கலந்துரையாடல், நேர்காணல் மற்றும் வினாக்கொத்துக்கள், வெளிநாட்டார்குறிப்புகள், தொல்லியல் எச்சங்கள் போன்றனவாகும். முதலாம் நிலைத்தரவுகளின் அடிப்படையில் ஆய்வுப் பிரதேசத்திலுள்ன பிரதேச செயலக அதிகாரிகளுடன் தொடர்பு கொண்டு பிரதேசத்தின் வரைபடத்தைப் பெற்று ஆய்வுப் பரப்பிற்கு உட்பட்ட முதியவர்கள், அனுபவம் வாய்ந்த மக்களுடன் தொடர்பு கொண்டு பிரதேச பழமை வாய்ந்த தொல்லியல் மையங்கள் பற்றிய தகவல்களை அறிந்து அவர்களுடன் கலந்துரையாடி சில தரவுகளை, வினாக்கொத்து, உரையாடல், மூலமாகவும் பாளிநுால்கள், மூல இலக்கியங்கள் மூலமாக தகவல்களை பெற முடிந்தது.

## 5. இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள்

இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள் என்பன வரலாற்றாசிரியர்கள் உடைய நுால்கள், ஆண்டுமலர்கள் என்பவற்றை சேகரித்து தகவல்களைப் பெற்று ஆவணப்படுத்தலுக்கு வேண்டிய தரவுகளை நேர்த்தியாக சேகரிக்க முடிந்தது.

## 6. ஆய்வின் முடிவு

அண்மைகாலத்தில் வட இலங்கையில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ள முக்கிய தொல்லியல் மையங்களில் திவகத்தில் உள்ள சாட்டியும் ஒன்றாகும். இது யாழ்ப்பாண நகரத்தில் இருந்து ஆறு மைல் தொலைவில் வேலணைப் பிரதேசத்திலுள்ள ஒர் கடற்கரைக் கிராமம் ஆகும். இப் பிரதேசம் இலங்கையின் வரலாற்றுப் பழமைவாய்ந்த துறைமுகங்களை கொண்ட கிராமம் என்ற வகையில் சாட்டிக்கு தனித்துவமான வரலாற்றுச் சிறப்பு உண்டு.

## 7. மேலாய்வுகள்

சாட்டிப் பிரதேசத்தில் 1980 ஆம் ஆண்டில் யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழக போராசிரியர் சிற்றம்பலம், பேராசிரியர் இரகுபதி, சுவாமி ஞானப்பிரகாசர் போன்றவர்களின் மேலாய்வில் பல தொல்லியல் சான்றுகள் கிடைக்கப்பெற்றன. அவ்விடத்தில் பல கறுப்பு, சிவப்பு மட்பாண்டங்கள் கிடைத்துள்ளன. கறுப்பு, சிவப்பு மட்பாண்டங்கள் பெருங்கற்கால பண்பாட்டை உறதிப்படுத்துகின்றது. இதன் மூலம் தீவகத்தின் வரலாற்று தொன்மையினை உறதிப்படுத்தியுள்ளன. இதனை பேராசிரியர் சிற்றம்பலம் எழதிய "யாழ்மாவட்டத்தின் அண்மைக்கால தொல்லியல் ஆய்வுக்களம், ஆதிக்க கடிகளம்," என்ற நுாலும் பேராசிரியர் இரகுபதி அவர்கள் எழுதிய யாழ்ப்பாண புராதன குடியேற்றங்கள் என்ற நுாலின் வாயிலாக அறியமுடிகின்றது. அதனை தொடர்ந்து யாழ் பல்கலைக்கழக பேராசிரியர் புஸ்பரட்ணம் அவர்களும் மாணவர்களும் இணைந்து 2004, 2005 ஆண்டு காலப்பகுதியில் சாட்டியில் தொல்லியல் அகழ்வாய்வு ஒன்றினை நடாத்தினர். சாட்டிப் பிரதேசத்தில் 100அ இடைவெளியில் 30 க்கும் மேற்பட்ட ஈமச்சின்னங்கள் இருப்பதாக அடையாளம் காணப்பட்டு அவற்றில் 10 இடங்கள் ஆய்வுக்கு உட்படத்தப்பட்டது. இங்கிருந்த ஈமச்சின்னங்கள் முதல் 2 அடி விட்டமும், ஏறத்தாழ 10 முதல் 12 அடி உயரமும் கொண்ட சிறிய கிணற்று வடிவில் அமைக்கப்பட்ட இருப்பதைக் காணமுடிகின்றது. மேலும் மட்பாண்டங்கள் ,ஈமச்சின்னங்கள், சுடுமண்கிணறுகள்,எலும்புகள் போன்றன கிடைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை விரிவாக நோக்குவோம்.

## 7.1 ஈமச்சின்னங்கள்

O குடைக்கல் ஈமச்சின்னங்கள்
0 குழியடக்க ஈமச்சின்னங்கள்
ஈமச்சின்னங்கள் யாழ்ப்பாணத்தில் வேலணைக் கிராமத்தில் சாட்டி என்ற இடத்தில் 2005 ஆம் அண்ட மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் இவ்வகை ஈமச்சின்ன மரபு இருந்திருக்கலாம் என்பதற்கு அதாரங்கள் கிடைத்துள்ளன. வைரமான கற்கள் எதுவும் காணப்படாத இப்பிராந்தியத்தில் இவ் இமச்சின்னம் மட்டம் வைரமான கல்லில் அமைக்கப்பட்டிருப்பது இங்கு சிறப்பாக நோக்கத்தக்கதாகும். ஏறத்தாழ இரண்டடி உயரமடைய வைரமான இக்கல் குடை போன்ற வடிவில் இதன் மேற்பாகம் செதுக்கப்பட்டு அதன் உட்பகுதி ஒன்றரை அடி ஆழத்தில் வட்டமாகக் கடையப்பட்ட அக் கற்கள் மனித எலும்புகள் வைக்கப்பட்ட மண்ணில் புதையுண்ட நிலையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டள்ளது. இதனுள் இருந்த எலும்புகளை அய்வு செய்த யாழ்ப்பாண பல்கலைக் கழக பீடத்தினர் அவற்றுள் சிறிய எலும்புகள் வயது குறைந்த மனிதனுக்கு உரியதெனவும், மிகப் பெரிய எலும்புகள் குதிரைக்கு உரியதெனவும் அடையாளப்படுத்தியுள்ளனர்.

## 7.2 சுடுமண் கிணறு

சாட்டிப் பிரதேசத்தில் 2000 வருடங்களுக்கு முற்பட்டது என்பதை உறுதிப்படுத்தக்கூடிய வகையில் சுடு மண்ணால் செய்யப்பட்ட மிகப் பெரிய கிணறு கண்டுபிடிக்கப்பட்டள்ளது. இச் சுடுமண்கிணறு வட்டவடிவில் சிறு சிறு துண்டுகளாக சுடப்பட்ட களிமண் தட்டுக்களைக் கொண்ட வட்ட வடிவில் கட்டப்பட்டிருந்தது. 3 அடுக்குகளில் கட்டப்பட்ட சுடுமண் கிணற்றின் பாகங்கள் கண்டறியப்பட்டன. இவ் 5 சுடு மண் வளையங்களைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட 4 அடி உயரமான கிணறாகும் இச்சுடுமண் வளையங்கள் ஒவ்வொன்றும் ஒன்று அரை அடி விட்டமும் 2 அடித் தடிப்பும் ஒரு அடி உயரமும் கொண்டவை ஒரு அடி உயரமான 5 வளையங்கள் மொத்தம் 4 அடி உயரம் எனக் கண்டறிப்படப்பட்டுள்ளன.

## 7.3 மட்பாண்டஒடுகள்

கிராமிய எழுத்துப் பொறிப்புக்கள், மட்பாண்டங்கள் ஈமச்சின்னங்களுடன் கண்டெடுக்கப்பட்டன. இரு வகைப்பட்ட மட்பாண்டங்கள் கிடைத்துள்ளன. அதில் பெருங்கற்காலத்தக்குரிய கறுப்பு சிவப்பு மட்பாண்டங்கள் கிடைத்துள்ளது. இவை மேலாய்விலும் கிடைக்கப்பட்டுள்ளன. அத்தோடு இரு பிராமிய எழுத்துக்கள் கண்டறியப்பட்ட மட்பாண்ட ஒடுகள் அகழ்வாய்வில் கிடைக்கப்பட்டுள்ளன. மட்பாண்டங்களை நேரில் பார்வையிட்ட தமிழ் அறிஞரான சுப்பராயன் தமிழகத்தில் அரிக்கண் மேட்டிற்கு அடுத்து சாட்டியில் தான் நேரில் இருந்த நேரடியாக மட்பாண்டங்கள் கிடைக்கப்பெற்றதாக கறிப்பிட்டள்ளார். இங்கு கிடைக்கப்பெற்ற மட்பாண்ட ஒடுகளில் ராசா என்ற மட்பாண்ட ஒடு பொறிக்கப்பட்டிருந்தது. மேலும் கறியிடுகளம் காணப்படுகின்றன. இச் சான்றுகள் மூலம் சாட்டிப் பிரதேசத்தின் வரலாற்றுத்தொன்மை, அயல் நாட்டாருடன் வாணிப தொடர்புகள் வெளிப்படுத்துகின்றன.

## 7.4 பிராமிய எழுத்து பொறிக்கப்பட்ட மனித எலும்ப

ஈமச் சின்னங்களில் மனித வடவில் வெட்டப்பட்ட அதன் ஒரு பக்கம் தட்டை வடிவமைக்கப்பட்ட அதன் மேல் ஒன்பது கிராமிய எழுத்துக்கள் தட்டையாக வடிவமைக்கப்பட்ட அதன் மேல் ஒன்பது கிராமிய எழுத்துக்கள் பொறிக்கப்பட்ட நிலையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இவ் எழுத்துக்கள் சரிவர வாசிக்க முடியாத நிலையில் காணப்பட்டாலும் இரண்டாவது வரியில் உள்ள எழுத்துக்களை பாகன் என வாசிக்கப்பட்டுள்ளது.

இச்சான்றுகள் தீவக வரலாற்றுக்கு தொன்மையான வரலாறு காணப்பட்டது என்பதனையும் மேலும் இங்கு தொடர்ச்சியான தொல்லியல் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்ட மறைக்கப்பட்ட மறுக்கப்பட்ட வடஇலங்கை வரலாறுகளை வெளிக்கொண்டு வருவதில் இவ் ஆய்வுகள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.

## 8. முடிவுரைகளும் பரிந்துரைகளும் 8.1 முடிவஞை

"தீவகத்தில் தொல்லியல் ஆய்வுகள் - சாட்டி பிரதேசத்திணை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வு" என்பது எனது ஆய்விண் தலைப்பானம். உலகிலே மிக நீண்ட கால வரலாற்றறக் கொண்டது இலங்கை நாடு ஆகும். இலங்கையின் யாழ்தீவகம் தனிச்சிறப்பிடம் ดபற்று விளங்குகின்றது. இதன் வரலாறு பாளி இலக்கியங்களில் மறைமுகமாக கூறப்பட்ட போதிலும் விரிவான தகவல்களை அறிய முடியவில்லை. இதனை அறிந்து கொள்வதில் தொல்லியல் ஆய்வுகள் முக்கிய இட்் பெறுகின்றது. 1970ம் ஆண்டுகளின் பின் தீவகத்திலும் தொல்லியல் ஆய்வுகள் முன்னெடுக்க்்பட்டன. தீவகப் பகுதிகளில் சாட்டி, அல்லலப்பிட்டி, காரைநぁர், நெடுந்தீவ போன்ற பகுதிகளில் ஆய்வுகள் இடம்பபற்றது. இவ் ஆய்வுகளின் மூலம் பலதரப்பட்ட சான்றுகள் கிடைக்கப்பட்டன.

இவ் யாழ்ப்பாண பிரதேதத்தின் வரலாறு புகைப்படிந்ததாக காணப்பட்டது. கி.பி 14ம் நுாற்றாண்டின் முன்ளரான வரலாறு இலக்கியங்களில் விரிவாக அறிய முடியவில்லை. ஆனால் தொல்லியல் ஆய்வுகள் இவ் பிரதே வரலாற்றிக்கு புதுவெளிச்சம் கொடுத்தன.. தொன்மையானது என்பதளை ஈமச்சின்ளங்களும், சுடுமண்கிணறுகளும் पெருங்கற்கால மக்கள் வாழ்ந்துள்ளனர் என்பதை இவ் ஆய்வுகளின் வாயிலாக வெளிப்படுத்தப்பட்டது.
தீவகமானது பரந்துபட்ட பபரதேசமானது. ஆரம்ப கால மக்கள் கடற்கரை பகுதிகளிலே தமது குடியிருப்புகளை அமைத்து வாழ்ந்தனர். இதனால் அவர்களின் பாவனைப்பபாருட்கள் அதனை அண்டிய பிரதேசங்களில் காணப்படும். கடல் அரிப்பு, மணல்கொள்ளை, கடல்தாவர அழிப்பு காரணமாக புதையுண்டு காணப்படும் தொல்லியல் சான்றுகள் அழிவடைந்தததுட் வேறு இடங்களிற்கு கொண்டு செல்லப்படும். இதனால் தீவக வரலாற்று உண்மைகள் வெளிப்படாமல் இருப்பதற்கு காரணமாகின்றது.தீவக மக்களிடம் தொல்லியல் சின்னங்களின் பற்றிய அறிவும் அதன் முக்கியத்துவமும் அறந்திருக்கவில்லல.நாகரிக மாற்றத்தால் அதன் பயன்பாடும் தேவைப்படவில்லல. இதாால் பாதுகாக்கும் தன்மை பெரிதளவில் காணப்படவில்லல.

## 8.2 பரிந்துறைகள்

மேற்கூறப்பட்ட முடிவுணையில் காணப்படுகின்ற பிரச்சனைகளுக்கான தீர்வுகளள பெற்றுக் கொள்வதற்கு சிறந்த முறையில் என்ளால் பரிந்துறைகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. தீவகமானது தொன்மையான வரலாற்றறக் கொண்டது என்பதனை சான்றுகள் வெளிப்படுத்தி நிற்கின்றது. இத்தகைய சான்றுகளை அழியவிடாமல் பாதகாப்பது அவசியம் ஆகும். அவை நமது சொத்துக்களாகும். இலக்கியங்களில் கூறப்படாத தகவல்களையும் அவற்றில் कூறப்பட்ட

வரலாறு உண்மையானது என்பதனை நிருபிப்பதால் தொல்லியல் சின்னங்களை பாதுகாத்தல் அவசியம்.

மக்கள் இடையே தொல்லியல் சான்றுகளின் முக்கியத்துவத்திளை எடுத்துக்கூறி அவர்களிடம் விழிப்பு்்வை ஏற்படுத்தல் வேண்டும். இதன் மூலம் தொல்லியல் எச்சங்களை பாதுகாக்க முடியம். மண்மேற்பரப்பில் கிடைக்கப் பெறும் சான்றுகளை பாதுகாக்கும் எண்ணங்கள் ஏற்படும். தீவக வரலாற்று தொன்மையை வெளிப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

ஆய்வுகளில் கிடைக்கும் சான்றுகளை பேணிப்பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். ஆய்வுகள் சார்பாக வெளியிடப்படுகின்ற நுால்கள், ஆய்வுக்கட்டுணைகள் மும்மொழிகளிளும் வெளியிடப்பட வேண்டும். தீவக மக்களிடம் தமது பிரதேச தொன்மையை அறிந்து கொள்ளல் அவசியம்.

தீவகத்தில் தொல்லியல் மையங்கள் இன்னும் விரிவாக அகழ்வாய்வு செய்யப்பட வேண்டும். மற்றும் தற்செயலாக கண்டறியப்பட்ட தொல்லியல் சின்னங்கள் கிடைக்கப்பெற்ற இடங்களை ஆராயப்பட வேண்டிய தேவை காணப்படுகின்றது. தீவகத்தில் குறிப்பிட்ட இடங்களே அகழ்வாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. அவை மேலும் விரிவாக ஆய்வு செய்யப்பட வேண்டும்.

தீவகத்தில் தொல்லியல் ஆய்வுகள் யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழக பேராசிரியர்களான பு' பரட்ணம் அவர்களும், கிருஸ்ணராசா அவர்களின் வழிகாட்டல்களிலும், தொல்லியல் திணைக்கள உதவியுடனும் திவகப்பகுதிகளில் தொல்லியல் மேலாய்வுகள் இடம்பெற்று அவை விரிவாக அகழ்வாய்வு இடம்பெறுவதன் மூலம் திவக வரலாற்றுக்கும், தமிழ் மக்களின் வரலாற்றுக்கும் புதுவெளிச்சம் ஊட்டும் வகையில் தொல்லியல் எச்சங்கள் கிடைக்கப்பெறம் என்பதில் எவ்வித ஜயமும் இல்லை.

## உசாத்துணை நுால்கள்

குகபாலன். கா., 2000 தீவகம் பல்துறை நோக்கு புவியியல்துறை
யாழ்ப்பாணப்பல்கலைக்கழகம் யாழ்ப்பாணம்.
சிற்றம்பலம்.சி.க, 1993, யாழ்ப்பாண தொன்மை வரலாறு, யாழ்ப்பாணப்பல்கலைக்கழக வெளியீடு
சிற்றம்மலம்.சி.க., 1993,யாழ்ப்பாண இராச்சியம், யாழ்ப்பாணப்பல்கலைக்கழக வெளியீடு, திருநெல்வேலி.
தனிநாயகம் அடிகள்,1980, தமிழ் பண்பாடும் அதன் சிறப்பு இயல்புகளும், செல்வநாயகம் சொற்பொழிவகள் , தந்தை செல்வா அறம்காவல் குழு யாழ்ப்பாணம்.
புஷ்பரட்ணம். ப., 1993, பூநகரி தொல்பொருள் ஆய்வு, யாழ்ப்பாணப்பல்கலைக்கழக
வெளியீடு, யாழ்ப்பாணம்.
புஷ்பரட்ணம். ப., 2000, தொல்லியல் நோக்கில் தமிழர் பண்பாடு, குமரன் பதிப்பகம், யாழ்ப்பாணம்.
புஷ்பரட்ணம். ப., 2000, பண்டைய இலங்கையில் தமிமும் தமிழரும் பிரமைக்
கல்வெட்டுக்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வு, கொழும்பு தமிழ் சங்க வெளியீடு.
முாணிக்கவாசகர். சு., 2006. வேலணை ஒரு வரலாற்று அறிமுகம், வேலனண வெளியீட்டு
சபை, கொழும்பு.
வேலுப்பிள்ளை. கு., 1918, யாழ்ப்பாண வைபவ கைமுகி, யாழ்ப்பாணம்.
வையாபுரிப்பிள்ளை..எஸ்., 1949, தமிழர் பண்பாடு, தமிழர் புத்தகாலயம், சென்னை.
மீனாட்சி சுந்தரனா்்., தே., 1974, தமிழும் பிற பண்பாடும், நியுஸ்சென்யுரி புக்கவுஸ்,
சென்னை 2ம் பதிப்பு .
அனித்தா யோகராசா., 2014, யாழ்ப்பாணப் பண்பாடு அன்றும்- இன்றும், புத்தக இல்லம், கொழும்பு.
கிருஸ்ணராசா., செ., செ, 1998, தொல்லியலும் யாழ்ப்பாணத் தமிழ்் பண்பாட்டுத்
தொன்மையும், அன்னை அச்சகம்.
குணசிங்கம். மு., 2008,இலங்கையில் தமிழர் ஒரு முழுமையான வரலாறு கிமு 300 - கிப 2000, சிட்னி.
கிருஸ்ணராசா. செ., 1979, யாழ்ப்பாணக் குடா நாட்டிலுள்ள பிரதான தொல்லியல் தளங்கள் (கி.பி.15ம் நூா்றாாண்டு வரை) யாழ்ப்பாணப்பல்களைக்கழகம்.

# பாடசாலையின் முகாமைத்துவச் செயற்பாடுகளில் பெண் ஆசிரியர்களின் பங்களிப்பு <br> （நுவரெலியா மாவட்டத்தின் ஹற்றன் கல்வி வலய தமிழ் மொழி மூல பாடசாலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வு） 

Malini Muraleetharan ${ }^{1}$ ，J．Rasanayagam ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Sripada College of Education，<br>${ }^{2}$ Department of Education，University of Jaffna<br>muraleetharanm1＠gmail．com，luxmy2001＠gmail．com，


#### Abstract

  வゅையில் இவ் ஆய்வு ழுண்ดெடுக்கப்பட்டது．ஹட்டண் கல்வி வமயயதில் கோட்டம் 1   மற்றும் பிரதி அதுப்களிடம் இருந்து ढேj்காணல் ழுலレமாகவும்， 50 பெண்ணாாசிரியர்களிடம் இருந்து விஆாக்கொத்து முலレமாகவும்，பாடசாலைகள்， வமயக்கல்லி அலுமலேத்தில் இருந்து டெற்றுக் கொள்ளப்யட்ட ஆவணாங்கள்   உட்படுத்தப்யட்டுள்ளன．நிறிவみ ரீதியில் காணய்படும் பால்நியை டேயுபாடு，           பகிர்ந்தளித்தல்，வெயுமதிகள்，பாராட்டுக்த๓ை வழங்குதல்，சிறந்த ெற்றல்   


திறவு் बொற்கள் ：－வนண் ஆசிரியர்கள்，நிறறவேம் சார் சசயற்பாடுகள்， ழுகாணைத்தும் சஃயல்கள்

## 1.1 ஆய்வு அறிமுகம்

மாறும் உலகிற்கு பொருத்தமாக எதி்கால சந்ததியிளை உருவாக்குவது கல்வியிய் முக்கிய நோக்கமாகும்．＂தரமான கல்வி＂（Quality Education）எண்பது 21ம் நூற்றாண்டுக் கல்வி உலகிற்கான மிக முக்கிய தொனிப் பொருளாக அமைகின்றது．தரமான கல்வியினூடாகவே தரமான வாழ்க்கையயயும்，தரமான சமூகத்தையும் தோற்றுவிக்க முடியும்．அதே சமயம் பாடசாலலயில் மாணவர்களின் கற்றலுடண் நேரடித் தொடர்புள்ளவர்களாக ஆசிாியர்கள் விளங்குகின்றனா்．நவீன கல்வி உலகிற்கு பொருத்தப்பாடு உடைய மாணவர்களை உருவாக்கும் பொறுப்பும் ஆசிாியர்களையே சாரும்．அதாவது தற்கால கல்விக் கட்டமைப்பின் கல்விச் செயற்பாட்டில் ஆசிாியர்களே பொறுப்பு கூற வேண்டியவர்களாகவும்， வகை கூற வேண்டியவர்களாகவும் உள்ளனர்．

இலங்கையில் 2019 ம் ஆண்டில் பெறப்பட்டுள்ள புள்ளிவிபர அறிக்கையின் படி அரச பாடசாலைகளில் பணிபிரிவோரில் ஆண் ஆசிாியர்களின் எண்ணிக்கை 64310 （26\％）ஆகவும்， பெண் ஆசிாியர்களின் எண்ணிக்கை 183024 （74\％）ஆகவும் அமைந்துள்ளது．இது

இலங்கையின் கல்வித்துறையில் பெண் ஆசிாியர்களின் பங்களிப்பு அதிகமாக இருப்பதைப் புலப்படுத்துகின்றது (மூலம்: கல்வி வலயம்).

அதேவேளை பால் நிலை சார்ந்த காரணிகள் பெண் ஆசிாியா்களின் வினையாற்றலில் பெருமளவு செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன. பெண் ஆசிாியர்களை மையமாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட உள்நாட்டு, மற்றும் சர்வதேச ஆய்வறிக்கைகள் இதனை தெளிவாகப் புலப்படுத்துகின்றன. ஆண் ஆசிாியர்களின் ஆதிக்கமஇ அதிகாித்த வேலைப்பளு, பாராபட்சம், குடும்பம்-தொழில் சமநிலையில் ஏற்படும் முரண்பாடுகள், பாலின சமத்துவமின்மைஇ அச்சுறுத்தல்கள் போன்ற பல காரணிகள் பெண் ஆசிாியா்களின் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் தாக்கத்தை செலுத்துகின்றன (சசிகலா.கு). இதன் அடிப்படையிலேயே குறித்த ஆய்வானது பெண் ஆசிாியர்களை மையப்படுத்தியதாக மேற்கொள்ளப்படவுள்ளது.

## 1.2 ஆய்வு முக்கியத்துவம்

பெண் இனம் அனுபவ்க்கும் அதிகளவான உரிமைகள் பலவகையான போராட்டங்களின் விளைவாகப் பெறப்பட்டவையே. பெண் இனத்தின் செயற்பாடுகள் பொதுவாக ஒரு சமூகத்தினால் பின்பற்றப்பட்டு வருகின்ற கலாசாரம், சமயச்சடங்குகள், சம்பிரதாயங்கள், மரபுகள், சமூக விழுமியங்கள் போன்ற பல கூறுகளால் சூழப்பட்டுக் கட்டுப்பாடுகளுடனேயே இடம் பெற்றுள்ளன. இந்த வகையில் கல்வி கற்கும் உரிமைக்காகவும் பெண்கள் பல தடைகளைத் தாண்ட வேண்டிய சூழ்நிலைகள் ஏற்பட்டமையை வரலாற்று ஆதாரங்கள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன. (சசிகலா.கு 2012) இலங்கையின் கல்வித்துறை புள்ளிவிபரங்களின் அடிப்படையில் நோக்கும் போது பெண்களே ஆசிரிய தொழிலில் கூடுதலாக ஈடுபடுகின்றனர் என்பதன் அடிப்படையிலும் பணிசாா்ந்த ரீதியில் பல சவால்களை எதிாி கொள்கின்றனர் என்பதன் அடிப்படையிலும் இவ்வாய்வானது தெரிவு செய்யப்பட்டு முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது.

## 1.3 ஆய்வுப்பிரச்சினை

மாணவா்களின் பெறுபேற்றை மேம்படுத்துவதில் பெண் ஆசிாியர்களின் வினையாற்றல் மிக்க செயற்பாடுகள் முக்கிய பங்களிப்பினை வழங்குகின்றன. ஆய்வுக்காக தொிவு செய்யப்பட்ட பிரதேசத்தில் பெண்ஆசிாியர்கள் முகாமைத்துவம் சார்ந்த செயற்பாடுகளை முன்னெடுப்பதில் பல்வேறுபட்ட சவால்களை எதிர்கொள்கின்றன.

### 1.3.1 ஆய்வின் நோக்கம்

முகாமைத்துவம் சார் செயற்பாடுகளில் பெண் ஆசிரியர்களின் பங்களிப்பினை இனங்காணுதல்.

### 1.3.2 ஆய்வின் குறிக்கோள்கள்

1. பெண்ணாசிரியர்களின் முகாமைத்துவ ரீதியான பங்களிப்பின் தற்போதைய நிலையை இனங்காணல்.
2. பாடசாலையில் பெண்ணாசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் முகாமைத்துவம் சார் பிரச்சினைகளை கண்டறிதல்.
3. பாடசாலையில் பெண்ணாசிரியர்கள் எதிர் நோக்கும் முகாமைத்துவம் சார் பிரச்சினைகளிற்கான தீர்வாலோசனைகளை முன்வைத்தல்.

## 2.0 இலக்கிய மீளாய்வு

## பெண்நிலலவாதம்

உலகலாவிய ரீதியில் தோன்றிய புரட்சிகள் அனைத்தும், அடிமைத்தனத்தை எதிர்த்து நின்ற போது, சமூகத்தில் இரண்டாந்தர நிலையாகக் கருதப்பட்டு வருகின்ற பெண்களின் நிலையும் மாற்றமடையவேண்டும் என்ற கருத்து முன் வைக்கப்பட்டதனால் சமூகத்தில்லுள்ளவா்கள் பெண்கள் தொடர்பாகச் சிந்திக்கத் தொடங்கினார்கள். இதனடிப்படை தான் பெண்ணியம், பெண்நிலைவாதம், பெண்ணுரிமைப் போராட்டம், பெண்விடுதலை இயக்கம் முதலியன உருப்பெற்றன. பெண்ணியம் என்ற சிந்தனையானது உலகத்திலுள்ள அனைத்து பெண்களின் முன்னேற்றம், சமத்துவம், உரிமை என்பவற்றை வலியுறுத்துவதாக அமைகின்றது.

மேலைநாடுகளில் மட்டுமன்றி கீழைத்தேய நாடுகளிலும் பெண்ணியச்சிந்தனைகள் தோன்றி வளர்ச்சி பெற்று வருகின்றன. (கவிதா.சி )
"Feminism" என்ற ஆங்கிலச் சொல் "Femina" என்ற இலத்தீன் சொல்லிருந்து மருவி வந்ததாகும். "Femina" என்ற சொல்லுக்குப் பெண்ணின் குணாதிசயங்களைக் கொண்டுள்ள (Having the qualities of female) என்பது பொருளாகும். இச்சொல் முதலில் பெண்களின் பாலியல் குணாதிசயங்களைக் குறிப்பிட்டு வழங்கப்பட்டது. பின்பே பெண்களின் உரிமைகளைப் பேசுவதற்காக எடுத்தாளப்பட்டது 1889 வரை றுழஅயளௌஅ என்ற சொல் பெண்களின் உரிமைகள் மற்றும் பிரச்சினைகள் என்பவற்றை சுட்டிக்காட்டி உள்ளது. அதன் அடிப்படையில் உருவாகும் போராட்டத்தையும், உணர்த்தப் பயன்படுத்தப்பட்டது (கவிதா.சி). 1894 ஆம் ஆண்டு "Womanism" என்ற சொல்லானது Feminism என்றே அழைக்கப்பட்டது. 1894ஆம் ஆண்டு வெளிவந்த ஆக்ஸ்போட் ஆங்கில அகராதியில் முதன் முதலில் இச்சொல் எடுத்தாளப்பட்டது. "Feminism என்ற சொல்லுக்குத் தன் வாழ்வின் மூலம் அர்த்தம் ஏற்படுத்திக் கொடுத்தவர் ரேஸ்ரேச (Ray strachey) என்ற பெண்மணி ஆவார். (பிரேமா.இ)

## பாலின வேறுபாடும் பெண்நிலைவாதமும்

பால் (Sex) பால்நிலை (Gender) என்ற இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று பொருள் தொடர்புடைய சொற்களாக உள்ளன. எனினும் இவையிரண்டும் வேறுபட்ட பொருளினை உணர்த்துகின்றன. ஆணையும் பெண்ணையும் உடலமைப்பிலுள்ள சில உறுப்புக்களின் அடிப்படையில் உடற்கூறு ரீதியாக வேறுபடுத்தி விளக்குவது பால் ஆகும். ஆண் - பெண் என்ற இந்த உடற்கூறு, உயிரியற்கூறு சார்ந்தும் பாகுபாடு இயற்கையாகவே அமைகின்றது. பால்நிலை என்பது மனிதனால் சமூகத்தில் கட்டமைக்கப்பட்ட ஒன்றாகும் ஆணுக்கென்றும், பெண்ணுக்கென்றும் சில பண்புகளையும், வேலைகளையும், சமூக திட்டங்களையும் வரையறுத்துக் கொள்வதாகும். (பஞ்சு)
பால்நிலை பண்பாட்டின் வெளிப்பாடு, சமூகத்தின் உருவாக்கம், ஆணுக்கும், பெண்ணுக்கும் உரிய வகிபங்கு நிலையைத் தீர்மானிப்பது இந்த வகையில் பால் நிலைக்கேற்ற கட்டமைக்கப்பட்ட ஆண் - பெண் என்ற உயிரிகள் அவர்களுக்குரிய நடத்தைகளை உடையவா்களாக இருக்கவேண்டும் என்று சமூகமயமாக்கப் படுகின்றது.
ஆண்,பெண் எனும் சமூக வகிபாத்திரங்களில் பெண்ணின் வகிபாகமானது தந்தை வழிச்சமூகப் பண்பாட்டு ஆதிக்கத்திற்கு என்றைக்குமே உட்பட்டு வந்துள்ளது. சமூக அரசியல், பண்பாடு, பாலியல், மொழியிலும் கூடவே பெண் மைய வடிவத்தினூடே திணிக்கப்பட்ட ஆண்மைய உள்ளடக்கங்களாகவே உள்ளன. உலகமே ஆணாதிக்கத்திற்கு உட்பட்டதாகவே உள்ளது. (Man-Made World) பண்பாட்டு நியமங்கள் அனைத்துமே ஒரு ஆணின் பார்வையால் திட்டமிடப்பட்டதாகவே அமைந்துள்ளது. இதனால் ஆண், பெண் எனும் வகிபாத்திரங்களுக்கான உரிமைப்பாட்டில் ஒரு வித சமத்துவமின்மையே பேணப்பட்டு வருகின்றது. ஆண்பால் பெண்பால் என்ற இரண்டு சொல்லாட்சிகளுக்கும் இடையில் அடிப்படையிலேயே சமச்சீரற்ற தன்மை உள்ளதை அறியமுடிகின்றது. ஆண் பெண் சமம் என்று பேசுவதெல்லாம் வெறும் உதட்டளவிலும் அமைந்துவிடுவதோடு, உண்மையான சமவுரிமைக்கான கோரிக்கை எழும் போதெல்லாம் பலவிதமான உத்திகளால் அமுக்கப்பட்டும், மறுக்கப்பட்டுமே வந்துள்ளது (ஜெயரஞ்சினி.இ).

## ஆசிரியர் சேவையில் பெண்களின் பங்களிப்பு.

மாணவா்களை பக்குவமாக நெறிப்படுத்தக் கூடிய ஆற்றல் வாய்ந்தவர்களாக பெண்கள் விளங்குகின்றனர். தாய் போல பிள்ளைகளை வழி நடத்தி கல்வி அறிவட்டக் கூடியவர்கள் பெண்களே ஆவர். எனவே பெண்களால் மட்டுமே ஆசிாியப் பணியைச் சிறப்பாகச் செய்ய முடியும். (இராஜினி 2007)

பல்கலைக்கழகம், ஆசிாியா் பயிற்சிக்கல்லூாிகள் மற்றும் தேசிய கல்வியியற் கல்லூாிகளில் கல்வி பயிலும் ஆசிாிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கையில் 80 வீதம் ஆனோர் பெண்பால் சமூகத்தினையே பிரதிபலிப்பதாக உள்தைக் கொண்டு கல்வி உலகில் பெண்களின் பங்களிப்பு எவ்வாறு இருக்கப் போகின்றது என்பதனை உணர்ந்து கொள்ள முடிகிறது. (இராஜேஸ்வரன் மற்றும் தீபா 2007)

குடும்பம் தொழில் சமநிலை
பெண்கள் எப்பபாழுதும் தம் தொழிலும் தம் சொந்த வாழ்விலும் ஒரு சமநிலைத் தன்மையை பேண வேண்டிய கட்டாயத்தில் உள்ளனர். இவ்வகை சமநிலைத்தன்மை அவர்களைச் சுற்றியுள்ள பெற்றோர், கணவர், மற்றும் பிள்ளைகளில் அதிகளவு தங்கியுள்ளது. இரு வழிகளிலும் பல சவால்களுக்கு முகம் கொடுக்க வேண்டிய நி்பபந்தத்திற்குளாகின்றனர். (www. Lankascholars. Com.2016)

पபரும்பாலும் அரச பாடசாலலகளில் பணியாற்றும் ஆசியர்கள் மகிழ்ச்சிகரமாகவோ, உற்சாகமாகவோ பணியாற்றுவதில்லை. புாடசாலலகளில் ஊக்கமின்மை அல்லது மனவிரக்தியுடன் பணிபுரிபவர்களிற் எண்ணிக்கை அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. அரச பாடசாலைகளிலிருந்து அனுபவம் பெற்ற சிறந்த ஆசிிியர்கள் பலர் இயன்றவரை உரிய வயதுக்கு முன்பே இளைப்பாற முயல்கின்றனர். (சின்னத்தம்பி.மா 2015)
"கற்பித்தலில் ஆசிாியர்களின் தொழில் திருப்திநிலை" என்னும் கல்லி முதுமானி கற்கை நெறிக்காக சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வானது சண்டிலிப்பாய் கோட்ட பாடசாலலகளை அடிப்டையாகக் கொண்டது. எளிய எழுமாற்று மாதிிியெடுப்பு முறையில் ஆய்வு மாதிிிகள் தொிவு செய்யப் பட்டுள்ளன. ஆசிிிய்்களிண் சேவை அனுபவம், முகாமைத்துவத்தின் பங்களிப்ப, வதிவிடத்துக்கும், பாடசாலையின் அமைவிடத்துக்கும் இடைப்பட்ட தூரம், வேதனம் சார் காரணிகள், ஆசிிியாி் தனியாள் காரணிகள், தொழில்சார் வாண்மை காரணிகள், வகுப்பறை சார் காரணிகள் இடமாற்றக் கொள்கைகள், பாடசாலையிலும், குடும்பத்திலும் அதிகமான வேலைப்பளு, போன்ற பல காரணிகள் ஆசிிியர்களின் தொழில் திருப்தியில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன என்பதே இந்த ஆய்வின் முடிவாக முன்வைக்க்்பட்டுள்ளது.

இவ் ஆய்வானது குறித்த ஆய்வுடன் ஆய்வுத்தலைப்பு, ஆய்வுப்பிரதேசம் என்பவற்றுடன் வேறுபட்டிருந்தாலும் தொழில்சார் திருப்தி ஆசிாியர்களின் விணையாற்றலில் எவ்வாறான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதை அறிவதற்கு இவ் ஆய்வின் முடிவுகள் உதவியாக அமைந்துள்ளன. (அபுராமி 2018)
"ஆசிிியர்களின் செயற்றிறனில் செல்வாக்குச்செலுத்தும் காரணிகள்" என்னும் கல்வி முதுமானி கற்கை நெறிக்காக சமா்ப்பிக்கப்பட்ட அளவை நிலை ஆய்வானது வலிகாமம் வலயத்தின் சண்டிலிப்பாய் கோட்ட இடைநிலை பாடசாலைகளை அடிபடையாாக்் கொண்டது. படை மாதிாி எடுப்பு முறையில் 100 ஆசிிியா்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டு ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டனர். மும்மடிகை உத்திமுறைகள் கையாளப்பட்டு தரவுகள் சேகாிக்கப்பட்டுள்ளது.

## 3.0 ஆய்வு முறறயியல்்

ஆய்வு முறையியலினுள் ஆய்வின் நோக்கம் மற்றும் குறிக்கோள்கள் என்பன இனங்காணப்பட்டு ஆய்விற்கான பிரதேசம், ஆய்வின் சளத்தொகை பற்றிய விளக்கங்கள் பபறப்பட்டு, மாதிரித் தெரிவு முறை தேர்ந்ததடுக்கப்படும். அடுத்த கட்டமாக நம்பகம், தகுதி என்பவற்றின் அடிப்படையில் ஆய்வுக் கருவிகள் தொிவு செய்யப்பட்டு தரவுப்பகுப்பாய்வு நுட்பங்கள் இனங்காணப்படும். இவ்வாறான விடயங்களை ஆய்வு முறையியலினுள் உள்ளடக்கலாம்.

## 3.1 ஆய்வு வஷவமைப்பு

பாடசாலலயின் நநறுவனம்சார் செயற்பாடுகளில் பெண் ஆசிரியர்களின் பங்களிப்ப என்ற ஆய்வானது நுவரெலியா மாவட்டத்தின் ஹட்டற் கல்வி வலய கோட்டம் 1இல் தொிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலலகளை அட்ப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அளவைமுறை வடிவமைக்கப்பட்டு பண்பறிவணுகு முறையுடன் தொகைசாா் அணுகுமுறையும் இணைந்து கலப்பு ஆய்வாக மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இதன் அட்படையலல் இவ்வாய்வினை மேற்கொள்வதற்கான பிததான ஆய்வு கருவியாக வினாக்கொத்து தயாரிக்கப்பட்டது. மாணவர்களிடமிருந்தும் ஆசிரியர்களிடமிருந்தும் வினாக்கொத்தின் மூலமாகவும், அதிபரிடமிருந்து நேர்காணலின் மூலமாகவும் தரவுகள் ிெறப்பட்டு பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தி முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

ஆய்விற்காக தொிவு செய்யப்பட்ட நுவரெலியா மாவட்ட கோட்டம் 1ல் 35 பாடசாலைகள் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் 10 பாடசாலைகள் தொிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. ஆய்வுக்காக தொிவு செய்யப்பட்ட 10 பாடசாலைகளிலிருந்து அதிபர்கள், ஆசிாியா்கள்இ மாணவர்கள் ஆய்வு நோக்கத்தை பிரதிநிதித்துவம் செய்யும் வகையில் இலகு எழுமாற்று மாதிாியைப் பயன்படுத்தி தொிவு செய்யப்பட்டுள்ளனா். சிரேஷ்ட இடைநிலைப்பிரிவில் கற்பிக்கும் ஆசிாியர்களுள் ஒரு பாடசாலைக்கு 5 ஆசிாியர்கள் என்ற அடிப்படையில் 50 ஆசிாியர்கள் இலகு எழுமாற்று மாதிாி அடிப்படையில் தொிவு செய்யப்பட்டுள்ளனா்.

## 4.0 தரவுப் பகுப்பாய்வும், வியாக்கியானமும்.

வினாக்கொத்திலுள்ள வினாக்களுக்கான தரவுகள் அளவு ரீதியாகவும், பண்பு ரீதியாகவும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. தரவு வடிவங்களைத் தெரிவு செய்து தரவுகளைச் சேகரித்ததன் பின்னர் அத் தரவுகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு குறித்துக் காட்டப்பட்டுள்ளது. தரவுப் பகுப்பாய்வானது விசேட நோக்கத்திற்கு ஏற்ப ஆய்வு வினாக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கருவிகளின் மூலம் பெறப்பட்ட நேர்காணல் மூலமாக பாடசாலை அதிபர்களிடமிருந்தும் தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 4.1 திறமையின் அடிப்படையில் பபண் ஆசிரியர்களுக்கு முகாமைத்துவப் பொறுப்புக்களை வழங்கும் தன்மையினளவு

| இல | பொறுப்புக்களை வழங்குதல் | ஆசிரியரின் <br> எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | மிகஅதிகம் | 1 | 1 |
| 2 | அதிகம் | 2 | 4 |
| 3 | ஒரளவு | 8 | 16 |
| 4 | குறைவு | 23 | 46 |
| 5 | மிகக்குறைவு | 16 | 32 |
| மொத்தம் |  | 50 | 100 |

திறமையின் அடி்படடயில் பெண் ஆசிரியர்களுக்கு நிறுவனப் பொறுப்புக்களை வழங்கும் தன்மையினளவு குறைவு என $46 \%$ ஆனவர்களும், மிகக்குறைவு என $32 \%$ ஆனவர்களும் குறிப்ப்ட்டுள்ளமையானது திமையான பெண்ணாசிரியர்கள் நிறுவன ரீதியான செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் சந்தர்ப்பங்கள் மிகக்குறைவாகக் காணப்படுவதை அறிய முடிகின்றது.

## அட்டவணை 4.2

பெண் ஆசிரியர்கள் முகாமைத்துவம் சார் பணிகளில் அர்ப்பணிப்புடன் ஈடுபடும் தன்மை.

| இல | அர்ப்பணிப்புடன் ஈடுபடும் தன்மை | ஆசிரியரின் <br> எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | மிகஅதிகம் | 6 | 12 |
| 2 | அதிகம் | 12 | 24 |
| 3 | ஒரளவு | 26 | 52 |
| 4 | (ுறைவு | 04 | 08 |
| 5 | மிகக்குறைவு | 02 | 04 |
| மொத்தம் |  | 50 | 100 |

4\% ஆன பெண் ஆசிரியர்கள் மிகவும் குறைவான அர்ப்பணிப்புடன் ஈடுபடுகின்றனர். எனினும் $52 \%$ ஆனவா்கள் ஒரளவு அா்ப்பணிப்புடனேயே தம்மை ஈடுபடுத்திக் கொள்கின்றனா் நிறுவனம் சார் பணிகளில் ஆர்வத்துடன் ஈடுபடும் தன்மை மேம்படுத்தப்பட வேண்டும் என்பதை எடுத்து விளக்குகின்றது.
4.3 முகாமைத்துவம் சார் பொறுப்புக்களை பெண்ஆசிரியர்கள் விரும்பி ஏற்றுக் கொள்ளும் அளவு.

| இல | ஆசிரியர்களின் விருப்பம் | ஆசிரியரின் <br> எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | மிகஅதிகம் | 5 | 10 |
| 2 | அதிகம் | 10 | 20 |
| 3 | ஒரளவு | 28 | 56 |
| 4 | குறைவு | 06 | 12 |
| 5 | மிகக்குறைவு | 01 | 02 |
| மொத்தம் |  | 50 | 100 |

$10 \%$ ஆனெண் ஆசிரியர்களே முகாமைத்துவம் சார் பொறுப்புக்களை மிகவும் விருப்பத்துடன் ஏற்றுக் கொள்கின்றனர். பெரும்பாலான ஆசிரியர்கள் குறித்த செயற்பாடு சார்பாக குறைந்தளவு ஆர்வத்துடன் செயற்படுவதை அவதானிக்கலாம்.
4.4 ஆண் ஆசிரியர்கள் பெண் ஆசிரியர்களின் முகாமைத்துவத்திற்குக் கட்டுப்படு்் தள்மையின் அளவு

| இல | ஆசிரியர்களின் விருப்பம் | ஆசிரியரின் <br> எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | மிகஅதிகம் | 1 | 2 |
| 2 | அதிகம் | 2 | 4 |
| 3 | ஒரளவு | 12 | 24 |
| 4 | குறைவு | 25 | 50 |
| 5 | மிகக்குறைவு | 10 | 20 |
| மொத்தம் |  | 50 | 100 |

$50 \%$ ஆன ஆசிரியர்கள் ஆண் ஆசிரியர்கள் பெண்ணாசிரியர்களின் முகாமைத்துவம் சார் செல்வாக்கினை குறைந்தளவாக ஏற்றுக் கொள்கின்றனர் என்பதனை வெளிப்படுத்தி யுள்ளனा்.
4.5 பெண் ஆசிரியர்கள் பாடசாலையின் முகாமைத்துவம் சார் நடவடிக்கைகள் தொடர்பாக கொண்டுள்ள விளக்கம்

| இல | தெரிவு விபரம் | ஆசிரியரின் <br> எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | மிகஅதிகம் | 1 | 2 |
| 2 | அதிகம் | 4 | 8 |
| 3 | ஒரளவு | 25 | 50 |
| 4 | (ுறைவு | 12 | 24 |
| 5 | மிகக்குறைவு | 8 | 16 |
| மொத்தம் |  | 50 | 100 |

பெண்ணாசிரியர்கள் முகாமைத்துவம் சார் நடவடிக்கைகள் தொடர்பாகக் கொண்டுள்ள விளக்கத்தின் அளவு குறைவாக உள்ளமையினை மேற்படி அட்டவணை விளக்கியுள்ளது.
4.6 பாடசாலையின் முகாமைத்துவம் சார் தீர்மானங்களையும், செயற்பாடுகளையும், வினைத்திறனாக்குவதில் பெண்ஆசிரியர்களின் ஆலோசனை மற்றும் பங்களிப்புகளுக்கு இடமளிக்கப்படும் அளவு.

| இல | தெரிவு விபரம் | ஆசிரியரின் <br> எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | மிகஅதிகம் | 04 | 8 |
| 2 | அதிகம் | 07 | 14 |
| 3 | ஒரளவு | 09 | 18 |
| 4 | குறைவு | 10 | 20 |
| 5 | மிகக்குறைவு | 20 | 40 |
| மொத்தம் |  | 50 | 100 |

நிறுவனத்தின் விருத்தி சார்பாக பெண் ஆசிரியர்களால் முன் வைக்கப்படும் ஆலோசனைகள் மற்றும் பங்களிப்புக்கள் குறைந்தளவாகவே உள்வாங்கப்படுவதனை அவதானிக்கலாம்.

## 4.7 ஆசிரியர் சங்கக் கூட்டங்களில் கருத்துகளை முன்வைப்பதில் பெண் ஆசிரியர்களின் பங்களிப்பின் அளவு.

| இல | தெரிவு விபரம் | ஆசிரியரின் <br> எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | மிகஅதிகம் | 3 | 6 |
| 2 | அதிகம் | 6 | 12 |
| 3 | ஒரளவு | 13 | 26 |
| 4 | (ுறறவு | 18 | 36 |
| 5 | மிகக்குறைவு | 10 | 20 |
| மொத்தம் |  | 50 | 100 |

ஆசிரியா் சங்கக் கூட்டங்களில் கருத்துக்கள் மற்றும் ஆலோசனைகளை முன்வைப்பதில் பெண் ஆசிரியர்களின் பங்களிப்பு ஒரளவாகவே காணப்படுகின்றது.

## 5.0 கண்டறிதல்கள்

பாடசாலைகளில் இடம் பெறும் முகாமைத்துவம் சார் செயற்பாடுகள் வினைத்திறனான வகையில் இடம் பெற்றாலே சிறந்த வெளியீடுகளை உருவாக்கமுடியும். அந்த வகையில் சிறந்த மாணவ சமூகத்தை உருவாக்குவதில் பிரதானமானவர்கள் ஆசிரியர்கள் ஆவார். குறிப்பாக பெண் ஆசிரியர்கள் பிரதானமானவர்கனாக விளங்குகின்றனர். எனினும் குறித்த ஆய்வு பிரதேசத்தில் நிறுவனம் சார் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும் போது பல்வேறு சவால்களுக்கு உள்ளாவதை இனங்காண முடிகின்றது.

## 5.1 தொழில்சார் வாண்மை தொடர்பான காரணிகள்

ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட பெண் ஆசிரியர்களில் முதுகல்விமாணிப் பட்டம் பெற்றவர்கள் குறைவானவர்களாகவே காணப்படுகின்றனர். ஆசிரியர்களின் வினையாற்றலான கற்பித்தலுக்கு உயர் தொழிற்றகைமை மிகவும் அவசியமானதாகும்.

ஆசிரியர்களின் தரமஇ திறமை, சேவைக்கால அடிப்படையில் நிறுவனம் சார் பொறுப்புக்கள் பகிர்ந்தளிக்கப்படாத நிலைமை காணப்படுகின்றுது. இதனால் திறமை பொருந்திய ஆசிரியர்கள் மன உளைச்சலுக்கு ஆளாகின்றனர்.

## 5.2 தொழில்சார் அர்ப்பணிபுடன் கூடிய பங்கேற்றல்

பகுப்பாய்வின் அடிப்படையில் நோக்கும் போது பெண் ஆசிரியர்கள் பலர் திறமை பொருந்தியவா்களாக இருந்த போதும் நிறுவனம்சார் செயற்பாடுகளில் பங்கேற்றல்

குறைவாகவே உள்ளது. பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை, குடும்பச்சுமை போன்றவை இதற்கான காரணங்களாக சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளது.

## 5.3 பால்நிலை வேறுபாடு

பெண் ஆசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் முகாமைத்துவம் சார் பிரச்சினைகளில் முக்கியமானது பால்நிலை வேறுபாடாகும் ஆண் ஆசிரியர் பெண் ஆசிரியா்களின் கருத்துக்களை உள்வாங்குதல், பெண்களின் முகாமைத்துவத்துக்கு கட்டுப்படுதல் என்பன குறைவாகவே காணப்படுகின்றுது. அதுமட்டுமன்றி நிறுவனம் சார் கடகைள் மற்றும் பொறுப்புக்களை தனித்து நின்று நிறைவேற்றும் தன்மையின் அளவும் குறைவாகக் காணப்படுகன்றுது.

ஆண் ஆசிரியர்களின் பதவி ஆசை மற்றும் வெகுமதிகள் பாராட்டுதல்கள் வழங்குதல் பொறுப்புக்களை வழங்குவதில் பாரபட்சம் காட்டுதல் போன்ற சவால்களுக்கும் முகம் கொடுக்க வேண்டிய நிலையில் பெண் ஆசிரியர்கள் காணப்படுகின்றனர்.

## 6.0 விதப்புரைகள்

பெண் ஆசிரியர்களின் கல்வித் தகைமை, மற்றும் தொழிற்றகைமையை உயர்த்துவதற்கான வசதிகளைப் பாடசாலை முகாமைத்துவ அணியின்் ஏற்படுத்திக் கொடுப்பது அவசியம் ஆகும்
பெண் ஆசிரியர்களின் முகாமைத்துவப் பொறுப்புக்கள் மற்றும் கடமைகள் திறமையினடிப்படையிலும் சேவைக்காலத்தின் அடிப்படையிலும் வழங்கப்படுவது அவசியமாகும்.

பணிச்சுமையினைக் குறைக்கும் வகையில் முகாமைத்துவம் சார் பணிகளில் ஈடுபடும் ஆசிரியர்களுக்கு கற்பிக்கும் பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கையை குறைத்துக் கொடுத்தல் வேண்டும்.

பாடசாலை மட்ட ஆசிரியா் அபிவிருத்தி தொடர்பான நிகழ்ச்சித் திட்டங்களில் பெண்ணாசிரியர்களின் வாண்மை விருத்தி செயற்றிட்டங்களை உள்ளடக்குவதன் மூலம் நிறுவன ரீதியான விழிப்புணர்வினை அதிகரிக்க முடியும் பால்நிலை சமத்துவத்துவத்தை நிலை நிறுத்தி ஆண் பெண் பாகுபாடின்றி திறமையின் அடிப்படையில் பொறுப்புக்களை பகிi்ந்தளிக்க வேண்டியது. பாடசாலை முகாமைத்துவத்தின் பிரதான பொறுப்பாகும்.

## உசாத்துணை நூல்கள்

அமி்தலிங்கம்,ச.(2015)நவீன கல்விப்பிரயோகங்கள். யாழ்ப்பாணம்: சாம்பவி பதிப்பகம்.
அனந்தசயனன்,ந.(2011)ஆசிாியர்களின் மனவழுத்தம் அவர்களின் தொழில் திருப்தியில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம் - யாழ்ப்பாண கல்வி வலய 1uுழீ பாடசாலை ஆசிரியர்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்படும் அளவைநிலை ஆய்வு. கல்வியியல் முதுமாணிப் பட்டத்திற்காக யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்திற்குச் சமா்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வறிக்கை. (பிரசுாிக்கப்படாதது).

அபிராமி,தோ.(2018)கற்பித்தலில் ஆசிரியர்களின் தொழில் திருப்தி நிலை - சண்டிலிப்பாய் கோட்ட 1ஊ பாடசாலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வு. கல்வியியல் முதுமாணிப் பட்டத்திற்காக யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்திற்குச் சமா்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வறிக்கை. (பிரசுாிக்கப்படாதது).

இராசநாயகம்,ஜெ.,பௌநந்தி,அ.(2015) பெண் அதிபர்கள் பாடசாலைகளை முகாமை செய்வதில் எதிர் கொள்ளும் சவால்கள். யாழ் வலய பாடசாலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வு.

கருணாநிதி.மா.(2013)கற்கும் சமுதாயத்தில் ஆசிரியரின் வகியங்கு, அகவிழி வெளியீடு.
சசிகலா.கு.(2012)யாழ்ப்பாணத்தில் பெண் கல்வி தோற்றமும் வளர்ச்சியும். கொழும்பு: சேமடுப்பதிப்பகம்.

உசாத்துணை நூல்கள்....
Abdul Hamed,L. (2011) Teacher's competencies and factors affecting the performance of female teacher in Bahawalpur, International Journal of Business and social science, Vol. 2 .

Abiola Adeola,F. (2014)Factors influence Black female Teacher's Job satisfaction and intention to remain in the $K-12$ class room, A mixed methods Analysis, University of North Carolia.

Adel Ismail, Alawi Eman Al saffar Zahra,H. (2021) A study of the effects of work family conflict,and family-work conflict,and work-life balance on Saudi female teachers'performance in the public education sector with job satisfaction as a moderator,Journel of international women's studies Vol2

Adelina da Cruz carualho.(2020)Motivation on Job satisfaction and employee performance, International research journal of management,It and social science,Vol 17

Adeola Odebode.(2018)Influence of psychosocial factors on job performance of female teachers in Kwara state,Nigeria,International Journal of Instruction,Vol 11

Arvind,P.(2013) A Study of work life balance of women working in teaching profession at Kolhapur [Accessed 10 December. 2020].

Chien,G.,Mao,I.,Nergui,E.,Chang,W.(2020)The effect of work motivation on employee performance ,Journal of on employee performance,Journel of human resource in hospitality and tourism .

David O Fakeye.(2012)Teachers'qualification and subject mastery as predictors of achievements in English language in Lbarapapa division, Oya state,Glopal Journal of Human Social Science.

# யாழ்ப்பாண கல்விக்கோட்ட கட்டிளமைப் பருவ ஆண் மாணவர்களின் உடல் விம்பம் பற்றிய புலக்காட்சியும் சுயமதிப்பீடும் பற்றிய விமர்சன ஆய்வு <br> உ.நிரோ‘ன் ${ }^{1}$, க.கஜவிந்தன் ${ }^{2}$, <br> ¹மு/சுதந்திரபுரம் தமிழ் மகா வித்தியாலயம். <br> ²மெய்யியல் உளவியல் துறை, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம் <br> <br> thajeeniro@gmail.com 

 <br> <br> thajeeniro@gmail.com}


#### Abstract

ஆய்வுச் சுருக்கம் : கட்டிளமைப் பருவத்தினர் பல்வேறுபட்ட பிரச்சிணைகளுக்கு உள்ளாகின்ற தன்மை காணப்படுகின்றது. இங்கு குறிப்பாக பாடசாலை கட்டிளமைப் பருவ ஆண் மாணவர்களின் உடல்விம்ப புலக்காட்சி என்பது அவர்களது விருத்தியில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது. அதனடிப்படையில் இவ் ஆய்வானது யாழ்ப்பாணக் கல்விக்கோட்டத்தில் உள்ள பாடசாலைகளில் கல்வி கற்கின்ற 12 19 வயது வரையான ஆண் மாணவர்கள் 1157 மாதிரிகளாக எழுமாற்று அடிப்படையில் தெரிவு செய்து அவர்களிடமிருந்து ஆண்களின் உடல் மனப்பாங்கு அளவீடு (Male Body Attitudes Scale), றொஸென்பேர்க் சுயமதிப்பீட்டு பட்டியல் (Rosenberg Self - Esteem Inventory), சுயமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட வினாக்கொத்து ஆகிய ஆய்வுக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி தரவுகளானது பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. பெறப்பட்ட தரவுகள் அனைத்தும் Microsoft Excel, SPSS ஆகிய மென்பொருட்களின் உதவியுடன் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. அதனடிப்படையில் கட்டிளமைப்பருவ ஆண் மாணவர்களின் உடல் விம்ப திருப்தியின்மையானது 84.7 (Mean) ஆகவும் கட்டிளமைப் பருவத்தினரின் உடல் விம்ப திருப்தியின்மை நிலலக்கும் சுயமதிப்பீட்டிற்கும் இடையில் மிதமான எதிர்க்கணிய தொடர்பும் காணப்படுவதோடு உடல்விம்ப திருப்தியின்மையில் வயதுவேறுபாட்டின் செல்வாக்கு குறைவாகக் காணப்படுகிறது இவர்களில் 61 வீதமானோர் தமது உடல் அமைப்யை மெருதூட்டுவதில் ஆர்வம் கொண்டுள்ளனர் 15 வீதமானோர் ஏனையோரால் ஒரு தடவையேனும் உடல் உருவக்கேலிக்கு உள்ளாகியுள்ளனர் எனவும் முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வானது மாணவர்களின் சுயமதிப்பீட்டினை மேம்படுத்துவதற்கான சிபாரிசுகளளயும் முன்வைத்துள்ளது.


திறவுச் சொற்கள் : உடல்விம்ப புலக்காட்சி, உடல் மனப்பாங்கு, யாழ்ப்பாணக்கல்விக்கோட்டம், சுயமதிப்பீடு

## 1. அறிமுகம்

மனிதனது விருத்திப் படி நிலைகளிலே கட்டிளமைப்பருவம் என்பது மிகவும் முக்கியமான ஒரு பருவமாகக் காணப்படுகின்றது. இப்பருவமானது மனிதனிடத்தில் பல மாற்றங்களை உண்டுபண்ணுகின்றது. பொதுவாக இந்த கட்டிளமைப்பருவமானது மனிதர்களிடத்தில் உடலியல் ரீதியான மற்றும் உளவியல் ரீதியான, மனவெழுச்சி ரீதியான, சமூக ரீதியான, பாலியல் ரீதியான பல மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகின்றது. அந்த வகையில் கட்டிளமைப்பருவமானது சிக்கலானதும் மிகவும் இன்றியமையாத ஒரு பருவமாகக் காணப்படுகின்றது.

கட்டிளமைப் பருவம் என்பதனை உலக சுகாதார நிறுவனமானது பின்வருமாறு வரைவிலக்கணப் படுத்துகின்றது. அதாவது 10 தொடக்கம் 19 வயது வரையான காலப்பகுதியை உள்ளடக்கியதாகக் காணப்படுகின்றது. இப்பருவத்திலே ஏற்படுகின்ற உடலியல் சார் மாற்றங்களானது கட்டிளமைப்பருவத்தினர் மத்தியில் பல்வேறுபட்ட பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றது. G.R.Medinnus and R.C.Johnson ஆகியோரின் கருத்துப் படி கட்டிளமைப்பருவம் தொடங்கும் போது அதன் அறிகுறிகளாக பாலியல் சார் முதிர்ச்சி ஏற்படுகின்றது. அதனுடன் இணைந்தே உடலியல் சார் மற்றும் சமூகம் சார் விருத்தியும் ஏற்படுகின்றது.

கட்டிளமைப்பருவத்தில் ஏற்படுகின்ற முக்கியமான உடலியல் மாற்றமாகக் காணப்படுவது பருவமடைதல் என்பதாகும். இங்கு பருவமடைதல் என்பதன் முதல்

அறிகுறிகளாக ஆண், பெண்களுக்கு பாலியல் ஓமோன்களின் உற்பத்தியானது அதிகரிக்கின்றது. சில வேளைகளில் இந்த ஓமோன்களிண் சுரப்பானது 5-9 வயதிற்கு இடைப்பட்ட பருவத்திலும் ஏற்படும் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றது. சிறிது காலத்தில் இவர்களுக்கு பாலியல் உறுப்புக்களைச் சூழ உரோமங்கள் வளர ஆரம்ப்க்கும் அத்துடன் முகத்திலும் கைகளிண் அக்குள் பகுதிகளிலும் உரோமங்கள் வளர ஆரம்பிக்கின்றது. பெண்களில் ஈஸ்ததரோயன் (Estrogen) சுரப்பதால் அவர்களது பிறப்புறுப்பு மற்றும் மார்பகங்கள் விருத்தியடைகின்றன. அதே போன்று ஆண்களில் ஆண்ரோயன் (Androgens) மற்றும் தெஸ்ரெஸ்தரோா் (Testostrone) சுரப்பால் ஆண் பிறப்புறுப்ப, தசைநார்கள், உடல் உரோமங்கள், என்பன விருத்தியாகின்றன.

பெண்களைப் பொறுத்த வரையில் உடலியல் சார் உயரம், நிறையின் திழர் வளர்ச்சியானது 9.5-14.5 வயதிலும் ஆண்களளப் பொறுத்த வரையில் 10.5-16 வயதிலும் ஏற்படுகின்றது. இவ்வாறு சடுதியாக ஆண், பெண்களில் ஏற்படும் உடலமைப்பு மாற்றமானது அவர்கள் மத்தியில் உடல் விம்பம் (Body Image) பற்றிய சுய பரிசோதனைக்கு உட்படுத்துகின்ற நிலையை ஏற்படுத்துகின்றது. அந்த வகைuில் பெண்களைப் பொறுத்த வறையில் உடல் நிறையானது சடுதியாக அதிகரிப்பதும் ஆண்களைப் பொறறத்த வணையில் தசைக்கட்டமைப்பு தளர்வடைந்து காணப்படுவது என்பதும் இவர்கள் மத்தியில் உடல் தோற்றம் பற்றிய திருப்பதியின்மையை எற்படுத்துகின்றது. இவ்வாறு ஏற்படுகின்ற உடல் தோற்றம் பற்றிய திருப்பதியின்மை என்பது கட்டிளமைப்பருவ ஆண், பெண்கள் மத்தியில் தாழ்வான சுயமதிப்ப்டு, மஆச்சோர்வு, பதகளிப்பு, தற்கொலை எண்்ண் போன்ற உளவியல் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்திவிடுகின்றது.

உடல் குறித்த விம்பம் என்பது பரந்த அர்த்தத்தைக் கொண்டது. அது ஒரு தனிநபர் அவருடைய உடல் பற்றிக் கொண்டுள்ள புல்காட்சி, எண்ணங்கள், உணர்வுகளைப் பரிந்துரைப்பதாக அமைந்துள்ளது. (Cash, 2004; Grogan, 2008) பெரும்பாலான ஆய்வுகள் உடல் விம்பம் குறித்த திருப்தியின்மை பற்றியே நோக்குவதாக அமைந்துள்ளது. உடல் விம்பத் திருப்தியின்மை என்பது ஒருவர் தனது உடல் அமைப்பு, உடல் தோற்றம், அளவு, நிறை என்பவை குறித்துக் கொண்டுள்ள எதிர்மறை எண்ணமாகும்

உடல் தோற்றம் பற்றிய திருப்தியின்மையானது ஆண், பெண் பாலடிப்படையில் வித்தியாசத்தன்மைமயக் கொண்டு காணப்படுகின்றது. பெண்களைப் பொறுத்தவரையில் அவர்களது உடல் தோற்றமானது கவரக்கூடிய வகையிலும் மெல்லிய தோற்றழுடையதாகவும் காணப்படவேண்டும் என எண்ணங் கொண்டுள்ளனர் ஆயினும் ஆண்களைப் பொறுத்தவரையில் அவர்களது உடல் தோற்றமானது சமூக அந்தஸ்தை பெற்றுக் கொள்ளும் நோக்கத்துடனும் தமது தசைக் கட்டமைப்பானது இறுக்கமடைந்து காணப்பட வேண்டுமென எண்ணங்கொண்டுள்ளனர்.

ஓவ்வொரு நபர்களுடைய சுயமதிப்பீடு என்பது பல்வேறு காரணிகளில் தங்கியுள்ளது. சுயமதிப்புடு அதிகரிக்கின்ற போது ஒருவருடைய செயல்திறனானது அதிகரப்பதாகவும் சுயமதிப்டுடு குறைவடைகின்ற போது செயல்திறனானது குறைவடைகின்றதாகவும் பல ஆய்வுகள் சுட்டிக்காட்டுகின்றது. ஒருவருடைய சுயமதிப்பீடு என்பது உடல், உள, சமூக காரணிகளின் செல்வாக்கிற்குட்பட்டே தீர்மானிக்கப்படுகின்றது. Carl Rogers இன் கருத்துப்படி சுய எண்ணக்கரு (Self Conceft) என்பது ளுநடக ஐஅயபந (சுய விம்பம்), Self esteem (சயய மதிப்பீடு), Ideal self (சீரிய சுயம்) ஆகிய 3 பகுதிகளைக் கொண்டது. சுயமதிப்டீடு என்பது ஏぁையவர்களின் எதிர்வினை, ஏணையவர்களூடன் ஒப்பிடுதல், சமூகவகிபங்கு, அடையாளப்படுத்தல் ஆகிய நான்கு காரணிகளில் தங்கியுள்ளது (Argyle, 2008) ஒரு தனிநபர் கொண்டிருக்கின்ற அவரைப் பற்றிய பெறுமதி அல்லது மதிப்பினைை உணர்வு அல்லது குறித்த நபடுடைய பாராட்டுக்கள் மற்றும் வெகுமதிகளை ஏற்றுக் கொள்கிஷ்ற மற்றும் அவறைப் பற்றிய விருப்பங்களின் பெறுமதியின் அளவே சுயமதிப்பீடு ஆகும். ( Blascovich \& Tomaka, 1991)

அதனடிப்படையில் இவ் ஆய்வானது கட்டிளமைப்பருவ ஆண்களின் உடல் தோற்றம் பற்றிய புல்காட்சியும் அதனால் ஏற்படுகின்ற சுயமதிப்பீட்டு நிலையையும் ஆய்வு செய்வதாக அமைந்துள்ளது.

## 2. நோக்கங்கள்

## * பிரதானநநோக்கம்

- கட்டிளமைப்பருவ ஆண்களின் உடல் விம்பம் பற்றிய புலக்காட்சியினை இனங்கண்டு அதனால் ஏற்படும் சுயமதிப்பீட்டு நிலையை மேம்படுத்தல்


## * துணைநோக்கம்

- கட்டிளமைப் பருவ ஆண்களின் உடல் விம்பம் பற்றிய புலக்காட்சிக்கும் சுய மதிப்பீட்டிற்கும் இடையிலான தொடர்பை அறிதல்
- கட்டிளமைப் பருவ ஆண்கள் தசைக்கட்டமைப்பை மெருகூட்டுவதில் கொண்டுள்ள ஆர்வத்தை அறிதல்
- கட்டிளமைப்பருவ ஆண்களின் உடல் விம்பபுலக்காட்சிக்கும் வயது வேறுபாட்டிற்கும் இடையிலான தொடர்பை இனங்காணல்


## 3. கருதுகோள்

- கட்டிளமைப் பருவ ஆண்கள் உடல் விம்பம் பற்றிய திருப்தியின்மையைக் கொண்டுள்ளனர்
- கட்டிளமைப் பருவ ஆண்களின் உடல் விம்பம் பற்றிய திருப்தியின்மைக்கும் சுய மதிப்பீட்டிற்கும் இடையே எதிர்கணியத் தொடர்பு காணப்படுகின்றது.
- கட்டிளமைப் பருவ ஆண்களின் உடல் விம்பம் பற்றிய புலக்காட்சியில் வயது அடிப்படையிலான வேறுபாடு காணப்படுகின்றது.
- கட்டிளமைப் பருவ ஆண்கள் தசைக்கட்டமைப்பை மெருகூட்டுவதில் ஆர்வம் கொண்டுள்ளனர்


## 4. ஆய்வு முறையியல்

கட்டிளமைப்பருவ ஆண்களின் உடல் விம்பம் பற்றிய புலக்காட்சியும் சுயமதிப்பீடும் தொடர்பான ஆய்வுகளில் அளவைநிலை ஆய்வு மற்றும் பண்புநிலை ஆய்வு பன்பற்றப்படவுள்ளது. தொிவு செய்யப்பட்ட ஆய்வுவகையாக விமர்சன ஆய்வு முறை காணப்படுகின்றது.

## தரவு சேகரிப்பு முறை

முதலாம் நிலைத் தரவுகள்
வினாக்கொத்து, நேர்காணல் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகள்
இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள்
பாடசாலைப் பதிவேடுகள், வழிகாட்டல் ஆலோசனை அறிக்கைகள், தினவரவு இடாப்புகள், உடற்பயிற்சிகூட தரவுகள், பத்திரிகைகள், சஞ்சிகைகள் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகள்

## ஆய்வுப் பிரதேசம்

குறித்த ஆய்விற்காக யாழ்ப்பாணக் கல்விக் கோட்டத்திற்குட்பட்ட பாடசாலைகள் தெரிவு செய்யப்பட்டு தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளது. யாழ்ப்பாணக் கல்வி வலயத்தில் யாழ்ப்பாணம், நல்லூர், கோப்பாய் ஆகிய கல்விக் கோட்டங்கள் உள்ளடங்குகின்றன. யாழ்ப்பாணக் கல்விக் கோட்டத்தில் 31 பாடசாலைகள் காணப்படுகின்றன இப் பாடசாலைகளில் 24 பாடசாலைகள் மட்டுமே தற்போது செயற்பட்டுக்கொண்டிருக்கின்றது. அவற்றில் 6 பெண்கள் பாடசாலைகளும் 1 ஆரம்பப் பாடசாலையும் உள்ளடங்குகின்றது. எனவே இவ் ஆய்விற்குப் பொறுத்தமான பாடசாலைகளாக 17 பாடசாலைகளே காணப்படுகின்றன.

## மாதிரித் தெரிவு

இவ் ஆய்விற்காக யாழ்ப்பாணக் கல்விக் கோட்டப் பாடசாலைகளில் இருந்து ஆய்விற்கு பொருத்தமான 17 பாடசாலைகளிலிருந்து 12 - 19 வயதிற்குட்பட்ட ஆண் மாணவர்களே மாதிரிகளாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்டுள்ளனர். யாழ்ப்பாணக் கல்விக் கோட்டத்தில் ஆய்விற்கு பொருத்தமான மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 4628 ஆகும் இவர்களிலிருந்து எழுமாற்று அடிப்படையில் 25ழூ ஆன 1157 மாதிரிகள் தெரிவுசெய்யப்பட்டுள்ளனர்.

## ஆய்வுக் கருவிகள்

இவ் ஆய்விற்காக மூன்று பிரதான கருவிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆண்களின் உடல் மனப்பாங்கு அளவீடு, றொஸென்பேர்க் சுயமதிப்ப்டு பட்டியல் என்பவை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் சுயமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட வினாக்கொத்து என்பவை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வுக் கருவிகள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட முறையில் மொழி மாற்றீட்டுச் செயன்முறைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு சுநடயைடிடைவைலஇ ஏயடனைவைல என்பவை சரிபார்க்கப்பட்டுள்ளது.

ஆண்களின் உடல் மனப்பாங்கு அளவீடு (Male Body Attitudes Scale) - இவ் அளவீடாளது Tylka, Bergeron, \& Schwartz ஆகியோரால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இது 24 வினாக்களைக் (Items) கொண்டது. இது 6 புள்ளியிடல் முறையைக் கொண்டது ( 6 Points Scale) இவ் அளவீடானது குறைந்த புள்ளிகளாயின் உயர் திருப்தியின்மையையும் அதிக புள்ளிகளாயின் தாழ்வான திருப்பதியின்மையிணையும் பிரதிபலிப்பதாக அமைந்துள்ளது. அத்துடன் 4, 17, 18, 19 வினாக்கள் தலைகீழான புள்ளியிடலலக் கொண்டுள்ளது.

றொஸென்பேர்க் சுயமதிபீப்ட்டு பட்டியல் (Rosenberg Self - Esteem Inventory)- இவ் அளவீடானது 1965 இல் றறாஸென்பேர்க் என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது. இதில் 10 வினாக்கள் காணப்படுகின்றது. இது 5 புள்ளியிடல் முறையைக் கொண்டது. பெற்றுக்கொள்ளப்படும் புள்ளிகளின் அடிப்படையில் குறைந்த புள்ளிகள் அதிக சுயமதிப்பீட்டினைப் பரரதிபலிப்பதாகவும் அதிக புள்ளிகள் குறறந்த சுயமதிப்பீட்டினைப் பரரதிபலிப்பதாகவும் அமைந்துள்ளது. மேலும் இவ் அளவீட்டிலே 1, 3, 4, 7, 10 ஆகிய வினாக்கள் தலலகீழான புள்ளியிடலைக் கொண்டுள்ளது.

## 5. ஆய்வுப் பெற|பேறுகள்

பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகள் அனைத்தும் Microsoft Excel, SPSS ஆகிய மென்பொருட்களைக்கொண்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு அட்டவணை மூலம் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளது.

$$
\text { அட்டவணை - } 1
$$

| N Valid | 1157 |
| :--- | :--- |
| Mean | 84.7770 |
| Median | 85.0000 |
| Std. Deviation | 32.09734 |
| Range | 120.00 |
| Minimum | 24.00 |
| Maximum | 144.00 |
|  |  |

மேலுள்ள அட்டவணையானது கட்டளமைப் பருவத்தினரின் உடல்விம்ப திருப்தியின்மையின் சராசரியினை காட்டிநிற்கின்றது.

$$
\text { அட்டவணை - } 2
$$

| வயது | உடல் விம்ப திருப்தி <br> நிலல (Mean) | எண்ணிக்கை |
| :--- | :--- | :--- |
| 12 | 91.520231 | 173 |
| 13 | 83.117318 | 179 |
| 14 | 89.267857 | 168 |
| 15 | 62.478022 | 182 |
| 16 | 69.950617 | 162 |
| 17 | 94.422535 | 71 |
| 18 | 107.754545 | 110 |
| 19 | 99.276786 | 112 |

இவ் அட்டவணையிலே ஒவ்வொரு வயதுப் பிரிவினரும் பெற்றுக்கொண்ட உடல் விம்ப திருப்தி நிலையின் சராசரி காட்டப்பட்டுள்ளது.


வரைப - 1
மேலே காட்டப்பட்டுள்ள வரைபு - 1 ஆனது ஒவ்வொரு வயதுப் பிரிவினரும் பெற்றுக்கொண்ட உடல் விம்ப திருப்தி நிலையினைக் காட்டிநிற்கின்றது.

அட்டவணை - 3

| Correlation |  | Body image <br> Dissatisfaction | Self- esteem |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Body image <br> Dissatisfaction | Pearson <br> Correlation | 1 | $-.509 * *$ |
|  | Sig. (2-tailed) |  | .000 |
|  | N | 1157 | 1157 |


| Self - esteem | Pearson <br> Correlation | $-.509^{* *}$ | 1 |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
|  | Sig. (2-tailed) | .000 |  |
|  | N | 1157 | 1157 |

** Correlations significant at the 0.01 level (2-tailed)
மேலே தரப்பட்ட அட்டவணையிலே உடல் விம்ப திருப்தியின்மைக்கும் சுயமதிப்பீட்டிற்கும் இடையிலான தொடர்பினைக் காட்டிநிற்கின்றது.

வரைபு - 2


மேலே காட்டப்பட்டுள்ள வரைபு - 2 ஆனது மாணவர்களிடையே கேட்கப்பட்ட உடற் கட்டமைப்பை மெருகூட்டுவதில் ஆர்வம் காட்டுகின்றீர்களா? என்ற வினாவிற்கு பதிலளித்ததன் அடிப்படையில் பெறப்பட்ட தரவுகள் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை - 4

| உடல் உருவக் <br> உள்ளானோர் | கேலிக்கு |
| :---: | :---: |
| ஆம் | 176 |
| இல்லை | 981 |

மேலே காட்டப்பட்டுள்ள அட்டவணை - 4 ஆனது ஒரு தடவையேனும் ஏனையோரால் உருவக்கேலிக்கு உள்ளானோர் எண்ணிக்கையினைக் காட்டிநிற்கின்றது.

$$
\text { வரைப - } 3
$$



மேலே காட்டப்பட்டுள்ள வரைபு - 3 ஆனது ஒரு தடவையேனும் ஏனையோரால் உருவக்கேலிக்கு உள்ளானோர் சதவீதம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

## 6. முடிவு

பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகள் அனைத்தும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட தரவுகளினடிப்படையில் கட்டிளமைப்பருவ ஆண் மாணவர்களிடத்து தமது உடல் விம்பப் புலக்காட்சி குறித்து திருப்தியின்மை காணப்படுகின்றது. இதனை அட்டவணை- 1 இல் காணமுடிகின்றது. அதாவது 84.7(Mean) சராசரி உடல் விம்ப திருப்திப் புள்ளியினை காணமுடிகின்றது. கட்டிளமைப் பருவ ஆண்களிடத்தே உடல் விம்பபுலக்காட்சியில் வயதின் செல்வாக்கு பெரியளவில் தாக்கம் செலுத்தவில்லை எனினும் 12, 13 வயதில் குறைந்தளவு திருப்தியின்மையினை எதர்கொண்ட மாணவர்கள் $14,15,16$ வயதுகளில் ஓரளவு அதிகரித்த திருப்தியின்மையினையும் 17, 18, 19 வயதுகளில் திருப்தியின்மை நிலையானது குறைவடைந்து செல்கின்றதையும் அட்டவணை - 2 மற்றும் வரைபு - 1 இல் அவதானிக்க முடிகின்றது. மேலும் கட்டிளமைப் பருவ ஆண்மாணவர்களின் உடல் விம்ப திருப்தியின்மைக்கும் சுயமதிப்பீட்டிற்கும் இடையில் மிதமான எதிர்க்கணிய தொடர்பு (negative Moderate Correlation) காணப்படுகின்றது இதனை அட்டவணை - 3 இல் காணமுடிகின்றது. அதாவது உடல் விம்ப திருப்தியின்மை அதிகரிக்கின்ற போது சுயமதிப்பீடு குறைகின்ற தன்மையினை அவதானிக்க முடிகின்றது. அத்துடன் உடற் கட்டமைப்பை மெருகூட்டுவதில் $61 \%$ ஆன கட்டிளமைப் பருவ ஆண்கள் ஆர்வம் காட்டுகின்றனர். மேலும் இவ் ஆய்வில் $15 \%$ ஆனோர் ஏனையோரால் ஒரு தடவையேனும் உடல் உருவக் கேலிக்கு உள்ளாகியுள்ளனர் என்பதையும் காட்டிநிற்கின்றது. இதனடிப்படையில் கட்டிளமைப்பருவ ஆண்கள் உடல் விம்ப திருப்தியின்மையினை கொண்டுள்ளனர் என்றும் அத்துடன் சுயமதிப்பீட்டை தீர்மானிப்பதில் உடல் விம்பம் குறித்த புலக்காட்சியும் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. எனவும் முடிவுபெறப்பட்டுள்ளது.

## 7. பரிந்துரைகள்

- பாடசாலைகளில் மாணவர்களுக்கு உடல் விம்ப புலக்காட்சி தொடர்பில் நேரான மனப்பாங்கை வளர்த்தல் வேண்டும்.
- பாடசாலைகளில் சுகாதாரமும் உடற்கல்வியும் என்ற பாடத்திட்டத்தில் கட்டிளமைப் பருவ மாற்றங்கள் தொடர்பில் வடிவமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டத்தை பொருத்தமான முறையில் கற்பித்தல் வேண்டும்.
- உடற்பயிற்சி கூடங்களில் முறையான பயிற்றுவிப்பாளர்களின் கண்காணிப்பினை உறுதி செய்தல் வேண்டும்
- ஆசிரியர்கள் மத்தியில் மாணவர்களின் உடல் விம்பம் குறித்த சுயமதிப்பீட்டினை நேரான முறையில் எவ்வாறு விருத்தி செய்வது என்பது தொடர்பில் உளவியல் சார் பயிற்சிகளை வழங்குதல்
- பாடசாலை வழிகாட்டலும் ஆலோசனையும் சேவையினை விளைதிறனுடன் மேற்கொள்வதை உறுதிப்படுத்தல் வேண்டும்.
- பெற்றோர்களுக்கான கட்டிளமைப் பருவ மாற்றங்கள் தொடர்பான விழிப்புணர்வுகளையும் பெற்றோரியற் பாணி தொடர்பான பயிற்சிகளையும் வழங்குதல் வேண்டும்.
- பாடசாலைகளில் ஆரோக்கியமான உடற்பயிற்சிகளை மேற்கொள்வது தொடர்பில் அதிக கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும்.
- எவ்வாறு மாணவர்களின் சுயமதிப்பீட்டினை அதிகப்படுத்துவது என்பது தொடர்பில் அரச மட்டத்திலான கலந்துரையாடல்களையும் சிபாரிசுகளையும் மேற்கொள்ளல்.
- மாணவர்களின் உளநலத்தினை மாதந்தோறும் பரிசிலனை செய்து உளநல நிலையினை அறிந்து கொண்டு விழிப்புண்வுகளை மேற்கொள்வதற்கு பயிற்சியளித்தல்.
- சமூக வலைத்தளங்கள் மற்றும் ஊடகங்கள் தொடர்பில் விழிப்புணர்வையும் பாதுகாப்புத் தன்மையையும் மாணவர்கள மத்தியில் ஏற்படுத்தல் வேண்டும்.


## உசாத்துணைகள்

கஜவிந்தன்,க.(2021). பிறழ்நிலை உளவியல். தமிழ்நாடு உளவியல் சங்கம். சிவயோகன்,சா.,கோகிலா மகேந்திரன்., தயா சோமசுந்தரம்., (2017). சிறுவர் உளநலம். சாந்திகம்.

Mitch Primus,. ( 2014).Body Dissatisfaction and Males: A Conceptual Model. University of Minnesota Morris Digital Well.
Goonapienuwala ,B L., Agampodi, S B., Kalupahana, N S., Siribaddana, S. 2017. Body image construct of Sri Lankan adolescents. Ceylon Medical Journal, 62, 40-46.

Lina ,A., Ricciardelli And Zali Yager. (2016) Adolescence And Body Image From Development To Preventing Dissatisfaction. Routledge

Lama ,M., Qaisy. (2016).Body Image And Self- Esteem Among Isra' University Students. European Centre For Research Training And Development UK.

Ozen, O., Sertoz., Ozge Doganavsargil., and Hayriye Elbi. (2009) Body image and self-esteem in somatizing patients. Japanese Society of Psychiatry and Neurology.

Kelly Marie Picard. (2009). Adolescent Body Image And Self-Esteem. Ball State University Muncie, Indiana.

Alexander Ndubuisi Otakpor., Mary Ehimigbai. (2016).Body Image Perception and Mental Health of In-school Adolescents in Benin City. Nigeria Wolters Kluwer - Medknow.

Derek Paul Bergeron. (2007) The Relationship Between Body Image Dissatisfaction And Psychological Health: An Exploration Of Body Image In Young Adult Men. Ohio State University.

Emilio ,J., Comptea,b,c., Ana ,R., Sepúlvedac.,Yolanda de Pellegrind., Miriam Blancoc. (2015).Confirmatory factor analysis of the Drive for Muscularity Scale-S(DMS-S) and Male Body Attitudes Scale-S (MBAS-S) among maleuniversity students in Buenos Aires, Elsevier Ltd.

Kristina Holmqvist Gattario.(2013) Body Image In Adolescence: Through the Lenses of Culture, Gender, and Positive Psychology. University of Gothenburg.

# இலங்கையில் அண்மைகாலங்களில் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகளும் அதனாலான அரசியல் நெருக்கடிகளும் 

## செ. புஸ்பகுமா்்

அரசியல் விஞ்ஞானப் பிரிவு, சமூக விஞ்ஞானங்கள் துறை, கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

## siva7pk@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வுச் சுருக்கம்: அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளிண் அபிவிருத்தி செயற்பாடானது அரசியல் முறைமையின் ஆரோக்கியத்தில் தங்கியுள்ளது. அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்படுகின்ற கொள்கைகளானது அரசாங்கத்தின் எதிர்கால திட்டம், மக்கள் நலன்சார் செயற்பாடுகள், நாட்டினது அபிவிருத்தி என்பவற்றை வெளிப்படுத்துவதாக அமைகின்றன. இலங்கை போன்ற பல்லிみ நாட்டில் பாராளுமன்றத்தில் மூன்றில் இரண்டு பெரும்பான்மை எடுப்பது என்பது இலகுவான விடயம் ஒன்றல்ல. ทீலங்கா பொதுஜன பெரமுன அரசாங்கம் பாராளுமன்றில் மூன்றில் இரண்டு பெரும்பான்மையை எடுத்து புதிய கொள்கையின் கீழ், புதிய பாதையை நோக்கி நாட்ணை நகர்த்தி செல்ல திட்டமிட்டிருந்தது. இருப்ிிும் அரசாங்கத்தினால் பொறுத்தமற்ற யூழ்நிலையில், முறையற்ற பொதுக் கொள்கை வகுப்பின் காரணமாக அரசியல் முறைமையில் நெருக்கடிகள் உ(ுவாகின. குறிப்பாக வரிழுறையில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தல், இரசாயன உர இறக்குமதியினை தளை செய்தல், அரச சேவையில் புதிய நியமனங்களை வழங்குதல் என்பன நாட்டில் அப்போதைய சூழ்நிலையில் பொருத்தமற்ற பொதுக்கொள்கைகளாகவே அமைந்தன. இதன் தாக்கம் பொருளாதாரத் துறறயிலும் பாரிய பின்னடைவை அடைய செய்ததோடு பலம் பொருந்திய அரசாங்கம் வீழ்ச்சி அடைவதற்கும் காரணமாக அமைந்தது. இஸ்த்திரமற்ற ஆட்சி, நாட்டு மக்களிணையே அமைதியின்மை, ஜனநாயகத்தின் இருப்பு கேள்விக்குறியாதல், நாட்டில் அடிக்கடி இடம்பெறுகின்ற வேலைநிறுத்தங்கள் என்பன நாட்டிற்கு நெருக்கடிகளள ஏற்படுத்தின. இவ்வாய்வானது இலங்கையில் அண்மைகாலங்களில் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகள் என்ற வகையில் ழீலங்கா பொதுஜன பெரழுன அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக்கொள்கைகள் அரசியல் ரீதியில் ஏற்படுத்திய நநருக்கடிகளை ஆராய்வதாக அமைந்துள்ளது. முக்கியமாக பொதுக்கொள்கையினுடை முக்கியத்துவத்திணை உணர்த்தல் மற்றும் கொள்கையினை அமுல்படுத்தும் போது அதன் சாதக, பாதக விடயங்களை கவனத்தில் எடுத்து அடுல்படுத்துவதன் அவ\&யய்் என்பன இவ்வாய்வினாடாக வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.


பிரதான சொற்கள் : அரசாங்கம், பொதுக் கொள்கை, அரசியல், அபிவிருத்தி

## 01. அறிமுகம்

தீர்மானங்களை நிர்ணயிக்கும் நிறுவனங்களின் மூலம் பொறுப்புள்ள செயற்பாட்டு நிகழ்ச்சிகளின் பொருட்டு வெளியிடுகின்ற அனுமானங்களின் நீடித்துநிற்கக் கூடிய தன்மை (continuity) ஒழுங்கு என்ற அடிப்படையில் கட்டியெழுப்பப்டுகின்ற தீர்மானங்கள் கொள்கை ( ழடஉைல) என அழைக்கப்படும். பொது மக்களின் நலன்களை கவனத்தில் கொண்டு அரசாங்கமானது காலத்திற்கு காலம் பல்வேறு பொதுக்கொள்கைகளை உருவாக்குகின்றது. பொதுக்கொள்கையானது தீர்மானம் ஒன்றினை குறிக்கின்றது. ஆனால் எல்லா தீர்மானங்களும் பொதுக்கொள்கையாக எடுத்துக்கொள்ள முடியாது. மாறாக பொதுக்கொள்கையானது ஒரு நாட்டு மக்களின் தேவைகளையும், விருப்பங்களையும் கருத்தில் கொண்டு அவர்களது நாளாந்த வாழ்க்கையினை மகிழ்ச்சிகரமானதாக நடாத்தி செல்வதற்கு அந்நாட்டு அரசாங்கத்தினால் மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைதிட்டமாக உள்ளது (மோகனதாஸ், 2014). பொதுக்கொள்கை உருவாக்க செயல்முறையானது பல்வேறுபட்ட கட்டங்களை தாண்டி செயல்படுத்தப்படுகின்றது. இங்கு பொதுநலன் என்பது கவனிக்க வேண்டிய ஒரு விடயமாகும். இலங்கை சுதந்திரம் அடைந்த காலம் தொட்டு பல்வேறுப்பட்ட பொதுக்கொள்கைகளை ஆட்சிபீடம் ஏறும் அரசாங்கங்கள் உருவாக்கின. இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகளின் விளைவானது நடைமுறையில் பல எதிர்பாராத நெருக்கடிகளை தோற்றுவித்தன.

பொதுக் கொள்கையானது நாட்டினுடைய நீண்ட கால அபிவிருத்தி செயற்பாடுகளுக்கு அடிப்படையாக அமைவது அவசியமானதாகும். குறிப்பாக கொள்கைச் செயன்முறையானது

நிகழ்ச்சி நிரலைத் தயாரித்தல், கொள்கை உருவாக்கம், கொள்கை நடைமுறைப்படுத்தல், கொள்கை மதிப்பிடல், கொள்கை மறுசீரமைப்பு, கொள்கையை முடிவுறுத்தல் போன்ற படிமுறைகள் கவனத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டும். ஆனால் இலங்கையில் அண்மைகாலங்களில் ஆட்சிபீடமேறிய அரசாங்கத்தின் முறையற்ற பொதுக்கொள்கை அமுலாக்கத்தின் காரணமாக இன்று நாடு பாரிய பொருளாதாரம் நெருக்கடிக்கும், அரசியல் இஸ்திரமற்ற தன்மைக்கும் மாறியுள்ளது.
பொதுக்கொள்கையினை வகுக்கின்ற போது நாட்டின் சூழ்நிலை, பொதுக்கொள்கையினால் ஏற்படும் விளைவுகள் என்பவற்றை கவனத்தில் எடுத்து சிறந்த நிபுணத்துவம் பெற்ற அரசியல் நிபுண்களிடமிருந்து அறிவுணைகளைப் பெற்று நடைமுறைப்படுத்துவது அவசியமாளதாகும். இதற்கு நீண்ட ஆராய்ச்சியும் செய்யப்படுவது சிறந்ததாக அமையும். இலங்கை வரலாற்றில் அரசாங்கங்களினால் அழுல்படுத்தப்பட்ட சில கொள்கையின் காரணமாகவே இலங்கையில் இன முரண்பாடு தோன்றியது. இன்று இலங்கையில் யுத்த காலங்காலத்தினை விடவும் மோசமான பொருளாதார மந்த நிலைக்கு அரசாங்கத்தினால் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட சில கொள்கைகள் காரணமாகியுள்ளன.

இவ்வாய்வானது, ஸீலங்கா பொதுஜன பெரழுன அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட முக்கிய பொதுக்கொள்கைகள் தொடர்பாகவும், அப் பொது்கெொள்கைகளின் விணைவு அரச முறைமையில் எவ்வாறான தாக்கங்களை செலுத்தியுள்ளது என்பது குறித்து ஆராய்வதினை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. குறிப்பாக 2019க்கு பின்னரான புதிய அரசாங்கம் பொதுக் கொள்கைகளை உருவாக்கும் போது அதில் தாக்கம் செலுத்திய காரணிகள், அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட புதிய கொள்கைகள், அவற்றின் விளைவுகள் என்பன முக்கிய கவனம் கொண்டு ஆய்வுச் செய்யப்பட்டுள்ளது.

## 02. ஆய்வுமுறையியயல்

இவ் ஆய்வானது நோக்கங்களை அடைவதிளை கருத்தில் கொண்டு இரண்டாம் நிலை தரவுகளை மையமாகக் கொண்ட பண்புசார் ஆய்வாகும். ஆய்வுக்கான தரவுகள் ஆய்வுத் தலைப்படன் தொடர்புடைய நூல்கள், ஆய்வு கட்டுணைகள், இணையதளங்கள் என்பவற்றில் இருந்து பெறப்பட்டு புதிதாக உருவாக்கப்பட்ட பொதுக்கொள்கைகள், வரி முறைமைகள், ிொதுக் கொள்கையின் தாக்கம் போன்ற விடயங்களை மையப்படுத்தி ஆராயப்பட்டுள்ளது. இருப்பிும் நேரடி அவதானிப்பின் மூலம் பெறப்பட்ட முதலாம் நிலை தரவுகளும் ஆய்வில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. ிபறப்பட்ட தரவுகள் விபரண பகுப்பாய்வு அணுகுமுறையினைப் பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வுச் செய்யப்பட்டு முடிவுகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

## 03. கலந்துரையாடலும் முடிவுகளும்

அரசாங்கத்தால் உருவாக்கப்படுகின்ற பொதுக் கொள்கைகளானது நாட்டினுடை எதி்காாலத்தில் பெரிதும் துணைப்பிரிவனவாக அமைகின்றன. ஆட்சிபீடத்தில் உள்ள அரசாங்கமானது தமது தேர்தல் விஞ்ஞாபனத்தில் குறிப்பபப்பட்ட அளைத்து விடயங்களையும் பொதுக் கொள்கைகளாக உருவாக்கிவிடமாட்டாது. மாறிவரும் உலக ஒழுங்கில் நடைமுறை சூழ்நிலைகளை கருத்தில் கொண்டு பொதுக் கொள்கைகளை உருவாக்குவது அரசாங்கத்தின் கடமையாகும். அரசாங்கமானது பொதுக் கொள்கைகளை உருவாக்கும் போது அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்படும் பொதுக் கொள்கைகளில் சில மாற்றங்களை நடைமுறை விடயங்கள் மாற்றி விடலாம். அவ்வாறே 2019இன் இறுதி பகுதியிலும் ஏற்பட்டது.

### 3.1. 2019 இன் பின்øர் இலங்கையில் பொதுக் கொள்கையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்திய காரணணிகள்

2019 ஜனாதிபதி தேர்தலின் பின்னர் இலங்கையில் தேசிய பாதுகாப்பு என்ற விடயம் முக்கியத்துவம் அடைய தொடங்கியது. 2019 ஏப்ரல் 21 மேற்கொள்ளப்பட்ட உயள்த்த ஞாயிறy தற்கொலை குண்டு தாக்குதலின் காரணமாக நாட்டினுடைய தேசிய பாதுகாப்பு குறித்த கேள்வி பலர் மத்தியில் எழத்தொடங்கியது. இதனை சரியாக பயன்படுத்திக் கொண்ட ஸீலங்கா பொதுஜன பெரமுன கட்சி ஜனாதிபதி தேர்தலினை குறிவைத்து தேசிய பாதுகாப்பினை பாதுகாக்க பொருத்தமான நபர் என்ற வகையில் முன்னால் பாதுகாப்பு செயலாளர் கோட்டாபய ராஜபகஷ அவர்களை ஜனாதிபதி வேட்பாளராக நிறுத்தியது. ஏப்ரல் 21 உயிர்த்த ஞாயிறு தாக்குதல் 2019 ஏப்ரல் 21 ஞாயிற்றுத்கிழமை காலை 8.45 தொடக்கம் 9.05 வகையான காலப்பகுதிக்குள் தேவாலயத்திலும், பிரபல ஹோட்டல்களிலும் குண்டு

தாக்குதல் மேற்கொள்ளப்பட்டு 253 மேர் உயிரிழக்கவும் நேரிட்டது (Zahir khan, 2021). இதில் பலர் தமது உடற்பாகங்களை இழந்து இன்றும் அந்த வடு மாறாமல் இருக்கின்றனர். இவ்வாறான சூழ்நிலையில் தேசிய பாதுகாப்பினை முக்கியத்துவப்படுத்தி புதிய அரச தலைவர் பதவி ஏற்றார்.

ஜனபதிபதி தேர்தலின் பின்னர் 2019 நவம்பர் 21 அன்று முன்னால் ஜனாதிபதி மஹிந்த ராஜபகஷ புதிய பிரதமராக ஜனாதிபதி கோட்டாபய ராஜபகஷ அவர்களினால் நியமிக்கப்பட்டார் (Meera, 2019). இந்நிலையில் ஸீலங்கா பொதுஜன பெரமுன கட்சி சட்ட, நிர்வாக துறைகள் சார் அதிகாரங்களை பெற்றுக் கொண்டது. இவ்வாாறு புதிய ஆட்சி மாற்றத்துடன் பலம் பொருந்திய அரசு முறைமையிற்குள் பல்வேறுபட்ட பொதுக் கொள்கை வேலை திட்டங்கள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டன. இருப்பினும் இவற்றில் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்திய முக்கிய காரணியாகவும், இன்று அரசியல், பொருளாதாரம் நெருக்கடிக்குப் பிரதான காரணியாகவும் கொவிட்-19 தாக்கம் காணப்படுகின்றது. இப் பெருந் தொற்றினால் இலங்கை உட்பட சர்வதேச நாடுகள் பலவும் தொற்றின் தாக்கத்திற்கு உள்ளாகின. இலங்கையில் 2020 மார்ச் 11 க்கு பின்னர் இலங்கையில் கொவிட்-19 பெருந்தொற்றின் தாக்கம் அதிகரிக்க தொடங்கியது (Rameez, 2020).

2020 ஆகஸ்ட் 05 நடைபெற்ற 16வது பொதுத் தேர்தலில் ஸீலங்கா பொதுஜன பெரமுன கட்சி மூன்றில் இரண்டு பெரும்பான்மையைப் பெற்று தேர்தலில் வெற்றி பெற்றது. குறிப்பாக ஆட்சி அதிகாரத்தினை வைத்திருந்த ஸீலங்கா பொதுஜன பெரமுன கட்சிக்கு கொவிட்-19 பெருந்தோற்றின் தாக்கத்தோடு இத் தேர்தல் நடைப்பெற்றமையினால் அதிகாரத்தை அவ்வாறே தக்க வைத்துக்கொள்வதற்கு வாள்ப்பாக அமைந்தது (DRI, 2021). இருப்பினும் இந்த அரசாங்கம் பெருந்தொற்றினைக் கட்டுப்படுத்தி அதனை குறைப்பதற்கு பல்வேறுபட்ட பொதுக் கொள்கையை ஏற்படுத்த வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது. ஊரடங்கு சட்டம், அவசரகால சட்டத்தினை நடைமுறைப்படுத்தல், தனிமைப்படுத்தல் முகாம்கள் அமைத்தல், கொவிட்-19 தடுப்பூசிகளை பெற்று மக்களுக்கு செலுத்துதல், வறுமையில் வாழும் மக்களுக்கு நிவாரணங்களை வழங்குதல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்கான கொள்கைகள் உடனடியாக அமுல் செய்யப்பட்டது. நாட்டினுடைய அபிவிருத்தி என்பதற்கு முக்கியத்துவம் அளிக்காமல் சுகாதார சேவைக்கான கொள்கைகள் உருவாக்க வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது.

கொவிட்-19 பெருந்தொற்றின் தாக்கமும், ஏற்கனவே ஏப்ரல் 21 உயிர்த்த ஞாயிறு தற்கொலை குண்டு தாக்குதலின் பாதிப்பும் இலங்கை அரசினுடையப் பொதுக் கொள்கை உருவாக்கத்தில் தாக்கத்தை செலுத்தின. இதன் காரணமாக சுற்றுலாத்துறையும் வெகுவாக பாதிக்க ஆரம்பித்தது. சுற்றுலாத்துறையின் பாதிப்பு இலங்கையினுடைய அரசியல் பொருளாதாரத்தில் பாரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தவும் தொடங்கியது. சுற்றுலாத்துறையினுடைய பாதிப்பானது பொருளாதாரத்தில் தாக்கத்தை செலுத்த அரசு தங்களுடைய பொதுக்கொள்கையினை சுற்றுலாத்துறையின் பக்கம் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டிய தேவையும் ஏற்பட்டது. குறிப்பாக வெளியுறவுக் கொள்கை தொடர்பில் அதிக முக்கியத்துவம் அளித்தல், உள்ளுர் சுற்றுலாப்பயணிகளின் வருகையை அதிகரிக்க அரசாங்கம் புதிய கொள்கைகளை உருவாக்குதல், இலங்கைத் தொடர்பில் சர்வதேச அளவில் இருந்த அச்சத்தினை நீக்க வேண்டிய தேவையும் அரசாங்கத்திற்கு ஏற்பட்டது.

பண மதிப்பின் வீழ்ச்சியும் இலங்கையிடைய பொதுக்கொள்கையில் தாக்கத்தை செலுத்திய ஒன்றாக காணப்படுகின்றது. மேலும் அத்தியாவசியமற்ற சில பொருட்களுக்கான இறக்குமதி தடையினை அரசாங்கம் விதிக்க ஆரம்பித்தது (sirimanna, 2022). இந்த இறக்குமதி தடையானது இலங்கையினுடைய பொதுமக்கள் மத்தியில் சில அதிருப்திகளையும் ஏற்படுத்த தொடங்கியது. இவ்வாறு இறக்குமதிகளின் தடையானது உள்ளுர் பொருட்களுடைய கேள்வியினை அதிகரிக்க செய்ததோடு உள்நாட்டு உற்பத்திகளின் விலையும் எண்ணிலடங்காத வகையில் உயர செய்தன. அதனோடு அல்லாமல் வெளிநாட்டில் இருந்து இறக்குமதி செய்வதற்கு அதிக பணம் செலுத்த வேண்டிய தேவையும் அரசாங்கத்திற்கு ஏற்பட்டது. ஆதலால் புதிய பொருளாதாரக் கொள்கை சார்ந்த கொள்கையினை அரசாங்கம் வகுக்க வேண்டியதாகியது உற்பத்தி விடயங்களில் திடரென்று ஒரு கொள்கையை வகுத்து நடைமுறைப்படுத்துவது சிக்கலான விடயம் ஒன்றாகும், என்பதோடு அந்தக் கொள்கையை வகுத்து அதனை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு நீண்ட கால செயல்திட்டம் ஒன்று

அவசியமாகின்றது. இந்த நீண்ட கால செயற்திட்டம் இலங்கை அரசிடம் காணப்படாமையே இலங்கைuினுடைய பொருளாதார மந்த நிலைக்கு காரணமாக கூறப்படுகின்றது.

## 3.2. புதிய அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக்கொள்கைகள்

அரசாங்கத்தின் செயற்பாடுகளை முன்னோக்கி கொண்டுச் செல்வதற்காக அரசாங்கத்தினால் சில கொள்கைகள் உருவாக்கப்பட்டன. முக்கியமாக மக்களுக்கு நன்மைகளை பெற்றுதரவென உருவாக்கப்பட்ட இக் கொள்கைகள் நாட்டினது எதிர்காலத்தை பாதிப்பதாக அமையப்லெற்றது.
> நாட்டின் வரி முறைமையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தல்
புதிய அரசாங்கம் பதவியேற்றதனை தொடர்ந்து பெருமதி சேர்க்கப்பட்ட சேவைகள் வரி (VAT) $15 \%$ இல் இருந்து $8 \%$ குறைக்க அமைச்சரவை அனுமதி அளித்து 2019 டிசம்பர் 1 ஆம் திகதி முதல் அழுலுக்கு வரும் வகையில் அமைச்சரவை அனுமதி அளித்தது (Richard Asquith, 2019). இதஞோடு தேசத்தை கட்டியெழுப்பும் வரி (NBT), உழைக்கும்போதே செலுத்தும் வரி (Payee Tax), வட்டிக்கான பிடித்து வைத்தல் வரி (With Holding Tax) பற்று வரி (Debit Tax) ஆகியவற்றை உடன் அழுலாகும் வகையில் இரத்து செய்வதற்கு கொள்கை வகுக்கப்பட்டது. இந்த வரிமுறறயானது நவம்பர் 2016 ஆம் ஆண்டு $11 \%$ இல் இருந்து 15\% ஆக உயர்த்தப்பட்டமை குறிப்பிடத்தக்கது.

## > அரச சேவையில் புதிய நியமமங்்களை வழங்குதல்

பொதுஜன பெரமுன அரசாங்கத்தினால் "சுபிட்சத்தின் நோக்கு" கொள்கை பிரகடனத்தில் குறிப்பிடப்யட்டுள்ள "நாட்டுக்காக வேலை" கலாசாரத்தை உருவாக்குவதற்காக 60,000 பட்டதாரிகளை அரச சேவையில் இணைத்துக் கொள்ளும் வகையில் கொள்கை வகுக்கப்பட்டது. இதனோடு அரசத் துறைகளில் ஒரு லட்சம் பேர் கல்வி சாரா வழிமுறைகளில் அரச தொழிலுக்காக அமைக்கும் திட்டமும் அரசாங்கத்தினால் வகுக்கப்பட்டது (LBO, 2020). இந்தத் திட்டத்தின் மூலமாக வேலையற்ற பிரச்சனையினை தீர்க்கவும், வறுமையின் கீழ் வாழும் குடும்பங்களுக்கு பொருளாதார ரீதியில் முன்னேற்றம் அடைவதற்கு வழிவகுக்கவும் வாய்ப்பாக அமைந்தது. இதன்படி 2020 செப்டம்பர் 3 அன்று 50,177 பட்டதாரிகளுக்கு நியமனம் வழங்கப்பட்டது. இதில் 38,760 பேர் பெண்களாவார். ஒரு வருட காலப் பயிற்சி நிறைவின் பின்னர் கிராமிய மற்றும் தோட்டப் பாடசாலைகள், விவசாய சேவை நிலையங்கள், பிரதேச நீர்ப்பாசன அலுவலகங்கள், வனஜீவராசிகள் அலுவலகம், சுதேச ஆயுர்வேத வைத்தியசாலலகள், கிராமமயய வைத்தியசாலலகள், மருந்தகங்கள், சிறு ஏற்றுமதி பயிர்ச் செய்கை அலுவலகம் போன்ற கிராமிய பிரிவுடன் நேரடியாக தொடர்ப்ள்ள நிறுவனங்களுக்கு இணைத்துக் கொள்ளத் திட்டமிடப்பட்டது (TamilTwin, 2020).

## > 20வது அரசியல் யாப்பு திருத்தம்

இலங்கையில் 1978 இரண்டாம் குடியரசு அரசியல் யாப்பற்கு ஒவ்வொரு காலத்திற்கும் ஆட்சி பீடம் ஏறும் அரசாங்கத்தினால் புதிய புதிய சீர்த்திருத்தங்கள் முன்வைக்கப்பட்டு வருகின்றன. அவ்வகையில் ஜனாதிபதியினுடைய அதிகாரத்தை சற்று உயர்த்தும் வகையில் 20 வது அரசியல் யாப்பு சீர்த்திருத்தமாளது ரீலங்கா பொதுஜன பெரமுன அரசாங்கத்தினால் முன்வைக்கப்பட்டது. குறிப்பாக ஜனாதிபதியினுடைய அதிகாரத்தை கூட்டுதல், இரட்டை பிரஜாவுரிமை கொண்ட நபரும் தேர்தலில் போட்டியிடுதல், பாராளூமன்ற பேரவையினை மீண்டும் நிறுவுதல் உள்ளிட்ட பல்வேறு விடயங்கள் இந்த சீர்த்திடுத்தத்தில் உள்வாங்கப்பட்டு இருந்தது. குறிப்பாக 19வது சீரத்திருத்தத்தில் காணப்பட்ட விடயங்களுக்கு மாறான சில விடயங்கள் 20வது அரசியல் யாப்பு சீர்த்திருத்தத்தில் இருந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது. இச் சீர்த்திருத்தம் தொடர்பில் பல்வேறுமட்ட விவாதங்கள் இடம் பெற்ற போதிலும் பாராளுமன்றத்தினால் மூன்றில் இரண்டு பெரும்பான்மையுடன் இச் சீர்த்திருத்தம் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. இதன் விளைவு ஆளும் அரசாங்கத்திற்கு மேலும் வலு சேர்ப்பதாக அமைந்ததோடு கொள்கை உருவாக்கத்தில் ஜனாதிபதிக்கு அதிகாரம் அளிப்பதாகவும் இச் சீர்த்திருத்தம் அமைந்தது.

## > கொவிட்-19 தொற்றுநோய்க்கான சுகாதாரக் கொள்கை

சுகாதாரத் துறறயில் முக்கிய சில கொள்கைகளை வகுக்க வேண்டிய தேவை அரசாங்கத்திற்கு ஏற்பட்டது. குறிப்பாக கொவிட்-19 பெருந்தொற்றின் காரணமாக

பாதிக்கப்பட்ட மக்களுக்கு சுகாதார ரீதியாக பாதுகாப்பினை வழங்க வேண்டிய தேவை அரசாங்கத்திற்கு ஏற்பட்டது. இதன்படி அரசாங்கத்தால் வகுக்கப்பட்ட நீண்ட கால கொள்கைகள் பல தடைப்பட்டதுடன் சுகாதாரத் துறைக்கான புதிய சில கொள்கைகள் உருவாக்க வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது. இலங்கை ராணுவத்தினை மையமாகக் கொண்ட பபருந்தொற்றை ஒழிப்பதற்கான செயலணியினை ஜனாதிபதி உருவாக்கினார். இதில் முக்கிய சுகாதார நிபுண்கள், ராணுவ முக்கிய பங்குதாரர்கள், வைத்தியர்கள் ஆகியோர் மற்றும் உதவி மற்றும் சுகாதார ஊழியர்கள் என்பவர்கள் உள்ளடங்கி இருந்தனர் (Yamei, 2020). அதனோடு பெருந்தொற்றை கட்டுப்படுத்துவதற்கான வெளிநாடுகளுடனான தொடர்பு, மக்கள் மத்தியில் பெருந்தொற்று பரவாமல் இருப்பதற்கான வேலை திட்டங்கள் என பல்வேறு கொள்கைகள் அரசாங்கத்தினால் வகுக்கப்பட்டன.

## > இரசாயø உர இறக்குமதியிணை தடைச் செய்தல்

இலங்கை அரசாங்கம் 2021 ஏப்ரல் மாதமளவில் விவசாய இரசாயன உரம், பூச்சிக்கொல்லிகள் இறக்குமதி செய்வதற்கு, பயண்படுத்துவதற்கு தடைவிதித்து அதி விசேட வர்த்தமாணியினை வெளியிட்டது. இயற்கை பசளைகளை அதிகம் பயன்படுத்தி நாட்டற்கான கிருமிகளற்ற உணவுகளை வழங்குவதற்கு அரசாங்கம் முனைப்போடு இக்கொள்கையினை நடைமுறைப்படுத்தியது (Science Speaks, 2022). "நச்சு அல்லாத உணவுக்கான மக்களின் உரிமையை அரசாங்கம் உத்தரவாதம் செய்ய வேண்டும். அடுத்த 10 ஆண்டுகளில் இலங்கையில் விவசாயத்திற்கு முழுமையாக சேதன உரங்களை பயன்படுத்த அந்த உற்பத்தியை துரிதப்படுத்த வேண்டும்" என "சுப்ட்த்தின் நோக்கு" கொள்கை பிரகடனத்தில் உறுதியளிக்கப்பட்டதன் அமைவாக இக்கொள்கை நடைமுறறப்படுத்தப்பட்டது. அதனோடு இரசாயன உர பாவணைக்கு செலவு செய்யப்படும் பணத்தினை குறைப்பதற்கும் இத்திட்டம் வாய்ப்பாக அமையும் என்ற வகையில் நடைமுறைப்படுத்த்்பட்டது (Colombopage, 2021).

## 3.3. பொதுக் கொள்கை உநுவாக்கத்தினாலான அரசியல் நெருக்கடிகள்

றீீலங்கா பொதுஜன பெரமுன அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகளின் விளைவுகளானது நாட்டின் அபிவிருத்தியை ஸ்தம்பிதம் அடையச் செய்துள்ளது. அது மட்டுமின்றி அரசியல், பொருளாதார, சமூக ரீதியில் பல்வேறு நெருக்கடிகளையும் தோற்றுவித்தன. குறிப்பாக இதில் அரசியல் முறைமையில் ஏற்பட்ட நநருக்கடிகளானது பாரிய விறைவுகளை ஏற்படுத்தியது.

## > அரசின் கடன் சுமை அதிகரித்தல்

இலங்கை அரசிற்கு பொருளாதாரத்தில் ஏற்பட்ட பாதிப்பானது அரசியல் விடயங்களிலும் தாக்கத்தை செலுத்த ஆரம்பித்தது. குறிப்பாக நாட்டினது கடன் சுமை மேலும் அதிகரிக்க தொடங்கியது. இது அரசியல் மட்டங்களில் பல்வேறுப்பட்ட சவால்களை ஏற்படுத்தியது. அரசிஆால் உருவாக்கப்பட்ட முறையற்ற பொதுக்கொள்கைuின் காரணமாக நாட்டினது வருவாய் குறைவடைந்து கடன் சுமை மேலும் அதிகரிக்கத் தொடங்கியது. அண்மைக்கால தரவுகளின் பட இலங்கையின் வெளிநாட்டு கடன் 35 பில்லியன் அமெரிக்க டடாலர்களாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது (economynext, 2022). இலங்கை தனது இருதரப்பு கடனில் पபரும்பகுதியை ஜப்பானுக்கும் சீனாவுக்கும் செலுத்த வேண்டியுள்ளது. இதில், சீளாவுக்கு செலுத்த வேண்டிய கடன் 3.5 பில்லியன் டடாலர்கள் என்பதுடன், அவர்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட வர்த்தகக் கடன்களையும் சேர்த்துப் பார்க்கும் போது, இலங்கையின் மொத்த வெளிநாட்டுக் கடனில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு சீனாவிடம் உள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது (adaderana, 2022).

## > அரசாங்கத்தின் கொள்கைகள் முறையாக நடைமுறைப்படுத்த முடியாமை

சட்ட, நிர்வாகத் துறைகளில் அதிகாரம் பெற்ற பலம் பொருந்திய ஆட்சி முறையின் கீழ் பல்வேறுபட்ட தூர நோக்குடைய கொள்கைகள் வகுக்கப்பட்டுச் சில கொள்கைகள் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டன. குறிப்பாக தனியார் துறை ஊழியர்களின் குறைந்தபட்ச சம்பளத்தை 10,000 ரூபாவில் இருந்து 12,500 ஆக அதிகரித்தமை (manthri, 2021), வரிவிதங்களில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தல், சுற்றுலாத்துறை சார்ந்த அபிவிருத்திகளை மேற்கொள்ளுதல், அப்போது நடைமுறையில் இருந்த எரிபொருள் சூத்திரத்தை நீக்குதல்,

வேலையற்ற இளைஞர்கள் மற்றும் பட்டதாரிகளுக்கு வேலை வாய்ப்பினை பெற்றுக் கொடுத்தல் இவ்வாறான சில கொள்கைகள் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டன. ஆனால் நாட்டினுடைய பொருளாதார மந்த நிலை மற்றும் கொவிட்-19 பெருந்தொற்று காரணமாக சில கொள்கைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டு வைத்ததாக மட்டுமே இருந்தன. குறிப்பாக தற்போதுள்ள பல்கலைகழக கல்லூரிகளின் எண்ணிக்கையை 20 ஆக அதிகரிக்கும் திட்டம், தேசிய இளைஞர் நிதியத்தினை நிறுவுதல், தொழிலாளர் இழப்பீட்டு கட்டளை சட்டத்தில் திருத்தங்களை கொண்டு வருதல், சில பாதை அபிவிருத்தி திட்டங்களை மேற்கொள்ளுதல் போன்ற திட்டங்கள் இடையில் நிறுத்தப்பட்டதாக உள்ளது அதனோடு சுகாதாரத்துறைக்கு அதிக முக்கியத்துவம் கொடுக்க வேண்டிய தேவையும் ஏற்பட்டது.

## > அரசாங்கத்திற்கெதிரான மக்கள் போராட்டங்கள்

இரசாயன உரங்கள் மற்றும் விவசாய இரசாயனப் பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதற்கு ஜனாதிபதி கோட்டாபய இராஜபகஷ எதேச்சதிகாரமாக தடை விதித்ததை எதிர்த்து நாடு முழுவதும் பல்லாயிரக்கணக்கான விவசாயிகள் பிரச்சாரம் செய்து போராட்டங்களை நடத்தினர். நெல் வயல்கள், பண்ணைகள் மற்றும் வீதிகளில் நடந்த இந்த ஆர்ப்பாட்டங்களில் நெல், காய்கறிகள், தேயிலை மற்றும் பழங்கள் உற்பத்தியில் ஈடுபடும் அனைத்து தரப்பு மக்களும் கலந்து கொண்ட அதே வேளை, "இரசாயன உரங்கள் மீதான தடையை உடனடியாக நீக்கு!", "சுபீட்ச நோக்கு-விவசாயிகள் வீதியில்!", "விவசாய நிலங்களை கூட்டுத்தாபனங்களுக்கு காவுகொடுக்காதே" போன்ற சுலோகங்கள் அடங்கிய அட்டைகளும், பதாதைக்களும் இந்த பிரச்சாரத்தின் போது காட்சிப்படுத்தப்பட்டிருந்தன (wsws, 2021).

2022 ஏப்ரல் 9ஆம் தேதி கோட்டாபய ராஜபகஷ ஜனாதிபதி பதவியில் இருந்து இராஜினாமா செய்யுமாறு வலியுறுத்தி இளைஞர் குழுவால் ஆரம்பிக்கப்பட்ட காலி முகத்திடல் போராட்டமானது இலங்கையில் இன, மத, மொழி என்பவற்றைக் கடந்து அனைத்து தரப்பினராலும் மேற்கொள்ளப்பட்ட போராட்டமாக அமைந்தது. குறிப்பாக இலங்கையில் அரசமுறையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்திய மக்கள் போராட்டமாகவும் இது காணப்பட்டது. குறிப்பாக நாட்டில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட முறையற்ற பொருளாதாரக் கொள்கை உருவாக்கம், அத்தியாவசிய உணவுப் பொருட்களின் விலை அதிகரிப்பு, அத்தியாவசிய பொருட்களுக்கான தட்டுப்பாடு என்பவற்றை முன்னிலைப்படுத்தி இப் போராட்டம் மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தது (Godwin, 2022). குறிப்பாக இப் போராட்டம் சிவில் சமூக அமைப்புகள், சமூக ஆர்வலர்கள், பல்கலைக்கழகம் மாணவர்கள், தொழிற்சங்கங்கள், அரசியல் கட்சிகள், மத அமைப்புகள் என்பவற்றின் ஒத்துழைப்போடு பெருந்திரளான மக்களை மையப்படுத்திய போராட்டமாக மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்தப் போராட்டங்களினுடைய விளைவு அரசியல்வாதிகளுக்கு பெரும் சவாலாக அமைந்தது. குறிப்பாக அவர்களது உடமைகள் போராட்டக்காரர்களால் அழிக்கப்பட்டமை அவர்களுக்கு தங்களது பாதுகாப்பு மீதான பயத்தினை ஏற்படுத்தியதோடு பொறுப்புடைமையினையும் ஏற்படுத்தியது.

## > ஆட்சி முறைமையில் ஏற்பட்ட திடீ மற்றங்கள்

- அமைச்சரவை மாற்றம்

இலங்கையில் 2021க்கு பின்னர் அமைச்சரவையில் திழர் மாற்றங்கள் ஏற்பட தொடங்கின. குறிப்பாக 2021 ஜுலை 8 ஆம் திகதி பசில் ராஜபகஷ தேசிய பட்டியல் ஊடாக பாராளுமன்ற உறுப்பினராக சத்தியப் பிரமாணம் செய்த நிலையில், பின்னர் நிதி அமைச்சராகவும் பொறுப்பேற்றார். ஸீலங்கா பொதுஜன முன்னணியின் பாராளுமன்ற உறுப்பினர் ஜயந்த கெட்டகொட பதவி விலகியதையடுத்து ஏற்பட்ட வெற்றிடத்திற்கே பசில் ராஜபகஷ நியமிக்கப்பட்டார். நாட்டில் ஏற்பட்ட பொருளாதார மற்றும் அரசியல் நெருக்கடியையடுத்து நிதியமைச்சர் பதவியிலிருந்து பசில் ராஜபகஷ விலகியிருந்தார். 2021 ஆகஸ்ட் 16 அன்று ஜனாதிபதி கோட்டாபய ராஜபகஷ தலைமையிலான அமைச்சரவையில் பிரதானமான ஏழு அமைச்சரவை மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன. முக்கியமாக சுகாதார அமைச்சர் பவித்ரா வன்னியாராச்சி போக்குவரத்து அமைச்சராகவும், ஹெகலிய ரம்புக்வெல சுகாதார அமைச்சராகவும் மாற்றப்பட்டுள்ளதோடு வெளி விவகார அமைச்சு, கல்வி அமைச்சு, மின் சக்தி அமைச்சு, வெகுஜன ஊடக அமைச்சு, அபிவிருத்தி ஒருங்கிணைப்பு மற்றும்

மேற்பார்வை அமைச்சு போன்ற துறைகளில் அமைச்சரவை மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன (Colombopage, 2021). இலங்கை ஜனநாயக சோசலிசக் குடியரசின் அரசியலமைப்பின் 47 (II) (டி) பரரிவின் கீழ் ஜனாதிபதி கோட்டாபய ராஜபகஷவிற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள அதிகாரங்களின் பிரகாரம் 2022 மார்ச் 03 அன்று கைத்தொழில் அமைச்சர் விமல் வீரவன்ச மற்றும் எரிசக்தி அமைச்ச்் உதய கம்மன்பில ஆகியோர் தமது அமைச்சுப் பதவிகளில் இருந்து நீக்கப்பட்டனர்.

அமைச்சர்களான விமல் வீரவன்ச மற்றும் உதய கம்மன்பில ஆகியோர் அமைச்சுப் பதவிகளில் இருந்து நீக்கப்பட்டதை அடுத்து, பல அமைச்சுக்கள் மாற்றியமைக்கப்பட்டன. புதிய எரிசக்தி அமைச்சராக காமினி லொகுகேவும், புதிய மின்துறை அமைச்சராக பவித்ராதேவி வன்னியாராச்சியும் இன்று மாலை ஜனாதிபதி செயலகத்தில் ஜனாதிபதி கோட்டாபய ராஜபகஷ முன்னிலையில் பதவிப்பிரமாணம் செய்துகொண்டனர். முன்னதாக, முன்னாள் இராஜாங்க அமைச்சர் சுசில் புரேமஜயந்தவும் அவரது இலாகாவிலிருந்து நீக்கப்பட்டார் (dailynews, 2022).

இலங்கையின் பிரதமராக ரணில் விக்ரமசிங்கே பதவியேற்றுக்கொண்ட பிறகு 2022.05.23 அன்று 9 அமைச்சர்கள் பதவி ஏற்றுக் கொண்டார்கள். துறைமுகங்கள் கப்பல்கள் விமான சேவைகள் துறை அமைச்சராக நிமில் சிறிபால டி சில்வா அவர்களும், சுசில் பிரேமஜெயந்த அவர்கள் கல்வித்துறை அமைச்சராகவும், கெஹெலிய ரம்புக் வெல்ல சுகாதாரத்துறை அமைச்சராகவும், விஜேதாச ராஜபகஷ நிதி துறை அமைச்சராகவும், ஹரின் பெர்னான்டோ சுற்றுலா துறை அமைச்சராகவும் பதவி பொறுப்பு ஏற்றுக் கொண்டார்கள். ரமேஷ் புத்திரன்,மனுஷ நாணயக்கார, நவீன் பெர்னான்டோ, டிரான் அலஸ் ஆகியோரும் அமைச்சர்களாக பதவி ஏற்றுக்கொண்டார்கள் (Farzan, 2022). இந்த நியமனத்திற்கு முன்னர் பல அமைச்சர்கள் தங்களது அமைச்சு பதவிகளை இராஜினாமா செய்திருந்தமையும் குறிப்பிடத்தக்கது. தற்போது ஜனாதிபதி, பிரதமர் உட்பட இலங்கையில் 20 அமைச்சர்கள் அமைச்சரவையில் உள்ளனர்.

## - பிரதமர் பதவியினை இராஜினாமா செய்தமை

இலங்கையில் ஏற்பட்ட பொருளாதார நெருக்கடியின் காரணமாக ஏற்பட்ட மக்கள் போராட்டத்தினால் ஜனாதிபதி மற்றும் பிரதமர் பதவி விலக வேண்டும் என்று வலியுறுத்தப்பட்டது. இதன் விளைவாக 2022 மே 9 அன்று பிரதமர் பதவியில் இருந்து தாம் விலகுவதாக பிரதமர் மஹிந்த ராஜபகஷ அறிவித்தார். இதன்படி மூன்றில் இரண்டு பெரும்பான்மையுடன் ஆட்சிக்கு வந்த பலம் பொருந்திய அரசாங்கத்தின் தலைவர் அப் பதவியிலிருந்து அகற்றப்பட்டமை குறிப்பிடத்தக்கது (Aljazeera, 2022). இதன் பின்னர் இலங்கையின் புதிய பிரதமராக ஐக்கிய தேசியக் கட்சியின் தலைவர் ரணில் விக்கிரமசிங்க 2022 மே 12 அன்று ஜனாதிபதி கோட்டாபய ராஜபகஷ அவர்களினால் நியமிக்கப்பட்டார். இவர் இதற்கு முன்னர் ஐந்து முறை இலங்கையின் பிரதமராக தெரிவு செய்யப்பட்டிருந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது (adaderana, 2022). இலங்கையில் ஆட்சி முறைமையில் ஏற்பட்ட திடீர் மாற்றங்களினால் புதிய ஜனாதிபதியாக ரணில் விக்ரமசிங்க தெரிவு செய்யப்பட்டதை அடுத்து ஏற்பட்ட பிரதமர் வெற்றிடத்திற்கு ஸீலங்கா பொதுஜன பெரமுன கட்சியின் பாராளுமன்ற உறுப்பினர் தினேஷ் குணாவர்தன புதிய பிரதமராக 2002 ஜுலை 22 அன்று ஜனாதிபதி ரணில் விக்ரமசிங்க அவர்களின் நியமிக்கப்பட்டார் (hindustantimes, 2022). இவ்வாறு இலங்கையில் கடந்த காலங்களில் ஆட்சி மாற்றங்கள் பல்வேறு மட்டங்களில் இடம்பெற்று இருப்பதை அவதானிக்க கூடியதாக இருந்தது.

## - ஜォாதிபதி தளது பதவியினை இராஜினாமா செய்தணை

மக்களின் தொடர்ச்சியான போராட்டத்தினால் அப்போதைய ஜனாதிபதி கோட்டாபய ராஜபகஷ தாம் ஜனாதிபதி பதவியில் இருந்து இராஜினாமா செய்வதாக சிங்கப்பூரிலிருந்து மின்னஞ்சல் மூலமாக 2022 ஜீலை 14 அன்று இராஜினாமா கடிதத்தினை இலங்கைக்கு அனுப்பி வைத்தார். குறிப்பாக இலங்கையின் யுத்த முடிவுக்கு பிரதான காரணமாக இருந்த பலம் பொருந்திய ஒரு தலைவர் மூன்று மாத கால மக்கள் போராட்டத்தின் காரணமாக தனது பதவியை இராஜினாமா செய்தமை சர்வதேச நாடுகள் பலவற்றிலும் பிரதான பேசு பொருளாக மாறியது (Skandha, 2022). பின்னர் ஏற்பட்ட ஜனாதிபதி வெற்றிடத்திற்கான பதில்

ஜனாதிபதியாக அப்போதைய பிரதமர் ரணில் விக்ரமசிங்க தெரிவு செய்யப்பட்டார். 2022 ஜூலை 20 அன்று நடைดபற்ற ஜனாதிபதி பதவிக்கான பாராளுமன்ற வாக்ககடுப்பில் ரணில் விக்ரமசிங்க இடைக்கால ஜனாதிபதியாக தெரிவு செய்யப்பட்டு 2022 ஜౌலை 21 அன்று புதிய ஜனாதிபதியாக பதவி ஏற்றுக்கொண்டார். இவர் அப்போறதய நிலையில் 6 முறை பிரதமர் பதவி வகித்த நபர் என்ற பெருமையியையும் கொண்டிருந்தார் (Thehindu, 2022).

## > இலங்கையின் ஜாநாயகம் கேள்விக்குள்ளானமை

ஜனநாயகம் என்பது ஒரு நாட்டிற்கு அவசியமான ஒன்றாகும். ஜனநாயகத்தை மீறுகின்ற செயற்பாடு சர்வதிகாரத்திற்கு வழி வகுக்கின்றது. இலங்கையிண் அண்மைக்கால அரசியல் மக்கள் பலத்தினை கொண்ட ஒரு சர்வதிகார ஆட்சியாகவே பார்க்கப்பட்டது. அதாவது பாராளுமன்றில் மூன்றில் இரண்டு பபரும்பான்மையும், அரசின் தலைவராகவும் ஒரு கட்சியை சேர்ந்த உறப்பபனj்கள் இருக்கின்ற போது அவர்களின் ஆதிக்க அரசியல் என்பது அங்கு உயர்ந்ததாகவே காணப்படுகின்றது. நடைமுறையில் இலங்கையிலும் றீலங்கா பொதுஜன பெரமுன கட்சியின் செயற்பாடும் அவ்வாறே அமைந்து. இந் நிலையில் முறையற்ற பொருளாதாரக் கொள்கையினால் ஏற்பட்ட நெருக்கடிக்களுக்குப் பி்னர் ஜனநாயகத்தின் நிலை என்ற வகையில் பார்க்கிற்றபோது, போராட்டங்கள் நடத்துவதற்கு மக்களுக்கு உரிமை இருந்த நிலையிலும் தகுந்த காரணங்களிஷ்றி ஊரடங்கு சட்ட்் அழுல்படுத்தப்பட்டமை, சமூக ஊடங்கள் முடக்கப்பட்டமை, அரச அதிகாரத்றை முறையற்றதாக பயன்படுத்தியமை, போராட்டங்களை மேற்கொண்ட மக்களை மனிதாபிமானமற்ற முறறயில் அடக்கியமை, மக்களின் நன்மைகளை கவனத்தில் கொள்ளாமல் செயற்படுதல் போன்ற விடயங்கள் ஜனநாயகத்தை கேள்விக்குறியாக்கியுள்ளது. அது மட்டுமன்றி தற்போதைய அரசு தலைவராகவுள்ள ஜனாதிபதி ரணில் விக்ரமசிங்க பாராளுமன்ற உறுப்பினராக வருவதற்கு கூட மக்களால் நிராகரிக்கப்பட்ட ஒரு நபராவார். அவர் தேசிய பட்டியலின் மூலம் யாராளுமன்றத்துக்கு தெரிவு செய்யப்பட்டு இன்று அரசுத் தலைவராகவும் மாறியுள்ளார். இது இலங்கைuில் ஜனநாயகத்தின் நிலை என்ன என்பதை வெளிக்காட்டுவதாக உள்ளது.

## 04. முடிவுறை

இலங்கையில் அண்மைகாலங்களில் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகளிみால் அரசியல் ரீதியில் ஏற்பட்ட நெருக்கடிகளை மையமாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட இவ்வாய்வானது, ஸீ லாங்கா பொதுஜன பெரமுன அரசாங்கத்தினால் முறையற்ற வகையில், பொறுத்தமற்ற சூழ்நிலலயில் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகளின் விளைவுகளானது அரியயல் முறறமை உள்ளடங்களாக நாட்டின் அளைத்து துறைகளையும் நெருக்கடிக்கு தள்ளியுள்ளமை புலாாகின்றன. இவ்வாய்விண் படி பொதுஜன பெரழுன அரசாங்கத்திாால் எவ்வாறான பொதுக் கொள்கைகள் உருவாக்கப்பட்டன, பொதுக் கொள்கையில் எவ்வாறான விடயங்கள் தாக்கத்தை செலுத்தின என்பன அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அவ் விடயங்களை மையமாகக் கொண்டு அரசாங்கத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட பொதுக் கொள்கைகள் தொடர்பான விடயங்களும் கலந்துரையாடப்யட்டுள்ளது. கொவிட்-19 பெருந்தொற்றின் காரணமாக ஏற்பட்ட பொருளாதார மந்தநிலை ஏற்பட்டுள்ள சூழ்நிலையில், இயற்கை விவசாயமுறையின் அறிமுகம், சில பொருட்களின் இறக்குமதிக்கான தடை, சுகாதார்் சேவைக்கான அதிக முக்கியத்துவம் போன்ற விடயங்களில் பொதுக்கொள்கைகளை வகுக்கின்ற போது நடைமுறை சூழ்நிலைகளையும் கருத்தில் கொண்டு, அதனுடைய விளைவுகளை நன்கு ஆராய்ந்து கொள்கைகளை நடைமுறைப்படுத்துவது அரசாங்கத்திற்கும், நாட்டு மக்களுக்கும் ஆரோக்கியம் தரக்கூடிய விடயமாக அமையும் என்பது இவ்வாய்விஜாடாக அறிந்துக் கொள்ளக் கூடியதாகவுள்ளது. அதனோடு நி்ராக அதிகாரங்களை கொண்டு பலம் பொருந்திய அரசாக இருந்தாலும் அதனுடைய கொள்கை தவருகிற்ற போது அந்த அரசாங்கத்தை தகர்த்தெறிவதற்கு மக்களும் தயாராக இடுப்பார்கள் என்ற விடயமும் புலளாகின்றது. இதன் அடிப்படையில் பொது நன்மையினை ஏற்படுத்தும் கொள்கைகளை உருவாக்க வேண்டியது ஆட்சிபீட்் ஏறுகின்ற அரசாங்கங்களின் மிக முக்கிய கடமையாக அடையாளப்படுத்த முடியும்.

## உசாத்துணைகள்

Adaderana. (2022, August 24), இலங்கை செலுத்த வேண்டிய கடன் தொகை எவ்வளவு தெரியுமா?, Retrieved January 5, 2023, from: https://tamil.adaderana.lk/news.php?nid=164880.

Adaderana.(2022,may 12), Ranil Wickremesinghe sworn in as new Prime Minister. Retrieved January 5, 2023, from: http://www.adaderana.lk/news/82388/ranil-wickremesinghe-sworn-in-as-new-prime-minister.

Aljazeera. (2022, may 09). Sri Lanka PM Mahinda Rajapaksa resigns as crisis worsens. Retrieved January 5, 2023, from: https://www.aljazeera.com/news/2022/5/9/sri-lanka-pm-mahinda-rajapaksa-offers-to-resign-as-crisis-worsens.

Bandula Sirimanna.(2022, March 06). Restricted imports of 600 non-essentials. Retrieved December 15, 2022, from https://www.sundaytimes.Ik/220306/business-times/restricted-imports-of-600-non-essentials-474757.html.

Colombopage .(2021,April 29). President vows to make Sri Lanka the first country in the world to be free of chemical fertilizers Retrieved December 15, 2022, from http://www.colombopage.com/archive_21A/Apr29_1619712437CH.php .

Colombopage .(2021,August 16). President reshuffles Cabinet, Retrieved December 15, 2022, from: http://www.colombopage.com/archive_21B/Aug16_1629099284CH.php.

Dailynews .(2022, March 03). Cabinet reshuffle : Several Ministers changed, Retrieved December 15, 2022, from: https://www.dailynews.Ik/2022/03/03/local/274025/cabinet-reshuffle-several-ministers-changed.

DRI. (2021, July 19). Covid-19 and Sri Lanka's 2020 parliamentary elections , Retrieved December 19, 2022, from: https://democracy-reporting.org/en/office/sri-lanka/publications/covid-19-and-sri-lankas-2020-parliamentary-elections.

Economynext .(2022, November 03). Crisis hit srilanka reveals foreign debt details owes 35 bln in total 7 bln to china, Retrieved December 19, 2022, from: http://www.economynext.com/crisis-hit-sri-lanka-reveals-foreign-debt-details-owes-35-bln-in-total-7-bln-to-china-101892/.

Godwin Constantine. (2022, May 13), The Galle Face Struggle \& Its Importance, Retrieved December 19, 2022, from: https://www.colombotelegraph.com/index.php/the-galle-face-struggle-itsimportance/.

Hindustantimes.(2022, july 22). Dinesh Gunawardena sworn in as Sri Lanka's new PM. Retrieved December 19, 2022, from: https://www.hindustantimes.com/world-news/dinesh-gunawardena-sworn-in-as-sri-lanka-s-new-pm-101658466253032.html.

LBO. (2020, August 14). Providing employment to 50,000 graduates \& 100,000 lowincome earners resumes. Retrieved December 22, 2022, from https://www.lankabusinessonline.com/providing-employment-to-50000-graduates-100000-low-income-earners-resumes/.

Manthri.(2021,August 16), gotameter Tracking actionable manifesto promises of Gotabaya Rajapaksa, Retrieved December 29, 2022, from: https://manthri.Ik/en/gotameter.

Meera,s. (2019). Mahinda Rajapaksa sworn in as Sri Lanka Prime Minister. Retrieved December 05,2022 https://www.thehindu.com/news/international/mahinda-rajapaksa-becomes-lankas-new-prime-minister/article61616191.ece.

Rameez, A. (2020). Rise of Sri Lanka Podujana Peramuna (SLPP): Causes, Consequences and Challenges. KALAM - International Research Journal Faculty of Arts and Culture, South Eastern University of Sri Lanka, 13(1), 2020.

Richard Asquith. (2019). Sri Lanka cuts VAT from 15\% to 8\%. Retrieved December 05,2022 https://www.avalara.com/vatlive/en/vat-news/sri-lanka-cuts-vat-from-15--to-8-.html.

Science Speaks.(2022, November 09). Impacts of the 2021 Ban on Conventional Pesticides and Fertilizers in Sri Lanka. Retrieved January 10, 2023, from : https://www.isaaa.org/blog/entry/default.asp?BlogDate=11/9/2022.

Skandha Gunasekara.(2022, July 14). Sri Lanka's President Resigns After Months of Protest. Retrieved January 11, 2023, from: https://www.nytimes.com/2022/07/14/world/asia/sri-lanka-president-rajapaksa-resigns-protests.html.

TamilTwin. (2020, September 03). அரச சேவையில் 50,177 பட்டதாரிகள். Retrieved January 11, 2023, from https://www.tamiltwin.com/50-177-graduates-joined-the-public-service-today-gotabaya-rajapaksa-presidents-office-sri-lankanews/.

Thehindu.(2022, July 21). Sri Lanka's newly elected President Ranil Wickremesinghe sworn in . Retrieved January 12, 2023, from: https://www.thehindu.com/news/international/sri-lankas-newly-elected-president-ranil-wickremesinghe-sworn-into-office/article65665238.ece.
wsws.(2021,July 22), இலங்கை விவசாயிகளின் போராட்டத்திற்கு ஒரு சோசலிச வேலைத்திட்டம், Retrieved January 09, 2023, from : https://www.wsws.org/ta/articles/2021/07/22/farm-j22.html.

Yamei, Wang. (2020 March 18). Sri Lanka Launches National Operation Centre to Fight Covid-19. Xinhua, Retrieved January 13, 2023, from: http://www.xinhuanet.com/english/2020-03/18/c_138892016.html.

Zulfick Farzan. (2022, May 23). Sri Lanka: More Cabinet Ministers appointed. Retrieved January 14, 2023, from: https://www.newsfirst.lk/2022/05/23/sri-lanka-more-cabinet-ministers-appointed/.

மோகனதாஸ், அ. (2014). அரசியல் மூலதத்துவங்கள். ஒமேகா வெயியீடு.

# THE IMPACTS OF YOUTHS＇ALCOHOL USAGES ON FAMILIES：A SOCIOLOGICAL STUDY BASED ON GAMPAHA POLICE DIVISION 

J．Mogana priya ${ }^{1}$ ，AR．Asraj Ahamed ${ }^{2}$ \＆A．Dhevayani ${ }^{3}$<br>${ }^{123}$ Department of Sociology，Faculty of Arts and Culture，South Eastern University of Sri Lanka<br>asrajrazaak97＠gmail．com


#### Abstract

Abstruct：Alcoholism is an act of self－forgetfulness．Deterioration of the alcoholic individual．It is also violent and causes the appearance of various types of diseases．Based on this，the objectives of this study is to identify the impact on families due to the increase in youth alcohol consumption．The method of selecting sampling units is followed in this study in order to achieve the objective of the study．This study used Purposing Sampling and snowball sampling have been selected and used as the sample for the research．In this study， 60 families out of 200 families with alcohol habit under Gampaha Police Division were selected as the sample and the primary data for the study was obtained．Qualitative and Quantitative methods have been used in this study． Based on that，the data for this study was obtained through primary and secondary data collection methods．In this way，data was collected through in－depth interviews with twenty families for the first stage collection． Questionnaires were distributed to forty respondents and data were collected． Also，Gampaha Divisional Council Report，Gampaha Police Station report books，research articles and website data were used as secondary sources for the study．And the research analysis for this review was analyzed through EXCEL computer software．The main finding of the study is that their school breaks，social exclusion and job placement are the reasons for increasing the consumption of alcohol among the youth，and their health factors are also influential．Therefore，based on such reasons．The purpose of this study is to focus on various initiatives to protect the youth of the future．


Key words：Youths，Alcoholism，Family，Economic Factors，psychological Factors

ஆய்வ்ச்சுுக்கம் ：மதுபாவணையானது தன்னிலை மறக்கச் செய்யும் ஓர் செயற்பாடாக இருக்கிறது．மதுபாவயைை தனிமமிநத் கீரழிவ， வண்ழுறறயாகவும்，மற்றும் பல்டேறு வணையாゥ ढேேயயகள் நோற்றம் पபருவதந்கு
 அதிகரப்பதால் குடும்பங்களுக்கு ஏற்படும் தாக்கங்காளயும் அயையாளம்் காண்பது இவ் ஆய்வின் நேநா்கங்களாகும்．ஆய்வின் நேேக்கத்றை அயைந்து கொள்ளும்
 பின்பற்றப்படுகின்றது．இதற்காக நேநாக்கமாதிிி（Purposing Sampling）மற்றுய்


 ஆய்வுக்காみ மாதியाக தெரிவ செய்து ஆய்வுக்குத் தேஹையான தரவுகள் பெற்்டட்டுள்ளன．இவ் ஆய்வில் பண்பசார் மற்றும் அளவுசார்（Qualitative and Quantitative methods）ஆய்வு ழுゅை பயண்படுத்த்்யட்நுள்ளது．அதண் அடிப்யைையில் முதலாம் நியலத்துவு மற்றும் இரண்டாம் நியலத்தரவு சேேரிபப



#### Abstract

முதலாம் நிலைத்தரவு சேகரிப்பக்காக இருபது குடும்பங்களிடம் ஆழ்ந்த நேர்காணல் மூலம் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. நாற்பது குடுகபங்களிடம் வினாகொத்துக்கள் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டுஇ தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. அத்தோடு, ஆய்வுக்குத் தேவையான, இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக கம்பஹா பிரதேச சயை அறிக்கை, கம்பஹா பொலிஸ் நிலைய அறிக்கை, புத்தகங்கள், ஆய்வுக் கட்டுறைகள் மற்றும் இணையத்தள தரவுகள் என்பன பயன்படுத்தப்பட்டன. மேலும் இவ்வாய்வுக்கான ஆய்வுப் பாகுப்பாய்வானது EXCEL கணினி மென்பொருட்களினாடாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. ஆய்வின் பிரதான கண்டுபிடிப்பாக இளைஞர்களின் மதுபாவணை அதிகரிப்பதற்கு அவர்கள் பாடசாலை இடைவிலகள், சமூக புறக்கணிப்பு மற்றும் தொழிலுக்கு அமர்த்துதல் என்பみ காரணமாக அமைவதோடுஇ இவர்கள் உடல் நல காரணிகளும் செல்வாக்கு செலுத்த சூடியதாக அமைகின்றன. எணவேஇ இத்தகைய காரணங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு, எதிர்கால இளைஞர்களை பாதுகாப்பதற்கான பல்வேறு செயற்திடங்களை கவனம் செலுத்த வேண்டும் என்பது இவ் ஆய்வின நோக்கமாகும்.


திறவுச் சொற்கள்- இளைஞர்கள், மதுபாவனை, குடும்பம், பொருளாதார காரணிகள் ,உள காரணிகள்

## 01. அறிமுகம்

இன்றைய நவீன உலகில் இளைர்களின் வாழ்க்கையில் தாக்கங்களினை ஏற்படுத்தும் பல அமச்ங்கள் உருவாகியுள்ளன. அவற்றில் மிக முக்கியமான அம்சமாக விளங்குவது போதைப்பொருள் பயன்பாடாகும். இந்த போதைப்பொருள் பயன்பாட்டின் காரணமாக முன்னோக்கி செல்ல வேண்டிய இளைஞர்கள் வாழ்க்கையில் பின்னடைவினையில் மாற்றத்தினை ஏற்படுத்துவதில் இன்றைய உலகில் தேவைகளில் ஒன்றாக மாறியுள்ளது.

இன்றைய உலகை அழிவின் விளிம்பிற்கு அழைத்து செல்லும் காரணிகளில் போதைப் பொருள் பிரதானமான ஒன்றாக அமையப் பெறுகின்றது. இப் போதைப் பொருள் பாவனையானது பல்வேறு வழிகளிலும் வகைகளைிலும் இடம்பெறுகின்றது. அவற்றில் மது பாவணை எனும் சொல்லானது அல்ககோல் (ALCOHOLE) மற்றும் லிஸம் (lism) என்ற இரு சொற்களிலிருந்தும் தோற்றம் பெற்றதாகும். இங்கு அல்ககோல் என்பது மது பாவணை, போதை பாவணை என்பனவற்றினை குறிக்கின்றது. லிஸம் என்பது, ஈடுபாடு அல்லது ஈர்க்கப்பட்டவர்கள் என பொருள் கொள்ளப்படுகிறது. எனவே, அல்ககோல் என்பது மக்களினை தன்வசம் ஈர்த்துக்கொள்ளும் போதையாகும்.

மதுபாவனை என்பது, சமூகத்திலுள்ள ஒரு இணைப்பு வழியாக உட்செலுத்தப்படும், நுகரப்படும் அல்லது நாவுக்கு கீழாக வைக்கப்பட்டு கரைக்கப்படும் ஒரு பொருள். இது தற்காலிகமாக உடலியல் மற்றும் உளவியல் ரீதியான மாற்றத்தை ஏற்படுத்தக் கூடியதாகும் (Stedman's Medical dictionary,2014). மதுபாவனை பொருட்களான மது, ஒப்பியம், மாவா, சிகரட், பீடி, புகையிலை, சாராயம், பீடா, கஞ்சா, ஹெரோயின், அபின், கொக்கையின், ஐஸ் மற்றும் கடைகளில் வாங்கும் பரிந்துரையற்ற மருந்துகளும் இதனுள் உள்ளடங்க கூடியதாகும் (றமீஸ், 2014).

இன்று மதுபாவனை என்பது மக்களின் வாழ்வியலில் தவிர்க்க முடியாத ஓர் அம்சமாக காணப்படுகின்றது. இதனை தடுப்பதற்காக ஜ゙ன் 26 ஆம் திகதி சர்வதேச மதுபாவனை ஒழிப்பு தினமாக பிரகடணப்படுத்தப்பட்டுள்ளது (அலியார்.யு.எல், 2016). மதுபாவணை ஒவ்வொரு தனி நபரினதும் தனிப்பட்ட விருப்புடன் தொடர்புபட்டிருப்பினும் அதனால் ஏற்படும் தீங்குகள் முழு சமூகத்திற்கும் கேடானதாக அமைகின்றது. ஆகையினால் மது பயன்பாட்டினை ஒரு சமூகப் பிரச்சினையாகவும் அடையாளப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

உலகில் அதிகளவான மக்கள் மதுபாவனையின் விளைவால் அதிகளவில் பாதிப்பிற்குள்ளாகி உள்ளனர். இவற்றில் பெரும்பாலானவர்கள் இளைஞர்கள் ஆவர். இந்தவகையில் 2018 இல் உலகில் 243 மில்லியன் மக்கள் போதைப்பொருளுக்கு அடிமையாகி உள்ளனர். இவர்களுள் $80 \%$ ஆண்களும், $20 \%$ பெண்களும் உள்ளடங்குகின்றனர். கடந்த மூன்றாண்டு காலமாக 6 இலட்சம் மக்கள் மதுபாவனை காரணமாக உயிரிழந்துள்ளனர் (WHO,2018). உலகளவில் போதைப் பொருளால் ஏற்படும்

பாதிப்புகளை விட மதுவில் ஏற்படும் பாதிப்புக்களே அதிகமாகும். மது மற்றும் போதைப் பொருள் ஆகிய இரண்டும் பெண்களை விட ஆண்களிடமே $60 \%$ பயன்பாடு காணப்படுகின்றது. உலகின் 35 மில்லியன் மக்கள் போதைப் பொருள் பாவணையால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். 7 பேரில் ஒருவர் மட்டுமே சிகிச்கச பெறுகின்றனர். 2018ம் ஆண்டில் அதிகம் பயன்படுத்தப்பட்ட போதைப் பொருளாக கஞ்சா காணப்படுவதோடு உலகில் 192 மில்லியன் மக்கள் இதனை பயன்படுத்துகின்றனர் (WHO, 2019).

2018 இல் இலங்கைuில் தனிநபர் மது அருந்துதல் ஆண்டுக்கு சாதாரணமாக 4.1 லீற்றராக காணப்பட்டுள்ளது. தனிநபர் மது அருந்துதல் மூலமாக இலங்கையின் நுகர்வு 2.6 ஆக இருந்தது என குறிப்புடின்றனர். இலங்கையை பொருத்தவரையில் மதுவிண் செல்வாக்கு அதிகரித்து வரும் ஒண்றாகவே காணப்படுகிறது. இலங்கையின் அங்கீகரிக்கப்பட்ட 3000 மதுபாவணணக் கடைகள் காணப்படுகின்றன. எமது நாட்டில் இடம்பெற்ற பாதாள உலகக் கொலைகள்இ போதைப் பொருள் கடத்தல்களின் பின்னணியில் "மாக்கற்துரே மÀ‘" என்பவர் பிரபல்யமாானவராக காணப்படுகின்றார். குறிப்பட்ட இந்நபர் ஐக்கிய அரப இராச்சியத்தின் தலைநகரான அபுதாபியில் கைது செய்யப்பட்ட நாள் முதல் சகல பாகங்களிலும் பேசும் பொருளாக மாறியது (Sri Lankan Muslims, 2019).

இலங்கையில் கடந்த சில வருடங்களாக மதுபாவணை பொாுட்கள் குறிப்பாக பியர் அருந்தும் பெண்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து வருவதாக ஊடகங்கள் தெரிவிக்கின்றன. இதில் குறிப்பாக கலியாட்டங்களில் கலந்துகொள்ளல் சிற்றின்பம் கொள்தல், கவலையை மறத்தல், பொழுதுபோக்கு என இன்ஞோரன்ன காரணங்கள் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன.

இலங்கையில் பதுளை மற்றும் கம்பஹா பிரதேசத்தில் இன்று இளைஞர்களின் மதுபாவனை பاரயோகம் தொடர்ச்சியாக அதிகரித்த நிலையிலேயே காணப்படுகின்றது என்பது குறிப்படத்தக்க ஓர் விடயமாகும். (நேர்காணல்,04, 2022) இதனால், பல்வேறு குடும்ப ரீதியான சவால்கள் ஏற்படுகின்றன. எனவே, இதற்கான காரணத்தை கண்டறிவதனை அட்ப்பையாக கொண்டு கம்பஹா பபததசத்தை மையமாக கொண்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

## 02. ஆய்வுப்பிரச்சிணை

பதுளை மற்றும் கம்பஹா பிரதேசத்தில் அதிகரித்து வரும் மதுபாவனை பிரயோகம் தொடர்பான முறறப்பாடுகள் உடப்புஸ்ஸலாவ பொலிஸ் நிலையத்தில் அதிகமாக காணப்படுகின்றது.
(நேர்காணல்-02, 2022) "மது" என்பது தனியயாரு நபரை மாத்திரம் பாதிப்படையச் செய்யும் செயலல்ல. மாறாக அது முழு குடும்ப கட்டமைப்பையும் பாதிப்படையச் செய்கின்றது. இதற்கு ஆய்விப்பிரதேசம் மாத்திரம் விதிவிளக்கல்ல. குறிப்பாக ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் மதுபாவணையலல் இளைஞர்களின் செல்வாக்கே அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. எனவே மதுபாவணையானது இளைஞர்களின் குடும்பங்களில் எவ்வாறான தாக்கங்களிணை ஏற்படுத்தியுள்ளது? எனும் வினாக்கு விடைகாண்பதாக ஆய்வின் பிரச்சினையாக வடிவமைக்கப்பட்டு இவ் ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

## 03. ஆய்வு நோக்கம்

பின்வரும் நோக்கத்திளை அடிப்படையாக கொண்டு இவ்வாய்வானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
"இளைஞர்களின் மதுபாவனை அதிகரிப்பால் அவர்களிண் குடும்பங்களில் ஏற்படுகின்ற தாக்கங்களிணை அடையாளம் காணல்."

## 04. ஆய்வு முறையியல்

## 4.1. மாதிரி

ஆய்வின் நோக்கத்தை அடைந்து கொள்ளும் முகமாக மாதிரி அலகுகளைத் தெரிவு செய்யும் முறைமை இவ்வாய்வில் பின்பற்றப்படுகின்றது. இதற்காக நோக்கமாதிரி (Purposing Sampling) மற்றும் பனிபந்து மாதிரி எடுப்புக்கள் என்பன ஆய்வுக்கான மாதிரியைத் தெரிவுசெய்யப்பட்டு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வானது கம்பஹா பொலிஸ் பிரிவுக்குட்பட்ட மதுபாவனை பழ்கவழக்கம் கொண்டுள்ள 200 குடும்பங்களில் 60 குடும்பங்களை ஆய்வுக்கான மாதியாக தெரிவு செய்து ஆய்வுக்குத் தேவையான தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

## 4.2. தரவு சேகரிப்பு நுட்பங்கள்

இவ் ஆய்வில் பண்புசார் மற்றும் அளவுசார் (Qualitative and Quantitative methods) ஆய்வு முறை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அதன் அடிப்படையில் முதலாம் நிலைத்தரவு மற்றும் இரண்டாம் நிலைத்தரவு சேகரிப்பு முறைகளினூடாக இவ் ஆய்வுக்கான தரவுகள் பெறப்பட்டன. அந்தவகையில் முதலாம் நிலைத்தரவு சேகரிப்புக்காக இருபது குடும்பங்களிடம் ஆழ்ந்த நேர்காணல் மூலம் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. நாற்பது குடுபங்களிடம் வினாகொத்துக்கள் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டு தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. அத்தோடு, ஆய்வுக்குத் தேவையான, இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக கம்பஹா பிரதேச சபை அறிக்கை, கம்பஹா பொலிஸ் நிலைய அறிக்கை, புத்தகங்கள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள் மற்றும் இணையத்தள தரவுகள் என்பன பயன்படுத்தப்பட்டன. மேலும் இவ்வாய்வுக்கான ஆய்வுப் பாகுப்பாய்வானது நுஓஊநுுு கணினி மென்பொருட்களினூடாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

இம்முறைகள் ஆய்வுக்கான தரவுகளை சேகரிப்பதற்கு மிகவும் பிரயோசனமாக அமைந்தது. ஆழமான நேர்காணல்கள் மூலம், அவர்களின் வாழ்கை அனுபவங்களை மிகவும் விரிவாகவும், தெளிவாகவும் முன்வைத்தனர். இவர்கள் மிகவும் பூரணமாகவும், சுதந்திரமாகவும் அவர்களின் தகவல்களை வழங்கினார்கள்.

## 4.3 தரவுப் பகுப்பாய்வு முறைகள்

மேற்படி சேகரிக்கப்பட்ட பண்புசார் தரவுகள் கருப்பொருள் பகுப்பாய்வு (Quantitative Content Analysis) முறையின் மூலம் எண்ரிதியான தரவுகள் நுஓஊநுடு கணினி மென்பொருட்களினூடாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

## 05. தரவுப்பகுப்பாய்வும் கலந்துரையாடலும்

கம்பஹா பிரதேசத்தில் அதிகளவு இளைஞர்களின் மதுபாவனையில் மூழ்கியுள்ளனர என கம்ஹா பொலிஸ் பரிவின் 2022 ஆண்டறிக்கை குறிப்பிட்டுள்ளது. இங்கு அதிகளவாக கசிப்பு பயன்பாட்டில் காணப்படுகின்றது. அத்தோடுஇ கள் தாயரிப்பும் இடம்பெறக்கூடியதை பொலிஸ் தகவலின் மூலம் பெற்றுக் கொள்ள கூடியதாக காணப்பட்டது. இந்த வகையில் ஆய்வுக்குட்படுதட்டவர்களின் பகுப்பாய்வுகளின் பட 70 சதவீதமாவர்கள் கசிப்பு பயன்பாட்டில் காணப்படுவதோடுஇ 40 சதவீதமாவர்கள மது மற்றும் பியர் பயன்பாடும் காணப்படுகின்றது என ஆய்வு கண்டறிந்துள்ளது. இவற்றினை கீழுள்ள வரைப்படத்தின் மூலம் அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளனர்.

வரைபடம் 5.1 :அதிகளவு பாவிக்கும் போதைப் பொருள்களின் (மது பாவனை) வகைகள்

(மூலம் : முதலாம்நிலலக் கள ஆய்வு, 2022)
ஆய்வுப்பிரதேசத்தினைப் பொருத்தமட்டில் இளைஞர்களிடத்தில் மதுபாவனையானது அதிகளவு இடம்பபறுகின்றமை என ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டவர்கள் குறப்பிடுகின்றனர். அந்தவகையில் இது தொடர்பில் வயோதிபர் ஒருவர் கருத்து தெரிவிக்கையில்
"மதுபாவ円ை தீய பழக்கம் ஆகும். இதனால் பல பாதிப்பக்கள் உண்டு அயைத்து கிராமங்களளய|ம் போன்று தான் எங்களுணைய கிராமத்திலும் இளைஞர்கள் அதிகமாக கச்பு, பியர், மது, கள் போன்றன பாவிக்கின்றனர்." (நேர்காணல்-01, 2022). இக் கருத்திலிருந்து ஆய்வுப்பிரதேச இளைஞர்கள் என்ளென்ன வகையான மது பாவணையில் ஈடுபடுகின்றனர் என்பதனை வெளிப்படையாக அறிந்துக்கலாம்.

இது தொடர்பாக ஒரு தாயிடம் வினாவிய போதுஇ
"மதுபாவணையால் குடும்ப்பூச்சியைகள் அதிக்் இடம்பபறுகின்றன. இளைஞர்கள் அதிகமாக மது,பியர், கசிப்ப , கஞ்சா போன்றவற்றை பாவித்து தங்களுணைய மணைவி, பிள்ளௗகள் மற்றும் தன் பபற்றோர்களை துன்பறுத்துகிண்றனர. குறிப்பாக பல தம்பதிகள் பிரிந்து வாழ்கிண்ற நியை அதிகரித்து வருகின்றது." (நேர்காணல்-04, 2022) இக் கருத்திலிருந்து இளைஞர்கள மதுபாவணையில் ஈடுபடுவதனால் குடும்பங்களில் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளிணை அறிந்துக் கொள்ளலாம்.

இளைஞj்கள் மதுபாவனையானது பல்வேறு வன்முறைக்கு காரணமாக அமைவதோடு பல்வேறு நோய்களை விலை கொடுத்து வாங்குகின்றர்கள். அத்தோடு தங்களுடைய குடும்பத்திற்கு உழழத்து செலவுக்கு கொடுக்க முடியாமல் பல குடும்பங்கள் சீர் அழிந்து செல்வதற்கும் காரணமாக அமைகின்றது. எனவேஇ இங்கு இளைஞர்கள் மதுபாவனை பொருட்கள் கலந்துரையாடல் மூலம் வரையறுக்க முடிந்தது.

## 5.1. இளைஞர்களின் மதுபாவனை அதிகரிப்பதற்கான காரணங்கள்

ஆய்வாளனின் அவதானத்திற்கு இணங்க கம்பஹா இளைஞர்கள் மøநல கோளாறுகள், கடி உழைப்பு , கவலை மறத்தல், குடும்ப பிரச்சினை,வறுமை, மகிழ்ச்சி,வயது கோளாறுகள் மற்றும் காதல் தோல்வி போன்ற காரணங்களுக்கே அதிகளவான மதுவை பயன் படுத்துகின்றனர். மேலும், இவர்கள் மதுபாவனை பயன்படுத்துவதால் மனோநிலை மற்றும் சோர்வு, நடப்பதில் சிரமம், களக்கமான பேச்சு, பலவீனமான ஞாபக சக்தி, கவனிப்பதில் சிரமம், அதிக தைரியம், சரி,பிழைகளை அறிவதில் சிரம்்,கோபம்,கலங்கிய பார்வை போன்றன அவர்களின் நடத்தையில் ஏற்படும் மாற்றங்களாக அவதானிக்க கூடியதாக இருந்தது.

மேலும் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வசிப்பவர்கள் தேயிலை தோட்டங்களிலும் மரக்கறி தோட்டங்களிலும் பணியாற்றுவதால் பெரும்பாலான இளைஞர்கள் உழைப்பு மற்றும் உடல் அலுப்பு காரணமாக மதுபாவனை பயன்னடுத்துவதாக குறிப்பிடுகின்றனர். மேலும், மதுபாவனைக்கான

வறைபடம் 5.1 : இளைஞர்க்ளின் மதுபாவணைக்கான காரணங்கள்


## (மூலம் : முதலாம்நிலைக் கள ஆய்வு, 2022)

கம்பஹா பிரதேச இளைஞர்களை பொருத்தவரையில் அதிகளவான மதுபாவனையானது 30 சதவீதம் பாடசாலை இடைவிலகள் காரணமாகவே இடம்பெற்று உள்ளதனை அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது. 24 சதவீத இளைஞர்கள் சமூக புறக்கணிப்பின் காரணமாகவும் 16 சதவீதம் இளைஞர்கள் பெற்றோரின் மதுபாவணை காரணமாகவும் மதுபாவணையில் ஈடுபடுகின்றனர். 23 சதவீதம் தொழிளுக்கு அமர்த்தப்படுதல் 7 சதவீதம் எவ்விதமான காரணங்கள் இன்றியும் மதுபாவனை பயன்பாட்டில் ஈடுபகின்றவர்களாக காணப்படுகின்றனர். ஆய்வு பிரதேசத்தின் பெற்றுக் கொண்ட தகவல்களின் அடிப்படையில் இங்கு மாணவர்கள் பாடசாலை இடைவிலகள், சமூக வகுப்பின் அடிப்டையில் வேறுபாடுகள்இ சமூகபுறமொதுக்கள் என்பனவே இளைஞர்கள் மதுபாவிப்பதற்கான முதன்மைக் காரணிகளாக அமைகின்றன எனலாம்.

இது தொடர்பில் முன்னைய இலக்கிய மீளாய்விற்கான ஆதாரங்கள் எனப் பார்க்கின்றபோது Types 1 And Type 2 Alcoholism An Update vd;Dk; jiyg;gpy; Robert Cloninger, C ., Soren Sigvardsson, M. D., \& Michael Bohman, M.D. (1996) போன்றோர் இணைந்து வெளியிட்ட ஆய்வறிக்கையில் பொதுவாக மதுபாவணையானது ஆண்களினையும் பெண்களினையும் பாதிப்பதாகவே விளங்குகின்றது. எனவும் இந்த மது பாவணையில் ஆளுமைப்பண்புகள், மனநல கோளாறுகள் பாலினம் மற்றும் மது அருந்தும் முறைகள் போன்ற செல்வாக்குச் செலுத்துபவைகளாக அடையாளங் காணப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக குடிப்பழக்கங்கள் என்ற அடிப்படையில் பரம்பரை குணாதிசயங்கள் பாரியளவில் பங்குகொள்ளுகின்றன என இவ் ஆய்வில் கூறப்படுகின்றது. அதேசமயம் மரபணு காரணிகளினை மாத்திரம் அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒருவரின் குடிப்பழக்க அடிமைத்தனத்தினை கணிக்க முடியாது எனவும் கூறப்பட்டுள்ளமையினை குறிப்பிடத்தக்க அம்சமாக பார்க்கலாம்.

இதனை ஒத்த வகையிலேயே அமெரிக்க அகடமியின் தொழிநுட்ப அறிக்கையானது யுடஉழாழட ரளந டில லழரவா என்னும் தலைப்பில் வெளியிட்ட ஆய்வில் இளைஞர்களினை மதுபாவணைக்கு ஈர்க்கும் காரணிகள் தொடர்பாக பேசுகின்றது. இங்கும் மரபணுக்காரணிகள், குடும்பம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் காரணிகள் இளைஞர்களின் மதுபாவணையில் பங்களிப்பு செய்வதாக கூறப்பட்டுள்ளது. ஏனைய காரணிகளாக நண்பர்களஇ ஊடகங்களின் தாக்கங்கள்இ இளம் பருவத்தில் மூளை வளர்ச்சியில் ஏற்பட்ட கோளாறுகள் என்பனவும் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

எனவே மேற்கூறப்பட்ட அம்சங்களினை தொகுத்து நோக்குமிடத்து ஒருவரின் மதுபாவணைக்கு பல்வேறுபட்டக் காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்துபவையாகக் கொணப்படுகின்றன என்பதனை ஆதாரபுர்வமாக அறிந்துக்கொள்ளக் கொள்ள முடியும்.

## 5.2. மதுபாவனை காரணமாக பொருளாதாரத்தில் ஏற்படும் தாக்கங்கள்

ஒரு குடும்பத்தின் அடிப்படை கூறுகளின் ஒன்றாக பொருளாதாரம் காணப்படுகின்றது. பொருளதாரம் முறையாக ஈட்டப்படாவிடின் குடும்பத்தின் தொழிற்பாடுகள் பாதிக்கப்படும். இதனடிப்படையில் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் பெரும்பாலான குடும்பங்கள் போதைப் பொருட்களை கொள்வனவு செய்ய அதிக படியான பணத்தை செலவு செய்கின்றன. பெரும்பாலான மதுபவானையாளர்கள் இளைர்களாக காணப்படுவதோடு,அவர்கள் எவ்வித வருமானமும் இன்றி மனைவி மற்றும் தாய் தந்தையரின் இருந்து உழைப்பில் மது பொருட்களை கொள்வனவு செய்கின்றனர்.

இத்தகைய குடும்பங்கள் தொடர்ச்சியாக பொருளாதார ரீதியில் பின் தங்கியனவாக காணப்படுகின்றன. சில குடும்பங்களில் இளைஞர்கள் முறையாக தொழிலுக்கு செல்லாமையால் அக்குடும்பங்கள் பொருளாதார ரீதியில் பல்வேறுபட்ட பிர்சினைகளுக்கு முகம் கொடுப்பதோடுஇ அன்றாட தேவைகளைக் கூட ப்ர்த்தி செய்ய முடியாத நிலைக் காணப்படுகின்றது. இத்தகைய பின்னணியைக் கொண்ட குடும்பங்களில் வறுமை நிறறந்து காணப்படுவதோடு, தாய்,தந்தையரின் பாராமரிப்பு மற்றும் கல்வி நடவஷிக்கைகளள கூட ப்ர்த்தி செய்ய முடியாத நிலையில் காணப்படுகின்றன.

எのவே இவர்களின் குடும்பம்பங்கள் வறுமை நிலைக்கு தள்ளப்படுவதற்கு மதுபாவனை பொருட்களை கொள்வனவு செய்ய அதிக பணத்தை இப்பரததே இளைஞர்கள் செலவு செய்கின்றமையே காரணமாகின்றது. இதற்கு குறித்த பிரதேச இளைஞர்களின் மாதந்த வருமானம் குறித்த விடயங்களை கண்டறிவது அவசியமாகும். அந்தவகையல்் இளைஞர்களின் மதுபாவனை சம்மந்தமான விடயங்களை கீழ் உள்ள வரைபடம் மூலம் கண்டறியலாம்.

வரைபடம் 5.3 : கம்பஹா பிரதேசத்தில் இளைஞர்களின் மாதாந்த வருமானம் பற்றிய விபரம்


மாதாந்த வருமானம்
(மூலம் : முதலாம்நிலைக் கள ஆய்வு, 2022)

மேற்குறித்த வரைபடத்தில் அதிகப்படையில்இ அதிகமான இளைஞர்கள் 20000 தொடக்கம் 450000 வரையிலான மாதாந்த வருமானத்தை ஈட்டக் கூடியவர்களாக காணப்படுகின்றனர். இவர்கள் கொழும்பு தலைநகருக்குச் சென்று, நாளாந்த கூலித்தொழில் ஈடுபடுபவர்களாக காணப்படுகின்றனர். மரக்கறி உற்பத்தியால் மாதாந்தம் 10000 தொடக்கம் 20000 வரையான

வருமானத்தினை பெற்றுக்கொள்வதோடு, 10000ற்கு உட்பட்ட வருமானத்தை தோட்டத் தொழிலின் மூலமாகவும் பெற்றுக்கொள்ளுகின்றனர்.

இவர்கள் நாளாந்தம் தங்களின் வருமானத்தில் மதுபாவனைக்காக ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையை செலவிட கூடியவர்களாக காணப்படுகின்றனர். அவ்வாறு செலவிடுகின்ற தொகைபற்றிய விபரங்களை நோக்குவோம். இதனடிப்படையில் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் அதிகபடியான இளைஞர்கள் 20000 தொடக்கம் 4000 வரையிலான தொகையை இதற்காக செலவீடுகின்றனர். ஒரு மாதம் ஒன்றிற்கு 150000ற்கும் மேல் மாதாந்த மதுபாவனை பொருட்களுக்காக செலவு செய்கின்றனர்.

ஆய்வுப்பிரதேச இளைஞர்கள் தினமும் மதுபாவனை பயன்படுத்துவர்களாகவும் கசிப்பு, கஞ்சா, பெரோயின் போன்றவற்றுக்குகே அதிக படியான தொகையைசெலவிடுபவர்களாகவும் உள்ளனர். இதனை கீழ்வரும் வரைபடம் தெளிவுபடுத்தப்படுகின்றது.

வரைபடம் 5.4: மதுபாவனை கொள்வனவு செய்ய மாதாந்தம் செலவிடும் தொகை பற்றிய விபரம்


செலவீடும் தொகை
(மூலம் : முதலாம்நிலைக் கள ஆய்வு, 2022)
மேல் உள்ள வரைப்படத்தின் காட்டப்பட்டுள்ள தகவல் அமைவாக 60000 தொடக்கம் 80000 வருமானத்தை அதிகளவில் மதுபாவனைக்காக செலவிடுகின்றனர். மேலும், குறைவாக தொகையாக 2000 காணப்படுகின்றது. இவ்வாறு அதிகளவான பணத்தை மதுபாவனைக்காக செலவிடுகின்றனர். இதன் காரணமாக அதிகளவான கடன் சுமைக்கு உட்படுத்துகின்றனர். இதனால் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் பொருளாதார ரீதியான முன்னேற்றம் ஏற்படாமலே காணப்படுகின்றது.

தொடர்நது இது தொடர்பிலான இலக்கியமீளாய்வுகளினை அவதானிக்கலாம். MLM. Helfan , SMM. Mazahir \& MHM. Nairoos போன்றோர் போதைப் பொருள் பாவணையும் மகளிர் மற்றும் சிறுவர்கள் மீதான அதன் தாக்கங்களும்" ஏறாவூர் பொலிஸ் பிரிவை மையப்படுத்திய கள ஆய்வு என்னும் தலைப்பிலான ஆய்வறிக்கையில் எந்த அளவிற்கு மதுபாவணையானது குடும்பங்களில் எதிர்மறையான தாக்கங்களினை ஏற்படுத்திவருகின்றது என்பது தொடர்பாக ஆராயப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக ஆண்கள் அதிகமாக மதுபாவணையில் ஈடுபடும் சந்தர்ப்பத்தில் பொருளாதாரம் சீர்குழைய ஆரம்பிக்கின்றது. இதன் பயனாக

அவர்களுக்கு தினமும் மதுவினை நுகர முடியாத சந்தர்ப்பம் ஏற்படுகின்றது. இதன் பயனாக தங்களின் கோவத்தினை பெண்கள் மீதும் சிறுவர்கள் மீதும் காட்டுகின்றனர்.என இவ் ஆய்வானது பேசுகின்றது. மேலும் அமெரிக்க அகடமியின் தொழிநுட்ப அறிக்கையானது Alcohol use by youth என்னும் தலைப்பில் வெளியிட்ட ஆய்வில் இளைஞர்கள் மதுபாவணையில் ஈடுபடும் சந்தர்ப்பங்களில் ஏற்படும் எதிர்மறையான தாக்கங்கள் தொடர்பாக பேசப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக ஐக்கிய அமெரிக்காவினைப் பொருத்தமட்டில் இளம் பருவ இறப்புக்களான மோட்டார் வாகன விபத்துக்கள், தற்கொலைகள், கொலைகள் என்பனவற்றிற்கு மதுபாவணையே மிக முக்கியமான காரணியாக அமைகின்றது எனக் கூறப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாறாக எதிர்மறையான தாக்கங்களினை ஏற்படுத்துவதாக மது உற்பத்தி தொடர்பாக பேசப்பட்டாலும் கூட சில ஆய்வுகளில் மது உற்பத்தியானது நேர்மறையான தாக்கங்களினைக் கொண்டதாகவும் அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றது. அந்தவகையில் The Alcohol Program என்னும் தலைப்பில் (1999) Jose, R. M., \& Jose, G. B. போன்றோர் இணைந்து வெளியிட்ட ஆய்வில் பிரேசில் காணப்பட்ட மது திட்டம் தொடர்பாக ஆராயப்பட்டுள்ளது. அந்த வகையில் 1990 ஆம் ஆண்டு காலப்பகுதி வரையிலும் பிரேசிலில் மது ஒரு எரிபொருளாகவே அடையாளப்படுத்தப்பட்டது. 1985 ஆம் ஆண்டில் தூய எத்தனால் கார் விற்பனை சந்தையில் 96 சதவீதத்தினைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தியது. மற்றும் தசாப்தங்களின் முடிவில் 4.5 மில்லியன் ஆட்டோமெபைளகள் விற்கப்பட்டன.

எனவே மேற்கூறப்பட்ட ஆதாரங்களினை மையமாகக் கொண்டு பார்க்கும்போது மதுபாவணையின் காரணமாக எதிர்மறையான தாக்கங்கள் மட்டுமின்றி நேர்மறையான தாக்கங்களும் காணப்படுகின்றன என்பதனை மிகத் தெளிவாக அறிந்துக்கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது.

## 5.3 இளைஞர்களின் மதுபாவனை காரணமாக உள மற்றும் நோய் ரீதியினான தாக்கங்கள் இனங்காணல்

மனிதனின் உடல் மற்றும் உள ஆரோக்கியத்திற்கு தீங்கு விளைவிக்கக் கூடியதாகவே மதுபாவனை அமைகின்றது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மதுபாவணைையினாால் குறிப்பிட்டத்தக்க இளைஞர்கள் நோய்த் தாக்கத்திற்கு ஆளாகியுள்ளனர். இவர்களில் 45\%வொமை, $55 \%$ கண் நோய், 65\% தொடர்ச்சியான வயிற்று வலி , 45\% உடல் நடுக்கம் போன்றன காணப்படுவதாக் ஆய்வு கண்டறிந்துள்ளது. இதற்கான பிரதான காரணங்களாக கசிப்பு தாயாரிக்கப்பட்ட கல் மற்றும் வடிகட்டிய மதுபானம் போன்வை என மருத்துவச் சன்றிதழ்கள் குறிப்படுகின்றன. இது தொடர்பாக தோட்ட மருத்துவ உதவியாளரிடம் நேர்காணல் ஒன்றை மேற்கொள்ளப்பட்ட போது (நேர்காணல் 04, 2022)
"இன்று கம்பஹா பிரதேசத்தை பொருத்த மட்டில் இளைஞர்கள் மத்தியிலான மதுபாவனை அதிகரித்து வருகின்றன. இளம் வயதில் மதுபாவணையால் மூளை வளர்ச்சியில் பாதிப்பை ஏற்பத்துகின்றது. இவை பெரும்பாலும் ஞாபக சக்தி மற்றும் கிரகிக்கும் திறன் போன்றவற்றை பலவீனப்படுத்தலாம். குறிப்பாக கம்பஹா பிரதேசத்தில் இளம் வயதினர் வயதுவந்தவர்களை விட விரைவாகவும் அதிகமாகவும் மதுபாவனையால் பாதிக்கப்படுகின்றனர்" (நேர்காணல்-08, 2022).

இது தொடர்பாக ஒரு பெண்ணிடம் நேர்காணல் மேற்கொண்ட சந்தர்ப்பத்தில்,
"ஒரு நாளைக்கு தன்னுடைய மகன் போதைப்பொருட்களை கொள்வனவு செய்ய 1500 அயலவர்களுடன் சண்டையிட்டதாகவும் ,வீட்டு உபகரணங்களுக்கு அவரால் சேதம் விளைவிக்கப்பட்டுள்ளதாகவும் இவர் குறிப்பிடுள்ளார். மேலும் தன்னுடைய மகன் பின்வருமாறு நடத்தை கோளர்கள் வெளிப்படுத்துவார் எனவும் தெரிவிக்கின்றார். அவையாவன

ஆகவே, கம்பஹா பிரதேச இளைஞர்கள் அதிகளவான மதுவினை உள்கொள்ளுகின்றமையானது பல்வேறு வகையான நோய்கள் ஏற்படுவதற்கு காரணமாக அமைகின்றது எனலாம்.

இது தொடர்பாக மேலும் அவதானிக்கின்றபோது, மதுபாவணையானது மிக நீண்டகாலம் ஆபத்தினை ஏற்படுத்தும் காரணியாக அமையப்பெறுகின்றது. 1990 இல் வெளியிடப்பட்ட Global Burden Of Disease என்ற ஆய்விற்கமைவாக உலகளாவிய மட்டத்தில் ஒரு ஆபத்தான காரணியாக மதுபாவணையானது அடையாளம் காணப்பட்டது. இதனால், உலகளவில் 1.5 வீதமான அகால மரணங்கள் ஏற்பட்டுள்ளதாகவும் 2.1 வீதம் ஆரோக்கியமான வாழ்க்கையானது இழக்கப்பட்டுள்ளதாகவும் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது என உலக சுகாதார ஸ்தாபனமானது 2023 ஆம் ஆண்டு வெளியிட்ட அறிக்கையின் மூலமாக அடையாளம் கண்டுள்ளது.

மேலும், உலக சுகாதார ஸ்தாபனமானது 2004 ஆம் ஆண்டளவில் வெளியிட்ட அறிக்கையின்படி பார்த்தோமானால், உலகளாவிய மட்டத்தில் 20 சதவீதம் தொடக்கம் 30 சதவீதமான மக்களானவர்கள் மதுபாவணையின் செல்வாக்கினால் புற்றுநோய், உணவுக்கல்லீரல் புற்றுநோய் மற்றும் வலிப்புப் போன்ற நோய்தாக்கங்களுக்கு உள்ளாகக் கூடியவர்களாக விளங்குகின்றார்கள் எனககண்டறியப்பட்டுள்ளது. ஐரோப்பாவில் மட்டும் 1999 காலப்பகுதியில் $15-29$ வயதிற்கு இடைப்பட்டவர்கள் 55000 நபர்கள் மதுபாவணையின் காரணமாக உயிரிழந்துள்ளார்கள் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
இதனைப்போலவே Carlsson, S., Hammar, N., \& Grill, V. Nghd;Nwhu; Alcohol Consumption And Type Diabetes என்னும் தலைப்பிலான ஆய்வில் நீரிழிவு நோய்க்கும் மதுபாவணைக்கும் இடையிலான தொடர்புத்தன்மையானது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக மதுபாவணையின் ஆபத்துத் தன்மையானது உட்கொள்ளும் அளவு, உட்கொள்ளும் சாத்தியமான பாதுகாப்பு விளைவு, குடிப்பழக்கத்தின் அதிர்வெண், அதிக எடை மற்றும் குடும்ப வரலாறு என்பன செல்வாக்குச் செலுத்துவதாக இவ் ஆய்வில் கூறப்பட்டுள்ளது.
இதனைப்போலவே Robin, R., \& Jurgen, R. Nghd;Nwhupdhy; Alcohol And Public Health என்னும் தலைப்பில் எழுதப்பட்ட ஆய்வில் மது பழக்கம் தொடர்பாக பேசப்பட்டுள்ளது. இங்கு குறிப்பாக மதுவிற்கும் பொது சுகாதாரத்திற்கும் எந்த அளவிற்கு தொடர்புத்தன்மையானது காணப்படுகின்றது என்பது தொடர்பாக பேசப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வறிக்கையின் படி உலகில் நான்கு சதவீதமான புகையிலை மற்றும் உயர் இரத்த அழுத்தத்தோடு தொடர்புடைய இறப்பானது இயலாமை மற்றும் மதுபாவணையின் செல்வாக்கின் காரணமாகவே ஏற்பட்டுள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
பொதுவாக மதுபாவணயானது நரம்பு மண்டலத்தில் பாதிப்பினை ஏற்படுவதன் காரணமாகவே பல எதிர்மறையான விளைவுகளினை தோற்றுவிப்பதாக அமைகின்றது. அந்த வகையில் Joseph, M. B., \& Devid, M. F. Nghd;Nwhu; ,ize;J ntspapl;1 Alcohol And Depression என்னும் தலைப்பிலான ஆய்வில் இது தொடர்பாக ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வின் மூலமாக மதுவினை தொடர்ச்சியாக நுகரும் சந்தர்ப்பங்களில் மதுவுடனான ஈடுபாடானது அதிகரித்து மனச்சோர்வு அதிகரிக்கும் என அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது.
எனவே, மேற்கூறப்பட்ட அம்சங்களினை தொகுத்து நோக்கும்போது மதுபாவணையின் காரணமாக பல நோய்கள் ஏற்படுகின்றமையினை ஆதார புர்வமாக அறியக் கூடியதாக அமையப்பெறுகின்றது.

## 6. முடிவுரை

குறிப்பாக உலகின் இன்று போதைப் பொருள்பாவணை அதிகரித்துள்ளனர். இவை பொது மக்களின் நலனில் பாரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதோடு, நாட்டின் அபிவருுத்தி, வறுமை போன்றவற்றில் செல்வாக்கு செலுத்தி, பல்வேறு நோய் ஏற்படுவதற்கு காரணமாக அமைகின்றது. இதற்கு தெரிவு செயய்யப்பட்ட ஆய்வுப் பிரதேசம் மாத்திரம் விதிவிளக்கல்ல. கம்பஹா பிரதேசத்தை பெருத்தமட்டில் இளைஞர்களின் மதுபாவனை பயன்பாடு காரணமாக குடும்பங்களின் பல்வேறு எதிர்மறையான தாக்கங்களை ஏற்படுத்த கூடியதாக அமைவதாக பெறுறேுகள் மூலம் அறிய கிடைகின்றன.

மனிதன் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புபட்ட வகையில் இருக்கின்ற சமூகத்தில் காணப்படும் பிரதானமான நிறுவானமாக குடும்பம் காணப்படுகின்றது. குடும்பத்தில் ஏற்படும் சிறு மாற்றம் முழு சமூகத்தையும் மாற்றத்தை விளைவிக்க கூடியதாக அமையும் என முடிவுக்கு வரலாம். மேலும் உடல் அழுத்தம், கடின உழைப்பு ,மனசோர்வு,காதல் தோல்வி என்பவற்றிற்கு தீர்வுகாக மதுவினை உட்கொள்ளுகின்றனர்.

கம்பஹா பகுதியில் அதிகளவில் மதுபாவனைக்கு அடிமையான குடும்பங்களில் கூலித் தொழில் செய்யவர்களும், தோட்டத்தொழிலாளிகளும் நாளாந்த வருமானமாக 1500 முதல் 2000 வரை பெறுவதோடு, அதில் குறைந்தபட்சம் 750 ருபாவை நாளாந்தம் மதுபாவனை பொருட்களை கொள்வனவு செய்ய செலவிடுகின்றனர். இவர்கள் 20 -35 வயதிற்கு இடைப்பட்டவர்களாகவும், தங்களின் குடும்ப சூழல் காரணமாக பாடசாலை கல்வியை இடைநிறுத்தி விட்டு கொழும்பு போன்ற புற நகரங்களில் தொழிலாற்றுபவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர்.

தோட்டத்தொழிலார்களை பொருத்தமட்டில் மாதாந்தம் 1500 ற்கு இடைப்பட்ட வருமானத்தை பெறுவதோடு, தொடர்ச்சியாக பொருளாதார ரீதியில் பின்தங்கியவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர். இவர்களால் ஈட்டபடும் வருமானம் அவர்களின் அன்றாட தேவைகளை பூர்த்தி செய்யவே போதுமனதாக காணப்படுகின்றது. இவர்கள் கல்வியில் பின்தங்கியவர்களாகக் காணப்படுவதோடு மதுபாவனை தாக்கம், நோய் நிலைமை குறித்து போதிய விழிப்புணர்வற்றவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர். இதனால், இவர்கள் தங்களின் பிள்ளைகளுக்கு அதிகரித்த சுதந்திரத்தை வழங்குவதோடு அதனை அப்பிள்ளைகள் தவறான முறையில் பயன்படுத்துகின்றனர்.

ஆகவே இவர்களிடமிருந்து பெற்றுகொண்ட தரவுகளின் படி மதுபாவனையானது இளைஞர்களை சுய நிலையை சீர் குலைத்து புத்தியை மயங்க வைத்து, நல்வாழ்வுக்கு பங்கம் விளைவித்து, நல்ல பண்புகளை அழித்தொழிப்பதில் முதன்மையாக தாக்கம் செலுத்துகின்றது என்பதை அடையாளப்படுத்திக் கொள்ள முடிகின்றது.

குறிப்பாக இங்குள்ள இளைஞர்கள் அதிகமாக போதைப்பொருட்களை பாவிப்பதை கள ஆய்வின் மூலமாக அறிய முடிந்தது. மேலும் மதுபாவணை காரணமாக உடலியல், உளவியல், குடும்ப சார்ந்த பிரச்சினைகள் ஏற்படுவதையும் அப்பிரதேச மக்கள் கலந்துரையாடல்களில் போது அறியக் கூடியதாக இருந்துள்ளது. எனவே, ஆய்வுப் பிரதேசமான கம்பஹாவில் மதுபாவனை ஊடுருவலானது எதிர்மறை விளைவுகளையும் ஏற்படுத்தியுள்ளதை ஆய்வின் முடிவாக முன்வைக்கப்படுகின்றது.

## Reference

Ambros, N. D. (1993). Portrait of an ex-smoker you. Abul - Saudi Arabia qasim publishing house.

Brown, J. (1999). Bowen family systems theory and practice: lustrations and critique.
Jan. (2010). Understanding drug misuse. China. pala
Karaman, R. (2015). Commonly use drugs - Uses side affect bioavailability \& approaches to improve it. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/272294319

Miller, M., \& Miller, H. V. (2014). Sociological criminology and drug use. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/288259418

Martin, T. F. (2018). family development theory 30 years later. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/323403631

Mahir, I. L. M., \& Wazeema, T. M. F. (2020). Social aspects of drugs addiction in Sri lanka. South eastern university of Sri Lanka. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/341506377

Singh, J., \& Gupta, P. K. (2017). Drug addiction: current trends and management. Retrieved from https://www.researchgate.net/publiction/321244920

Helfan, M. L. M., Mazahir, S. M. M.,\& Nairoos, M. H. M. (2017). Nghijg;nghUs; ghtizAk; kfspu; kw;Wk; rpWtu;fs; kPjhd mjd; jhf;fq;fSk; VwhT+u; nghyp]; gpupit ikag;gLj;jpa fs Ma;T.

Tuchman, E. (2010). Women and addiction: the imfortant of gender issues in substance abuse research. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/43227854

WHO.( 2004). Global status report on alcohol .
WHO. (2007). WHO expert committee on problems related to alcohol consumption .
WHO . (2023). Alcohol use.
American academy of pediatrics. (2019). Alcohol use by youth.
Jose, R. M., \& Jose, G .B. (1999). The alcohol program. Vol ,27, 4, 229-245.
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/So301421599000051
Robert Cloninger, C., Soren Sigvardsson, M. D., \& Michael Bohman, M. D. (1996). Type 1 and type 2 alcoholism : An update. 20 (1), 18-23. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6876531

Robin, R., \& Jurgen, R. (2005). Alcohol and public health. vol, 365 (9458), 519 -530.
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673605178702

# PERCEIVED CHANGES IN FAMILY RELATIONS LIFE DURING COVID-19 PERIOD: A QUALITATIVE STUDY BASED ON THENMARADCHI DIVISIONAL SECRETARIAT IN JAFFNA DISTRICT 

Sarththiga.G ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ Department of Sociology, University of Peradeniya, Sri Lanka<br>¹sarthisarthi1995@gmail.com


#### Abstract

Sri Lanka has been seriously affected by COVID-19, which has threatened human lives and livelihood across the globe. As a South Asian country, Sri Lanka tends to hold a higher position of sociability and the major role of family relations life in the social structure. The aim of the present study is exploring the perceived negative and positive changes in family relations at Thenmaradchi Divisional Secretariat in Jaffna district. The analysis is based on qualitative study. The primary data mainly collected through 10 case study methods and 1 key informant interview. This study utilized the secondary data too, such as available literature and information received from websites. Research ethics were strictly followed by the researchers throughout the research. This study analyzes the perceived changes in family relations life on three areas during the COVID-19 period: some structural factors in determining perceived changes in family relations life during the COVID-19 period, perceived negative changes in family relationships inside and outside the home at the COVID-19 period and perceived positive changes in family relationships inside and outside the home at the COVID-19 period. The results reveal that Hinduism is the predominant religion of the majority of the respondents and they belong to the age 30 and over. Majority of the women have completed their secondary educational qualifications. Wage labour was the primary livelihood of families and the majority of the respondents live under poverty. Results highlight that family cycle; gender role and family size were main structural factors. Results also indicate that arguments, intolerance, feeling caged, missing personal spaces, changes in daily routine, standing one another less and colder and more distant were the significant perceived negative changes in family relations life. Further, this study reveals that, better communications, spending more time together, feeling more emotionally close, engaging in joint activities, flexibility in managing family life and discovering new values could be identified as perceived positive changes in family relations. In conclusion, an effective coping mechanism should be used to mitigate negative situations and uplift positive family changes in stressful pandemic situations.


Keywords: Economic support, Family relations life, Pandemic, Social change, Socialization

## 1. INTRODUCTION

The World Health Organization declared an international public health emergency on 30 January 2020 and a global pandemic on 11 March 2020 (World Health Organization, 2021). The COVID-19 pandemic introduced unprecedented changes to families. Millions of families significantly changed their everyday lifestyles and routines during the emergency of the COVID-19 pandemic (Canzi et al., 2021). The family is considered as one of the essential basic social institutions in society. A family includes individuals who are socially associated with each other. In early 2020, the COVID-19 pandemic spread across the world and a number of factors could converge to affect families. Considerably, job losses were vast, and the federal unemployment rate rose to $14.7 \%$ and the income of many households were reducing (Bureau of Labor Statistics, 2020).

The pandemic has brought many negative changes in family relationships. The biggest dilemmas experienced by parents were a feeling of being caged and lack of personal space. Furthermore, because of social isolation and confinement in the home, many parents also pronounced significant changes in the family's daily routines and rituals (Canzi \& et al., 2021). Families immediately uncovered posttraumatic stress disorders, emotional disturbances, and depressive disorders (Muccie et al, 2020). And also, parents are less motivated to take responsibilities, which negatively affects their children (Habes and et al, 2020). Likewise, this pandemic has caused to many positive changes in family relationships. Parents spend more time at home. As a result, they were more directly exposed to the daily tasks necessary to support their home and family (Kevin and et al, 2019). Parents are more aware of their children's issues and aware of their responsibilities for the health and wellbeing of children. In addition, with workplaces closed, mothers are more likely to try to improve their children's academic performance (Youssef, 2021).

Sri Lanka is one of the countries hit hard by this health emergency. For a while, almost 3 years, Sri Lankan households practiced social distancing by isolating themselves at home and restricting movements and interactions. Certainly, the Sri Lankan government has adopted progressive restrictive measures, forcing Sri Lankan families to self-isolate to control the spread of the virus. Social gatherings, group activities, and indoor and outdoor activities were strictly prohibited. Any type of non-essential business was forced to shut and, if possible, working from home was strictly encouraged (Amaratunga et al, 2020). As a result, families have undergone major and rapid changes in the way they spent time at work and home. Many parents were confronted with a lot of household chores, consisting of educating children at home, changes in paid work roles, such as working from home. Faced with these great upheavals and these new responsibilities, parents have become aware of perceived changes in their work and family relations.

In the field of study, the life of family relationships is a high degree of society and plays an important role in the social structure. Most of the families who are living under poverty and unemployment mostly affected by this COVID-19 pandemic. Perceived negative and positive changes in family relations during the COVID-19 period in the study area are viewed by the village community as a massive change. With the above changes, these families also faced negative changes such as, arguments, intolerance, feeling caged, missing personal spaces, changes in daily routine, standing one another less and colder and more distant. Further, better communications, spending more time together, feeling more emotionally close, engaging in joint activities, flexibility in managing family life and discovering new values could be identified as perceived positive changes in family relations in these areas. Therefore, this study is under the scrutiny of the researcher as it identified families in the Thenmaradchi Divisional Secretariat that have perceived negative and positive changes in their family relations life. As no such study has been conducted in this area so far, the study has been identified by the researcher as an important study and is set to fill the study gap.

## 2. RESEARCH OBJECTIVES

### 2.1 Main Objective

To identify the perceived negative and positive changes in family relations life during the COVID-19 period at Thenmaradchi Divisional Secretariat

### 2.3 Specific Objectives

- To identify some structural factors on family relation life during the COVID-19 period
- To find out the perceived negative changes in family relations life during the COVID-19 period
- To identify the perceived positive changes in family relations life during the COVID-19 period


## 3. RESEARCH METHODOLOGY

### 3.1 Study design

Qualitative approach was utilized for this community based study to explore the perceived negative and positive changes in family relations life during the COVID-19 period.

### 3.2 Selection of the Study Area

Field work for this study was done in Thenmaradchi Divisional Secretariat division in the Jaffna district within Northern Province of Sri Lanka. In the eastern border of this area is the Pachchilaippalli Divisional Secretariat. In the western border, there are Navatkuli Semmani Bridge and Upparu. In its northern border, there are Thondaimanaaru sea water and Karaveddi Divisional Secretariat. In its southern border, there are Jaffna Peninsula and Poonagari Divisional Secretariat. This area consists of 232, $19 \mathrm{~km}^{2}$. According to the Census of Thenmaradchchi Divisional Secretariat for November 2021, it has a population of 73,394 and 22,889 families (Thenmaradchi Divisional Secretariat report, 2022).

### 3.3 Sample size and Sample Techniques

The study used non-probability purposive sampling method and Snowballing technique was adopted to find out the participants in the study area. 10 case study methods and 1 key informant interview were conducted from the Thenmaradchi Divisional Secretariat.

### 3.4 Tools for Data Collection

Case study methods and Key informant interview were used as Primary Data collection tools. Case study methods is the best suited method to get the In-depth understanding of the Topic and was used to explore the perceived changes in Family relations life during the COVID-19 period. Key Informant Interview is another tool used to their household situations, roles of the household members, negative and positive changes and impacts of pandemic on low income families during COVID-19 period. And also, Internet information and research reports were utilized as the Secondary Data Collection Tools.

### 3.5 Data Analysis

Thematic Data Analysis was done to explore the perceived negative and positive changes in family relations life during the COVID-19 period.

### 3.6 Ethical Considerations

The study was conducted in Thenmaradchi Divisional Secretariat area away from other people and distraction. The purpose of the study was explained to the participants. Informed Verbal consent was obtained from all participants prior to conducting the case study methods. Confidentiality was maintained during data collection and they were ensured that information collected would be used only for study purposes. And the right to individual dignity was respected. The data will be stored in a protected environment.

## 4. DISCUSSION AND RESULTS

Following are the Themes that emerged in the current study with regard to the negative and positive changes of family relation life and Impact of COVID-19 on low income families. Qualitative data were obtained to thematic content analysis through the case study methods, and key informant interview.

### 4.1 Socio-Economic Background of respondents

Out of 10 cases four are men and six are women. Majority of the respondents (08) belonged to Hindu and minority of the participants (2) were Christians in the present study. Most of the families have a nuclear family structure. They all were from socioeconomic status and were studied up to ordinary level. Higher level of education is very low. Out of Ten cases, eight have experienced positive changes than negative changes in family relations life. And only two cases have both negative changes in their family relations life.

### 4.2 Structural factors

The structural factors on family relation life pay attention not only outside but inside the relationship between men and women in the family. There were perceived changes in family size, family cycle and gender role since the beginning of the pandemic. The present study found various structural factors that contribute to perceived changes in family relations in the study area.

Firstly, the family cycle is one of the most structural factors in family relations to survive family function. It can also affect how families deal with the pandemic. Families may have different levels of ability to adapt to pandemic-related stressors depending on their stage of life cycle. The following case study shows that:
"When COVID 19 came, they imposed a curfew and they could not go to any work. There were no earnings, we found it difficult to buy food. We faced a lot of problems after the COVID 19 issue. The family cycle has collapsed and gone into so many problems. My wife was caught with a stroke unexpectedly" (Case study, 03).

Secondly, family size is one of the significant structural factors for changing family relation life in the research area. The following case study indicates this fact:
"My husband lives and works in Colombo. He didn't go to Colombo during the lockdown and didn't have a job. Now he goes to small job in the village. I already have 3 boy children, at lock down period, another boy child was born. Now, I have 4
kids, reproduction has increased and my family size has also increased" (Case study, 01).

Thirdly, the qualitative data analysis shows that the gender differences play a key role, and COVID-19 related conditions seem to affect men and women differently, impacting new roles for membership within families. The loss of family members was another prominent and significant reality due to the pandemic. The following case study methods confirm this fact:

My native place is Kodikamam. I lived with my husband and children, it was peaceful. My husband had a grocery store. One day he suffered with the COVID 19 when customers came and went. A few days after my husband died suddenly due to the COVID 19 when I was at home. After the death of my husband I have been running a grocery store earning enough for my family" (Case study, 08).

Most of the case studies identified some structural factors those are family cycle, gender role and family size in determining perceived changes in family relations during the COVID-19 period in rural areas. The findings also concluded that gender role is the main structural factor rather than other structural factors in determining changes in family relations in this study area and it is mostly visible in families. The following evidence supports the findings that, in the study of Neece et al, (2012) they focused when considering the stage of the family life cycle, which is revealed in the psychological literature and may also play a role in how families cope with the pandemic. Also, another similar study of Canzi et al, (2021) they carried out that, they speculate that extended families are small social communities that can mitigate the negative effects of social isolation due to COVID-19 restrictions. Moreover, Liu et al, (2020) in their study, they showed similar findings that the COVID-19 related situation appears to affect men and women differently. Women face more challenges in terms of psychological health, caregiving overload, and employment.

### 4.3 Perceived negative changes in family relations life

The analysis of data relating to the negative changes of the COVID-19 pandemic in the everyday lives of family relations in the study area revealed that many causes were negatively affected among the family members. It included arguments, intolerance, feeling caged, missing personal spaces, changes in daily routine, standing one another less and colder and more distant.
"We know the negative changes the pandemic had on family relations life as well as how people function in society. Without doubt, the pandemic has caused difficulties for everyone, changing their lifestyle, daily routines and how family members interact with each one" (Key informant interview, 01).

Firstly, arguments among family members mostly influence perceived negative changes in family relations. The following case study reveals that:
"The COVID-19 gave me a lot of time to stay home, my home has been like a prison, and staying home too long sucks. Stress between me and my partner due to different thoughts on pandemic restrictions in various places. We fought more, I fought with my husband and beat the children in anger" (Case study, 06).

Secondly, COVID-19 has caused major negative changes in intolerance among family members. The case study shows that,
"During the lockdown period, we stayed at home with my family members and we were unable to go outside and buy the needed things. We became more intolerant" (Case study, 09).

Thirdly, the pandemic has exposed family relations to the risk of feeling caged. Hence, children have emotional difficulties.
"When I had the COVID-19 positive, I stayed in a separate room with my family members. I felt very bad about myself. I got scared when I heard that I had to be quarantined for 14 days and family members were unable to go out. We felt caged" (Case study, 04).

Fourthly, personal space is understood as a system of significant objects and phenomena formed by the subject, which are in specific connections and relations with family relations. During the COVID 19 pandemic, personal spaces were missed in certain family functions and roles. The following case studies indicate that:
"I'm in a big place with my family, with a baby, so it almost feels like I'm being on vacation. However, it pains me a lot to know that my husband is affected by COVID 19. We miss personal spaces of relationships" (Case study, 08).
"I work in a rural bank, and l'm constantly working from home. During the lockdown period, I stayed in a private place for safety reasons, and I was alone because my job is considered a dangerous activity, and my wife and child were staying at their home. I didn't have any direct contact with my family members because of lockdown" (Case study, 02).

In addition, the COVID 19 pandemic caused changes to everyone's day to day lives and our daily schedules as to where we can go and what we can do. These changes can be challenging for everyone, and this is especially true for family members who thrive on routines and predictability. The following case studies depict that:
"In general, if I get up early in the morning, I will do my domestic work as regularly. This COVID 19 has changed my daily activities. Now, when I woke up in the morning I had to fight with my children, because schools were closed for long days where they weren't allowed to enter" (Case study, 05).
"Instead of having three meals a day, we reduced them to only two; breakfast and dinner. It was not easy for the children to adjust. It affects their healthy life" (Case study, 07).
"I am a very religious person, I have deep religious faith but when the curfew began, I didn't even go to the temple, A Vairavar Kovil. Therefore, I was very worried. Before the COVID 19 pandemic, I used to go there and light the lamb as usual. The COVID 19 pandemic changed my daily routine" (Case study, 03).

Further, the outbreak of Coronavirus disease has caused one another less among family members. It causes a negative change in family relations. The case studies show that,
"When the lock down started, I was ecstatic. Being at home became a novelty and I began to struggle. I suffered from regular domestic attacks from my husband and who could neither move nor speak. I couldn't sleep properly and felt like I was stuck in my house. I scolded my husband, I started to stand on my husband's mistakes, I didn't know how to manage" (Case study, 07).
"It has had a huge impact on my child. He has been diagnosed with anxiety and is under a lot of stress on lockdown. We have to depend on hospitals" (Case study, 04).

Moreover, during the coronavirus disease pandemic, cold and distant were affected negatively in family relations. The following case study implies that:
"I have been within earshot of people saying that staying at home and social distancing damage our immune systems. If we don't adapt to many germs, our immune system weakens. This means that we are all more susceptible to colds and flu and COVID 19 once we start leaving the house" (Case study, 07).

The current study concluded that most of the perceived negative changes are highly influential in terms of determining daily routine in family relations in Thenmaradchchi divisional secretariat area. And also, negative changes have some social evils, every member of the family may suffer isolation and lack of participation in family cohesion. It influences the relationship of life with the families in Thenmaradchi. The following documentations verify these facts, Canzi et al, (2021) in their study, they pointed out that, more noticed perceiving negative changes in their family life during the lockdown. The biggest dilemmas for parents were a sense of being trapped and a lack of personal space. In addition, due to social isolation and confinement in the home, many parents also revealed relevant changes in the family's daily routines and rituals. In addition, the following finding is the opposite, in the study of Habes, et al (2020) which results has been addressed, if families fail to gratify the social, emotional, and physical needs, they will directly or indirectly impact the whole society. Likewise, if parents are demotivated, incapable of dealing with everyday problems, and fulfilling their responsibilities, it will adversely affect their children.

### 4.4 Perceived positive changes in family relations life

In the family area, a greater part of parents tried to keep multiple roles with children during the COVID 19 period. It is closely related to family caregiving. The following key informant interview represents this situation:
"The pandemic has taken a toll on parents, especially those with younger children, who in many cases, have had to take on several roles such as, caregiver, teacher, parent with few opportunities for breaks. Many parents are also expected to work from home with their own work responsibilities. It leads to cooperation and closer family bonds" (Key informant interview, 2022).

Firstly, communication is a much-desired component of family care delivery in family relations life. COVID-19 severely impacts human interactions, including interpersonal communication within families. Parents are forced to shift from normal face-to-face interactios to modern ways of communicating with their children in rural areas. The case study reveals that:
"Although I lost my job, I have built a strong connection with my children and my wife, and I have a close and direct relationship. Previously, life was about work and the house help did most of the work. I know my children and wife better now, I communicate better and even if being a parent every hour of every day is exhausting, there can be no better reward than raising our children and wife" (Case study, 08).

Secondly, spending time together should be fun and enjoyable for all family members. With COVID-19 slowing down, families are excited to spend more time together. The following qualitative data indicate that:
"As the pandemic continues, Families may still find themselves spending more time together with fun than they normally would in area" (Key informant interview, 01).
"I began spending a lot of time with my family members. Although making breakfast and dinner are part of my daily routine, I spend a lot of time sitting and chatting with my kids. I didn't realize how much I missed them. After almost a month, I feel much better and have more fun time with my kids" (Case study, 05).

Thirdly, the COVID-19 pandemic has created various feelings among family members such as sadness, irritability, stress and guilt. Parents can help by acknowledging their children' emotions and providing support. The qualitative data illustrates that,
"When I analyze the positive emotional feelings among family relations during the COVID-19 pandemic, their family members experienced a lot of emotional feelings such as admiration, calm, hope, love, compassion, determination, relief and sensory pleasure. I think all family members experience higher levels of positive emotions than negative emotions in rural areas, it helps to build strong family bonds in their family relations life" (Key informant interview, 01).
"I have an emotional sense that I am living a profitable and meaningful life, so I feel great about my family relationships" (Case study, 09).

Fourthly, the COVID-19 pandemic significantly altered much of village life with shifts to working from home and promoting joint activities in family relations. The case study shows that,
"In my house, we have found creative ways to encourage physical and joint activities with my kids. Children are allowed two hours of smartphone using each day. We had to change the system after that, we engaged in family dinners and family games night with our kids. They were much more willing to do joint activities"(Case study, 08).

Further, due to the COVID 19 pandemic, most of all workers have experienced work from home. Parents have a chance to spend more time with their children at home, the ability to work from home, gives more flexibility in managing family relations. The following case study focuses on:
"Usually l'm going to bed at night after 11.00pm, because my husband will go to work out and I have to take care of my kids. But my husband is now working from home and I work night duty but it has made our life a little better because I usually sleep a
little, but my husband looks after of the childrens so, l'm getting more sleep" (Case study, 10).

Additionally, the COVID-19 pandemic has discovered new values under a microscope, shining a light on who and what our community values most. In rural areas, people have created new values between family members and society due to the pandemic. The following thematic data illustrate it:
"The COVID-19 have created new values and practices among family members and societies. When I observe it, the importance of leisure time is growing sharply, independence and imagination is also increasing and also obedience or good behavior of children is also dramatically increasing" (Key informant interview, 01).
"I spend a lot of time with my family members. We use sanitizer and wash our hands often when we return home from outside. We always wear face masks to go out and not remove them. We always wear medical masks to be safe. Further, we maintain 1M social distance and always avoid crowded places" (Case study, 05).

The current study concluded that most of the perceived positive changes are highly influential on the off-spring future in family relations in rural areas. And also, positive changes have some social integrations, every member of the family is spending most time with each other, which identifies a stronger positive change than other changes in family relations in Thenmaradchi area. This finding also agrees with the following study of Youssef. (2021) he carried out when concerning the impact of covid-19 on parents-children family relationship, study revealed that the parents have increased their interest in children's matters, leading to their increased participation in children's' matters, and realization of their responsibilities towards children health and wellbeing. Likewise, among the respondents were working mothers, and due to the closure of their workplace, these mothers had an increased inclination in improving children's academic performance. Another similar study of Lee \& Ward, (2020) found that parents are spending more time doing activities with their children, and experiencing a greater sense of closeness and warmth than in pre-lockdown times. Further, the study by Lades et al, (2020) reveals similar findings that caring for children is associated with increased positive feelings and decreased negative feelings. And, another interesting similar finding in this study of Gunther-Bel et al, (2020) which has been less addressed is that parents reported more improvement than deterioration in their relationships during the lockdown period, which also points to family resilience processes during the COVID-19 pandemic as well.

Family System Theory plays a major role in family relation life and human behavior. Family plays an important role in determining human behavior. From a theoretical perspective, family conflict due to misunderstanding, disobedience, high expectations and financial strain. And, sexual division of labor is using as a tool against women to maintain the family system. In this study area, most of the participant's life partners are engaging as wage laborers. They do not get enough money during the COVID-19 period. So, they took a loan to fulfill their needs. And also, they have low job satisfaction. Following on from family systems theory, it recommends that the unreasonable effect of the pandemic on poor households may expand to children. Parents of families that were already struggling financially are now endeavoring more and have less access to community assets, such as food
closets and school-based mental health resources. So, Family System theory is most applied to explore the perceived negative and positive changes in family relations life at Thenmaradchi Divisional Secretariat in Jaffna district.

## 5. CONCLUSION

The COVID-19 outbreak has strengthened the relationship between family members in all its aspects, such as sharing in household burdens and taking responsibility jointly, leading to reduced conflicts between them. The results depict that, COVID 19 has caused perceived negative changes in family relations life such as, changing daily routine, engaging arguments, building intolerant, feeling caged and trapped, and missing personal spaces so on. Furthermore, better communications, spending more time together, feeling more emotionally close, engaging in joint activities, flexibility in managing family life and discovering new values could be identified as perceived positive changes in family relations in this study area. So, the present study recommends future studies to examine the perceived changes of COVID-19 on family bonding and relations life.

- Especially in other regions, where family life is prioritized but, due to professional responsibilities, is often taken for granted.
- In family ties, specifically for rural families, an effective adaptive strategy should be provided to deal with negative situations and boost positive family changes in stressful pandemic situations.
- Confirm the value of listening to children and consulting with them throughout the policymaking process.
- Livelihood assistance should be provided according to the background of the COVID 19 impact in rural areas.
- Making a strong bond between parent and children in family relations life. Families in rural areas should be guided in the ways to avoid violence in marriage relationship.


## REFERENCES

Amaratunga. D., Fernando. N., Haigh, R. and Jayasinghe N. (2020). The COVID-19 outbreak in Sri Lanka: A synoptic analysis focusing on trends, impacts, risks and science-policy interaction processes. Retrieved from: https://doi.org

Bureau of Labor Statistics. (2020). Industry and Occupation Classification. Retrieved from: https://www.census.gov

Canzi. E., Danioni. F. V., Parise. M., Lopez. G., Ferrari. L., Ranieri. S., lafrate. R., Lanz. M., Regalia, C. and Rosnati, R. (2021). Perceived Changes in Family Life During COVID- 19: The Role of Family Size. Italy. Retrieved from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi

Gunther-Bel, C., Vilaregut, A., Carratala, E., Torras-Garat, S. \& Pérez-Testor, C. (2020). A mixed-method study of individual, couple, and parental functioning during the state- regulated COVID-19 lockdown in Spain. Family Process, 59(3), 1060-1079. Retrieved from: https://doi.org
Habes. M., Ali. S., Salloum.S. A., Elareshi. M. \& Ziani, A. (2020). Digital Media and

Students' $\quad$ AP Improvement: An Empirical | Investigation of |
| :--- |
| Social TV. |

International Conference on Innovation and Intelligence for Informatics, Computing and Technologies (3ICT) Program. Retrieved from: https://researchgate.net

Lades, L., Laffan, K., Daly, M., \& Delaney, L. (2020). Daily emotional well-being during the COVID- 19 pandemic. British Journal of Health Psychology, 25(4), 902-911 Retrieved from: https://doi.org

Lee, S. J., \& Ward, K. P. (2020). Stress and parenting during the Coronavirus pandemic. School of Social Work, University of Michigan, Ann Arbor.

Liu, N., Zhang, F., Wei, C., Jia, Y., Shang, Z., Sun, L., Wu, L., Sun, Z., Zhou, Y., Wang, Y., \& Liu, W. (2020). Prevalence and predictors of PTSS during COVID-19 outbreak in China hardest-hit areas: Gender differences matter. Psychiatry Research, 287, 112921. Retrieved from: https://doi.org

Mucci, F., Mucci, N., \& Diolaiuti, F. (2020). Lockdown and isolation: psychological aspects of COVID-19 pandemic in the general population. Clinical Neuropsychiatry, 17(2), 63- 64. Retrieved from: https://doi.org

Neece, C. L., Green, S. A., \& Baker, B. L. (2012). Parenting stress and child behavior problems: A transactional relationship across time. American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities, 117(1), 48-66. Retrieved from: https://doi.org

Thenmaradchi Divisional Secretariat. (2022). Thenmaradchi Divisional Secretariat Report. Chavakachcheri.

World Health Organization. (2021). World Health Organization Report. Retrieved from: https://www.who.int

Youssef, E. (2021). The Impacts of Covid-19 on Family Relations \& Social Integrity in the UAE: An Descriptive Study. 20 (5): pp. 5720-5731. Retrieved from: http://ilkogretim online.org

# யாழ்ப்பாணத் தமிழ் மக்களின் வானவியல் மரபின் வளர்ச்சிக்கு டானியல் பவர் ஆற்றிய பணிகள் 

ரமேஸ் பென்டில்கரன்

வரலாற்றுத் துறை, கலை பீடம், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

## dilharanben@gmail.com


#### Abstract

ஆய்வுச் சுருக்கம. 19 ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் இலங்கையின் வட பகுதியில் உள்ள யாழ்ப்பாணத்திற்கு வருகை தந்த அமெரிக்க மிஷனரியினர் தம் கடமையான சமயப் பரப்புப் பணியை மேற்கொண்டதுடன் மட்டும் நின்றுவிடாது சமயத்திற்கும் அப்பால் யாழ்ப்பாண சமுதாயத்தில் கல்வி, மருத்துவம், அறிவியல் போன்று துறைகளின் வளர்ச்சிக்கு பெரும்பங்காற்றிய வகையில் நவீன யாழ்ப்பாண சமுதாய வரலாற்றில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன்். இவற்றில் மருத்துவம் , கல்வி ஆகியவற்றிற்கு ஆற்றிய பணிகள் ஓரளவிற்கு விரிவாக ஆராயப்பட்டுள்ள நிலையில் யாழ்ப்பாண மக்களின் வானவியல் துறைக்கு ஆற்றுய பங்களிப்பு இதுவரயிலும் ஆழமாக ஆராயப்படாத ஓர் நிலை காணப்படுகின்றதது. ஐரோப்பாவில் ஏற்பட்ட மறுமலர்ச்சியின் விளைவாக மேலைத்தேசத்தில் எழுச்சி கண்ட நவீன வானியல் துறையின் கோட்பாடுகளை யாழ்ப்பாண மக்களுக்கு முதன்முதலில் அறுமுகப்படுத்தியவர்களாக அமெரிக்க மிஷனரியின் விளங்கினர் . இத்தகைய நோக்கத்தை முன்னெடுத்துச் சென்ற அமெரிக்க மிஷனரியின்களுள் முதன்மையானவராக விளங்கியவர் டானியல் பூவர் என்ற அமெரிக்க அறிஞராவார். அந்த வகையில் இவ்வாய்வின் நோக்கமானது டானியல் பூவர் யாழ்ப்பாண மக்களின் வானவியல் அறிவினை வளர்பதற்கு மேற்கொண்ட நடவடிக்கைகள் எவை என்பதை இனம் காண்பதாகவும் இவ்வாய்வின் பெறுபேறுகளாக, டானியல் பூவர் மேற்கொண்ட நடவடிக்கையில் அவருக்கு கிடைத்த வெற்றி எப்படிப்பட்டது என்பதனை ஆராய்ந்தறிவதாகவும். டானியல் பூரின் பணிகளால் யாழ்ப்பாண வானவியல் மரபில் ஏற்பட்ட மாற்றம் எத்தகையது என்பதை கண்டறிவதாயும் அமைகின்றது.


திறவுச் சொற்கள்: வானவியல் , வான சாஸ்திரம், டானியல் பூவர், அமெரிக்க மிஷன், யாழ்ப்பாணம்.

## 1. ஆய்வுக்கோர் அறிமுகம்.

வானியல் என்பது ஆச்சரியம்மிக்கதும், மனித கற்பனைக்கு அப்பாற்பட்டதுமான பரந்து விரிந்த இப்பிரபஞ்சம் பற்றியும் அதில் விரவிக் கிடக்கும் எண்ணிலடங்காத வான் பொருட்களைப் பற்றியும் ஆராயும் ஒர் உன்னதமான அறிவியல் துறையாகும். உலகில் தோன்றிய மிகப் பழமையான அறிவியல் துறைகளுள் ஒன்றாக விளங்கும் இத்துறை பண்டைய காலம் முதல் உலகின் பல்வேறு கலாச்சாரங்களிலும், நாகரிகங்களிலும் வாழ்ந்த மக்கள் மத்தியில் வான சாஸ்திரம் என்ற பெயரில் பயிலப்பட்டு வந்துள்ளது. ஆரம்ப காலத்தில் நட்சத்திரங்கள் மற்றும் கோள்களின் நிலைகளினை அடிப்படையாகக் கொண்டு திசையினை அறியவும், முன்கூட்டியே பருவமாற்றங்களை கணிப்பதிலும். காலநேரங்களை கண்டறிவதிலும் பெரிதும் பயன்பட்டு வந்த இவ் அறிவியல் துறையானது காலப்போக்கில் சமய, பண்பாட்டு கருத்துக்களால் உள்வாங்கப்பட்டு படிப்படியாக அறிவியல் தன்மையை இழந்து சமயத் துறையின் ஒர் உட்பிரிவாகவும், தனி மனித வாழ்வை எதிர்வு கூறும் சோதிடம் எனும் நம்பிக்கை சார்ந்த ஓர் கலைத் துறையாகவே மறுமலர்ச்சிக் காலம் வரை உலகெங்கிலும் பின்பற்றப்பட்டு வந்தது.

அதுவரை உலகம் முழுவதும் உண்மை என நம்பப்பட்டு வந்த புவிமையக் கொள்கைக்கு (Geo-centric Theory) மாறாக சூரிய மையக் கொள்கையை (Helio centric Theory) நிறுவிய கொப்பனில்கஸ் மற்றும் அவரது கொள்கைகளை ஏற்று அதனை விருத்தி செய்த வானியல் அறிஞர்களான கெப்லர் மற்றும் கலிலியோ கலிலி போன்ற வானியல் அறிஞர்களின் உதவியுடன் வானியல் துறையானது சமயத்துறையிடமிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டு தனிப்பெரும் விஞ்ஞானத் துறையாக வளர்த்தெடுக்கப்பட்டது. முழுமையான விஞ்ஞானப் பண்புகளைக் கொண்ட இவ் வானியல் மரபு கொப்பனிக்கசின் வானியல் அல்லது நவீன வானியல் (Astronomy) என்ற பெயரால் அழைக்கப்பட்டது. அதே போல பழமையான நம்பிக்கை சார்ந்த கருத்துக்களைக் கொண்ட சோதிட மரபானது Astrology என்ற பெயரால் தொடர்ந்து பின்பற்றப்பட்டு வந்துள்ளது. (Sen, S.N., 1971:59) இவற்றற்கு இடையில் நடைபெற்ற நட்சத்திர போரில் மேற்குலக நாடுகளின் பின்னணியில் நவீன வானியல் துறையானது

வெற்றிகண்டது. ஆயினும் இலங்கை, இந்தியா போன்ற கீழைத் தேச நாடுகளைப் பொறுத்த வரையில் நவீன வானியல் துறையும் அதன் முன்னேற்றகரமான கோட்பாட்டுகளும், அதன் விளக்கங்களும், இத்துறையில் நிகழ்த்தப்பட்ட பிரம்மிப்பூட்டும் நவீன கண்டுபிடிப்புக்கள் என்பன தொடர்பாக பெரிதும் அறியப்படாத நிலைமையே $19^{\text {உம நூற்றாண்டில் அமெரிக்கமிஷனரிகள் }}$ வரும் வரை காணப்பட்டது. இத்தகைய பின்னணியில் வட்டுக்கோட்டையில் $1823^{\text {®0 }}$ ஸ்தாபிக்கப்பட்ட செமினரியினை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமெரிக்க மிஷனரியினர் போதித்த நவீன வானியல் துறைக்கு முதன்மைப் பங்காற்றியவரான டானியல் பூவரின் பணிகளை விரிவாக நோக்கலாம்.

## 2. இலக்கிய மீளாய்வு

Missionary Herald என்ற அமெரிக்க மாதாந்த சஞ்சிகையில் டானியல் பூவர் எழுதிய பல்வேறு கடிதங்களும் கட்டுரைகளும், நாட்குறிப்புக்களும் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் வான சாஸ்திரம் தொடர்பான விடயங்கள் ஆய்விற்குரிய மூல தரவுகள் என்ற வகையில் முக்கியம் பெறுகின்றது.

உதயதாரகை என்ற பத்திரிகையானது 1841 முதல் அமெரிக்கமிஷனரியினரால் தொடர்ச்சியாக வெளியிடப்பட்டு வந்துள்ளது. இதில் வான சாஸ்திரம் தொடர்பாக அமெரிக்க மிஷனயினர் எழுதிய பல்வேறு கட்டுரைகள் வெளிவந்துள்ளன. இவை அமெரிக்கமிஷனரியினர் வான சாஸ்திரத்திற்கு ஆற்றிய பணிகளை அறிவதற்கு உதவும் ஆய்வு மூலாதாரமாக அமைகின்றது.

Jebanesan என்பவரால் 2002 இல் எழுதப்பட்ட வுாந யுஅநசஹையด அளைளழைด ளுநஅயயெசல யனெ அழனநசன நனரஉயவழைด றை துயககயெ 1823-1855 என்ற நூலில் ,அமெரிக்க மீ‘ரியின் பல்கலைகழக கல்லூரியான வட்டுக்கோட்டை செமினரியினால் வளர்த்தெடுக்கப்பட்ட வான சாஸ்திர அறிவைப் பற்றி சுருக்கமாக தகவல்கள் இடம் பெற்றுள்ளது. இந்நூல் 1823 முதல் 1855 வரையிலான காலவரையறையில் நடந்தவற்றை பதிவு செய்வதாக அமைந்துள்ளது. இதில் டானியல் பூவர் வானியலுக்கு ஆற்றிய பணி சுருக்கமாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

ஜெபநேசன் என்பவரால் 1983 எழுதப்பட்ட அமெரிக்க மிஷனும் இலங்கையில் தமிழ் வளர்ச்சியும் என்ற நூலில் அமெரிக்க மிஷனரியினர் தமிழ் மொழி வளர்ச்சிக்கு ஆற்றிய பங்களிப்பு குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் டானியல் பூவ் வானவியலுக்கு ஆற்றிய பணிகள் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளமை, ஆய்விற்கு உகந்த இரண்டாம் தர மூலமாக அமைகின்றது.

## 3. ஆய்வு முறையியல்

இவ்வாய்வானது வரலாற்று அணுகுமுறையிறைப்படையில் அமைகின்றது. இது முதலாம், இரண்டாம் தரச்சான்றுகளை கால வரிசையில் பயன்படுத்தி அமைகின்றது. மேலும் இங்கு வரலாற்றுத் தரவுகளை விமர்சன ரீதியாகவும், மதக் கண்ணோட்டத்திற்கு மாறாக அறிவியல் கண்ணோட்டத்துடனும் அனுகப்படுகின்றது.

## 4. கலந்துரையாடலும் பெறுபேறுகளும்

யாழ்ப்பாண தமிழ் மக்களிடையே முதன் முதலில் மேலைத்தேய நவீன வானவியல் அறிவினை ஆக்கபூர்வமான வகையில் எடுத்துக் கூறிய மேலைத்தேய அறிஞராக டானியல்பூவர் விளங்குகின்றார். 1823 இல் இவரது தலைமையில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட வட்டுக்கோட்டை செமினரி எனும் உயர் கல்லூரியை தளமாகக் கொண்டு, சுதேசவான சாஸ்திரத்தில் காணப்பட்ட அறிவியலுக்கு புறம்பான பிற்போக்கான மூட நம்பிக்கைகளை களைவதிலும், மேலைத்தேய நவீன வானியல் கண்டடைந்த அறிவியல் உண்மைகளையும் முறையாக மாணவர் மத்தியிலும் தமிழ் மக்கள் மத்தியிலும் பரப்புவதற்கு இவர் பல்வேறு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டார். குறிப்பாக விளிப்புணர்வு சுவரொட்டிகள் மூலமாகவும், அக்காலத்தில் வெளிவந்த உதய தாரகை பத்திரிகையினூடாக வானவியல் பற்றிய பல கட்டுரைகளை எழுதியதுடன், மக்களிடையே பிரச்சாரங்கள் மூலமாகவும், மாணவரிடையே பாடசாலைக்கல்வியூடாகவும், இந்து அறிஞர்களுடன் விவாதங்கள், போட்டிகள் மூலமாகவும் தமிழ் மக்களின் வானவியல் துறையின் வளர்ச்சிக்கு பெரும் பங்காற்றியவராக விளங்குகின்றார்.

## ஆய்வுப்பிரச்சினை

வான சாஸ்திரம் தொடர்பான எண்ணக்கரு காலத்தோடு மாற்றம் பெற்று வந்துள்ளது. இதன் அடிப்படையில் வான சாஸ்திரம் என்ற சொற் பிரயோகம் குறிக்கும் அர்த்தமும் மாற்றங்கண்டு வந்துள்ளது. தற்காலத்தில் உலகம் முழுவதிலும் அறிவியல் கல்வி (dicipline) அடிப்படையில் பின்பற்ற்படும் வான சாஸ்திரத்தை Astronomy எனவும், சமய அடிப்படையில், சோதிடம், போன்ற நம்பிக்கைகள் கலப்புற்று விளங்கும் வான சாஸ்திரம் Astrology எனவும் வேறுபடுத்தி குறிப்படுகின்றனர். மேலும் Astronomy என்ற சொல்லானது தமிழில் வானியல் எனவும், வான சாஸ்திரம் எனவும் குறிப்பிடப்படுகின்றது. அதே போல Astrology எனும் பதம் தமிழில் ஜோதிடம் எனவும் குறிப்பிடப்படுகின்றது. ஆயினும் 19 ஆம் நூற்றாண்டு காலப்பகுதியில், அறிவியல் ரீதியிலான வான சாஸ்திர துறையை குறிக்க மேனாட்டு வான சாஸ்திரம் (western Astronomy) , நவீன வான சாஸ்திரம் (modern Astronomy), கொப்பநிக்கசின் வான சாஸ்திரம் (Copernicus's Astronomy ) போன்ற சொற்கள் சமகால ஆவணங்களில் கையாளப்பட்டுள்ளது. இதேபோல இந் நாட்டவர் தொன்று தொட்டு பின்பற்றி வந்த வான சாஸ்திர முறையினை குறிப்பிடும் சொற்களாக கீழைத் தேசவான சாஸ்திரம், சுதேச வானசாஸ்திரம், இந்து வான சாஸ்திரம், போன்ற சொற்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. எனவே வான சாஸ்திரம் தொடர்பாக மூலாதாரங்களில் கையாளப்படும் வேறுபட்ட சொல் வரையறைகள் இவ் ஆய்வில் ஓர் பிரச்சினையாக எழுந்ததுடன், மேனாட்டு வான சாஸ்திர சொற்பிரயோகங்களும், கீழைத் தேச வான சாஸ்திரம் தொடர்பான சொற்பிரயோகங்களில் காணப்படும் வேற்றுமைக்கும் பிரச்சினையாக அமைகின்றது.

இரண்டாவது பிரச்சனையாக, வான சாஸ்திரம். தற்காலத்தில் அறிவியல் துறையாக வளர்ச்சி பெற்று விளங்கினாலும் கடந்த காலங்களில் சமயத் துறையின் ஓர் அங்கமாகவே இருந்து வந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. இதன் காரணமாகத் தான் 19 ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பம் முதல் யாழ்ப்பாணத்தில் கிறிஸ்த்தவ சமயமும், இந்து சமயமும் ஒன்றோடொன்று மோதிக் கொண்ட வேளையில் அவர்கள் பயன்படுத்திய உத்திகளில் ஒன்றாக வான சாஸ்திரம் அமைந்தது. ஒருவரின் வான சாஸ்திரம் தவறு என்று நிரூபித்தால் அவரது மதமும் தவறானது என்று நிரூபித்து விடலாம் என்ற நோக்கம் இரு சாராரிடையும் காணப்பட்டது. எனவே மதசார்பு, மத ரீதியான கண்டனம் என்பன மூலாவணங்களில் அதிகம் இடம்பெற்றுள்ளமை வரலாற்றுக் கண்ணோட்டத்தில் ஆராயும் போது எழும் இரண்டாவது பிரச்சினையாகும்

## ஆய்வின் நோக்கம்.

மேலைத்தேச நவீன வான சாஸ்திரத்தை மக்களிடம் எடுத்துரைக்கும் பணியில் டானியல் பூவர் ஆற்றிய ஆக்கப்பூர்வமான பணிகளை ஆராய்வதும் அதில் அவர் அடைந்த வெற்றி எத்தகையது என்பதனை வெளிப்படுத்துவதும் இவ்வாய்வுக் கட்டுரையின் முதன்மை நோக்கமாகும். டானியல் பூவரின் தலைமையில் அமெரிக்க மிஷனரியினர் யாழ்ப்பாணத்தில் பணியாற்றிய காலப்பகுதியில் அவர்களால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மேனாட்டு வான சாஸ்திரத்திற்கும் , அதுவரையில் சுதேச மக்களிடையே நிலை பெற்று விளங்கிய சுதேச வான சாஸ்திரத்திற்குமிடையில் இடம்பெற்ற அறிவு சார்ந்த கருத்து பரிமாற்ற்ங்களினால் தமிழ் சமுதாயத்தின் சிந்தனைப் போக்கு மற்றும் வாழ்வியலில் ஏற்பட்ட மாற்றத்தினை இனம் கண்டு கொள்வது இவ் ஆய்வின் இரண்டாவது நோக்கமாக அமைகின்றது.

## ஆரம்ப வாழ்வு

1789 இல் ஐக்கிய அமெரிக்க தேசத்தின் மசாசுசெட்ஸ் மாநிலத்திலுள்ள டான்வேர்ஸ் என்ற பகுதியில் டானியல் பூவர் பிறந்தார் . சிறு வயது முதல் கல்வியில் சிறந்து விளங்கிய இவர் தமது முதுகலைமாணிப் பட்டத்தினை டத்மௌத் கல்லூரியில் பெற்றார் கிறிஸ்தவ மதத்தில் கொண்ட பேரார்வத்தால் இறையியலை கற்று தெய்வீகவியல் கற்கையில் கலாநிதி பட்டத்தினை பெற்று அமெரிக்காவில் சில காலம் கிறிஸ்தவ குருவாகப் பணியாற்றி வந்த இவரிடம் கீழைத்தேய நாடுகளுக்கு சென்று பணியாற்ற வேண்டுமென்ற எண்ணம் ஏற்பட்டது (Jebanesan,S.,2020:44)
" நான் அமெரிக்காவில் வாழ்வது சரியானது அல்ல, மாறாகக் கிறிஸ்துவை அறியாத மக்கள் மத்தியிலும், பயத்தோடும் மூட நம்பிக்கைகளோடும் வாழும் மக்கள் மத்தியிலும், மருத்துவ

வசதிகள் இன்றி வாழும் மக்கள் மத்தியிலும், கல்வி அலிவு இல்லாமல் வாழும் மக்கள் மத்தியிலும் சென்று பணி செய்ய வேண்டும்." (Jebanesan,S.,2020:45) என இவர் कூறியதிலிருந்து இவரது நோக்கம் தெளிவாகின்றது.

மேலலத் தேச நாடுகளில் எழுச்சி பபற்றிடுந்த நவீன வானவியலில் நன்கு தேர்்சி பபற்றிருந்த டானியல் பூவர் 1816 இல் யாழ்ப்பாணத்திற்கு வந்த போது. யாழ்ப்பாண மக்களிடம் நிலவிய வானவியல் நம்பிக்கைகள் பழமை வாய்ந்தவையாக இருப்பதனையும் அத்தகைய நம்பிக்கைகளு்கு ஆதாரமாக இந்து சமயம் விளங்கியமையினையும் அலிந்து கொண்டார். எஆவே நவீன வானியல் அறிவின் மூலம் இந்து வான சாஸ்திரத்தினையும் அவை இறுகப் பற்றுயுள்ள இந்து சமய நம்பிக்கையினையும் தோற்கடிக்க முடியும் என டானியல் பூவர் உறு|ியாா நம்பினார். அது வரையில் கிறிஸ்த்தவத்திளைப் பரப்ப பிரச்சாரம், ஆங்கில கல்வி, போன்ற பழமையான யுக்திகளே மதம் பரப்புவதில் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது. வெற்றி தோல்வியில்லா முடிவற்ற சமய தத்துவத்துவப் போரைத் தாண்டி இந்து அறிஞைை விவாதத்திற்கு தாண்டவும், அவர்களை விவாதத்தில் தோற்கடிக்கவும், மறுக்க முடியாத வகையில் உறுதியான வெற்றியைப் பெறவும் ஓர் பலம் வாய்ந்த ஆயுதம் தேவைப்பட்டது. இதற்கு தீர்வாக அமைந்த கருவியே வான சாஸ்திரம் ஆகும். அது வெற்று விவாதங்களை விட அறிவியல்பூர்வமாக நிரூபிக்க கூடியதாக அமைந்தனால் அதன் வீச்சு அதிகமாக அமைந்தது. இம்முறையின் கையாண்டு அதில் வெற்றி பபற்ற்வராக டானியல் பூவர் விளங்குகின்றார்.

அக்காலத்தில் யாழ்ப்பாண மக்களிமடயே நிலவிய வானியல் நம்பிக்கை குறித்து டானியல் பூவ் குறிப்புட்ம் போது
"வான சாஸ்திரத்தை பபாறுத்தவரையில் இவர்களின் கருத்துக்கள் பற்்போ்காகவும், குழப்பம் தருவதாகவும் காணப்படுகிண்றது. பிராமணர்கள் தாம் கொண்டிருக்கும் வான சாஸ்திர அறவை கொண்டு சிலை வணக்கத்றை ஆதிக்கிள்ற்ர். இங்கு வாழும் மக்கள் புமியானது ஒர் மனிதனின் தோளின் மேல் உள்ளது எனவும், சிலர் ஓர் ராட்சத ஆமையின் மேல் உள்ளது என்றும் கருதுகின்றனர். வானத்தில் அலையும் ராட்சத பாம்பு தான் சூரியனை விழுங்குவதாகவும் நம்புகின்றனன். ஆயினு் அவர்களது நம்பிக்கை எமக்கு விசித்திரமாக தோன்றுவதைப் போல எம்முடைய வானியல் கோட்பாடுகளை அதிக விசித்திரமானதாக அவர்கள் கண்டனர்."
என்று குறிப்படுகின்றார். (Missionary Herald,1818:32)
இவ்வாறு யாழ்ப்பாண மக்களிடையே பலகாலம் நிலை ிபற்று விளங்கிய வானியல் தொடர்பான தவறாா நம்பிக்கைகளை எடுத்துக் காட்டி அறிவியல் உண்மைகளை மக்களுக்கு வெளிப்படுத்த வேண்டுமென்ற எண்ணம் டானியல் பூவரிடம் காணப்பட்டது. ஆாால் இது அவ்வளவு இலகுவான காரியமம்ல, காலகாலமாக உண்மை என நம்பப்பட்டு வந்த விடயங்களை தவறு என்று கூறும் போது அதனை இலகுவில் மக்களால் ஏற்க முடிவதில்லை, 16 ஆம் நூற்றாற்டில் கொப்பனிக்கசின் புரட்சிகரமான வானியல் கண்டுபிடப்ப்க்கள், உலகளாவிய அறிவியல் உண்மையாக எடுத்துக் காட்டப்பட்ட போதும் பழய மரபுககளை கைவ்ட மனதில்லாதவர்களாக ஐரூாப்பிய மக்களும், திருச்சயபயும் நவீன வானியலை கடுமையாக எதிரத்தமமuினை வரலாற்றில் காண ழுடிகிள்றது. , எதிர்ப்புக்கள் எழுந்த போதும், கொள்கையினை கைவிடுமாறு எச்சரிக்கை விதிக்கப்பட்ட போதும், கலிலயோ, கொப்பனிக்கஸ் எண்போர் தாம் அறிந்த அறிவியல் உண்மைகளை உலகிற்கு வெளிப்படுத்திளர் நம்பிக்கைக்கும், அறிவியல் உண்மைக்குமான போட்டியலல் இறுதியில் அறிவியல் உண்மையே வென்றது ஆயினும் அவ் உண்மையினை வெளிப்படுத்தியவர்கள் எதிர்கொண்ட தடைகள் ஏராளா். இப்பபாழுது பழமையான நம்பிக்கையில் இருக்கும் யாழ்ப்ப்பாண மக்களுக்கு உலகலாவிய வானியல் தொடர்பான அறிவியல் உண்மையினை எடுத்துச் சொல்ல வேண்டிய மிகக்கடினமான பணியி円ை டானியல் பூவர் ஏற்ற்றர்.

கல்வியினாடாக இளம் மாணவர்களு்்கு நவீன வானவியல் அறிவை போதித்தமை, பற்றிக் கோட்டா செமினரியில் வானியல் சாஸ்திரம் என்ற கற்கை நெறியிணை டானியல் பூவர் அற்முகப்படுத்தியமையானது யாழ்ப்பாண மக்களிண் வானியல் அறிவினை வளர்ப்பதற்காக அவ் மேற்கொண்ட ழுதல் பணியாக அமைந்தது. 19 ஆம் தூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் ஆசியாவில் தோன்றிய கல்வி நிறுவனங்களில் யாழ்ப்பணத்திலுள்ள வட்டுக்கோட்டையில்

அமையப் பெற்ß அமெரிக்க மிஷனரியினரின் பற்றிக் கோட்டா செமினரி முக்கியமானதாகும். 1823 இல் அமெரிக்காவின் Yale, Haward, prinstion பல்கலைக்கழகங்களுக்கு இணையான ஓர் பல்கலைகழகக் கல்லூரியாக இதனை உருவாக்குவதில் முன்னின்று உழைத்தவராக பூவர் விளங்குகின்றார். (Jebanesan,S.,2020:47) அத்துடன் இதன் முதல் அதிபராக பொறுப்பேற்ற இவர் 13 ஆண்டுகள் இக்கல்லுரியின் வளர்சிக்கு பணியாற்றினார். கொப்பனிக்கசின் நவீன வானியல் முறை மீது அதிக ஆர்வம் கொண்டிருந்த டானியல்புவர், நவீன வானியல் உண்மைகளை மக்களிடம் எடுத்து சொல்வதற்காக வான சாஸ்திரம் என்ற பாடத்தினை 4ஆம் , 5 ஆம் வருடத்தின் பிரதான பாட அலகுகளில் ஒன்றாக இணைத்து அதன் மூலம் வானியல் துறையினைக் கல்வித் துறை வட்டத்திற்குள் கொண்டு வந்தார். வானியல் துறையில் புலமை கொண்டிருந்த இவர் செமினரியின் வானியல் துறை ஆசிரியராகவும் கடமையாற்றினார். மேலும் பற்றிக் கோட்டா செமின்றி 1855 வரை யாழ்ப்பாணத்தின் விஞ்ஞான பீடமாக மேலைத்தேய வானியல் கோட்பாடுகளையும், விஞ்ஞான அறிவை மக்களிடம் பரப்பும் நிறுவனமாகவும் தொழிற்பட்டு வந்ததமைக்கு காரணகர்த்தாவாக விளங்கினார்.

வானியல் பற்றிய கல்வி போதனையாக மட்டும் இருந்து விடக் கூடாது என்பதில் உறுதியாக இருந்தார் டானியல் பூவர் விஞ்ஞானத்தின் சிறப்பம்சம் என்னவெனில் எதையும் குருட்டுத்தனமாக நம்பிவிடாது எல்லாவற்றையும் சோதித்து அறியும் பாங்குதான். இதற்காக பற்றிக் கோட்டா செமினரியில் முதன் முறையாக தொலைநோக்கியை அறிமுகப்படுத்தினார். இதன் மூலமாக வானவியல் தொடர்பாக மாணவரிடம் இருந்த சந்தேகம் நீங்கி வானியல் உண்மைகளை தாமே அவதானித்தறிந்து கொள்ளும் வாய்ப்பு மாணவருக்கு கிடைக்கப்பற்றது. இது பற்றி மாணவன் ஒருவன் கூறுகின்ற போது "Sir, நீங்கள் இவை பற்றி (விண் பொருட்களை) பல தடவை கூறியுள்ளீர்கள், நாமும் பல தடவை இவை பற்றி புத்தகங்களில் வாசித்தறிந்திருக்கின்றோம், ஆனாலும் கூட இவை உண்மையா இல்லையா என்ற ஐயம் எம்மிடம் இருந்து வந்துள்ளது, ஆனால் இப்பொழுது எமது கண்களினூடாகவே அவைகளைப் பார்க்கின்றோம் , அவை உண்மை என்று அறிகின்றோம்." எனக் குறிப்பிட்டார். வெற்றுக் கண்களால் காண முடியாத வானியல் பொருட்களை அம் மாணவர்கள் பெரும் ஆர்வத்துடன் கண்டனர், பூவர் அவர்களுக்கு வியாழன் கிரகத்தின் உப கோள்களை காண்பித்தார், (Missionary Herald, 1830:103 ) ஒர் நூற்றாண்டிற்கு முன் கலிலியோ கண்ட வானியல் அதிசய காட்சியை வட்டுக்கோட்டை மாணவர்கள் காணும் வாய்ப்பு ஏற்பட்டது. அன்றிலிருந்து தொலைநோக்கியூடாக வானியல் அவதானிக்கும் மரபு பற்றிக் கோட்டாவில் பின்பற்றப்பட்டது. இத்தகைய பாரம்பரியமே 20 ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் சர்வதேச அங்கீகாரம் பெற்ற அலன் ஆபிரகாம் என்ற மாபெரும் தமிழ் வானியல் விஞ்ஞானி யாழ்ப்பாணத்தில் தோன்ற காரணமாய் அமைந்தது.

வானவியலை ஒர் பாடமாக செமினரியில் ஏற்படுத்தியதனைத் தொடர்ந்து அதற்கான பாடத்திட்டத்தை உருவாக்கும் முயற்ச்சியில் டானியல் பூவர் ஈடுபட்டார். இதன்படி செமினரி கல்வியில் உள்ளடக்கப்பட்டிருந்த வானியல் பாடத்தில் மேலைத்தேய வானியல் அறிவினையும், இந்து வானியலையும் ஒப்பிட்டு அதனை தர்க்கரீதியாக ஆராய்ந்து உண்மையினை விளங்கிக் கொள்ளும் வகையில் பாடத்திட்டத்தினை டானியல் பூவர் அமைத்தார், இம்முறையினை பின்பற்றி பேராசிரியர் ஹொய்சிங்டன் என்பவரால் வானியல் கற்கைக்கான நூல் தயாரிக்கப்பட்டது.

பற்றிக் கோட்டா செமினரியில் கற்ற மாணவர்கள் வானியல் துறையில் சுதேச வானியலையும் மேலைத்தேய நவீன வானியல் முறைகளைக் கற்று அவை தொடர்பாக தெளிவு பெற்றவர்களாக சமுதாயத்தில் வானியல் தொடர்பான அறிவு நிரம்பப் பெற்றவர்களாக இருந்தனர. பற்றிக்கோட்டா செமினரி மாணவர் ஒருவருக்கும், இந்து சாஸ்திர அறிவு பெற்றற ஒர் தமிழ் அறிஞருக்குமிடைய இடம் பெற்ற உரையாடலானது இதனை எடுத்துக் காட்டும் அரிய ஆவணமாக அமைகின்றது. இதில் இடம்பெற்றற உரையாடல் பின்வருமாறு அமைகின்றது.

தமிழன் : தம்பி எங்கிருந்து வருகின்றாய் ?
மாணவன்: பற்றிக் கோட்டாவிலிருந்து (வட்டுக்கோட்டை) மல்லாகம் நோக்கிச் செல்கின்றேன் தமிழன் : என்ன ? நீ மிஷனரியைச் சேர்ந்த பையனா ?

மாணவன்: ஆம். நான் இதற்கு முன் உங்களை உடுவிலில் ஒரு முறை கண்டதாக ஞாபகம் இருக்கின்றது. நீங்கள் அங்குள்ள கோவிலில் ஸ்கந்த புராணத்திற்கு விளக்கம் கொடுத்தீர்கள், அது நீங்கள் தானே?
தமிழன் : ஆம், அது ஒரு புறம் இருக்கட்டும், இந்த மிலேச்ச தேசத்திலிருந்து வானியல் பொய்களை இங்கு வந்து கற்பிக்கும் மிஷனரிமார், பூமி அசைகின்றது என்றும், நாங்கள் மேலும் கீழுமாக சுற்றுகின்றோம் என்றும், மெரு என்ற மலையே கிடையாது என்றும் அது போல அர்த்தமற்ற கதைகளைக்கூறி எமது புனிதமான புராணங்களை தவறாக்கப் பேசுகிறார்கள். இது பற்றி என்ன நினைக்கிறாய்? சரி, செமினரியில் யார் இப்பொழுது இருக்கிறார்கள், பாதிரி பூவர் இருந்தவர், வேறு யார் உள்ளனர்? உடுவில் பாதிரியாரை நான் சந்திக்கலாமா ?
மாணவன்: எதற்காக கேட்கிறீர்கள் , அவரிடம் என்ன விசாரிக்க போகிறீர்கள்?
தமிழன் : எதற்கு கேட்கிறாய், உனக்கு அவர்களது சாஸ்திர முறை பற்றி புரிந்து கொள்ள முடிகிறதா?
மாணவன் : அவை பற்றி சில விடயங்களை அறிந்திருக்கிறேன்.
தமிழன் : சரி சரி. நீ சிறுவன் தானே, நான் பிறகு உன்னுடன் கதைக்கிறேன். நீ இப்ப போகலாம்.
மாணவன் : இல்லை, பரவாயில்லை உங்களிடம் ஏதும் கேள்விகளை இருந்தால் என்னிடம் கூறுங்கள்.
தமிழன் : (சிறுவனுக்கு இது பற்றி என்ன தெரியும் என்ற மனநிலையோடு) சரி என்னிடம் கேட்பதற்கு பல கேள்விகள் உள்ளது. அதில் முதலாவது , கூறு பார்க்கலாம், பூமி எதின் மேல் நிற்கின்றது.
மாணவன்: எதன் மேலும் இல்லை.
தமிழன் : ஹா,ஹா.... போதும், போதும் சென்று உன்னுடைய வேலையைப்பார்.
மாணவன் : இல்லை, இல்லை. இப்படி உரையாடலை பாதியில் விட்டு விட்டு செல்வது கற்றவரின் பண்பு இல்லை. என்னிடம் பேசிவிட்டு செல்லுங்கள் என்று தாழ்மையுடன் கேட்டுக்கொள்கிறேன்.
தமிழன் : சரி சொல்வதற்கு உன்னிடம் என்ன இருக்கின்றது? கூறு பார்க்கலாம்.
மாணவன் : நீங்கள் உங்கருடைய சாஸ்திரிகள் கூறுகின்ற பிரகாரம் பூமி ஒர் தளத்தின் உதவியினாலா நிற்கின்றது என கூறுகின்றீர்கள்.
தமிழன் : நிச்சயமாக, அதற்கு 10 ஆதாரம் என்னால் காட்ட முடியும். பூமிக்கு எந்த வித உதவியுமில்லையென்றால் எப்படி அதனால் நிற்க முடிகின்றது?
மாணவன் : சரி இதற்கு பதில் கூறுங்கள், நீங்கள் எதன் மீது நிற்கின்றிர்கள்?
தமிழன் : நானா ? நான் பூமி மீது நிற்கின்றேன்.
மாணவன் : அப்படியானால் பூமி எதன் மீது தாங்கி நிற்கின்றது?
தமிழன் : அது எட்டு யானைகள் மீது , எட்டு பாம்புகள் மீது... அப்படிய போய் கொண்டிருக்கும்.
மாணவன்: சரி இப்படியே ஒன்றின் கீழ் ஏன்றாய் போய்க் கொண்டிருக்கட்டும். அதன் முடிவில் உள்ளது தென் மேல் உள்ளது.
தமிழன் :( அதிகம் சிந்தித்தவராக) ஏதாவது ஒன்று நிச்சயம் இருந்தாக வேண்டும்.
மாணவன்: உங்கள் கருத்து உண்மையானது என உறுதியாக நம்பும் நீங்கள், தெரியாது என்று கூறலாமா?
தமிழன் : (கதையினை மாற்றும் நோக்கத்துடன்) நான் என்ன சொல்லமுடியும் ? ஒவ்வொன்றையும் இன்னொன்று தாங்கி நிற்க வேண்டும். இது பற்றி சிந்திப்பதே குழப்பமாக இருக்கின்றது தம்பி, எங்களது முன்னோர் அர்த்தமற்ற வகையில் இது போன்ற கதைகளை புனைந்திருக்கின்றனரா?
பற்றிக் கோட்டா செமினரி மாணவனின் வானியல் சிந்தனா சக்தியுடன் வாதிட்டு வெல்ல முடியாது என்று உணர்ந்த தமிழன் இந்து சாஸ்திரம், மற்றும் புத்த, ஜைன மத அண்டவியல் கோட்பாடுகளை எடுத்துக் கூறி வாதாடிய போது, இந்து வானியல் அறிவினையும் பெற்றிருந்த மாணவன், பாஸ்கரா எழுதிய சித்தாந்த சிரோமணி என்பதில் பூமி அந்தரத்தில் சூழல்கின்றது என்று தனது கருத்தினை நிறுவி வாதத்தில் வென்றார்.தமிழன் தனது தோல்வியை ஒப்புக் கொண்டார். இதனைத் தொடர்ந்து

தமிழன் : சரி, சரி தம்பி, எனக்கு ஒரு மகன் இருக்கிறான், அவனுக்கு இத்தகைய விஞ்ஞான அறிவினை கற்பிக்க முடியுமா?
மாணவன்: மிக நன்று. தாராளமாகக் கற்பிக்கலாம் கூட்டி வாருங்கள்.
தமிழன் : நாளைக்கு கூட்டி கொண்டு வரலாமா?

மாணவன்: பற்றிக் கோட்டா செமினரியின் புதிய பருவத்திற்கான அனுமதி படிவத்தை அவரிடம் கொடுத்து) வரும் செப்டெம்பர் மாதம் புதிய மாணவர்களை எடுப்பார்கள் அப்பொழுது கூட்டிவாருங்கள். என்றான். (Jebanesan,S.,1995:55)
இந்த உரையாடலானது டானியல் பூவரிடம் வட்டுக்கோட்டை செமினரியில் கற்ற் மாணவர்கள் மேலைத்தேய வானியல் அறிவினை நிரம்பப் பெற்றவராக, தர்க்க ரீதியில் அதனை திடமாக முன்வைக்க கூடியவராகவும், தாம் கற்றுக் கொண்ட வானியல் ஆறிவினை அறியாமலிருப்பவர்களிடையே எடுத்துச் சொல்லக் கூடிய ஆற்றல் பெற்றவராகவும், மற்றும் இந்து வான சாஸ்திரம் பற்றியும் அறிந்தவராகவும் விளங்கினார் என்பதனை அறிய முடிகின்றது.

பூமியுட்பட வான் பொருட்களின் அமைப்பு பற்றிய மக்களின் புராண நம்பிக்கையும் அதற்கெதிராக டானியல் பூவர் மேற்க்கொண்ட நடவடிக்கைகளும். 19 ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்ப பகுதியில் பற்றிக் கோட்டா செமினரி ஆரம்பிப்பதற்கு முன்வரை யாழ்ப்பாண தமிழ் மக்களின் வானியல் சிந்தையில் ஸ்கந்தபுராணமே பெரும் செல்வாக்கு செலுத்தி வந்துள்ளது. (Third Triennial Report 1833:34-35) அதில் कூறப்பட்டதன் பிரகாரம் அண்டத்தின் அமைப்பு, அண்டவியல் வரைபட மாதிரி, வானியல் நிகழ்வுகள் தொடர்பான தெய்வீக விளக்கங்கள் போன்ற விடயங்கள் யாழ்ப்பாண மக்களின் மனங்களில் நிலை பெற்று விளங்கியது. இது சமய நூலாக அமைந்தமையினால் இதில் உள்ளவை கேள்விக்குட்படுத்தாமல் அவ்வாறற உண்மை என சமுதாயத்தால் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டிருந்தன. (Jebanesan,S.,1995:56) ஸ்கந்த புராணத்தினை ஆராய்ந்த டிமிட் மற்றும் வன் புட்டனன் அதில் கூறப்பட்ட வானியல் கோட்பாடுகளை எடுத்துக் காட்டுகின்றனர். அதன்படி பூமி தட்டையானது எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளதுடன் தட்டை என்ற படியானால் அதற்கு நடு பகுதியொன்று உள்ளது, அதில் மெரு என்ற மலையுண்டு, அவற்றை சுற்றிலும் 7 கடலும் 7 கண்டமும் உண்டு, பூமிக்கு மேலே உலகங்கள் உண்டு, பூமிக்கடியில் பாதாள உலகமமும் நரகமும் உண்டு. முட்டை வடிவம் கொண்ட அண்டத்தில் நவ கிரகங்களும் பூமியைச் சுற்றி வருகின்றன. இவ் ஒன்பது கிரகத்தில் நிழல் கிரகங்களாக ராகு, கேது உள்ளடக்கப்பட்டிருந்தது. இவை வெட்டப்பட்ட அரக்கனின் அல்லது பாம்பின் தலை மற்றும் வால் பகுதியாகும். பகையின் நிமித்தமாக சூரியனையும், சந்திரனையும் இராகுவும் கேதுவும் விழுங்குவதே சூரிய மற்றும் சந்திர கிரகணத்திற்கு காரணமாய் அமைகின்றது போன்ற விடயங்கள் இதில் அடங்கியிருப்பதாக சுட்டிக்காட்டியுள்ளனர். இத்தகைய கருத்துக்கள் யாழ்ப்பாணத் தமிழ் மக்களின் நம்பிக்கையில் இறுக்கமாக நிலைபெற்று விளங்கியிருந்தது. இன்றளவிலும் கிரகணங்கள் ஏற்படும்போது தமிழ் மக்கள் உணவு உண்பதை தவிர்ப்பதும், உணவை கொண்டு செல்கையில் கரியை உபயோகிப்பதுமான வழக்கமானது கிரகணத்தின் போது பாம்பின் வி‘ம் பூமியில் விழுகின்றது என்று முன்னர் அவர்கள் கொண்டிருந்த நம்பிக்கையின் எச்சங்களாக காணமுடிகின்றது.

19 ஆம் நூற்றாண்டில் யாழ்ப்பாணத்தில் வாழ்ந்த பண்டிதர்கள் முதல், சாதரண மக்கள் வரை பூமி தட்டையானது என்ற நம்பிக்கை கொண்டவர்களாகவே இருந்தனர், புராணங்களில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் கருத்துக்கள் மக்களின் நம்பிக்கையில் ஆழமாகப் பதிந்திருந்தமையாலும் பூமி உருண்டை வடிவம் கொண்டது என்பதனையும் அது அசைகின்றது, அந்தரத்தில் சுழல்கின்றது என்பதனை அக்கால மக்களால் புரிந்து கொள்ள முடியாதிருந்தமையும் இதற்கு காரணமாக கூறலாம், இத்தகைய நிலையினை மாற்றி அறிவியல் உண்மைகளை மக்களிடையே எடுத்துரைத்து அதன் மூலம் அவர்களை தெளிவு பெற்் செய்வது டானியல் பூவருக்கு சாதாரண விடயமாக அமைந்திருக்ககவில்லை, ஐரோப்பியரும் ஆரம்பத்தில் இத்தகைய அறிவியல் உண்மைகளை ஏற்றுக் கொள்ளத் தயங்கினர். சந்ததி சந்ததியாக பலாயிரம் ஆண்டுகள் உண்மை என்று நம்பிய உலகினைக் குறித்த அடிப்படை புரிதல் தவறு என்று ஏற்பது இலகுவாய் இருப்பதில்லை, எனவே அமெரிக்க மிஷனரியினர் இத்தகைய அறிவியல் உண்மைகளை எடுத்து சொன்னபோது அதனை ஏற்க பலர் தயாராக இருக்கவில்லை, டானியல் பூவர் போன்ற அமெரிக்க மிஷனரிமாரும், பற்றிக்கோட்டா செமினரியில் வானியல் கற்றறிந்த மாணவர்களும் பல தடவை இது குறித்து கேலி செய்யப்பட்ட சம்பவங்களும் இடம்பெற்றுள்ளது. எடுத்துக் காட்டாக பின்வரும் நிகழ்வினைக் குறிப்பிடலாம். ஒரு முறை டானியல் பூவரின் மாணவரான நீல்ஸ் என்பவரை சந்தித்த பிராமணர் ஒருவர் நீல்ஸ்சிடம்
"தாங்கள் வட்டுக்கோட்டை செமினரியிலிருந்து பண்டத்தரிப்பிற்கு வருவதற்குள் பூமி எவ்வளவு தூரம் சுற்றியது என கூற முடியுமா" (Jebanesan,S., 2002: 155) என கேலி செய்யும் நோக்குடன் கேள்வி எழுப்பினா். ஏனென்றால் பூமி அசையும் என்பது அவருக்கு கேலியான சிந்தனையாக அமைந்திருந்தது. இதனைப் போலவே ஒரு முறை டானியல் பூவர் ஊர் மக்களிடையே வானியல் பற்றி சொற்பொழிவாற்றிய வேளையில், கந்தபுராணத்தில் கூறப்பட்ட புவி மையக் கோட்பாட்டு பற்றியும், புவி தட்டையானது என்று கருத்தினையும் தவறு என்று சுட்டிக் காட்டி விளக்கியபோது அவையிலிருந்த ஓர் முதியவர் கோபத்துடன் எழுந்து
"பூமி உண்மையில் மேலும் கீழுமாக அந்தரத்தில் சூழல்கின்றதென்றால் சமுத்திரத்திலுள்ள நீர் எல்லாம் கீழே சிந்தியிருக்குமே "

என்று கூறிவிட்டு வெளியேறினார்.(வுாசைன வுசநைலயெைட சுநிழசவ, 1833:32) இவ்வாறு மரபுவழி நம்பிக்கையில் ஊறியிருத்த யாழ் மக்களிடையே அளியியல் உண்மையான எடுத்துச் சொல்வதற்காக டானியல் பூவர் பல சவால்களை எதிர்கொண்டார்.

அடுத்ததாக நவீன வானியல் துறைக்கு டானியல் பூவர் ஆற்றிய பணியாக மேலைத்தேய வானியல் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு சூரியக் குடும்ப மாதிரியினை ஒன்றினை உருவாக்கி அதனூடாக மக்களுக்கு வானியல் தொடர்பான அறிவை புரியவைக்க முயன்றமையினைக் குறிப்பிடலாம். (Jebanesan,S.,1995: 54) பற்றிக் கோட்டா செமினறியில் இத்தகய சூரியக் குடும்ப மாதிரி வைக்கப்பட்டிருந்தது. இதன் மூலம் எமது சூரிய மண்டலம் எவ்வாறு அமைந்துள்ளது என்பதும் கிரகங்கள் சூரியனை எவ்வாறு சுற்றி வருகின்றன என்பதும் செயன்முறையாக விளக்கப்பட்டது.

## புவி மையக் கோட்பாட்டை தகர்த்தெறித்தனம

பூமியே மையத்தில் உள்ளது என நீண்ட காலம் தமிழ் மக்களிடையே நிலவி வந்த புவி மையக் கோட்பாட்டை தவறு என்று எடுத்துக் காட்டி சூரியமையக் கோட்பாட்டின் உண்மை தன்மையை நிரூபித்து மக்களை ஏற்றுக் கொள்ளச் செய்தமை டானியல் பவரின் நவீன வானியல் வளர்ச்சிக்காற்றிய மற்றுமொரு பணியாகும். 16 ஆம் நூற்றாண்டு வரை ஒட்டு மொத்த உலக மக்களும் புவியே மையத்தில் உள்ளதாக நம்பினர். இதனை மாற்றி சூரியனே உண்மையில் மையத்தில் உள்ளது என்ற உண்மையை நிரூபித்தவர் கொப்பநிக்கஸ் ஆவார். ஆயினும் யாழ்ப்பாண மக்களிடையே 19 ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பம் வரை புவி மையக் கோட்பாடே நீடித்து வந்துள்ளது. புவியினை மையமாக்கொண்டு சூரியன் உட்பட ஏனைய கோள்கள் அனைத்தும் சுற்றி வருகின்றன என்பது இந்து வானியல் கோட்பாடுகளிலும் சோதிடத்திலும் வலியுறுத்தப்பட்டு வந்துள்ளது. இத்தகைய புவி மையக் கோட்பாட்டினை அடிப்படையாக வைத்தே சோதிடமும் இந் நாட்டவரால் கணிக்கப்பட்டு வந்துள்ளது. இத்தகைய நிலையில் புவி மையக் கோட்பாடு தவறு என்று டானியல் பூவர், யாழ்ப்பாண மக்கள் மத்தியிலும், மாணவரிடையேயும் எடுத்துக் கூறினார். யாழ்ப்பாணத்தை பொறுத்த வரையில் பற்றிக் கோட்டா செமினரியில் சூரியமையக் கொள்கை கற்கை நெறியாக அறிமுகப்படுத்தப்ட்ட பின்னர் சுதேச புவி மையக் கொள்கை வீழ்ச்சி கண்டமை குறிப்பிடத்தக்கது. சூரியனே மையத்தில் உள்ளது என்ற அறிவியல் உண்மையினை ஆணித்தரமாக அமெரிக்கமிஷனரிகள் எடுத்துரைத்தனர். பற்றிக் கோட்டா செமினரியில் கல்வி பயின்ற மாணவர்கள் இதனை மக்கள் மத்தியில் எடுத்துரைத்தனர். இதனால் புவி மையக் கொள்கையின் அடிப்படையில் தமது சாஸ்திரத்தை கடைப்பிடித்தவர்கள் இதனை கடுமையாக எதிர்த்தனர், பலர் கேலி செய்தனர். அவர்கள் சிந்திக்க தவறிய விடயம் என்னவெனில் அமெரிக்க மிஷனரியினர் எடுத்துக் कூறிய வானியல் கிறிஸ்தவ கோட்பாடுகளையோ அல்லது மேலைத்தேய நாடுகளில் பினபற்றப்படும் கோட்பாடுகள் மட்டும் அல்ல அது ஒர் உலகலாவிய உண்மை (universal truth) எனவே கால ஓட்டத்தில் இவை மக்களால் உண்மையென ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டன. இந்து வானியல் மரபின் புத்தெழுச்சிக்கு பங்காற்றிய டானியல்பூவர் இந்து புராணங்களில் உள்ள தவறான வானவியல் கருத்துக்களையே எதிர்த்த டானியல் பூவர் இந்து வானியல் சித்தாந்தங்களில் கூறப்பட்டுள்ள அறிவியல்பூர்வமான விடயங்களை திறந்த மனதுடன் ஏற்றுக் கொண்டதோடு அவற்றை தமிழ் மக்களுக்கு எடுத்துச் சொல்வதற்கும் பி் நிற்கவில்லை. குறிப்பாக சித்தாந்த சிரோன்மணி போன்ற சிறந்த இந்து வான சாஸ்திர நூல்களிலுள்ள அறவியல் விடயங்களை மக்களுக்கு எடுத்துக் காட்டி அதனூடாக நவீன வானியல் உண்மைகளை மக்களை ஏற்றுக்கொள்ள செய்யும் முயற்ச்சியில் பூவர் ஈடுபட்டார்.

டானியல் பூவருக்கு இந்து வான சாஸ்திரம் தொடர்பான பணடைகால நூல்களை ஆராயும் சந்தர்ப்பம் அவர் மதுரையில் சேவையாற்றிய பொழுது கிடைத்தது. இந்து வானியல் முறைகளை மேலைத்தேய வானியல் முறைகளுடன் ஒப்பிடு அவற்றில் அறிவியல் நோக்குடன் எழுதப்பட்ட சிறந்த நூல்கள் எழுந்துள்ளதனையும் டானியல் பூவர் ஆராய்ந்தறிந்து கொண்டார். இவ்வாறு உயர் செழுமை கொண்ட வானியல் முறை இந்தியரிடம் காணப்பட்ட போதும், அதனை கைவிட்டு விட்டு சமய ரீதியில் இந்து புராணங்களில் கூறப்பட்டுள்ள வானியல் தொடர்பான அடிப்படையற்ற கருத்துக்களில் மக்கள் நம்பிக்கை வைத்திருந்த நிலமையினை கண்ட பூர் இந்து வானியல் மரபின் தோன்றிய நூல்களை மக்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தும் முயற்சியில் ஈடுபட்டார். இதன்படி அது வரை யாழ்ப்பாண மக்கள் அறந்திராத இந்து வானியல் நூலான பாஸ்கராவின் சித்தாந்த சிரோன்மணி என்ற வானியல் நூலினை பூவர் அறிமுகம் செய்து வைத்தார். (Jebanesan,S.,1995:54) 12 ஆம் நூற்றாண்டளவில் எழுதப்பட்ட இந் நூலானது புவிமையக் கொள்கையினடிப்படையில் எழுதப்பட்டிருந்தாலும் பூமி என்பது வான்வெளியில் அந்தரத்தில் சுழன்று கொண்டிருக்கும் ஓர் உருண்டை என்ற அறிவியல் உண்மையினை வெளிப்படுத்தும் இந்து வானியல் நூலாக அமைகின்றது. அது மட்டுமன்றி கிரகணம் பற்றி அந்நூலில் கூறியுள்ள விடயங்களும் யாழ்ப்பாண மக்களின் நம்பிக்கையுடன் முரண்படுவதாய் அமைந்தது. அதுவரை அமெரிக்க மிஷனரியினரின் வானியல் அறிவினை எதிர்த்த மக்கள் இந்து வானியல் நூல்களில் அவை உள்ளன என்பதனை அறிந்த போது அமெரிக்க மிஷனரியினர் கூறியவையில் உள்ள உண்மைகளை உணர்ந்தனர். இவ்வாறு யாழ்ப்பாணத்தில் வாழ்ந்த மக்களும், பஞ்சாங்கம் கணிக்கும் வானியல் புலமை வாய்ந்த சாஸ்திரிகளும் கூட அறிந்திராத இந்து வானியல் நூலான சித்தாந்த சிரோமணி என்ற நூலினை அறிமுகப்படுத்தியதன் மூலம் பூமியின் நிலை பற்றி இதுவரை தமிழ் மக்கள் கொண்டிருந்த பழமையான நம்பிக்கையினை தவறு என்பதனை உணரச் செய்தவராக டானியல் பூவர் விளங்குகின்றார். (Jebanesan,S.,1995:54)

## இந்து வானியல் சாஸ்திரத்தின் தனியுரிமைத்தை உடைத்த டானியல் பூவர் .

டானியல் பூவர் மூலமாக அதுவரை ஒரு சிலரால் மட்டுமே பயிலப்படும் சோதிடக்கலையாக நிலைபெற்ற வானியல் துறையின் தனியுரிமம் தகர்க்கப்பட்டு அதனை அனைவரும் கற்க முடியும் என்ற வகையில் பற்றிக் கோட்டா செயினரியின் பாடவிதானத்தில் இணைத்துக் கொள்ளப்பட்டது. இதுவரை கூறப்பட்டு வந்ததன்படி வான சாஸ்திரமானது தெய்வகமானதென்றும் அது அருள் பெற்ற பிராமணர்களால் மட்டுமே பஞ்சாங்கம் போன்றன கணிக்க முடியும் போன்ற சமய அடிப்படை வாதங்களானது டானியல் பூவரால் நிராகரிக்கப்பட்டு, வானசாஸ்திரம் என்பது அறிவியல் முறையே எனவும் அதற்கு விஞ்ஞான அறிவு போதும் கடவுள் அருள் தேவையில்லை என்பதனை நிரூபிக்கப்பட்டது. இதற்கு எடுத்துக்காட்டாக டானியல் பூவின் மாணவரான டானியல் சோமசேகரம்பிள்ளை யாழ்ப்பாணத்தில் மேலைத்தேய அறிவியல் அடிப்படையில் திரியாங்கம் என்ற பெயரில் பஞ்சாங்கம் வெளியிட்டமை குறிப்பிடத்தக்கது. இப்பஞ்ஞாங்கம் 1834 முதல் தொடர்ச்சியாக வெளியிடப்பட்டு வந்துள்ளது.

## புகழ் பெற்ற விவாதம்

வானியல் துறையில் டானியல் பூவருக்கு நிலையான புகழினை ஈட்டித் தந்த நிகழ்வாக விஸ்வநாத சாஸ்திரியாருடன் கிரகண கணிப்பு பற்றி எழுந்த போட்டி விளங்குகிறது. இக்காலத்தில் வட்டுக்கோட்டை செமினரிக்கு அண்மையில் இருந்த அராலியில் இந்து வானியல் சாஸ்திரத்தில் பெரும் புகழ் படைத்த ஒருவராக விஸ்வநாத சாஸ்திரி என்பவர் காணப்பட்டார். சோதிடம் கணிப்பதில் வல்லவராகவும், கணித அறிவினைக் கொண்டு பஞ்ஞாங்கம் கணிப்பதில் கைதேர்ந்தவராக விளங்கியமையினால் இவரை கணித சிங்கம் என்று யாழ்ப்பாண மக்கள் அழைத்தனர். தமிழ் மக்களிடம் மட்டுமல்லாது மேலைத்தேய அறிஞ்் மத்தியிலும் நன்கு அறியப்பட்டவராக இவர் விளங்கினார். விஸ்வநாதன் பற்றி இலங்கையில் பணிபு|ிந்த Sir James Emerson Tennet என்பவர் குறிப்படும் போது "வட்டுக்கோட்டையைச் சேர்ந்த ஜோதிடரான விசுவநாதன் என்பவர் இலங்கையிலே பிரபலம் வாய்ந்த ஜோதிடர் எனவும் அவரின் முந்தையோர் ஒன்பது தலைமுறைகளாக ஜோதிட விஞ்ஞானத்தைப் பயின்று வந்துள்ளார்கள் என்றும் குறிப்பிட்டுள்ளார். (Tennent,J.E., 1850:139) மேலும் அக்காலத்தில் இவரது புகழ் உலக மட்டத்தில் பரவியிருந்தமையினை அறிய முடிகின்றது. இவரது நுட்பமான

பஞ்ஞாங்க கணிப்பு முறையினை கண்ட அக்கால இலங்கையின் தலமை நீதி அரசரான Sir Alexander Joenston விஸ்வநாத சாஸ்திரியை சிறப்பிக்கும்வகையில் இங்கிலாந்தின் அரசனான நான்காம் ஜொர்ஜ் மன்னனிடமிருந்து Almanac Maker for his Majesty ராஜாவின் கணிதர் என்ற சிறப்பு பட்டடத்தை பெற்றுக் கொடுத்திருந்தார். (சைமன் காசிச்செட்டி, 1859: 117 ) இவ்வாறு யாழ்ப்பாணத்தின் இந்து வானியல் சாஸ்திரத்தின் மேதையாக விஸ்வநாத சாஸ்திரி விளங்கியிருந்தார்.

வாக்கிய பஞ்சாங்க முறைப்படி வருடா வருடம் பஞ்ஞாங்கம் கணித்து வெளியிட்டு வந்த விசுவநாத சாஸ்திரி 1829 ஆம் ஆண்டிற்குரிய சந்திர கிரகணம் நிகழும் நேரம் குறித்து கூறிய போது, இச்சந்திர கிரகணமானது மார்ச் மாதம் 21 ஆம் திகதி மாலை ஆறு மணி 24 நிமிடத்தில் ஏற்படும் எனவும், இக்கிரகணம் நிலவின் எட்டில் ஐந்து பகுதியை ஆட்கொள்ளும் எனவும் கணித்தார். விஸ்வநாத சாஸ்திரியின் இக் கணிப்பினை ஆராய்ந்த டானியல் பூவர் இக்கணிப்பில் தவறுள்ளது என்று கூறினார் இதனைத் தொடர்ந்து டானியல் பூவருக்கும், விஸ்வநாத சாஸ்திரிக்குமிடையிலான வானியல் போர் மூண்டது. பஞ்சாங்கம் என்பது கால நேரத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டது இதில் ஒவ்வொரு நொடியும் முக்கியம் வாய்ந்தது திருமணம் போன்ற சுபநிகழ்வுகளும் துக்க தினங்கள், சமய சடங்குகள் என்பவை இதன் அடிப்படையில் தான் தீர்மாணிக்கப்பட்டன, (erinbanayagan, R.S., 1982: 61-82) எனவே துல்லியமான காலத்தனை கணிக்க வேண்டியது அவசியமானதாகும்.
நவீன வானியல் வ்ஞ்ஞானத்தினை மக்களிடையே எடுத்துரைப்பதற்கு இதுவே சிறந்த தருணம் எனக் கருதினார் டானியல் பூவர் எனென்றால் இத்தகைய கிரகணங்களின் பின்னணியில் தெய்வீக தன்மை எதுவுமில்லை இவற்றை கண்டு மக்கள் அஞ்ச வேண்டிவதில்லை இவை சாதாரண இயற்கை நிகழ்வுகள் தான் என்று எடுத்துக் காட்டுவதற்கும், வானவியல் நிகழ்வுகளை கணிப்பதற்கு மக்களிடம் நம்ப வைக்கப்பட்டது போல் தெய்வ அருள் வேண்டியதில்லை, கணித அறிவு போதும் போன்ற விடயங்களை ஆதாரபூர்வமாக பூவர் நிரூபிக்க விரும்பினார். இதற்காக மேலைத்தேய கணித முறையான Trigonometry இனைப் பயன்படுத்தி தமது கணிப்பினை மக்களிடையே வெளிப்படுத்தினார். டானியல் பூவரின் கருத்துப் படி வரவிருக்கும் சந்திர கிரகணம் 1829, March 20 ஆம் திகதி அன்று ஏற்படும் எனவும், இது விசுவநாதர் கூறியதற்கு மாறாக 15 நிமிடங்கள் முன்னராகவே தோன்றிவிடும் எனவும், சாஸ்திரி கூறியதை விட 24 நிமிடம் மேலதிகமாக நீடிக்கும் எனவும், நிலவின் எட்டில் மூன்று பரப்பினையே ஆட்கொள்ளும் எனவும் டானியல் பூவர் கணித்தார். (Tennent,J.E., 1850:140) இதனைத் தொடர்ந்து மேலைத்தேய வானியல் முறைக்கும் கீழைத்தேய வானியல் அறிவிக்குமிடையிலான போட்டியானது யாழ்ப்பாணத்தின் வட்டுக்கோட்டையினைத் தளமாகக் கொண்டு நிகழ ஆரம்பித்தது. மக்களின் பார்வையில் இது இந்து வானியலுக்கும், கிறஸ்த்தவரின் வானியலுக்குமிடையிலான ஓர் சமயப் போட்டியாக கவனம் பெற்றது.

கிடைத்திருக்கும் சந்தர்பத்தினை தவறவிடக் கூடாது என்பதில் உறுதியாக இருந்த டானியல் பூவர், இப்போட்டியானது நியாயமாகவும், நேர்த்தியாகவும் உரிய முறையில் இதன் பெறுபேறுகள் மக்களை அடைய வேண்டும் என்பதில் கவனம் செலுத்தினர். இதன்படி பூவருக்கும் விஸ்வநாத சாஸ்திரிக்குமிடையே வரவிருக்கும் சந்திர கிரக்கண கணிப்பு தொடர்பான போட்டிக்கு நடுவராக ஒர் பண்டாரத்தை (ஒர் பிராமணர் அல்லாத சமய குரு) நியமிக்கப்பட்டார். கிரகண நாள் வந்தது அன்றிறவு வேளையில் அராலியிலிருந்த கண்ணகியம்மன் கோவிலில் விஸ்வனாத ஐயரும் பற்றுகோட்டாசெமினரியிலிருந்த பூவருக்குமிடையிலான கிரகண போட்டியினை காண்பதற்கு ஏராளமான மக்கள் செமினரிக்கும்., கண்ணகியம்மன் கோவிலிலும் கூடினர். மேலும் இக் கிரகணத்தை துல்லியமாக காண்பதற்கு தொலைநோக்கி பூவர் பயன்படுத்தினார். கிரகண நேரம் நெருங்கியது பண்டாரம் கடிகாரத்துடன் காத்திருந்தார், அனைவரும் வானத்தை ஆர்வத்தோடு நோக்கி நின்றனர். நிலவை சூழ்ந்திருந்த மேகம் படிப்படியாக விலகவே இறுதியில் டானியல் பூவர் கணித்த நேரத்திலேயே சந்திரகிரணம் ஏற்பட்டது. இதன் மூலம் டானியல் பூவர் வெற்றியாளராக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டார். தோல்வியுற்ற் விஸ்வநாத சாஸ்திரி தற்காத்து கொண்டு, தம்மிடமிருந்து பெற்ற ஓலை சுவடிகளைக் எவ்வாறோ பெற்றுகொண்டே பூவர் இதனை கணித்ததாக கூறி " யானை தன்னை கட்டுவதற்கு தன் தும்பிக்கையினையே கொடுத்தத கதையாகி விட்டது" என்று கூறினார். ( Bible tren bles 59) அதுவரையில் கடவுள்

அருள் பெற்ற ஒருவராலேயே கிரகணத்தை சரியாக கணிக்க முடியும் என்ற நம்பிக்கை மாற்றியமைக்கப்பட்டதனை மக்கள் நேரடியாகக் கண்டு ஆச்சரியப்பட்டனர்.

கிரகண நிகழ்வினைத் தொடர்ந்து அங்கு கூடியிருந்த மாணவர், பெற்றோர் என அனைவரையும் கல்லூரி வகுப்பறைக்கு அழைத்து சென்ற டானியல் பூவர் சூரிய மண்டலத்தின் மாதிரியை அவர்களுக்கு காண்பித்து சந்திர கிரகணம் எவ்வாறு உண்மையில் நிகழ்கின்றது என்பதனை சந்திர கிரகண மாதிரியின் உதவியுடன் செயன்முறையாக விளங்கப்படுத்தினார். இதன் மூலம் மக்களால் அதுவரை நம்பப்பட்டு வந்தது போல் சந்திர கிரகணம் ஏற்படுவதற்கு காரணம் ராகு, கேது என்ற அரக்கனோ, இராட்சத பாம்போ அல்ல மாறாக அது வெறும் பூமியினுடைய நிழல்தான் என்ற உண்மையை யாழ்ப்பாண மக்கள் மத்தியில் ஆழமாக பதிய வைத்தார் டானியல் பூவர் .(Missonary Herald,1827: 204)

கிரகணம் தொடர்பாக விஸ்வநாத சாஸ்திரியின் தோல்வியானது வானியல் துறையில் அவர் கொண்டிருந்த தனிச் சிறப்பிற்கு பாதிப்பினை ஏற்படுத்தியது, ஆயினும் மனமுடைந்து துவண்டுவிடாத சாஸ்திரி தமது இரு மாணவர்களை டானியல் பூவரிடத்தில் அனுப்பி பூவர் பயன்படுத்திய மேற்கத்தேய கணித முறைகளை கற்பிக்குமாறு கேட்டுக் கொண்டார். இதனை முழு மனதுடன் ஏற்ற பூவர், Ferguson's table இனை பயன்படுத்தி கிரகணத்தை கணிப்பது எவ்வாறு என்று அவர்களுக்கு கற்பித்தார்.(Missionary Herald, 1833:201 ) இதன் மூலம் தமது வாக்கிய விதிகளில் திருத்தங்களைச் செய்து, தவறுகளை சரி செய்து கொண்டு தொடர்ச்சியாக தாம் இறக்கும் வரை பஞ்ஞாங்கம் வெளியிட்டுவந்தார் விஸ்வநாத சாஸ்திரி . டானியல் பூவருக்கும் தமது மாணவரான George Dashiell என்பவரை அனுப்பி யாழ்ப்பாணத்தில் பயன்று வந்த வாக்கிய பஞ்சாங்க முறைகளை அறிந்து கொண்டார். வேறுபட்ட கொள்கைகளுக்காக போட்டியிட்ட போதும், டானியல் பூருக்கும், விசுவநாத சாஸ்திரிக்குமிடையில் எப்பொழுதும் ஒருவர் மேல் ஒருவர்க்கு மரியாதை இருந்து வந்துள்ளதை அறிய முடிகின்றது.

கிரகண நிகழ்வைத் தொடர்ந்து ஒரு நாள் தம்முடைய தொலை நோக்கியினூடாக நிலவினை பார்ப்பதற்கான சந்தர்பத்தினை பூவர் சாஸ்திரிக்கு அளித்தார். அதுவரையிலும் யாழ்ப்பாணத்தில் பஞ்சாங்க கணிக்கும் எவரிடமும் தொலைநோக்கி பாவனை அறியப்படவில்லை. இத்தகைய நிலையில் விசுவநாத சாஸ்திரிக்கு இவ்வாய்ப்பிற்கான அழைப்பு வடுக்கப்பட்டது, அதனை விஸ்வநாத சாஸ்திரி ஏற்றுக்கொள்ளவே அராலி கண்ணகியம்மன் கோவிலிற்கு தமது தொலைநோக்கியினை பூவர் கொண்டு சென்றார். இந்நிகழ்வின்போது விசுவநாத ஐயரும் பவரும், ஒருவரை ஒருவர் சந்தித்துக் கொண்டனர். இருவரும் உரையாடினர், சமயம் பரப்பும் கடமையே யாழ்ப்பாணத்தில் பணியாற்ற வந்தமைக்கான காரணமாக டானியல் பூவர் குறிப்பிட்டார். இதன்போது டானியல் பூவர் தாம் கொண்டு வந்த பைபிளை சாஸ்திரி ஐயரிடம் அளித்தார். தான் அறியவேண்டிய உண்மைகள் அனைத்தும் சைவ ஆகமங்களில் உள்ளது என குறிப்பிட்ட சாஸ்திரி ஜயர் அதனை பண்போடு மறுத்தார். பின்னர் தொலைகாட்டியினூடாக நிலவை பார்வையிடுவதற்கான வாய்ப்பு விஸ்வநாத சாஸ்திரிக்கு வழங்கப்பட்டது அதனை அவர் ஏற்றுக் கொண்ட பொழுதும் தமது கண்களால் பார்ப்பதற்கு பதிலாக தமது மகனொருவரை பார்க்கும்படி கூறினார். சந்திரனை அதுவரை கண்டிராத வகையில் அத்தனை அருகில், அத்தனை பெரிதாக தெளிவாக கண்ட அப்பிள்ளை தான் பார்த்த சந்திரன் தொடர்பான அம்சங்களை விவரிக்க சாஸ்திரி ஐயர் அதனை செவிமடுத்து அறிந்து கொண்டார்.

விஸ்வநாத சாஸ்திரி இறந்த பின் அவர் பயன்படுத்திய வாக்கிய கிரண நூல் டானியல் பூவருக்கு கிடைக்கப்பெற்றது. அதனை வாசித்து பார்த்த பொழுது டானியல் பூவர் ஆச்ச்்யமடைந்தார். ஏன் என்றால் அது வரை இந்திய கணிப்பினை கொண்டு தான் யாழ்ப்பாணத்து சாஸ்திரிகள் பஞ்சாங்கம் கணித்து வந்தனர் என பூவர் நினைத்தார் இதனாலேதான் முன்பொரு முறை விஸ்வநாத ஐயர் சுயமாகவே பஞ்சாங்கத்தை கணிக்கிறாரா என சோதித்தறிவதற்காக அட்சரரேகை தீர்க்கரேகை தொடர்பாக அவரது புலமையை அறிய, டானியல் பூவர் .திரிகோண சமன்பாட்டொன்றை அவரிடம் அனுப்பி வைத்தார் என்ற செய்தியை மிஷனரி ஹரால்ட் மூலம் அறிய முடிகின்றது. இப்பொழுது விஸ்வநாத சாஸ்திரி தமது சொந்த முயற்சியினாலலேயே பஞ்சாங்க கணித்தார் என்பதனை பூவர் அறிந்தார், இது தவிர

முன்னர் டானியல் பூவரின் கணித முறைகளை கேட்டறிந்த சாஸ்திரி அவற்றினைக் கொண்டு தமது நூலில் சிற்சில திருத்தங்களையும் அவர் மேற்கொண்டிருந்தார் என்பதனையும் பூவர் அறிந்து கொண்டார். உண்மையான அறிஞர் திறந்த மனதுடன் தமது தவறுகளை திருத்திக் கொள்வர் என்பதற்கு இது சிறந்த சான்று. விஸ்வநாத சாஸ்திரியின் நூலினை பாதுகாத்து அதனை பேணிப் பாதுகாக்கும் படி பேராசிரியர் ஹோய்சிங்டனிடம் ஒப்படைத்தார் பூவர் அதனை வாக்கிய கரண கிரகம் என்ற பெயரில் தமது சோதி சாஸ்திரம் என்ற புகழ் பெற்றற நூலில் உள்ளடக்கி வெளியிட்டார் (Hoisington, H.R., 1848:17)

கிரகணம் தொடர்பான டானியல் பூவரின் வெற்றியானது அவர் நினைத்ததற்கு மாறாக இந்து மக்களிடையே ஒரு வித வெறுப்பினையே ஏற்படுத்தியது. டானியல் பூவரின் உதவியாளரான Dashiel என்ற பற்றிக் கோட்டா மாணவன் யாழ்ப்பாணத்திலிருந்த தமது வீட்டுக்கு சென்ற போது அவரது முன்னால் ஆசிரியர், அவரது தந்தை, ஏனைய நண்பர்கள் என்போர் செமினரியில் சுதேச விஞ்ஞானத்தையும், இந்து சமயத்தையும் பொதுமக்கள் முன்னிலையில் இழிவுபடுத்தியமைக்காக கடுமையாக விமர்சித்தனர். தனது மாணவன் ஒரு துரோகி என அவ்வாசிரியர் Dashiel குறித்து எண்ணினார். இது உண்மையினை வெளிப்படுத்தியமையால் ஐரோப்பிய வானியல் அறிஞர் எதிர் கொண்ட நிலமைகளை நினைவு படுத்துவதாய் அமைகின்றது. மேலும் இவ் வெற்றியை மழுங்கடிப்பதற்கும் முயற்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இது தொடர்பாக விஸ்வநாத சாஸ்திரி கூறிய போது தமது கணித முறையினை கற்றக் கொண்டு தான் பூவர் வென்றார் எனக் கூறினார், மேலும் டானியல் பூவர் விஸ்வநாத சாஸ்திரிக்கு பெரும் தொகை பணம் கொடுத்தே அவரை தோல்வியடைய செய்தார் என்னும் ஓர் வதந்தி 1850களில் நிலவியதாக பற்றிக் கோட்டா அதிபர் ஹென்றி ஹலண்ட் குறிப்படுகின்றார். (Jebanesan, S., 1995:68.) இது போன்ற பல வதந்திகள் காலப்போக்கில் தோன்ற ஆரம்பித்தன ஆயினும் 1829 இல் வட்டுக்கோட்டையில் இடம்பெற்ற கிரகணம் தொடர்பான டானியல் பூவரின் வெற்றியானது, மிக விரிவாகவும் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சமகால மூலாவணங்களில் பதியப்பட்டுள்ள செய்தியாக அமைகின்றது. அவை இந்நிகழ்வின் வரலாற்றுத் தன்மையினை மறுக்க முடியாத வகையில் நிலைநாட்டுகின்றன. ஆயினும் தொடர்ந்து இது போன்ற அடிப்படையற்றற தவறான கருத்துக்கள் இன்றளவிும் காணப்படுகின்றது. எடுத்துக்காட்டாக கிரகசார எண்ணல் என்ற ஞானம் பாலச்சந்திரன் என்பவரின் நூலிற்கு அணிந்துரை வழங்கிய யாழ் பல்கலைகழக பேராசிரியர் சிவலிங்கராஜா பின்வருமாறு குறிப்பிடுவதனைக் காணலாம், 19 ஆம் நூற்றாண்டில் அமெரிக்க மிஷனைச் சேர்ந்த மேலைத்தேய வானியல் பண்டிதர்களும், இராமலிங்க முனிவரின் மரபில் வந்த விஸ்வநாத சாஸ்திரி அவர்களுக்கும் இடையே "கிரகணம்" பற்றி எழுந்த சர்ச்சையை ஆய்வுலகம் அறியும், அதிலே விஸ்வநாத சாஸ்திரிகளின் கணிப்பே சரியானது என்று முடிவெடுக்கப்பட்டதாக கூறப்படுகின்றது " என்ற கருத்தினை முன்வைக்கின்றார். (பாலச்சந்திரன், ஞா.,2015:1) எதனால் டானியல் பூவரின் வெற்றியினை மக்கள் ஏற்றுக்கொள்ள தயங்கினர் என்ற வினாவை எழுப்புகின்ற பொழுது. அவர்கள் அதனை இந்து சமயத்தை கிறிஸ்தவம் வீழ்த்தியது என்ற பின்னணியில் பார்த்தமையினாலாகும், அத்தகையோர் புரிந்து கொள்ள தவறிய விடயம், இங்கே உண்மையில் வெற்றி பெற்றது கிறிஸ்தவமோ இந்து சமயமோ அல்ல மாறாக நவீன அறிவியல் என்பது தான்.

## வானியல் அறிஞராக டானியல் பூவர்

எப்படியாக சுதேச வானியல் மரபு இந்து சமயத்தின் சான்று பவர்வதாக இந்து மக்களால் நம்பப்பட்டு வந்ததோ ஏறத்தாழ மேலைத்தேய வானியல் அறிவானது கிறில்தவ உண்மைகளை எப்பொழுதும் சான்று பர்வதாய் மட்டுமே அமையும் என்ற பக்தி வைராக்கியம் அமெரிக்க மிஷனரி பணியாளரான டானியல் பூவரிடமும் காணப்பட்டது, வானியல் துறையில் அவர் செலுத்திய ஆர்வம் சமய ரீதியான நோக்கமுடையதாகவே அமைந்தது. சமய நோக்கத்திற்காகவே தாம் வந்ததாக விஸ்வநாத சாஸ்திரியிடம் பவர் சான்று பகர்ந்தார். கிறிஸ்தவ வேத நூலில் கூறப்பட்டவை அனைத்தும் உண்மையானவை எனவும் அதனை வளர்ந்துவரும் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி மெய்ப்பிக்கும் என்பதை டானியல் பூவர் உறுதியாக நம்பினார். இத்தகைய சமய நம்பிக்கையே பூமியின் தோற்றம் பற்றி பூவர் கொண்டிருந்த தவறான நிலைப்பாட்டிற்கும் காரணமாக அமைந்தது. எடுத்துக்காட்டாக " பூமி எப்பொழுது படைக்கப்பட்டது என்று பூவரிடம் ஒரு முறை கேட்கப்பட்ட பொழுது 6000 ஆண்டுகளுக்கு முன் என டானியல் பூவர் கூறியமை அறிவியல் சிந்தனையின்

அடிப்படையிலல்லாது கிறிஸ்தவ வேதத்தில் சொல்லப்பட்டிருந் படைப்புக் காலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தது. ஆயினும் இதை வைத்து டானியல் பூவரும் சமயத்திற்குள் நின்று தான் குறுகிய வட்டத்தினுள் சிந்திக்க தலைப்பட்டார் என்று कூறிவிட முடியாது . 19 ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஏற்பட்ட விஞ்ஞான ஆய்வுகளின் மூலம், பூமியின் வயது பல கோடி ஆண்டுகள் என நிரூபிக்கப்பட்டது.(Missionary Herald- 1829: 220), மேலும் டானியல் பூவர் மேலைத்தேய அறிவியலையும், கிஷிஸ்தவ சமயத்தையும் இணைத்து போதித்தமையினை விமர்சித்து பூவருக்கு எழுதப்பட்ட ஒர் கடிதம் பின்வருமாறு அமைகின்றது
"வேதாகமத்தில் யோசுவா சூரியனை நிலையாக நிறுத்தினான் என்று கூறுகின்ற போது சூரியன் பயணத்துக் கொண்டிருந்ததல்லவா என்று அர்த்தம், அப்படியாயின் நீங்கள் எப்படி சூரியன் அசையாது நிலையாக நிற்கின்றது எனக் குறிப்படுகின்றீர்கள்? ஒன்று உங்களது வான சாஸ்த்திரம் தவறாக இருக்க வேண்டும் இல்லை உங்கள் சமயம் தவறாக இருக்க வேண்டும்"

எォ அக்கடிதத்தில் எழுதப்பட்டிருந்தது.(Missanary Herald., December, 1831:314) இதற்கான பதில் டானியல் பூவரிடம் இருக்கவில்லை. எல்லா விடயங்களையும் மிக நுணுக்கமாக ஆதாரபூர்வமாக ஆராய்ந்து முடிவுகளை பரிசோதித்து விடை காணும் பண்பு பூவரிடம் இருந்த போதும், சமய அடிப்படையில் கொண்டிருந்த முற் தீர்மானங்கள் அவர் தொலைக் நோக்குடன் சிந்திப்பதற்கு தடையாக அமைந்தது என்பது புலப்படுகின்றது. ஆயினும் டானியல் பூவர் சமயத்தின் பால் கட்டுப்பட்டு தான் விஞ்ஞானத்தை நேசித்தார் எனவும் கூறி விட முடியாது. மதப் பிரச்சாரத்திலும் பார்க்க விஞ்ஞான வளர்ச்சியின்மீதே டானியல் பூவருக்கு அதிக ஈடுபாடு காணப்பட்டது. இதனால் தான் வட்டுக்கோட்டை செமினரியினை ஊக்கத்துடன் ஆரம்பித்தார், வானியல் துறையில் இவர் புலமை வாய்ந்த விஞ்ஞானியாக திகழ்ந்தார், இதனாலேயே மக்களிடம் வானியல் தொடர்பாக காணப்பட்ட மூட நம்பிக்கைகளை மாற்றுவதற்கு இவர் முயன்றார். அவரது பெரும் முயற்ச்சியால் பற்றிக் கோட்டா செமின்றி அறிவியல் துறையில் சிறப்புற்று விளங்கியது. எனினும் மதம் பரப்பும் பணியினை விடுத்து மக்களுக்கு அறிவியல் சார் கல்வி போதிக்கப்பட்டு வந்தமை அமெரிக்க மிஷனின் தாய் சங்கத்தின் பார்வையில் தவறாக கருதப்பட்டதனால், பற்றிக் கோட்டாவினை மூடிவிடுவது என்ற முடிவு அமெரிக்காவில் எடுக்கப்பட்டது, இது டானியல் பூவருக்கு மிகுந்த வேதனையினைக் கொடுத்தது. இது தொடர்பாக ஆணைக்குழுவின் தலைவர், ரூபஸ் அண்டர்சன் பம்பாய்க்கு வந்ததை அறிந்து அவர் இலங்கை வந்தால் நிச்சயம் வட்டுக்கோட்டை செமினரி மூடப்படும் என உணர்ந்துகொண்ட டானியல் பூவர் அவருக்கு ஒர் கடிதம் எழுதினார் "உண்மை ஒரு நாள் வெளிவரும், இதைத்தான் நான் அண்டர்சனுக்கு கூற விரும்புகிறேன், அவர் இங்கு வரும் பொழுது, நான் இங்கு இல்லாதிருப்பதே நல்லது " என்று கூறினார். கூßியபடியே அண்டர்சன் யாழ்ப்பாணம் வரும் முன்னர் கொலரா நோயால் பீடிக்கப்பட்டு டானியல் பூவர் மறைந்தார்.

## முடிவுரை

புராண நம்பிக்கையிலிருந்து அறிவியல் ரீதியில் வானியலை புரிந்து கொள்ளும் நவீன மரபானது யாழ்ப்பாண மண்ணில் 19 ஆம் நூற்றாண்டில் ஆரம்பித்து 20 ஆம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் உயர் வளர்ச்சி பெற்றது. அத்தகைய நவீன வானியல் மரபு முதலில் பற்றிக்கோட்டா செமினரியின் மாணவர்களிடையேயும் பின்னர் யாழ்ப்பாண சமுதாயத்திலும் ஏற்பட்டுக்கொண்டது. அது வரையிலும் சமய நம்பிக்கையின் அடிப்படையில் தெய்வீகக் கலையாக இருந்த வானியல் துறையினை விஞ்ஞான ரீதியிலான அறிவியல் துறையாக நிலைநிறுத்துவதில் அமெரிக்க மிஷனரியினர் பங்காற்றியுள்ளனர் . இவ்வாறு யாழ்ப்பாணத்தில் ஸ்தாபிக்கப்பட்ட பற்றிக்கேட்டா செமினரி மூலம் நவீன வான சாஸ்திர அறிவானது தமிழ் மக்களிடம் மேன்மையடைவதற்கு வித்திட்டவராக டானியல்பூவர் என்னும் அமெரிக்க அறிஞர் விளங்குகின்றார். .யாழ்ப்பாணம் வந்து தமிழ் மக்களின் சமுதாய நலன்களை விருத்தி செய்ததில் டானியல்புவரின் தியாகம் நிறைந்த பணி சமயத்திற்கு அப்பாலும் போற்றத்தக்கது. இன்றும் யாழ்ப்பாணக் கல்லூரி நூல்நிலையமும், மதுரை அமெரிக்க மிஷன் கல்லூரி நூலகமும் டானியல் பூவரின் பெயரைத் தாங்கியுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.

## உசாத்துணை நூல்கள்.

Jebanesan,S.,(2002), The American mission Seminary (1823-1853) and modern education in Jaffna, Jochithra printers, colombo-12.

Sen,S.N.,(1971),A concise history of science in India, Indian National Science academy, calcutta.

Tennet, J. E., (1850), christianity in Ceylon,John Murray, London.
Young,R.F.,(1995),The Bible trembled,Vienna.
இராசகோபாலன், கு., வருணளை வானியல், தமிழ்நாட்டு பாடநூல் நிஷுவனம், சென்னை.
பாசாம்,யு.டு.,(1956), வியத்தகு இந்தியா, அரசகரும மமாழித்திணைக்கள வெளியிட்டுப் பிரிவுப் பிரசரரம், சசன்றை.

பாலச்சந்திரன்,ஞூா., (2015),ஈழத்தின் முதலாவது வான சாஸ்திர நூல் கிரகசார எண்ணல், ஞானம் வவளியீட, Colombo-06.

ஜெபநேチன்,சு., (2020), அமெரிக்காவில் இருந்து யாழ்ப்பாணத்துக்குள் ஆறூாகப் பாய்ந்துவந்த அன்பு வெள்ளம், சூபன் பிறி்டேர்ஸ், ஆளைக்கோட்டை, இலங்கை .
ஜெபநேசன்,சு., (1989), டானியல் பூவர் கதை, யாழ்ப்பாணக் கல்லாரி, வட்டுக்கோட்மை
Missionary Herald.,A monthly Journal published in Boston, U.S.A, by the American Board of commissioners for Foreign Missions, 1816-1878.

அமெரிக்க இலங்கை மிஷன், உதய தாரகை (1841-1878), அமெரிக்க இலங்கை மிஷன் அச்சகம், மானிப்பாய்.

சோமசேகரம்பிள்ளை, மயில்வாகனர, 1850,திரியாங்கம், அமெரிக்கன் இலங்கை மிஷன் அச்சகம், மானிப்பாய்.

# MANAGEMENT OF SUICIDAL IDEATION THROUGH POSITIVE THERAPY AN INDIVIDUAL CASE STUDY 

தற்கொலை எண்ணத்தை நேர்முக உளச்சிகிச்சையூடாக கையாளல் (தனிநப்் விடய ஆய்வு)

${ }^{1}$ S.Thivya and ${ }^{2}$ Dr.k.kajavinthan<br>${ }^{1}$ Mphil Student Faculty Of Graduate Studies, University Of Jaffna. ${ }^{2}$ Department Of Philosophy, University Of Jaffna

thive8@gmail.com


#### Abstract

Illegal suicide is an important international problem in the contemporary world. Suicide is the act of thinking about one's own death or thinking about killing oneself. Nowadays suicide is depending on a person 's thought and his surroundings. The topic of the study has been chosen as "Management of suicidal ideation through positive therapy an individual case study" in order to properly deal with a victim of suicidal ideation. The main objective of this study was to determine whether positive therapy reduces suicidal ideation. An 18-year-old girl suffering from suicidal ideation was selected as a case study. Beck's Suicidality Scale and diagnostic manual were used to diagnose the individual's problem based on observed symptoms as research tools. From this case study, people suffering from suicidal ideation can be treated through positive therapy those who have suicidal ideation exhibit physical, psychological, cognitive, emotional and behavioral symptoms, many factors such as heredity, their situation, inferiority complex, family, and lack of social support influence the occurrence of suicidal ideation. Have to neglected negative thoughts and developing positive thoughts is useful for reducing suicidal ideation, and positive therapy can influence the development of positive thoughts.


Keywords- Suicide, Positive thinking, Thoughts, Therapy

## ஆய்வுச்சுருக்கம்

சட்டத்ததுக்கு பு|Bம்பான ஒன்றாக கருதப்படும் த்்கொலை சம கால உலகில் முக்கியமான ஓர் சர்வதேச பிரச்சினையாகவே காணப்படுகின்றது. தற்கொலை என்பது ஒருவரின் இறப்ப தொடர்பான விருப்பம் பற்றிய எண்ணம் அல்லது ஒருவர் தன்னைக் கொலை செய்வது பற்றிய சிந்தனையின் செயல் என்கிறார். .இன்று அதிகரித்து வரும் தல்கொலையானது பல் வேறுபட்ட காரணிகளின் அடிப்படையில் பலரது எண்ணங்களைச் சூழ்ந்துகொள்கின்றுது. தற்கொலை எண்ணத்தால் பாதிக்கப்பட்டவரை சரியானமுறையில் கையாளும் வகையில் "தற்கொலை எண்ணத்தை நநர்முக உளச்சிகிச்சசயூடாக கையாளல்" ஆய்வின் தலைப்பாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. நேர்முக உளச்சிகிச்சை தற்கொலை எண்ணத்தை குறைக்கிறதா எனக் கண்டறிதல் இவ் ஆய்வின் பிரதான நோக்கமாகும். தனிநபர் விடய ஆய்வு என்பதால் த்்கொலை எண்ணத்தால் பாதிக்கப்பட்ட கட்டிளமைப்பருவத்தையுமைய 18 வயதுப் பெண் மாதிரியாக தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளார். குறித்த நபரின் பிரச்சினையைக் கண்டறியும் முகமாக அவதானிக்கப்பட்ட அறிகுறிகளின் அடிப்படையில் பெக்கின் தற்கொலை எண்ண அளவீடு (Beck Scale for Suicide Ideation (BSS) மற்றும் DSM IV நோய் நிர்ணய கையேடு போன்றன ஆய்வுக் கருவிகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டன. இவ் ஆய்விற்காக இவ் ஆய்விற்காக முதலாம் நிலைத்


#### Abstract

தரவுகளாக வினாக்கொத்து, அவதானம், நேர்காணலும், இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக நோய் நிர்ணயக் கையேடு, நூல்கள், முன்னர் வெளிவந்த ஆய்வுக் கட்டுறைகள், சஞ்சிகைகள், சமூக வலைத்தளங்கள் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகள் போன்றன தரவு சேகரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ் ஆய்விலிருந்து தற்கொலை எண்ணத்தால் பாதிக்கப்பட்டவர்களை நேர்முக உளச்சிகிச்சை மூலம் கையாள முடியும், தற்கொலை எண்ணத்தைக் கொண்டவர்கள் உடல், உள, அறிகை, மみவெழுச்சி, நடத்தை ரீதியிலான அறிகுறிகளை வெளிப்படுத்துவர், தற்கொலை எண்ணம் ஏற்படுவதற்கு பரம்பரை, சந்தர்ப்ப சூழ்நிலை, தாழ்வு மனப்பான்மை, குடும்பம், சமூக ஆதரவின்மை என பல காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது, தற்கொலை எண்ணத்தைக் குறைப்பதற்கு எதிர்மறை எண்ணங்களை நீக்கி நேர் சிந்தனைகளை வளர்த்தல் பயయடையது, நேர் சிந்தனைகளை வளI்ப்பதில் நேர்முக உளச்சிகிச்சை செல்வாக்குச் செலுத்தும்.


திறவுச்சொற்கள்: தற்கொலை, நேர்சிந்தனை, எண்ணங்கள், சிகிச்சை,

## 1. அறிமுகம்

உலகில் உள்ள உயிரினங்களில் மனிதன் மட்டுமே தற்கொலை செய்துகொள்ள முயற்சிக்கின்றான். தற்கொலை என்பது பொதுச் சுகாதாரம் சா்்ந்த பிரச்சினை ஆகும். ஒரு மனிதன் ஏதோ ஒரு உந்துதலில் சுய விருப்புடன் அல்லது சுய தீரமமானத்துடன் தன் உயிரை தனக்கு உகந்த வழியில் போக்கிக் கொள்வதே தற்கொலை. தற்கொலை என்பது உளவியல் ரீதியில் பல்வேறு பரிமானங்களில் நோக்கப்படுகின்றது.

கடந்த சில தசாப்தங்களில் ஆபத்தான புள்ளிவிபர நிலைகளை எட்டியுள்ளது. உலக சுகாதார அமைப்பு தற்கொலைக்கு பல ஆண்டுகளாக முன்னுரிமை அளித்திருந்தாலும், இது பல நூற்றாண்டுகளாக பெரும்பாலான ஆய்வுத் துறைகளின் ஆர்வத்தை ஈர்த்த ஒரு தலைப்பு என்பது வலியுறுத்தப்படுகின்றது. அதனால்தான் உளவியல், தத்துவம், மதம், மருத்துவம், சமூகவியல், சட்டம் போன்ற துறைகளுள் முக்கியப்படுத்தப்பட்டு அது சா்் வேறுபட்ட எண்ணக்கருக்கள் பேசப்படுகிறது.

- தற்கொலை எண்ணம்: தன்னைத்தானே கொலை செய்வதாய் எழும் எண்ணம்.
- தற்கொலைத் தொடர்பாடல் : நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாக தற்கொலை எண்ணத்தை வெளிப்படுத்தல். அத்துடன் தன்னைத் தானே காயப்படுத்தும் அல்லது கொலை செய்யும் நோக்கத்துடன் வாய்மொழி மூலம், எழுத்து மூலம், படங்கள் மற்றும் வரைதல் மூலம் குறிப்பிடத்தக்கவை.
- தற்கொலை அச்சுறுத்தல் : ஏனைய மக்களின் நடத்தையை மாற்றற வேண்டும் என்ற எண்ணம் கொண்டு தற்கொலை தொடர்பாடலை மேற்கொள்ளல்.
- தற்கொலை முயற்சி: உயிர்ச் சேதம் ஏற்படாத நிலையில் சுய காயப்படுத்தல் மூலம் தன்னை அழிக்கக்கூடிய செயற்பாடுகளை வெளிப்படுத்தல். அவ்வகையில் இறப்பு தொடர்பான நோக்கம் கொண்டு தற்கொலைக்கு முயலல்.
- தற்கொலை: சுய காயப்படுத்தல் மூலம் தன்னை அழிக்கும் செயற்பாடுகளை மேற்கொண்டு உயிரை இழத்தல். (Reger MA, et all 2008)
சுயமாக தன் உயிரை அச்சுறுத்தும் செயலான தற்கொலைச் செயன்முறை ஒருவருக்கு உள நெருக்கீடாக தோன்றி, பின்ன்் நம்பிக்கையற்றநிலையை ஏற்படுத்தி, காலப் போக்கில் மனச்சோா்வாக திரிவடைகின்றது. மனச்சோா்வில் தீவிரமனச்சோர்வு நிலை அடையும் போது தற்கொலை செய்வதாக அடையாளம் காணப்பட்டு, தற்கொலை செய்வதே நோக்கமாக, கொண்டு எவ்வாறு செய்யலாம்? என தரவுகள் சேகரிக்கும் நிலைக்கு உள்ளாகும் நபர் இறுதியில் தன் உயிரை மாய்த்துக்கொள்ளும் நிலை ஏற்படுகின்றது.

தற்காலைக்கான அடிப்படை உண்மை எந்தவொரு மனிதன் ஒரு நாளுக்கு போதுமான தூக்கம், ஓய்வு எடுத்துக்கொள்ளவில்லையோ அந்த மனிதன் நாட்பட்ட நாளுக்கு அப்பால் அவனின் ஆழ் மனதில் எழும் எண்ணமே நிரந்தரமான தூக்கம் தேவை என்பதாகும். அதற்காக தேர்ந்தெடுக்கும் வழிமுறையே தற்கொலை. தாக்குபிடிக்க முடியாத சூழ்நிலையிலிருந்து தப்பிக்கக் கருதுவதும், தான் விரும்புபவா்களின் கவனத்தை தன்மீது திருப்ப நினைப்பதும்,

மற்றொருவருக்காக தான் தண்டனை அனுபவித்துக் கொள்வதாக நினைப்பதும், தண்டனையில் இருந்து தப்பிக்க எண்ணுவதும், தான் மற்றவருக்கு துன்பமாக இருப்பதாகக் கருதுவதும், தாங்க முடியாத அல்லது மாறாத நோய்கள் வலிகளில் ஏற்படுவதும், தியாகி என்ற பட்டத்திற்காகவும், மற்றவ்் மீதுள்ள அன்பை வெளிப்படுத்துவதற்கும், மற்றும் நடைமுறைக்கு ஒத்துவராத கருத்துக்களைக் கொண்டிருப்பதும் தற்கொலை செய்வோாின் உளப்பாங்குகளாக வெளிப்படுகின்றன.

தற்கொலை எண்ணம் தோன்ற பல்வேறு சூழ்நிலைகள் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன. அந்தவகையில் பரம்பரைக் காரணிகள், உடலியல், உளவியல் காரணிகள், தற்கொலைகள் அல்லது வன்முறை உள்ள குடும்பப் பின்னனி, பாலியல் அல்லது உடலியல் ரீதியான பாதிப்புக்கள், நெருங்கிய நண்பர் அல்லது குடும்ப உறுப்பினரின் மரணம், விவாகரத்து அல்லது பிரிவு, உறவு முறிதல், தனிமை, படிப்பில் தோல்வி, எதி்்கொள்ளப் போகும் தேர்வுகள், தேர்வு முடிவுகள், வேலை இழப்பு, பணிபுரியுமிடத்தில் பிரச்சினை, சட்ட நடவடிக்கை, காதல் தோல்வி, நாட்பட்ட வலி, கடன், பகிடிவதை போன்ற பல காரணிகள் குறிப்பிடலாம்.

தற்கொலை எண்ணம் கொண்டுள்ள நபா்கள் உடல், உள, மனவெழுச்சி, நடத்தை மற்றும் அறிகை ரீதியான அறிகுறிகளை வெளிப்படுத்துவா. இவா்கள் மரணம் பற்றிக்கதைத்தல், எழுத்தாக்கங்கள், ஓவியங்களில் மரணம் பற்றிக் குறிப்பிடல், உடலாலும் உளத்தாலும் பலம் குன்றியிருப்பதாக எண்ணல், தற்கொலை செய்வதற்கான வழிமுறைகள் பற்றிய தரவுகள் சேகரித்தல், எதிர்காலம் தொடர்பான நம்பிக்கையின்மை, திழரென தினக்குறிப்பு எழுதுதல், கடுமையான சோ்்வு, நம்பிக்கையில்லாத் தன்மை, திடீரென உணவில் நாட்டமின்மை, குற்றவுணர்வு, குழப்பமான சிந்தனையூடாக நடத்தை மற்றும் உணர்ச்சி மாற்றங்களைக் கொண்டிருப்பர்.( Gaynes BN,2004)

உலக சுகாதார தாபனத்தின் கருத்துப்படி உலகலாவிய ரீதியில் ஒவ்வொரு ஆண்டுக்கும் சுமாா் 800000 பேர் தற்கொலையால் இறக்கின்றன். ஒவ்வொரு 40 வினாடிக்கும் ஒரு மனிதன் தற்கொலை செய்துகொள்கிறான். இந்த எண்ணிக்கையைக் காட்டிலும் $25 \%$ வீதத்திற்கும் அதிகமானோ் தற்கொலைக்கு முயற்சிக்கின்றன். இவ்வாறு நுகழும் தற்கொலையால் சராசரியாக 135 போ் மனதளவில் பாதிக்கப்படுகின்றன். ஆண்டிற்கு 108 மில்லியன் மக்கள் பாதிப்புக்குள்ளாகின்றன். கடந்த 48 ஆண்டுகளில் தற்கொலை $60 \%$ உயர்ந்துள்ளது. 15-24 வயதிற்குட்பட்டவா்களின் மரணத்திற்கு முக்கிய காரணமாக இருப்பதும் தற்கொலையே. ( World Health Organization.)

ஒரு மனிதனின் எண்ணங்கள் அவனின் வாழ்க்கையை மொத்தமாக மாற்றிவிடும் என்ற நம்பிக்கையின் அடித்தளமே நேர்சிந்தனை. நேர் சிந்தனையை வளா்த்தெடுப்பதற்கு பக்கபலமான ஒரு பொதியே நேர்முக உளச்சிகிச்சை. நேர்முக உளச்சிகிச்சை என்பது இன்று அவதியுறும் காலகட்டத்தில் மிகப் பயனுளளதோா் சிகிச்சை முறையாகக் காணப்படுகின்றது. உளப்பாதிப்புக்குட்பட்டவா்களுக்கு மனிதநேய மற்றும் மனோதத்துவ அணுகுமுறைகளால் அணுகும் சிகிச்சை முறையாகும். இதன் முக்கிய நோக்கம் ஒரு நபரின் எதிர்மறை எண்ணங்களை நீக்கி நேர்மறை எண்ணங்களை ஏற்படுத்துவதாகும். (Sligman, Rashid, and Parks (2006)) கீழைத்தேய யோகாசன நுட்பங்களும், மேலைத்தேய அறிகை நடத்தைச்சிகிச்சை நுட்பங்களும் இணைந்த ஒரு சிகிச்சை முறை (Hemalatha Nadesan, 2004). எதிர்மறையான எண்ணம் கொண்ட நபா் எதிர்மறையான சிந்தனைகளைக் கொண்டிருப்பர். எதிர்மறையான சிந்தனைகள் பகுத்தறிவற்ற எதிர்மறையான உணர்வுகளுக்கு வழிவகுக்கின்றன. மேலும் இவை காலப் போக்கில் உடல், உள ஆரோக்கியத்தை பாதிக்கின்றன. நேர்முக உளச்சிகிச்சையானது குறித்த எண்ணிக்கையான உத்திகளைப் பயன்படுத்தி எதிர்மறைச் சிந்தனைகள், நம்பிக்கைகள், உணர்வுகள் மற்றும் நடத்தைகளை மாற்றியமைப்பதை நோக்காகக் கொண்டுள்ளது. எதிர்மறைச் சிந்தனைகளை நேரான சிந்தனைகளாக மாற்றியமைப்பதன் மூலம் ஒரு தனிநபர் தனது சிந்தனை, எண்ணங்களில் யதாா்த்தமானவராகவும், நியாயமானவராகவும் தன்னை ஆக்கிக்கொள்வார்.(Somasundaram, D.2002)

## 2. ஆய்வின் நோக்கம்

## பிரதான நோக்கம்

- நேர்முக உளச்சிகிச்சை தற்கொலை எண்ணத்தை குறைக்கிறதா எனக் கண்டறிதல். விசேட நோக்கம்
- உளவளத்துணைநாடியின் பிரச்சினையை இனங்காணல்
- தற்கொலை எண்ணத்திற்கான காரணிகளைக் கண்டறிதல்
- நேர்முக உளச்சிகிச்சை ஊடாக தற்கொலை எண்ணத்தின் அறிகுறிகளைக் குறைத்தல்


## 2.1 நியாயயப்பாடு

இன்றைய காலத்தில் சிறுவர்முதல் சினிமா நட்சத்திரங்கள் வரை, மாணவா்கள் முதல் விவசாயிகள் வரை தற்கொலையில் ஈடுபடாத சமூகப்பிரிவுகளே கிடையாது. கட்டிளமைப் பருவத்தினரிடையே தற்கொலையானது அதிகரித்துக்கொண்டே செல்லும் போக்கு காணப்படுகின்றது. பல தற்கொலை எண்ணமுடைய நபர்கள் முறையான சிகிச்சை இன்மையால் மீண்டும் தற்கொலைக்கு செல்கின்ற தன்மை காணப்படுகின்றது. எனவே தான் இந்த தற்கொலை எண்ணத்தினை முன்கூட்டியே அறந்து கொள்வதன் மூலம் அவர்களுக்கு பொருத்தமான சிகிச்சையை வழங்குவதன் மூலம் தற்கொலை எண்ணத்தினை குறைத்துக் கொள்ள முடியும். அதனடிப்படையில் இந்த தற்கொலை தொடா்பாக நாம் முன்கூட்டியே அறிந்து கொள்வதன் மூலம் அவர்களின் தற்கொலை எண்ணத்தினை குறைத்து காலப்போக்கில் தற்கொலைகளைக் குறைப்பதற்கு இவ் ஆய்வு பயனுடையதென்பதாலும், நடைமுறையில் தற்கொலை எண்ணத்தினை கையாள்வதற்கு பல உளச்சிகிச்சை முறைகள் காணப்பட்ட போதிலும் பொதுவாக பரவலாக அனைவராலும் பயன்படுத்தப்படுகின்ற ஒரு சிகிச்சை தலையீடாக இந்த நேர்முக உளச்சிகிச்சை காணப்படுகின்றது. நேர்முக உளச்சிகிச்சையூடாக தற்கொலை எண்ணத்தினை கையாள்வது ஆய்வின் தலைப்பாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்டுள்ளது.

## 2.2 தனிநப்் வரலாறு

குறித்த உளவளத்துணை நாடி தமிழ் (பெயர் மாற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளது) என்பவா் 18 வயதையுடையவா். இயல்புலேயே பேச்சாற்றலும், கலைநயமும் கொண்ட நபா். ஆனால் சோகம் நிறைந்த, சிரிப்பு மறந்த ஒரு முகம். இவா் குடும்பத்தில் மூன்றாவது பெண் பிள்ளை இவருக்கு இரண்டு சகோதரிகள் உள்ளனர். இவரது தந்தை குறித்த நபர் கருவிலிருக்கும் போது தொழிலில் ஏற்பட்ட நட்டத்தினாலும், யுத்த காலத்தில் பூநகரிப் பாதை முடக்கப்பட்டமையாலும் எதிர்காலத்தை எண்ணிப் பயந்தும், மூன்றாவது பிள்ளையும் பெண்ணாகப் பிறக்கப் போகிறது என கனவு கண்டு பிறப்பதற்கு இரண்டு மாதங்களிற்கு முன்ன்் தற்கொலை செய்துகொண்டா்். அதனால் கருவில் சிசுவாக இருந்த தமிழ் தாயின் நநருக்கீட்டான மனநிலையில் புவியில் அவதரித்தாா். இவரது தாயாா் மூன்று பெண் பிள்ளைகளை தனி ஒரு பெண் முயற்சியாளராக இருந்து கால்நடை வளா்ப்பு வருமானத்தின் மூலம் வளா்த்து வந்தாா். தமிழ் வளரும் போதே சில உறவினi்கள் 'தகப்பனை தின்னுட்டு பிறந்தது’ என அவள் காது பட பேசி பல முறை கேட்டு மனம் உடைந்துள்ளால். இருந்தாலும் தாயினதும், பெரிய தகப்பனா், பெரிய தாயாா், அவளூடைய தாாத்தாவின் செல்லப்பிள்ளையாகவே வள்்்்தள். தமிழுக்கு வயது 9 இருக்கும் போது அவள் பாசம் கொண்ட பெரிய தகப்பனா் அவள் கண் முன் இலந்து போனாா். அவரின் இழப்புத் துயரை சிறு வயதிலேயே தாங்க முடியாமல் பெரிய தந்தையும், தானும் கைகோ்்த்து செல்லும் சித்திரங்களை சுவா்களில் வரைந்து, பல முறை அழுதிருக்கிறாள். இன்று வரை அவளுக்கு தந்தையின் அன்பை வெளிப்படுத்திய பெரிய தந்தையின் இழப்பு அவளுக்கு வாழ்க்கையின் விரக்திக்கு அடித்தளமாய் அமைந்தது. பின்னர் வளர்ந்து வந்த தமிழ் கட்டிளமைப் பருவத்தில் சகோதிரிகளிடையே முரண்பட்டு வந்தாள். தனது இரண்டாவது சகோதரியின் ஆதிக்கம் வீட்டில் நிலை கொண்டிருந்த போது அவள் ஆசைப்பட்ட பொருட்கள் வறுமையின் காரணமாவும், சகோதரர்களின் சூழ்ச்சிகள் காரணமாகவும் அவளால் பெற்றுக்கொள்ள முடியவில்லை. ஆடைகளும் சகோதரர்கள் போட்டு அளவில்லாத ஆடைகள், அவா்கள் பாவித்து பழுதடைந்த நிலையில் ஒப்படைக்கும் பொருட்களையே பாவிக்கும் நிலை ஏற்பட்டதால் அவள் மனதில்
"கடைசி பிள்ளை கழிவு" என்ற ஒரு எதிரான எண்ணம் குடிகொண்டுள்ளது. 13 வயதிலேயே தன் சகோதரியுடன் ஏற்பட்ட முரண்பாட்டால் வாழ்க்கை வெறுத்து தற்கொலைக்கு முயற்சி செய்துள்ளாா். 16 வயதில் அவரது தாயா்் மாா்புப் புற்று நோயால் இறந்தா்். அவ் இரண்டாவது இழப்பும், தாய் நோயுடன் போராடிய போராட்டத்தில் அவா் பாாத்து அனுபவித்த வலிகளும், வைத்தியசாலையில் ஏற்பட்ட கசப்பான அனுபவங்களும் வாழ்வின் விரக்தியின் உச்ச கட்டத்திற்கு கொண்டு சென்றுள்ளது. அதிகளவான மனச்சோா்வுக்குள்ளான தமிழுக்கு மாதவிடாய்ப் போக்கு தொடர்ந்தது. தொடர் மருத்துவம் செய்தும் மனவுளைச்சலால் அது தடைப்படவில்லை. பின்ன் மருத்துவத்தை கைவிட்டு, நாளாந்த மாதவிடாய் போக்குக்கு தன்னைப் பழக்கப்படுத்தி கொண்டாா். காலப் போக்கில் சொத்துப் பகிர்வில் சகோதரா்களால் குறித்த நபருக்கு ஏற்படுத்திய துரோகச் செயல், சகோதர்் ஆதரவின்மையால் தனிமையை நாடத் தொடங்கி குடும்பங்களுடன் உரையாடுவதை நிறுத்தி. தன் நண்பா்களின் பலத்தில் மட்டும் காலத்தை கழித்து வருகின்றாா். கல்வி பயிலும்போதே ஏனையவா்களின் உதவியில் வாழக்கூடாது என்பதற்கு தனது செயலவிற்காக ஆடை தைத்தல், சிறுகைத்தொழில், வியாபாரம், சில அமைப்புக்களின் உதவிகளுடன் கலைத்துறையில் கல்வி பயின்றுவருகின்றாா்.

## 2.3 இனங்காணப்பட்ட அறிகுறிகள்

குறித்த நபர் அடிக்கடி தற்கொலை பற்றி பேசுவதும், இனிமேல் யாரும் என்னைப் பற்றிக் கவலைப்பட வேண்டியதில்லை என அடிக்கடி எச்சரிப்பை தெரிவிக்கின்றாா். தன்னுடைய பொருட்களை மற்றவ்களுக்கு கொடுப்பதும், தனிமையை மட்டும் நாடுபவராகக் காணப்படுகிறா். தனது அன்றாட செயற்பாடுகளை மாற்றி தன்னைத்தானே நோகடிக்கும் செயல்களைச் செய்வாா். தோல்வி உணர்வுகளை அதிகமாக எதிரொளிப்பதுடன் அடிக்கடி மன அழுத்தத்திற்குள்ளாகி வாழ்வின் மீது பிடிப்பற்ற சொல்லாடல்களை வாய்மொழி மூலம் வெளிப்படுத்துவா். கவலையுற்று நடந்து கொள்ளுதல், நடத்தை, மனப்பான்மை மற்றும் தோற்றத்தில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றம், மனவுளைச்சலால் தொடர் மாதவிடாய்ப் போக்கு போன்ற அறககுறிகளை வெளிப்படுத்தினாா். நடத்தைகள் ரீதிதியில் அழுதல், சண்டையிடுதல், உணர்ச்சி வசப்பட்ட செயல்கள், தன்னையே காயப்படுத்திக் கொள்ளல், மரணம் மற்றும் தற்கொலை பற்றி உரையாடலில் வெளிப்படுத்தல், முன்பு தற்கொலைக்கு முயற்சித்திருத்தல், ஒத்தமையா மற்றும் அதீத நடத்தைகள், இயல்பான நடத்தையில் மாற்றங்கள், தற்கொலைக்கு முயற்சி செய்தல் போன்ற அறிகுறிகளையும், உடல் ரீதியான அறிகுறிகளாக பலவீனம், அதிகமாக உறு்குவது அல்லது குறைவாக, பசியின்மை, உடல் நிறை கூடுதல், சிறு உடல் உபாதைகள் அதிகரித்தல், உடல் தோற்றத்தில் திழர் மாற்ற்், தோற்றத்தைப் பற்றிய அக்கறையின்மை, போன்றனவும், அறிகை ரீதியில் தற்கொலை எண்ணங்கள், தனித்திருத்தல், தன்னநம்பிக்கை குறைவு, விலக்கல், ஒதுக்கப்பட்டதாக நினைத்தல், ஆழ்ந்த கவலை அல்லது குற்ற உணர்ச்சி, குறுகிய வட்டத்தைதாண்டி சிந்திக்க இயலாமை, மனஅழுத்தம், உதவி மற்றும் ஆதரவு கிடைக்காமை பற்றி எண்ணுதல், சுயமதிப்பை இழத்தல், தாழ்வு மனப்பான்மையைக் கொண்டிருத்தல் என்பன அடையாளம் காணப்பட்டது.

## 3. மதிப்பீடு

குறித்த நபர் தொடர்பான அவதானிப்பில் மாறுபாடான நடத்தைகள் அனைத்தும் தற்கொலை எண்ணத்திற்கான அறிகுறிகளாகக் காணப்பட்டதன் அடிப்படைய்ல் குறித்த நபருக்கு பெக்கின் (Beck) தற்கொலை எண்ண அளவீடு (Beck Scale for Suicide Ideation (BSS) வழங்கப்பட்டது. அதன் அடபப்படயிலும், DSM IV கையேட்டு உதவியுடன் குறித்த நபா் தற்கொலை எண்ணத்தைக் கொண்டுள்ளார் என்பது கண்டறிப்பட்டது.

## 4. ஆய்வு முறையியல்

இவ்ஆய்விற்கு தனிநப்் விடய ஆய்வு பயன்படுத்தப்பட்டதுடன் பண்பு சாா்ந்த, அளவு சா்்ந்த தரவுப்பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

ஆய்வுப் பிரதேசம் - கோண்டாவில்
வயது - 18
பால் - பெண்

## 4.1 தரவு சேகரிக்கும் முறை

நேர்முக உளச்சிகிச்சையூடாக தற்கொலை எண்ணத்தைக் கையாளல் எனும் ஓர் தனிநபர் விடய ஆய்விற்கு தரவு சேகரிப்பதற்கு முதலாம் நிலைத்தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத்தரவுகளாக வினாக்கொத்து, அவதானம், நேர்காணலும், இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக நோய் நிர்ணயக் கையேடு, நூல்கள், முன்ன் வெளிவந்த ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சஞ்சிகைகள், சமூக வலைத்தளங்கள் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

## 4.2 ஆய்வுச் செயல்முறை

குறித்த நபரில் இனங்காணப்பட்ட அறிகுறிகளின் அடிப்படையில் பெக்கின் தற்கொலை எண்ண அளவீடு (Beck Scale for Suicide Ideation (BSS) கொடுக்கப்பட்டு, DSM IV நோய் நி்்யய கையேட்டு உதவியுடன் நோய் நிர்ணயம் செய்யப்பட்டு, குறித்த நபருக்கு மூன்று மாத காலப்பகுதிகளாக 14 அமர்வுகள் நேர்முக உளச்சிகிச்சை வழங்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு அமர்வும் 45 நிமிடங்கள் வழங்கப்பட்டு, மூன்று மாதங்களின் பின்ன்் மீண்டும் பெக்கின் தற்கொலை எண்ண அளவீடு வழங்கி மீள் மதிப்பீடுசெய்யப்பட்டது.

## 4.3 வழங்கப்பட்ட நேர்முக உளச்சிகிச்சைகளும், நடத்தை மாற்றங்களும்

அமர்வு-1
இந்த அமர்விலே குறித்த நபரின் தற்கொலை எண்ணம் பற்றிய மேலதிக தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக சங்கிலிப் பகுப்பாய்வு (ஊாயமை யுயெடலளளை) பன்படுத்தப்பட்டது. தற்கொலை எண்ணம் எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது என்பதனை அறி்து கொள்ளவும், அடிப்படை மூலோபாயமான ஒரு வழிவகையினை தற்கொலை தடுப்பற்கான அமைப்பை உருவாக்குவதே இந்த சங்கிலிப் பகுப்பாய்வின் முக்கிய நோக்கமாகக் காணப்படுகின்றது. இது தற்கொலை முயற்சி மற்றும் தற்கொலை எண்ணம், தற்கொலைக்கான நநருக்கடி என்பவற்றுடன் தொடர்புடைய நிகழ்வினைப் பகுப்பாய்வு செய்கின்றது. இந்த சங்கிலிப் பகுப்பாய்வானது குறித்த நபரின் பாதிக்கின்ற காரணிகள், எண்ணங்கள், சிந்தனைகள், உணர்ச்சிகள் மற்றும் நடத்தை என்பவற்றை ஏற்படுத்துகின்ற எதிர்வினை செயல்களுடன் இணைந்து செயற்படுகின்ற தன்மை கொண்ட நிகழ்வுகள் இதில் உள்ளடங்குகின்றன.

அமர்வு-2
இந்த அமர்வலலே உளக்கல்வியூட்டப்பட்டது. அதாவது தற்கொலை எண்ணம் என்றால் என்ன, தற்கொலை எண்ணம் எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது. என்பது தொடர்பாக விளக்கம் கொடுக்கப்பட்டது.
மாற்றுமடைகின்ற மனவெழுச்சி நிலைமைகள், தானாக ஏற்படுகின்ற எதிரான எண்ணங்கள் பற்றிய விளக்கம் கொடுக்கப்பட்டது. மற்றும் அறிகைத் தவறுகள், அறிகைச் சிதைவுகள் பற்றிய விளக்கமும் கொடுக்கப்பட்டது. இவை எவ்வாறு தற்கொலை எண்ணத்தினை ஏற்படுத்துவதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது என்பது பற்றிய பூரண விளக்கம் கொடுக்கப்பட்டது.
அதனைத் தொடர்ந்து இந்த அமர்வின் இறுதியில் குறித்த மாதிரிகள் ஒவ்வெருவருக்கும் ர்ழஅந யுளளபைலெநவௌ-1 வழங்கப்பட்டது. இதில் (னயயைை சநஉழசன ழக னுலளகரஉெவழையெட வாழரபாவள) செயலற்ற எண்ணங்களின் தினசரப்பதிவேடு வழங்கப்பட்டது.

அமர்வு-3,4,5
குறித்த மாதிரிகளுக்கு பாதகளிப்பு மற்றும் மனஅழுத்தத்தினைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கான பயிற்சிகள் வழங்கப்பட்டது. அதனடிப்படையில் குறித்த மாதிரிகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் எவ்வாறு தளர்வுப் பயிற்சியினை மேற்கொள்வது என்பது தொடர்பான விளக்கம் கொடுக்கப்பட்டது. இதற்காக குறித்த இந்த அமர்வானது குழு முறையிலான அறிகை நடத்தைச் சிகிச்சையாக வழங்கப்பட்டது. அந்த வகையில் இவர்களுக்கு மனத் தளர்வுப் பயிற்சிகளான தசைத் தளர்வுப் பயிற்சி, தியானப்பயிற்சி, சுவாசப்பயிற்சி, போன்ற எளிமையான தளர்வுப் பயிற்சிகள்

வழங்கப்பட்டன. தற்கொலை எண்ணத்தைக் குறைத்துக்கொள்வதற்கு பயனுள்ள ஜென் பற்றிய விளக்கமும் தியானமும் வழங்கப்பட்டது.

அமர்வு-6
இந்த அமர்விலே நம்பிக்கையை கட்டியெழுப்புவதற்கான நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. அந்தவகையில் நேர்சிந்தனையை ஏற்படுத்தும் முகமாக கா்ள் யுங்கின் ஒரு மனிதன் அனுபவிக்க வேண்டிய தேவைான வலி தொடர்பான விளக்கம் வழங்கப்பட்டது. எதி்காாத்தை கட்டியெழுப்புவதற்கான அறிவுரைகள் வழங்கப்பட்டன. இங்கு கடந்த காலத்தில் கடந்துவந்த வலி நிறைந்த வாழ்வின் சந்தாப்பங்களும், மகிழ்ச்சியாக இருந்த தருணங்களை நினைவுகூறுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் வழங்கப்பட்டது.

## அமர்வு-7

குறித்த மாதிரிகளுக்கு தானாக ஏற்படுகின்ற எதிர்மறை எண்ணங்களைக் கையாள்வதற்கான வழிமுறைகள் சொல்லிக் கொடுக்கப்பட்டது. அதனடிப்படையில் முதலில் தானாக வரும் எதி்மறை எண்ணங்கள் என்றால் என்ன? என்றும், இது எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது? என்பது தொடர்பான விளக்கம் கொடுக்கப்பட்டது. இத்துடன் தோல்விக்கான காரணங்கள் எழுத Work Sheet வழங்கப்பட்டு, எழுதிய காரணங்களில் இருந்து சோகம், மனவழுச்சிகளை தவிர்த்து தோல்விக்கான காரணங்களை காரணமாக மட்டும் பா்த்து அதிலிருந்து வெற்றி பெறுவதற்கான திட்டங்கள் முன்வைப்பதற்கான வாய்ப்பு வழங்கப்பட்டது.

அம்்வு - 8
இவ் அமா்வு மாதிரியின் திறமையை வளா்த்துககொள்வதற்கான சந்தாப்பங்களை ஏற்படுத்தும் ஒரு அமா்வாக அமைந்தது. மாதிரியின் உடல், உள, மனவழுச்சியை விருத்தி செய்வதற்கும், எண்ணிய கருமங்களை அடைவதற்கும், சுயதிறனை வளாத்துக்கொள்வதற்கும் பயிற்சியளிக்கப்பட்டது.

அம்்வு - 9,10
இவ் அமா்வில் நேர்மறை எண்ணங்களை ஏற்படுத்துவதற்கு Practical thinking பuிற்சி வழங்கப்பட்டது. மனவழுச்சிகளை ஒதுக்கி வைத்து காரண காரியங்களுடன் உண்மைகளை வைத்து யோசிப்பதற்கும், பல சந்தா்பங்களில் மனதை மட்டும்வைத்து முவு எடுக்காமல், மூளையைக்கொண்டு முடிவுகளை எடுப்பதற்கு அறிவு, திறன், மனப்பாங்கு அப்படையில் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகள் எடுப்பதற்கான பயற்சி வழங்கப்பட்டது.

அம்்வு - 11
மாதிரிகளின் மனச்சோ்்வு மற்றும் பதட்டத்துக்கான அறகுுறிகளை வெளியேற்றும் வகையில் இவ் அமா்வு இடம்பெற்றது. கவலை, கோபம், பயம், வெறுப்பு, மனச்சோர்வான மனநிலையை, உறவுகளிடையான உறவில் மாற்றம், உடலில் ஏற்படுத்தும் மாற்றம் மனதில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் அந்தவகையில் புன்னகைச் சிகிச்சை (Smile therapy), சிரிப்புச் சிகிச்சை (Laugh therapy) வழங்கப்பட்டது.

அமர்வு - 12
நேரத்தை சரியான முறையில் முகாமை செய்வதற்கு, குறித்த மனிதன் தனக்கேற்ற முறையில் நேரத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கும், 80/20 Rule நுட்பம் வழங்கப்பட்டது. இவ் நேரமுகாமைத்துவத்தில் வாழ்க்கையைத் திருப்பி யோசிப்பதற்கும் வாய்ப்பு வழங்கப்பட்டது.

அம்்வு - 13,14,15
எதி்காால இலக்கினை அமைத்தலுக்கான அமர்வாகவும் இலக்குகளுக்கு சவால் விடுகின்ற அமர்வாகவும் இது அமைந்தது. அந்த வகையிலே குறித்த மாதிரிகள் ஒவ்வொருவரும் தமது எதி்கால இலக்கினை அடைந்து கொள்வதற்கான உறுதிப்படுத்தல்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டது. மேலும் இந்த அமர்விலே குறித்த நபரின் சிந்தனையில் மாற்றத்ததை ஏற்படுத்தும் நோக்கில் சவால் விடுதல் எனும் இயல்பினை தூண்டுவதற்கான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. ஆரோக்கியமான பழக்கவழக்கங்களைப் வலுப்படுத்தி நேர்மறையான மகிழ்ச்சிகள்

சிந்தனைகளை மேம்படுத்தும் வகையில் நடத்தை மாற்றுச்சிகிச்சை வழங்கப்பட்டு. அமர்வு நிறைவு செய்யப்பட்டது.

## 4.4 குறித்தநபரின் தற்போதைய நடத்தை மாற்றம்

குறித்த நப்் தற்போது நேர்மறையான சிந்தனையுடன், எதிர்காலம் பற்றிய நேர் சிந்தனையில் தான் நல்ல நிலையில் வாழ வேண்டும் என்ற விருப்புடன் கல்வி பயின்று வருகின்றாா். அவாின் மனநிலை மாற்றத்தை அவரின் புன்னகையான முகத்திலிருந்து அறியமுடிகின்றது. வாழ்வின் அர்த்தத்தை உணர்ந்து தனக்கு பிடித்த ஆடை வடிவமைப்புத் தொழிலை சிறப்பாகச் செய்து வருகின்றாா். அத்துடன் தினமும் ஞாயிற்றுக்கிழமைகளில் ஆலயங்களுக்கு சென்று வருவதும், உறவினi்களுடன் நல்லுறவை ஏற்படுத்தி உறவின்கள் வீடுகளுக்குச்செல்வதும், தனது மகிழ்ச்சிக்காக சிறுவா்களுடன் நேரம் கிடைக்கும் போது விளையாடுவதும், மாதத்தில் வரும் அமாவாசை தினங்களில் தன் தாயின் நினைவாக ஏழை ஒருவருக்கு உணவு வழங்கும் பழக்கத்தைக் கொண்டுள்ளாா். சிறப்பான எதிர்காலம் பற்றிய கற்பனையில் நாளாந்தத்தை நேர்சிந்தனையுடன் சிறப்புடன் கழித்து வருகின்றாா்.

## 5. ஆய்வு முடிவு <br> நேர்முக உளச்சிகிச்சையூடாக தற்கொலை எண்ணத்தைக் கையாளல் எனும் தனிநபர் விடய ஆய்வின் முடிவானது பின்வருமாறு

- தற்கொலை எண்ணத்தால் பாதிக்கப்பட்டவா்களை நேர்முக உளச்சிகிச்சை மூலம் கையாள முடியும்.
- தற்கொலை எண்ணத்தைக் கொண்டவா்கள் உடல், உள, அறிகை, மனவெழுச்சி, நடத்தை ரீதியிலான அறிகுறிகளை வெளிப்படுத்துவா்.
- தற்கொலை எண்ணம் ஏற்படுவதற்கு பரம்பரை, சந்த்ப்ப சூழ்நிலை, தாழ்வு மனப்பான்மை, குடும்பம், சமூக ஆதரவின்மை என பல காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது.
- தற்கொலை எண்ணத்தைக் குறைப்பதற்கு எதிர்மறை எண்ணங்களை நீக்கி நேர் சிந்தனைகளை வளi்த்தல் பயனுடையது.
- நேர் சிந்தனைகளை வளா்ப்பதில் நேர்முக உளச்சிகிச்சை செல்வாக்குச் செலுத்தும்.


## 6. பரிந்துரைகள்

தற்கொலை எண்ணம் உடையவா்கள் அடையாளம் காணும் போது அன்பும், ஆதரவும், பாதுகாப்பும் வழங்க வேண்டும். அவா்களின் சுய மதிப்பீட்டை ஏற்படுத்தும் வண்ணம் அவா்கள் வெற்றியடைந்த விடயங்கள், பிரச்சினைகளுக்கு சவால் கொடுத்த வழிமுறைகளை எடுத்துரைக்க வேண்டும். குடும்ப பொறுப்புக்களில் ஈடுபட வைத்தல், சமூக ஆதரவைப் பெற்றுக்கொடுத்தல், ஆன்மீக வழி திசை திருப்புதல், வாழ்வின் அர்த்தம் காண வைத்தல் போன்றன பொதுவான பரிந்துரைகளாக முன்வைக்கப்படுகின்றன.

## 7. முடிவுரை

இன்றைய சமூகத்தில் இழையோடிக் காணப்படுகின்ற ஓர் சமூகப் பிரச்சினையாக தற்கொலை காணப்படுகின்றது. அந்தவகையில் எல்லோரும் கையாளக்கூடிய இலகுவான சிகிச்சை முறையான நேர்முக உளச்சிகிச்சையை பயன்படுத்தி தற்கொலை எண்ணங்கள் அடையாளம் காணப்படும் ஆரம்பக்கட்டத்திலேயே சரியான முறையில் கையாள்வதனால் தற்கொலைகளை கட்டுப்படுத்தி ஆரோக்கியமான ஒரு சமுதாயத்தைக் கட்டியெழுப்புவதற்கு இவ் ஆய்வு பயனுடையதாக அமைகின்றது.

## Reference

Somasundaram, D.(2002)Positive psychology, positive prevention, and positive therapy. www. http://schooler.google.com

Rashid, T. Seligman, M. (2018). Positive psycho therapy Clinical manual. Oxford University. America

Peseschikan.N. (2012). Positive psycho therapy Theory and practice new method. Springer - Verlag Heidberg. Newyork.

Gaynes BN, West SL, Ford CA, et al. Screening for Suicide Risk in Adults: A Summary of the Evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Annals of Internal Medicine. 2004 May;140(10):822-35.

Reger MA, Luxton DD, Skopp NA, Lee JA, Gahm GA. Suicide Risk Management \& Surveillance Office (SRMSO). Department of Defense Suicide Event Report (DoDSER): Calendar Year 2008 Annual Report. 2008.

Brown GK. A Review of Suicide Assessment Measures for Intervention Research with Adults and Older Adults. Bethesda, MD: National Institute of Mental Health; 2002.
[February12]. http://www.hawaii.edu/hivandaids/Review\ of\ Suicide\ Asse ss\%20for\%20Interven\%20Res\%20w\%20Adults\%20and\%20OIder\%20Adults.pdf

World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision (ICD-10). 2008 ed. 2009.

Centers for Disease Control and Prevention. Underlying cause of death, 2020. CDC WONDER online database. 2022. Available from: https://wonder.cdc.gov/ucd-icd10. html.

Garnett MF, Curtin SC, Stone DM. Suicide mortality in the United States, 20002020. NCHS Data Brief, no 433. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2022. DOI: https://dx.doi. org/10.15620/cdc:114217.

# தமிழகத்தில் தோன்றிய பக்தி இயக்கத்தின் செல்வாக்கால் இலங்கையின் சமூகப் பண்பாட்டில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் 

உ‘நந்தி.மகாலிங்கக் ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ வரலாற்றுத்துறை, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.<br>ushanthy@univ.jfn.ac.Ik


#### Abstract

ஆய்வுச்சுருக்கம்: பல்லவர்கள் கி.பி ஆறுாம் நூற்றாண்டுக்குப் பின் தொண்டை மண்டலத்தில் காஞ்சியய தலைநகராாக் கொண்டு தமிழ்நாட்டின் எல்லைக்குள் ஆதிக்கம் செலுத்தும் ஒரு அரசாக எழுச்சியடையத் தொடங்கியிருந்தனj. பல்லவரது ஆட்சிக்கு முன்னர் பெருமளவு பௌத்த, சமண மதங்களே செல்வாக்குடையவையாகக் காணப்பட்டிருந்தன. இந்நிலையில் பல்வர்கள் காலத்தில் ஆழ்வார்களாலும், நாயன்மாj்களாலும் தமிழகத்தில் பௌத்த, சமண மதங்களுக்கு எதிரான பக்தி இயக்கம் தோற்றுவிக்கப்பட்டது. இது சைவத்தையும், தமிறைய|ம் முதன்ணையாகக் கொண்டு எழுச்சியடைந்ததனால் பௌத்தமும் சமணமும் நலிவடைந்து சைவ, வைணவ சமயங்கள் மறுமமण்ச்சியடைந்தன. இதுவறை காலடும் தமிழகத்தில் மண், சுதை போன்று அழியக்ஞூடிய பொருட்களைக் கொண்டட கோயில்கள் அமைக்கப்பட்டன. பல்லவர் காலத்திலிருந்து தான் முதன்முதலில் அழியாத பொருட்களளக் கொண்டு கோயில்கள் அமைக்கும் மரபு தோற்ற்ம் பெற்றுது. அதன் செல்வாக்கினால் இலங்கையிலும் பல்லவர் கலைமரப சார்ந்த ஆலயங்கள் சமகாலத்தில் கட்டப்பட்டன. இவைதவிர தமமழகத்திலும், இலங்கையிலும் பிராமணர்கள் ஆலயங்களில் பூசை செய்யும் மரபு அறிமுகமாகியமை, கடல்சார் வணிகத்தில் வணிக கணங்களின் செல்வாக்கு, பல்லவர்காலக் கலைகளின் அறிமுகம் போன்றுவை தமிழக பக்தி இயக்கத்தின் தோற்ற்த்தால் இலங்கையின் அரசியல், பொருளாதார, சஜூக மற்றும் பண்பாடுகளில் ஏற்பட்டுக் கொண்ட மாற்ற்ந்களாக திகழ்கின்றுன. அந்தவகையில பல்வர்கால தமிழகத்துடன் இலங்கை கொண்டிருந்த தொடர்பினால் இலங்கையின் சயூக பண்பாட்டு அம்சங்களில் ஏற்பட்டுக் கொண்ட மாற்றுங்களை இலக்கிய தொல்லியல் சான்றுகளின் துணைய|டன் எடுத்துக்காட்டுவது இவ் ஆய்வின் முக்கிய நோக்கமாகவுள்ளது. இவ்வாய்வுக்காக இரண்டாம் நிலைத் தரவுள் என்ற வகையில் இவ்வாய்வுத் தலைப்புன் தொடர்பையய நூல்கள், ஆய்வ்க்கட்டுறைகள், சஞ்சிகைகள், இணையத்தளக் கட்டுணைகள் போன்றவை பயன்படுத்தப்பட்டு வரலாற்று விபரண ஆய்வு அணகுமுறை அடிப்படையில் இவ்வாய்வு முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது.


திறவுச் சொற்கள்: பக்தி இயக்கம், தமிழகம், இனமுரண்பாடு, பல்லவர் காலம், எழுச்சி

## 1. அறிமுகம்

கி.பி 6ஆம் நூற்றாண்டில் பல்லவர்கள் காஞ்சியைத் தலைநகரமாகக் கொண்டு ஓர் அரசை உருவாக்கிக் கொண்டதன் பின்னர் சைவத்தையும், தமிழையும் வளர்க்கும் நோக்கில் பக்தி இயக்கம் தோற்றம் பெற்றுக் கொண்டது. நாயன்மார்களும் ஆழ்வார்களும் மன்னj்களின் பூரண ஆதரவுடன் பக்தி இயக்கச் செயற்பாடுகளை பல்வேறு வழிகளிலும் மேற்கொண்டு உலகியலை வலியுறுத்தி மீண்டும் சைவ, வைணவ சமயங்களை நிலைபெறச் செய்தனர். இப்பக்தி இயக்கத்தின் தாக்கம் தமிழகத்தில் மட்டுமன்றி அதன் அண்டை நாடான இலங்கையிலும் ஏற்பட்டுக் கொண்டது. இலங்கை எப்பொழுதுமே தமிழகத்தில் தோன்றி வளரும் பண்பாட்டு செல்வாக்கிற்குட்பட்டு வளர்ச்சியடைந்து வருவதனால் பல்லவர் கால தமிழகத்தில் ஏற்பட்ட பக்தி இயக்கத்தின் செல்வாக்கு சமகால இலங்கையின் அரசியல், பொருளாதார, சமூக, பண்பாட்டிலும் பல மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியிருந்ததை இலங்கையின் பாளி இலக்கியங்கள் மற்றும் தொல்லியல் சான்றுகள் உறுதிப்படுத்தி நிற்கின்றன. njhz;il kz;lyj;jpy; gy;ytu; fhyj;jpy; Vw;gl;l rka kWkyu;r;rp> nkhop> fiy> fyhrhu Nkk;ghLfs;> tu;j;jfg; nghUshjhu eltbf;iffs;> ePu;g;ghrdj; njhopy;El;g mgptpUj;jpfs; vd;gdTk; ,yq;ifj; jkpoupd; rkak;> nkhop> fiy> fyhrhuk;> nghUshjhu njhopy;El;gk; rhu;e;j Jiwfspy; ghupa khw;wj;ijAk; epiyahd jhf;fj;ijAk; Vw;gLj;jpapUe;jikia kpfj; njspthf mwpaKbfpd;wJ. அந்தவகையில் பல்வர்கால தமிழகத்துடன்

இலங்கை கொண்டிருந்த தொடர்பினால் இலங்கையின் சமூக பண்பாட்டு அம்சங்களில் ஏற்பட்டுக் கொண்ட மாற்ற்ங்களை__ இலக்கிய தொல்லியல் சான்றுகளின் துணையுடன் எடுத்துக்காட்டுவது இவ் ஆய்வின் முக்கிய நோக்கமாகவுள்ளது.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளை ஆதாரமாகக் கொண்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் என்ற வகையில் இவ்வாய்வுத் தலைப்புடன் தொடர்புடைய நூல்கள், ஆய்வுக்கட்டுரைகள், சஞ்சிகைகள், இணையத்தளக் கட்டுரைகள் போன்றவை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. வரலாற்றுத் தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு வரலாற்று விபரண ஆய்வு அணுகுமுறை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

## 3. கலந்துரையாடலும் பெறுபேறுகளும்

நீண்ட வரலாற்றுப் பாரம்பரியத்தைக் கொண்ட இலங்கையின் வரலாற்றைக் கூறுவதில் பாளி இலக்கியங்கள் மிக முக்கிய பங்காற்றுகின்றன. குறிப்பாகத் தொல்பொருட் சான்றுகள் அதிகம் கண்டுபிடிக்கப்படாத காலகட்டங்களில் இலங்கை வரலாறு தீபவம்சம் மற்றும் மாகாவம்சம் போன்ற பாளி இலக்கியங்களை மட்டுமே மையமாக வைத்து எழுதப்பட்டன. இவ்விலக்கியங்களூடாக வெளிப்படுத்தப்படும் வரலாற்று நிகழ்வுகள் அதிகளவாக சிங்கள இனத்தையும், பௌத்த மதத்தையும் முதன்மைப்படுத்துவனவாக அமைந்திருந்தன. எனவே இவ் இலக்கியங்களை அடிப்படையாக வைத்துக் கொண்டு பிற்பட்ட காலங்களில் ஆய்வுகளில் ஈடுபட்டவர்களும் கூட இப்பாளி இலக்கியங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டே தமது ஆய்வுகளில் ஈடுபட்டுக் கொண்டனர. இதன் காரணமாக நீண்ட காலமாகத் தமிழர்களது வரலாறு மற்றும் தனித்துவம் இலங்கையின் வரலாற்றுப் பக்கங்களில் இருந்து மறைக்கப்பட்ட தன்மையைக் காணலாம். மேலும் தென்னிந்தியா மீதான காழ்ப்புணர்ச்சி பாளி இலக்கியங்கள் இலங்கைத் தமிழரது வரலாற்றைக் கூற மறுத்தமைக்கும் காரணமாகின்றது. மிக நீண்ட காலமாக இலங்கைக்கும் வட இந்தியாவுக்கும் இடையிலான தொடர்புகளே பாளி இலக்கியங்களில் வெளிப்படுத்தப்பட்டிருந்தன. தென்னிந்திய - இலங்கை உறவுகளிற்குப் போதியளவு முக்கியத்துவம் வழங்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

பாளி இலக்கியங்கள் தென்னிந்திய - இலங்கை உறவை முதன்மைப்படுத்தியிருக்காவிடினும் பிற்பட்ட காலங்களில் இலங்கை மற்றும் தென்னிந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகள், அகழ்வாராய்ச்சிகள் வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட காலம் தொடக்கம் இரு நாடுகளுக்குமிடையே நெருங்கிய தொடர்புகள் இருந்து வந்துள்ளதை நிரூபித்துள்ளன. இவற்றின் மூலம் தென்னிந்தியாவில் காலத்துக்குக் காலம் ஏற்பட்டுக் கொண்ட பண்பாட்டுத் தாக்கம் இலங்கையிலும் ஏற்பட்டதை அவதானிக்க முடிகின்றது. குறிப்பாக இடைக்கற்கால மக்களுக்கும் தென்னிந்தியாவிற்கும் இடையே ஒற்றுமைத்தன்மை காணப்படுகின்றமையை தென்னிந்தியாவில் இப்பண்பாட்டிற்குரிய கல்லாயுதங்களை ஆராய்ந்த அல்ஸின் உறுதி செய்கின்றார். அதாவது தமிழ்நாட்டின் திருநநல்வேலி மாவட்டத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இரு அலகுள்ள ஆயுதங்கள் தமிழ்நாடு தவிர்ந்த பிற இந்திய மாநிலங்களில் காணப்படாது இலங்கையில் மட்டும் காணப்படுவதாகக் குறிப்படுகின்றார். மேலும் பெருங்கற்காலப் பண்பாடு தென்னிந்தியத் தொடர்பின் முலமாகவே இலங்கைக்குப் பரவியதாகவும் கொள்ளப்படுகின்றது. இலங்கையில் இப்பண்பாட்டிற்குரிய மனித எலும்புக் கூடுகளை ஆராய்ந்த கெனடி, சண்முகநாதன் போன்றோர் தென்னிந்தியாவில் வாழ்ந்த திராவிட மக்களும் இவர்களும் ஒரே இனப்பிரிவினைச் சேர்ந்தவர்கள் என எடுத்துரைக்கின்றனர்.

வரலாற்றுக் காலத்தில் தென்னிந்தியாவுடன் இலங்கை ஏற்படுத்திக் கொண்ட முதலாவது அரசியல் தொடர்பு விஜயனது கதையோடு ஆரம்பிக்கின்றது. தனது முடிசூட்டு விழாவிற்காக விஜயன் பாண்டிய மன்னனிடம் பெண் கேட்டு தூது அனுப்பியதாக மகாவம்சம் கூறுகின்றது. அதன் பின்னர் வர்த்தகர்களாக, படையெடுப்பாளர்களாக தென்னிந்தியாவிலிருந்து இலங்கை வந்தவர்கள் இலங்கையின் முக்கிய துறைமுகங்களில் குடியேறி காலப்போக்கில் இலங்கை அரசியலில் இருந்த பலவீனத்தைப் பயன்படுத்தி ஆட்சியாளர்களாக மாற்றமடைந்து

கொண்டனர். ஆனால் கி.பி ஏழாம் நூற்றாண்டில் தமிழகத்தில் எழுச்சி பெற்றுக்கொண்ட ஒவ்வொரு வல்லரசுமே இலங்கை அரசியலில் நேரடியாகத் தொடர்புபட்டமையையும் காணலாம்.

## 3.1 தமிழகத்தில் பல்லவர்கள் எழுச்சி

தமிழகத்தில் களப்பிரர் ஆட்சிக் காலத்திற்கும் சோழர்களின் எழுச்சிக்கும் இடைப்பட்ட காலம் பல்லவர்களின் ஆட்சிக் காலம். இது கி.பி 6ஆம் நூற்றாண்டு தொடக்கம் கி.பி 9ஆம் நூற்றாண்டுக்கு இடைப்பட்ட காலகட்டத்தைக் கொண்டது. இவர்கள் ‘கச்சி’ என அழைக்கப்படுகின்ற காஞ்சிபுரத்தைத் தலைநகராகக் கொண்டு தொண்டைமண்டலத்தை ஆட்சி செய்தனர். பல்லவர் ஆட்சிக் காலத்தில் காஞ்சி தலைசிறந்த நகரங்களில் ஒன்றாகக் காணப்பட்டிருந்தது. சிம்மவிஷ்ணுவால் உருவாக்கப்பட்ட இப்பிற்கால பல்லவ அரசு தொடர்பாக அவர்களால் வெளியிடப்பட்ட செப்பேட்டுச் சாசனங்கள், கல்வெட்டுக்கள், நாணயங்கள் கட்டிடங்கள் மூலமாக அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது. தென்னிந்திய வரலாற்றைப் பொறுத்தவரை பல்லவர் காலம் மறுமலர்ச்சிக் காலமாகக் காணப்படுகின்றது. களப்பிர்் ஆட்சிக் காலத்தில் சமணமும் பௌத்தமும் மேலோங்கி அற இலக்கியங்கள் தோற்றம் பெற்றிருந்தன. பல்லவர் காலம் அக்காலகட்டத்தில் இருந்து முற்றிலும் மாறுபட்டதொரு காலமாக அவதானிக்கப்படுகின்றது. நாயன்மார்களினதும் ஆழ்வார்களினதும் முயற்சியின் பயனாக தோற்றம் பெற்ற பக்தி இயக்கம் இக்காலத்தில் தென்னிந்தியப் பண்பாட்டம்சங்களில் பாரிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியிருந்தது. இக்காலகட்டத்திலிருந்து தான் முதன்முதலில் தமிழகத்தில் அழியாத பொருட்களைக் கொண்டு கலைகளை உருவாக்கும் பண்பு தோற்றம் பெற்றது. முதன்முதலில் மகேந்திரவர்மனால் அழியாத பொருட்களைக் கொண்டு கோயில்கள் உருவாக்கப்பட்டன. அழியாத பொருட்களைக் கொண்டு மும்மூர்த்திகளுக்கு விசித்திரசித்தன் அமைத்த கோயில் இது என்று மண்டகப்பட்டுச் சாசனம் அதனை உறுதி செய்கின்றது. அவளைத் தொடர்ந்து வந்த இராஜசிம்மன், நந்திவர்மன் போன்றோராலும் சிறப்பான முறையில் கோயில் கட்டிடக்கலை வளர்த்தெடுக்கப்பட்டது. மேலும் கடல்சார் வர்த்தகமும் வணிக கணங்களின் உதவியுடன் பல்லவர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்டது. கி.பி 9ஆம் நூற்றாண்டில் சோழர்களின் எழுச்சிக் காலத்தில் மேற்கூறப்பட்ட அம்சங்கள் உச்ச வளர்ச்சி அடைவதற்குரிய அடிப்படையை இட்டுக் கொடுத்தவர்களாக பல்லவர்களைக் குறிப்பிட முடியும்.

## 3.2 பல்வர் கால பக்தி இயக்கம்

களப்பிரர் காலத்தில் சமண, பௌத்த மதங்களின் ஆதிக்கத்தைத் தொடர்ந்து பல்லவர் காலத்தில் ஏற்பட்ட சமய மறுமலர்ச்சியே பக்தி இயக்கம். பக்தி என்பது கடவுள், குரு முதயோரிடத்தில் வைக்கும் அன்பு, வழிபாடு எனப் பொருள் கொள்ளப்படுகின்றது. ஆண் பெண் என்பவர்களுக்கிடையிலான காதல், பெற்றோர் மீது பிள்ளைகள் காட்டும் மரியாதை, குருவின் மீதான பயபக்தி எனப் பல்வேறு தொடர்புகளின் அடிப்படையில் பக்தி என்ற சொல்லைப் பயன்படுத்தலாம் எனினும், சமயத்தில் அச்சொல்லானது அர்ப்பணிப்பு, மரியாதை, பயபக்தி, பிணைப்பு ஆகிய பொருளைத் தருகின்றது. " எல்லாவற்றிற்கும் மேலாகிய தெய்வத்தின்பாற் செலுத்தப்படும் தூய அன்புணர்ச்சியே பக்தி" என பகவத்கீதை குறிப்பிடுகின்றது. (சுகந்தினி 1998 : 24) பல்லவர்காலத்தைப் பொறுத்தவரையில் தனிமனிதனுக்கும் கடவுளுக்கும் இடையிலான அன்பு ஓர் மக்கள் இயக்கமாகப் பரிணாமம் பெற்றதையே பக்தி இயக்கமாகக் கொள்கின்றோம். கி.பி ஆறாம் நூற்றாண்டைத் தொடர்ந்து தோற்றம் பெற்ற பக்கதி இயக்கம் முந்நூறு ஆண்டுகள் செயற்பட்டு தொண்டை மண்டலத்தின் சமூக வாழ்வில் பாரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்திக் கொண்டது. நாயன்மார்களும், ஆழ்வார்களும் மக்களுக்கு நல்வாழ்வு காட்டும் நோக்கில் பக்தி நெறியினை இயக்க பூர்வமாக உருவாக்குவதில் முன்னின்று உழைத்தனர்.

## 3.3 நாகதீப அரசு பற்றிய கருத்துருவம்

தமிழகத்தில் கி.பி 6ஆம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்டுக் கொண்ட மாற்றம் வட இலங்கையின் நாகதீபத்தின் வரலாற்றிலும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியது. அதாவது நாகதீபத்தின் வரலாறு புதிய போக்கில் செல்ல ஆரம்பித்தது. இலங்கையில் மிக ஆரம்ப காலத்திலிருந்தே நாகதீபம் பற்றிய செய்திகள் காணப்படுகின்றன. கி.மு 6ஆம் நூற்றாண்டில் புத்தர் இலங்கை வந்தபோது அநுராதபுரத்திற்கு வடக்கில் அமைந்த பிராந்தியத்தை நாகதீபம் எனவும் இங்கு ஆட்சியிலிருந்த இரு நாகவம்ச மன்னர்களிடையே ஏற்பட்ட சிம்மாசனப் போட்டியை அவர்

தீர்த்துவைத்ததாகவும் இலங்கையின் முதல் வரலாற்று இலக்கியங்களில் ஒன்றான மகாவம்சம் கூறுகின்றது. அதேபோல் சூளவம்சம் எனும் பாளி இலக்கியம் நாகதீபம் என்ற பெயர் உத்தரதேசம் என்ற பெயரால் அழைக்கப்பட்டதற்குச் சில சான்றுகளைக் கொண்டுள்ளது. (பு பரட்ணம் 2006 : 02) எனவே இலங்கையைப் பொறுத்தவரை குறுணிக்கற்காலப் பண்பாட்டை முடித்து வைத்துப் பெருங்கற்காலப் பண்பாட்டிற்குள் நுழைந்தவர்கள் நாகர்கள் என்ற கருத்து சிரான் தெரனியாகலவால் முன்வைக்கப்படுவதையும் அவதானிக்கலாம். நீண்ட வரலாற்றைக் கொண்ட நாகதீபம் பல்லவர்கால பக்தி இயக்கத்தின் தோற்றத்தின் பின்னர் செல்வாக்கப் பெற ஆரம்பித்தது. இதுவரை காலமும் நாகதீபத்திற்கும் அநுராதபுர அரசிற்கும் இடையிலான பௌத்த மத உறவுகளை மட்டுமே கூறிவந்த பாளி இலக்கியங்கள் இக்காலத்தில் இருந்தே அநுராதபுர அரசிற்கும் நாகதீபத்திற்கும் இடையிலான அரசியல் உறவுகளைக் கூற ஆரம்பித்தன. பல்லவர் ஆட்சிக் காலப்பகுதியில் தென்னிந்தியப் படைகளுக்கு அடைக்கலம் வழங்கும் பகுதியாக வட இலங்கை காணப்பட்டிருந்தது. அநுராதபுர அரசியலைப் பொறுத்தவரை அநுராதபுர அரச வாரிசுகள் தென்னிந்தியாவிலிருந்து படைதிரட்டி வந்து அநுராதபுர அரசுரிமையைப் பெறுவது கி.பி 7ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து உச்சக்கட்டத்தை அடைகின்றது. (முருகர் குணசிங்கம் 2008 : 37) இந்நூற்றாண்டில் ஆட்சியைக் கைப்பற்ற விரும்பிய சிங்களத் தலைவர்கள் எட்டுத் தடவைகள் தென்னிந்தியாவிலிருந்து படைதிரட்டி வந்து அநரராதபுர அரசுகளுடன் போர் புரிந்தமையை வரலாற்று ஆதாரங்கள் மூலம் அறியமுடிகின்றது. உதாரணமாக ஸிலாமேகவண்ணன் அநுராதபுரத்தில் ஆட்சி செய்து கொண்டிருந்த சமயம் ஸீநாக என்னும் தலைவன் உத்தர தேசத்தில் இருந்து அநுராதபுர மன்னனைத் தாக்கி அரசைக் கைப்பற்ற முனைந்ததாக சூளவம்சம் கூறுகின்றது. கி.பி ஏழாம் நூற்றாண்டிலிருந்து உரோகண, மலைய, உத்தரதேசம் என்பன இலங்கையின் வேறுபட்ட மூன்று பிராந்தியங்களாக இருந்ததை பாளி இலக்கியங்கள் கூறுகின்றன. இங்கு ஏனைய இரு பகுதிகளுக்கும் அநுராதபுரத்திலிருந்து நிர்வாகிகள் நியமிக்கப்பட்டிருந்தனர். ஆனால் உத்தரதேசத்தை நிர்வகிப்பதற்கு ஒருவரை நியமித்ததற்குரிய ஆதார்கள் கிடைக்கவில்லையென பேராசிரியர் இந்திரபாலா குறிப்பிடுவதைக் காணலாம்.
"உத்தரதேசத்துக்குரிய குறிப்புக்களை ஆய்வு செய்தால் அப்பிரதேசம் ஏனைய பிரதேசங்களை விட வேறுபட்டதாக இருந்தது என்பதை அறியலாம். அநுராதபுரத்து மன்னர்கள் கட்டுப்பாட்டிற்குள் அடங்காதவொரு பிரதேசமாக பல முறை அதனைக் காணலாம். அநுராதபுர ஆட்சியை எதிர்த்தோர் அங்கு ஆதரவு பெற்றமையையும் காணலாம். முற்பட்ட நூற்றாண்டுகளைப் போல் அல்லது ஆறாம் நூற்றாண்டின் பின்னர் தென்னிந்தியாவில் இருந்து வந்த படைகள் வட பகுதியில் வந்து இறங்குவதையும் அவதானிக்க முடிகின்றது. அப்படி வந்த படைகள் வடக்கில் தங்களது அதிகாரத்தை உறுதிப்படுத்திய பின் அநுராதபுரத்தை நோக்கி முன்னேறினர். இவற்றை நோக்குமிடத்து அநுராதபுர ஆட்சியாளர்களுக்குச் சாதகமான சூழ்நிலை வடபகுதியில் நிலவவில்லை என்பது தெளிவு." (இந்திரபாலா 2006 : 230) எனவே வட இலங்கை அநுராதபுரத்தின் மேலாதிக்கத்திற்கு உட்படாதவொரு நாடாக இருந்துள்ளது என்ற முடிவிற்கு வந்துள்ளனர்.

பக்தி இயக்கத்தைத் தலைமையேற்று நடாத்திய நாயன்மார்களுள் ஒருவரான சுந்தரர் தேவாரங்களில் தமிழகத்தையடுத்து முதன்மை பெற்ற ஆலயங்களில் ஒன்றாக மாதோட்ட கேதீஸ்வரத்தையும், கிழக்கிலங்கையின் கோணேஸ்வர ஆலயத்தையும் போற்றிப் பாடுகின்றார். எனவே பல்லவர் கால பக்தி இயக்கத்தின் மூலம் நாகதீபத்தின் வரலாறு மாற்றமடைந்ததோடு இலங்கைத் தமிழரின் வரலாற்றிலும் மாற்றம் ஏற்படத் தொடங்கியது. நாகதீபத்திற்கு உள்ளேயும் அதற்கு வெளியேயும் வாழ்ந்த மக்கள் விழிப்புணர்வு பெறத் தொடங்கினர். இலங்கையில் பரந்துபட்டு வாழ்ந்த தமிழ் மக்கள் வட இலங்கையிலும் கிழக்கிலங்கையிலும் தாம் நிரந்தரமாக வாழத் தலைப்பட்டுக் கொண்டனர். இத்தகைய மாற்றங்களிற்கு பல்லவ அரசினுடைய எழுச்சியும் பக்தி இயக்கமும் காரணமாக அமைந்து கொண்டது. பேராசிரியர் கே.எம்.ழ சில்வா பக்தி இயக்கத்தின் செல்வாக்கே இலங்கையில் இந்து, பௌத்தம் என்ற சமய வேறுபாடுகள் தோன்றி தமிழரும் சிங்களவரும் தமது இனத்தனித்துவத்தை பேணிப்பாதுகாப்பதில் முனைப்புப் பெற்றதுடன் அதன் விளைவால் தமிழர் வாழ்ந்த பிராந்தியங்கள் தென்னிந்தியப் படையெடுப்பாளர்களுக்கு ஆதரவு வழங்கும் தளமாக மாறியது எனவும் கூறுகின்றார். எனவே நாகதீப அரசு அநுராதபுர அரசின் மேலாதிக்கத்திற்குச் சவாலாக இருந்ததுடன் தமிழகப் படையெடுப்பாளர்களின் ஆதவுடன் பலமடைந்து கொண்டமையும் நாகதீபத்திற்கும் அநுராமதபுரத்திற்கும் இடையேயான

அரசியல் உறவுகள் பாளி இலக்கியங்களில் வெளிப்படுத்தப்பட ஆரம்பிப்பதற்கும் தொண்டை மண்டலத்தின் பக்தி இயக்கம் காரணமாக அமைந்து கொண்டது. (இந்திரபாலா 2006 : 233)

## 3.4 இந்து மத எழுச்சி

அநுராதபுர இராதானி எழுச்சி பெற்றிருந்த காலகட்டத்தில் வடஇலங்கையிலும் பௌத்த மதம் தன்னுடைய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியிருந்தது. பௌத்தம் வடக்குக் கிழக்குப் பிரதேசங்களில் தமிழர்கள் மத்தியில் நிலவியிருந்தது. இதே காலகட்டத்தில் கி.பி மூன்று தொடக்கம் ஆறாம் நூற்றாண்டு வரை தென்னிந்தியாவைப் பொறுத்தமட்டில் களப்பிரர் ஆட்சி நிலவியிருந்த போது அங்கு இந்து மதம் வலுவிழந்து சமணமும் பௌத்தமும் மேன்மை பெற்றிருந்தன. இலங்கையின் தென்பகுதி அநுராதபுர அரசின்கீழ் பௌத்தத்தைப் பின்பற்றியிருந்த நிலையிலும் தமிழகமும் பௌத்த மதத்தின் செல்வாக்கின்கீழ் இருந்த நிலையிலும் இயல்பாக வடக்குக் கிழக்குப் பிரதேச மக்கள் பௌத்த சமயத்தை உள்வாங்கிக் கொண்டனர். ஆனால் யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் மேற்குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் பௌத்த மதம் பெற்ற செல்வாக்கை வன்னிப் பிரதேசத்திலும் கிழக்குப் பிரதேசத்திலும் அவ்வளவாகப் பெறவில்லை என்பதையும் அறியமுடிகின்றது. (முருகர் குணசிங்கம் 1008 : 78) யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் கந்தரோடை, வல்லிபுரம், பொன்னாலை, நயினாதீவு, புங்குடுதீவு, நிலாவரை போன்ற இடங்களில் பௌத்த சிலைகளும் அழிபாடுகளும் காணப்படுகின்றன. கந்தரேடை மேன்மை பெற்ற பௌத்த தலமாக விளங்கியிருந்தது. சுன்னாகத்தில் கண்டெடுக்கப்பட்ட கி.பி ஐந்தாம் நூற்றாண்டுக்குரிய புத்தர் சிலை இந்தியாவின் அமராவதி சிற்பக்கலை வடிவத்தை ஒத்தாக அமைந்திருந்தது. எனவே வடக்கிலும் கிழக்கிலும் தமிழ் மக்கள் மத்தியில் நிலவியிருந்த பௌத்த சமய வளர்ச்சி பல்லவர் கால எழுச்சியோடு நலிவடையத் தொடங்கி சைவசமயம் இப்பிரதேச மக்கள் மத்தியில் செல்வாக்குப் பெற்ற மதமாக வளர்ச்சியடையத் தொடங்கியது. தென்னிந்தியாவில் பௌத்த சமண மதங்களின் செல்வாக்கு மிக வேகமாகக் குறையத் தொடங்கியிருந்த நிலையில் இலங்கைத் தமிழர்களுடைய பிரதேசங்களிலும் சைவசமயம் புத்தெழுச்சி பெறத் தொடங்கியது.

## 3.5 மொழி

காஞ்சியில் எழுச்சி பெற்றுக்கொண்ட பல்லவப் பேரரசு கிரந்த எழுத்து முறையினூடாக சமஸ்கிருத மொழியில் தென் பிராமி எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி தமது கல்வெட்டுப் பொறிப்புக்களை மேற்கொண்டிருந்தனர். இலங்கையிலும் பல்லவர்களின் கிரந்த எழுத்து சமஸ்கிருத மொழிக் கல்வெட்டுக்கள் கிடைக்கப்பெற்றுள்ளவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு சமஸ்கிருத மொழியை இக்காலத்திலன் ஆதிகாலத்திலிருந்தவர்கள் பயன்படுத்தியிருக்கின்றார்கள் என்பதனை அறிந்து கொள்ளக்கூடியதாகவுள்ளது. இலங்கையின் ஆரம்பகாலக் கல்வெட்டுக்கள் பிராமி எழுத்தில் பொறிக்கப்பட்டனவாக இருந்தன. ஆனால் கி.பி 6 - 9ஆம் நூற்றாண்டு காலத்துக்குரிய 11 கல்வெட்டுக்கள் அநுராதபுரத்தில் கிடைக்கப பெற்றுள்ளன. இவை தமிழிலும் கிரந்த எழுத்தாலான சமஸ்கிருதத்திலும் எழுதப்பட்ட கல்வெட்டுக்களாக இனங்காணப்பட்டுள்ளன. இவை வணிக கணங்கள் வர்த்தக நிறுவனங்கள், கோயில்களிற்கு திருப்பணி செய்யப்பட்ட நிகழ்வுகள் பற்றியே குறிப்படுகின்றன. பல்லவர்களுடைய ஆதிக்கப்படர்ச்சியின் ஒரு முக்கிய விளைவு கடல் வணிகம் முன்னேற்றமடைந்து வணிக கணங்களின் நடமாட்டம் வங்காள விரிகுடாவில் தென்னிந்தியாவிற்கும் தென்கிழக்கு ஆசியாவிற்குமிடையில் பெருகியமையாகும். இதன் ஒரு கூறாக இலங்கையுடன் நடைபெற்ற வணிகம் அமைந்தது. இலங்கையில் தமிழ் இனக்குழு மேலும் வலுப் பெறுவதற்கு உதவிய காரணங்களுள் மிகவும் முக்கியமானதாக இவ்வணிக வளர்ச்சியைக் கருத வேண்டும். (இந்திரபாலா 2006 : 221)

தொண்டை மண்டலத்திலிருந்து குமாரகணம், நான்கு நாட்டார் போன்ற வணிக கணங்கள் இலங்கையோடு தொடர்பு கொண்டிருந்தன. 1981ஆம் ஆண்டு நடைபெற்ற ஆய்வில் அநுராதபுரத்தின் வடக்குப் பகுதியில் இவ்விரு வணிக கணங்களின் கல்வெட்டுக்கள் கிடைக்கப் பெற்றுள்ளன. இவை தவிர அபயகிரி விகாரையில் கிடைக்கப் பெற்ற தமிழ் கல்வெட்டுக்கள், பங்குளிய விகாரைத் தமிழ் கல்வெட்டுக்கள் முக்கியமானவை. அபயகிரியில் கிடைத்த கல்வெட்டு இலங்கையில் கிடைத்த தமிழ் சாசனங்களில் மிகவும் பழமையானதாகும். அநுராதபுர சைவசமய நிறுவனங்களின் அழிபாட்டுப் பகுதியில் இருந்து

கண்டெடுக்கப்பட்ட நான்கு நாட்டார் கல்வெட்டின் ஒருபகுதி தமிழிலும் மறுபகுதி சமஸ்கிருத மொழியிலும் அமைந்துள்ளது. 1892இல் அநுராதபுரத்தில் கண்டெடுக்கப்பட்ட குமாரகணத்துப் பேரூராரின் தமிழ் கல்வெட்டும் குறிப்பிடத்தக்கது. இங்கு குமாரகணத்துப் பேரூரார் என்ற சொற்பதம் வேறு எங்கும் இதுவரையில் பயன்படுத்தப்பட்டதாகத் தகவல் இல்லை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. மேலும் தமிழர்கள் செல்வாக்குப் பெற்ற வடக்குக் கிழக்குப் பகுதிகளிலும் பல்லவ கிரந்த எழுத்திலுள்ள சமஸ்கிருதக் கல்வெட்டுக்கள் கிடைக்கப் பெற்றுள்ளன. திருகோணமலைக்கு வடக்கே திரியாய் என்ற இடத்திலுள்ள மகாயான வழிபாட்டுத் தளத்தில் ஒன்றும் திருகோணமலைக்குத் தெற்கே குச்சவெளியில் இன்னொன்றும் கிடைத்துள்ளன. (இந்திரபாலலா 2006 : 224) பல்லவ கிரந்த எழுத்து சிங்கள எழுத்தின் வளர்ச்சியிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியிருந்தது. பிராமி எழுத்துக்களில் இருந்து படிப்படியாக மாறி சிங்கள எழுத்தாக உருவாகிக் கொண்டு வந்த எழுத்து முறைமை பல்லவ கிரந்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டடு புதிய வழியில் பரிணாமம் பெற்றது.

## 3.6 கலை வளர்ச்சி

கி.பி ஏழாம் நூற்றாண்டு தமிழகத்தில் வணிகம் பெருவளர்ச்சி பெற்ற காலகட்டம். தென்னிந்தியாவில் செல்வாக்குப் பெற்றிருந்த மணிக்கிராமம், நான்கு நாடு போன்ற வணிக கணங்கள் இலங்கை மற்றும் தாய்லாந்து போன்ற நாடுகளில் வணிக நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டிருந்தன. இவ்வர்த்தகத் தொடர்புகளின் விளைவால் அந்நாடுகளில் சிறு குடியேற்றங்களும் அமைக்கப்பட்டன. இக்குடியேற்றங்களின் உருவாக்கத்தால் தமிழகப் பண்பாடு அந்நாடுகளில் பரவலடைய தொடங்கியது. அவற்றில் ஒன்று தமிழ்நாட்டு தெய்வங்களுக்கு இங்கு கோயில்கள் எழுப்பப்பட்டன. அவ்வாறு அமைக்கப்பட்ட கோயில்கள் பல்லவ கட்டிடக் கலைப் பாணியிலே அமைக்கப்பட்டமை குறிப்பிடத்தக்கது. கி.பி ஆறாம் நூற்றாண்டில் இருந்து தான் தமிழ்நாட்டில் கட்டிடக் கலை பொறுத்து புதிய மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன. அதாவது அழியாத பொருட்களைக் கொண்டு கட்டிட சிற்பங்கள் உருவாக்கப்பட்டு திராவிடக் கட்டிடக் கலை மரபு வளர்ச்சி பெற்றது. இப்புதிய கலை மரபு பல்லவ மன்னன் மகேந்திரவர்மன் காலத்திலேயே ஆரம்பிக்கப்பட்டிருந்தது. இலங்கையில் கி.பி ஏழாம் நூற்றாண்டின் பின்னர் பல்லவ திராவிடக் கலை மரபு சார்ந்த கட்டிடங்கள் எழுப்பப்பட்டன. அதற்கு முன்பாக இந்நாட்டில் முழுமையாகக் கருங்கற்களைப் பயன்படுத்தி கட்டிடம் எதுவும் அமைக்கப்பட்டதற்குச் சான்று இல்லை. தமிழ்நாட்டில் ஏற்பட்ட அபிவிருத்தியின் விளைவாக ஏழாம் நூற்றாண்டின் பின்னர் பெரும்பாலும் கற்களைப் பயன்படுத்திக் கட்டிடங்கள் அமைக்கும் மரபு ஆரம்பித்தது. முதன்முறையாக இம்மரபைச் சேர்ந்த கட்டிடம் ஒன்று தென்மாகாகணத்தில் தெவிநுவர என்னும் இடத்தில் கி.பி எட்டாம் நூற்றாண்டளவில் கட்டப்பட்டு அதன் அழிபாடுகள் தற்காலம் வரை நிலைத்திருப்பதைக் காணலாம். (இந்திரபாலா 1970 : 07)

திராவிடக் கட்டிடக் கலையின் பல்லவப் பாணியில் கட்டப்பட்ட இலங்கையின் மிகப் பழைய கட்டிடம் நாலந்தாவிலுள்ள கெடிகே கோயில். இதன் மண்டபமும் கற்பக்கிரகமும் பிற பாகங்களும் சமகாலத்து பல்லவ கட்டிடங்களின் பாகங்களை ஒத்திருக்கின்றன. இக்கோயில் இந்து வழிபாட்டு அம்சங்களும், பௌத்த வழிபாட்டு அம்சங்களும் கலந்து காணப்பட்ட மகாயான தாந்திரீகக் கோயிலாகும். (இந்திரபாலா, 1970 : 08) சிற்பக்கலைக் கலைகள் பொறுத்தும் பல்லவ திராவிட பாணியை இலங்கையில் அவதானிக்க முடிகின்றது. இசுறுமுனிய விகாரையின் பாறையின் பிளவுக்கு இருபக்கத்திலும் காணப்படும் யானை உருவங்கள் மகாபலிபுரத்திலுள்ள கங்காவதார சிற்ப உருவங்களை நினைவ்ட்டுகின்றன. (நவரத்தினம் 2007 : 13) இப்பாறையின் மேற்கில் செதுக்கப்பட்ட மனித வடிவமும் குதிரைத் தலையும் பல்லவ சிற்ப முறையில் அமைந்துள்ளமையைக் காணலாம். அதேபோல் இசுறுமுனிய விகாரைக்குச் சற்றுத் தொலைவிலுள்ள தாமரைத் தடாகமும் பல்லவ சிற்ப முறையில் அமைந்துள்ளமையைக் காணலாம்.

பக்தி இயக்கம் தோற்றம் பெற்ற காலப்பகுதியில் இலங்கையின் வடபகுதியில் பல்லவர்கள் ஓரளவிற்கு ஆதிக்கம் பெற்றிருந்தனர். சிம்மவிஸ்ணுவின் காலத்திலிருந்து வடபகுதியில் பல்லவர்களுடைய செல்வாக்கை காணமுடிகின்றது. இத்தகைய பின்னணியில் தான் பல்லவ அரசிலிருந்து மகாயான பௌத்தம், கட்டிட சிற்பக் கலைகள், கிரந்த எழுத்து முறை, வணிக கணங்களின் வர்த்தகம் ஆகியவற்றின் செல்வாக்கு வடகிழக்கு இலங்கையில் மிகுந்து காணப்பட்டிருந்தது. பல்லவ அரசில் வளர்ந்த பண்பாடு வடகிழக்கு வழியாக இலங்கையின்

ஏனைய பகுதிகளுக்குப் பரவியது. தமிழ்நாட்டிற்கும் இலங்கைக்கும் இடையில் இருந்த கடல் மீண்டும் ஓரு ஒற்றுமைப்படுத்தும் காரணியாகச் செயற்பட்டது. (இந்திரபாலா 2006 : 233)

## 4. முடிவுரை

கி.பி ஆறாம் நூற்றாண்டு தமிழ்நாட்டு வரலாற்றில் பல துறைகளிலும் புதியதொரு காலகட்டத்தின் தொடக்கமாக அமைந்திருந்தது. அக்காலகட்டத்தில் ஏற்பட்ட பண்பாட்டு அபிவிருத்திகளுக்கு நாயன்மார்களாலும், ஆழ்வார்களாலும் வளர்த்தெடுக்கப்பட்ட பக்தி இயக்கம் அடிப்படையாக அமைந்து கொண்டது. பல்லவர் ஆட்சிக் காலத்தில் கடல் சார்ந்த வர்த்தகத்திலும் தலைசிறந்த காலமாகக் காணப்பட்டிருந்தது. இக்காலத்திலிருந்து இலங்கை அரசியல் பண்பாட்டுத் தொடர்புகளை தமிழகத்தோடு கொண்டிருந்தது. அவற்றுக்கு வர்த்தகம் முன்னோடியாக அமைந்திருந்தது. வர்த்தக உறவுகளை ஏற்படுத்துவதில் தென்னிந்தியாவில் தோன்றிய வணிக கணங்கள் முக்கிய பங்கு வகித்தன. வணிக கணங்களினால் பல்லவர்களின் அரசியல், பண்பாட்டு ஆதிக்கம் தமிழ்நாட்டிற்கு வெளியேயும் பரவலடைந்தது. எனவே இலங்கையிலும் இப்பக்தி இயக்கத்தின் தாக்கம் இலங்கை அரசியல், சமயம், கலைகள், மொழி போன்றனவற்றில் பல தாக்கங்களை ஏற்படுத்தியிருந்தது. இலங்கையில் தமிழர் இனக்குழு தம்மை அடையாளப்படுத்திக் கொள்ள தமது வரலாற்றை நிலைநிறுத்த முயற்சி செய்ய இப்பக்தி இயக்கம் காரணமாக அமைந்து கொண்டது. அதேபோல் தென்னிலங்கை அரசுகள் தென்னிந்தியா மீதும், தமிழர்கள் மீதும் காழ்ப்புணர்ச்சியை ஏற்படுத்திக் கொள்ளவும் இப்பக்தி இயக்கமே காரணமாக அமைந்து கொண்டது. இப்பின்னணியிலேயே தென்னிலங்கை இலக்கியங்கள் தமிழ்களை படையெடுப்பாளர்களாகச் சித்திரிக்கத் தொடங்கின. பக்தி இயக்கத்தின் தாக்கம் பௌத்த மததத்தைப் பாதிக்காது இருக்க வேண்டும் என்ற நோக்கில் மகாநாம தேர்் எடுத்த முயற்சி தமிழர் - சிங்களவர் என்ற பாகுபட்டை ஏற்படுத்தும் வகையில் அமைந்து கொண்டது. இருப்பினும் பல்லவர் கால பக்தி இயக்கம் வடக்குக் கிழக்குப் பகுதிகளில் அநுராதபுர அரசின் மேலாண்மையை ஏற்றுக்கொள்ளாத தமிழர்களின் ஆட்சி காணப்பட்டிருந்தமையையும், இந்துமதத்தின் தொன்மையும், திராவிடக் கட்டிடக்கலை பௌத்தக் கலைகளோடு இணைக்கப்பட்டிருந்தமையையும் தெளிவுபடுத்தி நிற்கின்றன எனலாம்.

## உசாத்துணை நூல்கள்

இந்திரபாலா, கா. (1970). இலங்கையின் திராவிடக் கட்டடக்கலை - ஒரு வரலாற்று அறிமுகம். கொழும்பு.

இந்திரபாலா, கா. (2006). இலங்கையில் தமிழர் ஒர் இனக்குழு ஆக்கம் பெற்ற வரலாறு. கொழும்பு: குமரன் புத்தக இல்லம்.

இரா. மன்னர் மன்னன். (2022). பல்லவர் வரலாறு. சென்னை: பயிற்றுப் பதிப்பகம்.
புஸ்பரட்ணம், ப. (2006). இலங்கையில் தமிழரும் நாகநாாட்டு அரச மரபும், சென்னை: நியை செஞ்சூரி புக்ஹவுஸ்.

புஸ்பரட்ணம், ப. (2017). இலங்கையில் தமிழர் ஒரு சுருக்க வரலாறு, சுவிற்சர்லாந்து: தமிழ் கல்விச் சேவை.

முருகர் குணசிங்கம். (2020). இலங்கையில் தமிழ்் ஒரு முழுமமயான வரலாாுு. சிட்னி: எம் வி வெளியீடு.

நவரத்தினம், க. (2007). இலங்கையில் கலை வளர்ச்சி. கொழும்பு: குமரன் புத்தக இல்லம்.
சுகந்தி, சி. (1998). பல்லவர் கால பக்தி நெறி. காலசுரபி. யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்: வரலாற்றுத்துறை.

# பல்லவர்கால பக்தி இயக்கத்தின் வளர்ச்சியில் மெய்யியலின் செல்வாக்கு" - ஒரு பகுப்பாய்வு:øக 

தமிழ்முரசு வுயஅடை ஆரசயளர: இலங்கையில் தமிழர் பிரதேசங்கள் பாகம் 09 (வயஅடைஅரசயளரயரளவசயடயை.உழஅ)


#### Abstract

கி.பி. 13ஆம் நூற்றாண்டு வரையான சிங்கள மன்னர் ஆட்சியில் தமிழ் அதிகாரிகளின் வகிபாகம் - ஒரு மீள்வாசிப்பு

திருமதி அனித்தா சசிகரன் வரலாற்றுத்துறை, யாழ்ப்பாணப்பல்கலைக்கழகம் anithas@univ.jfn.ac.lk ஆய்வச்சுருக்கம: இலங்கையில் பல இனப்பண்பாடுகள் கொண்ட மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்ற போதும் தொன்றையான, தொடர்ச்சியான வரலாற்றி円ைக் கொண்ட மக்களாக தமிழ் - சிங்கள மக்கள் வாழ்ந்து வருகிண்றனர். ஆனாலும் விஜயண் வழிவந்த fிங்கள மக்களே இலங்கையின் பூர்வீக மக்கள் எனவும் அவர்களுடனே இலங்கையின் மனித வரலாாுய், நாகரிக வரலாறும் தோன்றியது எனவும் தமிழர்கள் கி.பி 13ஆம் நூற்றாண்டுக்கு பின்னரே இலங்கையின் சில பிராந்தியங்களில் நிலையான குடியிருப்புக்களளக் கொண்டுருந்தனர் எனவும் வரலாற்று அறிஞர்களில் ஒரு பிரிவினர் தற்கால்் வரை கூறிவருகின்றுனர். ஆனால் வரலாற்றுத் தொடக்க காலத்திலிருந்தே தமிழர்கள் இலங்கையில் பரந்துபட்டு வாழ்ந்து வந்ததோடு அவர்கள் சிங்கள மக்களளப் போன்று அரசியல், நிர்வாக, படை, வர்த்தக, சமய, கலை முதலான நடவடிக்கைகளில் ஈடுபாடு கொண்டுருந்தனர். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் இனம், மதம், மொழி கடந்த நிலையில் தமிழ் - சிங்கள மக்கள் ஒன்றிணைந்து செயற்பட்டதற்கான ஆதாரங்கள் உள்ளன. இதனால் கி.பி 13ஆம் நூற்றாண்டு வゅையான இலங்கை வரலாற்றில் கணிசமான தமிழ் அதிகாரிகள் சிங்கள அரசில் சமபங்கெடுத்து நாட்டின் வளj்ச்சிக்கு இணைந்து பங்காற்றி இருந்தனர் என்பதை இலக்கிய, தொல்லியல் சான்றுகளின் துணைகொண்ுு எடுத்துக்காட்டுவதே இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும். இவ்வாய்வு தொடர்பாக இலக்கியங்கள் தரும் தகவல்களும் அவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டடழுந்த இரண்டாந்தர ஆய்வுகள் மற்றும் தொல்லியற் ஆதாரங்களைய|ம், வரலாற்றுத் தகவல்களையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு வரலாற்று அணுகுமுறையோடு ஒப்பிட்டு ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வின் ஊடாக அரசியல் ஆள்பல்் போட்டிகள் தவிர்ந்த ஏனைய காலங்களில் தமிழர் குறித்து பகைமையான போக்கை சிங்கள அரசர்கள் கொண்டுுக்கவில்லை என்பதையும் இரு இனங்களுக்கும் இடையில் பரஸ்பரம் சிறநந்த உறவு|நிலை பேணப்பட்டு வந்துள்ளது என்பதையும் அறிந்து கொள்ள முடிகிறுது.


திறவு சொற்கள்: இலங்கை, சிங்கள அரசு, தமிழர்கள், அதிகாரிகள்

## 1. அறிமுகம்

இலங்கையில் பௌத்த மதத்தின் பரவலுடன் புதிய மதம், மொழி, பண்பாடு கொண்ட வரலாறு தோன்ற முன்ன் இங்கு வாழ்ந்த தமிழ், சிங்கள மக்களிண் மூதாததயினர் இனம், பண்பாடு என்பவற்றுால் ஒண்றுபட்டிடுந்தளர் என்பதை தொல்லியல், மானிடவியல், மொழியியல் ஆய்வுகள் உறுதி செய்கின்றற. ஆனால் பாளி வரலாற்று இலக்கியங்களும் அவற்றை மூலமாகக் கொண்டெழுந்த பிற்கால ஆய்வுகளும் சிந்கள மக்களை இந்நாட்டின் ஆதிக்குடிகளாகவும், தம்ழ்மக்களள வந்தேறு குடிகளாகவும் கூறுவதுடன், தமிழ் - சிங்கள மன்ன்களுக்கு இடையிலான போராட்டத்தை அரசியல் ஆதிக்கத்திற்கான போராட்டமாக நோக்காது, பெரும்பாலும் இனப்போராட்டாமாகவே சித்தரத்துள்ளன. ஆனால் வரலாற்றுக் காலத்திலிருந்து தமிழ் - சிங்கள மக்கள் பல சந்தர்ப்பந்களில் ஒன்றிணைந்து அரசியல், பொருளாதாரம், பண்பாட்டு விருத்திக்கும், இன ஒற்றுமைக்கும், நாட்டின் வளj்ச்சிக்கும் பங்களிப்ப்ச் செய்திருந்தாj்கள் என்பதை சான்றாதாரங்கள் எடுத்தியம்பியுள்ளன. இதனால் கி.பி13ஆம் நூற்றாண்டு வணையான இலங்கை வரலாற்றில் கணிசமான தமிழ் அதிகாரிகள்

சிங்கள அரசில் சமபங்கெடுத்து நாட்டின் வளர்ச்சிக்கு இணைந்து பங்காற்றி இருந்தன் என்பதை இலக்கிய, தொல்லியல் சான்றுகளின் துணைகொண்டு எடுத்துக்காட்டுவதே இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும்.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

இவ்வாய்வானது முதன்நிலைத்தர, இரண்டாந்நிலைத்தர மூலாதாரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது. முதன்நிலை மூலங்களாக பாளி, சிங்கள இலக்கிய மூலாதாரங்களுடன் தமிழ், சிங்களக் கல்வெட்டுக்கள், நாணயங்கள் போன்ற தொல்பொருள் மூலாதாரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக தமிழ் மற்றும் சிங்கள இனவரலாற்றைக் குறிப்புடும் நூல்கள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சஞ்சிகைகள், இணையத்தளக் கட்டுரைகள் போன்றவை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இலக்கியங்களைப் பொறுத்தவரை பாளி, சிங்கள இலக்கியங்களில் தமிழா் வரலாறு தெளிவற்றதாகக் காணப்படுகின்றன. ஆனால் இலக்கியங்களில் சொல்லப்படாத தமிழi்கள் தொடர்பான வரலாற்றினைக் கல்வெட்டுக்கள் சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் விபாித்துள்ளன. கல்வெட்டுக்கள் வரலாற்றுச் சம்பவங்கள் நடந்த காலங்களில் பொறிக்கப்பட்டமையால் அவை கூறும் தகவல்கள் பெரும்பாலும் உண்மையுள்ளனவாக உள்ளன. இதனால் இவ்வாய்வு தொடர்பாக இலக்கியங்கள் தரும் தகவல்களும் அவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டெழுந்த இரண்டாந்தர ஆய்வுகள் மற்றும் தொல்லியற் ஆதாரங்களையும், வரலாற்றுத் தகவல்களையும் அடபப்படையாகக் கொண்டு வரலாற்று அணுகுமுறையோடு ஒப்பிட்டு ஆய்வு செய்வதாக இவ்வாய்வு உள்ளது.

## 3. பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாலும்

இலங்கைக்கு கி.மு மூன்றாம் நூற்றாண்டளவில் பௌத்தமதம் அறிமுகமானதைத் தொடர்ந்து மொழியடிப்படையில் வேறுபட்ட இனக்குழுக்களாக எழுச்சி பெறத்தொடங்கிய தமிழ், சிங்கள மக்களுக்கென நீண்ட வரலாறு உண்டு. நீண்ட வரலாற்றைக் கொண்ட தமிழர்களுள் பல்வேறு காரணங்களினால் அக்கால சமூகத்தில் உயர்நிலைக்கு வந்தவர்கள் இலங்கையின் மன்னர்களாக, சிற்றரச்்களாக, அதிகாரமிக்கத் தலைவர்களாக இருந்துள்ளனர். இதனை அவர்கள் வெளியிட்ட நாணயங்கள், பிராமி, தமிழ், சிங்களக் கல்வெட்டுக்கள் ஊடாகவும், பாளி, சிங்கள இலக்கியங்களில் ஆங்காங்கே வரும் குறிப்புக்களின் ஊடாகவும் அறிந்து கொள்ள முடிகிறது. அனுராதபுர நகரை மையமாகக் கொண்டு அரசு எழுச்சி பெற்ற போது, அங்கு தமிழ் மன்னர்களும், சிங்கள மன்னர்களும் மாறிமாறி ஆட்சி புரிந்துள்ளனர். அதில் வரலாற்றுத் தொடக்க காலத்தில் அனுராதபுரத்தில் ஆட்சி புரிந்த 22மன்னர்களுள் பத்து தமிழ் மன்னர்கள் 80 ஆண்டுகளுக்கு மேல் ஆட்சி புரிந்துள்ளனர் (புஸ்பரட்ணம் 2017 : 70). இவர்களை சிங்கள மன்னர்கள் வெற்றி கொண்டபோது இங்கிருந்து தமிழர்கள் வெளியேற்றப்பட்டதற்கோ அல்லது அவர்கள் அழிக்கப்பட்டதற்கோ சான்றுகளில்லை. மாறாக சிங்கள அரசசபைகளிலும், படைகளிலும் திறமைமிக்க தமிழ்்கள் அதிகாரிகளாகப் பணியாற்றி இருந்துள்ளதைக் காணமுடிகிறது.

இக்காலச் சிங்களக் கல்வெட்டுக்களில் காணப்படும் மேகாப்பர், மேலாட்சி, பெரிநாடியம், பெரிநாட்டுவம், உல்பாடு கணக்கர், கொல்பாட்டி, மந்திராண்டி, பெரிலாகி போன்ற சொற்பதங்கள் சிங்கள மன்னராட்சியில் தமிழர்கள் நி்வாகிகளாக்் செயற்பட்டிருந்ததை எடுத்துக்காட்டுகின்றன (சிற்றம்பலம் 1994 : 36).

இரண்டாம் ததோபதிஸ்ஸன் (கி.பி. 664 - 673), நான்காம் அக்ரபோதி (கி.பி. 673-689) போன்ற அரசர்கள் தமிழா்களின் மீது தங்கியிருந்தோடு அவா்களுடைய பிரதான அதிகாரிகளாக தமிழi்கள் இருந்துள்ளனர் (Wijetunga 1962:63-64). இவர்களுடைய 25வருட ஆட்சியில் அரசசபையில் தமிழ் சேனாதிபதிகளே முக்கிய பதவிகளை வகித்தனர். "பொத்தகுட்டன்" என்பவர் அக்ரபோதி மன்னரின் முதலமைச்சராகவும், ஆலோசகராகவும் இருந்த போது "பொத்தசாத்தன், மகாகந்தன்" ஆகிய இருவர் மன்னரின் முக்கிய அமைச்சர்களாக விளங்கினர் (லயனல் சரத் 2000 : 18). அதுமட்டுமன்றி அநுராதபுர அரண்மனையிலும், அதன் சுற்றாடலிலும் இவர்கள் பலம் வாய்ந்தவர்களாகக் காணப்பட்டனர் மானா என்ற இளவரசன் அனுராதபுரத்திலிருந்து இவர்களை வெளியேற்ற முயன்றபோது அவனின் ஆணையை ஏற்கமறுத்து இவர்கள் அங்கு நிலைகொண்டதால் மன்னன் ஈற்றில் இவர்களுடன் சமாதான முயற்சியில் ஈடுபட்டதாகக் கூறப்படுகிறது (சிற்றம்பலம் 1994: 30). இவர்களுள் பொத்தகுட்டன்

செல்வம் மிகுந்தவனாகவும், பௌத்த சங்கத்துக்கு குறிப்பிடத்தக்க தானங்களை வழங்கியவனாகவும் விளங்கியதுடன் அநுராதபுரத்து அரசியலில் பெரும் செல்வாக்கும் பெற்றிருந்தான். அத்துடன் போதிய படைப்பலமும் அவனுக்கு இருந்துள்ளது. இதனால் அக்ரபோதி மன்னன் இறந்தவுடன் பொத்தகுட்டன் தனது படைப்பலத்தைக் கொண்டு அரசபதவி பெறவிருந்த யுவராஜனாகிய தாட்டாசிவ என்பவனைக் கைப்பற்றி சிறையிலிட்ட பின்னர் அரசின் நி்்வாகத்தைத் தானே பொறுப்பேற்று நடாத்தினான் (இந்திரபாலா 2006 : 209). இத்தமிழதிகாரிகள் பௌத்த மதத்தைப் பின்பற்றியதற்கும், ஆதரித்ததற்கும் ஆதாரங்கள் காணப்படுகின்றன. பொத்தசாத்தன் எனும் தமிழ்சேனாதிபதி ஜேதவன விகாரையில் மன்னரின் பெயரில் பிரிவெனாவொன்றை கட்டி முடித்தமை, மகாகந்தன் என்னும் தமிழ்த் தலைவர் தனது பெயரில் பிரிவெனாவொன்றைக் கட்டியமை, இவர்கள் விகாரைகளுக்கு வழங்கிய நன்கொடைகள் போன்ற விடயங்களை உற்று நோக்குகையில் இவர்கள் பௌத்த மதத்தைப் பின்பற்றிய மாபெரும் நிலச்சொந்தக்காரர்களாக இருந்துள்ளனர் என்பதும் புலனாகின்றது (லயனல் சரத் 2000 : 18).

இரண்டாம் மகிந்த மன்னனின் (கி.பி. 787 - 807) ஆட்சியில் இருந்து தமிழi்களுக்கு இருந்த செல்வாக்கானது சூளவம்சத்திலும், கல்வெட்டுகளிலும் நேரடியாக குறிப்பிடப்படுகிறது. குறிப்பாக இரண்டாம் மகிந்த மன்னனினால் இந்து ஆலயங்களுக்கு அளிக்கப்பட்ட பெறுமதி மிகுந்த அன்பளிப்புக்களாலும் அவ் தமிழா்களுக்கு வழங்கிய அறக்கொடை உாிமைகளாலும் அறியமுடிகிறது (C.V XLVIII :143-146, L:5). "ராஜா தான் உண்பது போன்ற சுவையான உணவுகளை பிராமணர்களுக்குக் கொடுத்தார், தங்கக் குவளைகளில் குடிக்க சர்க்கரையுடன் பால் கொடுத்தார், தெமிளாக்கள்(தமிழர்கள்) கால்நடைகளை எடுத்துக் கொள்ளாததால் குதிரைகளைக் கொடுத்தார்" என சூளவம்சத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது (C.V XLVIII : 170249).

முதலாம் சேன மன்னனின் (கி.பி. 833-853) ஆட்சிக்காலத்தில் அவனுடைய அரசுக்கு பக்கபலமாக தமிழ்்கள் மீண்டும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன். முதலாம் சேனனின் ஆட்சியில் இலங்கை மீது பாண்டியர் படையெடுத்த நிகழ்வு சேன மன்னன் தமிழர்களை உள்வாங்கிக் கொள்வதன் அவசியத்தையும், அவர்களுக்கு நாட்டில் ஒரு அந்தஸ்தை அளிப்பதன் அவசியத்தையும் ஏற்படுத்தியிருந்தது.

இரண்டாம் சேன மன்னனின் (கி.பி.853-887) ஆட்சிக்காலத்தில் தமிழ்ப் படையினர் தொடர்பான அலுவல்களைக் கவனிப்பதற்கும், தமிழ்் நலன்களைக் கவனிப்பதற்கும் சிங்கள அரசில் சிறப்புவாய்ந்த தமிழ் அதிகாரிகள் நியமிக்கப்பட்டிருந்தனர. "மகாசத்தான்" எனும் பெயர் கொண்ட தமிழதிகாரி பற்றி முதன்முதலாக சேன மன்னனின் 31வது ஆட்சியாண்டுக் கல்வெட்டிலே "தெமள அதிகாரி" எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளார் (E.Z III 1966: 272). மேலும் இம்மன்னனின் 32வது ஆட்சியாண்டில் பொறிக்கப்பட்ட நாச்சதுவக் கல்வெட்டிலும் தமிழ் அதிகாரி பற்றிக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. கல்வெட்டின் $B$ பக்கத்தில் 3ஆம், 4ஆம், 5ஆம் வரிகளில் "கலி இசா தெமழ அதிகார ஹெலித்த .." என "எலித்தன்" எனும் பெயர் கொண்ட தமிழ் அதிகாரி பற்றிக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு தமிழ் அதிகாரிகள் சிங்கள அரசில் நியமிக்கப்பட வேண்டிய அவசியம் எழுந்தமைக்கு மேற்படி மன்னனின் ஆட்சியில் தமிழ்ப் படையினர் அதிகளவு பங்கு கொண்டிருந்தமையே காரணமாக இருக்கலாம் என இந்திரபாலா குறிப்பிடுகிறார் (இந்திரபாலா 2006 : 229).

நான்காம் காஸபனின் (கி.பி.898-914) ஆஉட்சிக்காலத்தில் "உூ் பாண்டிராட்"(UturPandiradun) என்ற பெயருள்ள தமிழ் அதிகாரி செயற்பட்டிருந்தார் என்பதை மேற்படி மன்னன் காலக் கல்வெட்டு குறிப்படுகின்றது. கல்வெட்டு குறிப்படும் தெமிள அதிகாரி உதூர் பாண்டிராடின் பெயரிலிருந்து இவரொரு தமிழ் அதிகாரியாக இருக்கலாம் எனவும், இவர் தமிழ்ப் படைவீரர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட நிலங்களின் கண்காணிப்பாளராக இருந்திருக்கலாம் எனவும் பரணவிதான குறிப்படுகிறார் (E.Z III 1966: 272-273).

கி.பி. 6ஆம் நூற்றாண்டு தொடக்கம் கி.பி. 10ஆம் நூற்றாண்டு காலமாகிய பிற்பட்ட அனுராதபுர அரசு காலத்தில் ஆட்சியுரிமைப் போராட்டமும், அரசியல் ஸ்திரமின்மையும் காணப்பட்டதால் தமிழகத்திலிருந்து அதிகளவு படைவீரர்கள் அழைக்கப்பட்டு தமிழகத்தின் தாக்கம்

இக்காலத்தில் அதிகரித்துக் காணப்பட்டது. இதனால் இக்கால அரசியலில் பெருமளவு தமிழ் அதிகாரிகள் நியமிக்கப்பட்டதோடு அவர்கள் காத்திரமான பங்கினை வகித்திருந்ததைக் காணலாம்.

அனுராதபுர அரசின் வீழ்ச்சியைத் தொடர்ந்து கி.பி.10ஆம் நூற்றாண்டளவில் எழுச்சியடைந்த பொலன்னறுவை அரசில் தமிழ் - சிங்கள இனங்களுக்கிடையிலான உறவில் ஒரு புதிய பரிணாமம் ஏற்படத் தொடங்கியது. இதற்கு அடிப்படையை இட்டுக்கொடுத்தவர்கள் சோழ்்கள். அதாவது சோழ்் ஆட்சியில் நிர்வாக, படை, வாணிப, சமய, கலை நடவடிக்கைகளுக்காக தென்னிந்தியாவிலிருந்து பல்வேறு வகுப்பின் கொண்டு வரப்பட்டு இலங்கையில் குடியமர்த்தப்பட்டனர். இவர்களில் கணிசமான தமிழர்கள் சோழராட்சியைத் தொடர்ந்து வந்த சிங்கள மன்னராட்சிக் காலத்திலும் அரசியல், நிர்வாக, படை, பொருளாதார, சமூக, சமய, கலை நடவடிக்கைகள் அனைத்திலும் பெரும்பங்கு வகித்திருந்தன். அவ்வகையில் பொலன்னறுவைக்கால சிங்கள அரசில் தமிழ் அதிகாரிகள் இணைந்து நிர்வாக, படை நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்திருந்ததைக் காணலாம்.

முதலாம் விக்கிரமபாகுவின் (கி.பி. 1110 - 1132) ஆட்சியின் போது "கண்டன் பிலந்தவன் வல்லன்" என்ற தமிழ் அதிகாரி படையிலே சேவை புரிந்துள்ளான். இவ்வதிகாரி மகா கலா ஓயா என்னும் ஆற்றிலிருந்து நீர்பாய்ச்சுவதற்கென துங்குவர என்னுமிடத்தில் வாய்க்கால் ஒன்றினை அமைத்திருந்ததோடு, அது அவனால் உருவாக்கப்பட்ட வயல் நிலங்களூடாக கிரிநறுகாமத்திற்குப் பாயும்பொழுது இவ்வாய்க்காலை வெட்டிக்கொண்டு வேறெவரும் நீர்பாய்ச்சக்கூடாதென அரசன் கட்டளை இட்டிருந்தான் என்பதை அக்காலக் கல்வெட்டொன்று குறிப்பிடுகிறத (பத்மநாதன் 2003 : 58). இதனூடாக கண்டன் பிலந்தன் வல்லவன் என்ற தமிழ் அதிகாரி படையமைப்பு, நிர்வாக சேவையில் உயரிய பதவியில் சேவையாற்றி இருந்தான் என்பதுவும் நீர்ப்பாசன வசதி அவனுடைய ஏகபோக உரிமையாக இருந்தது என்பதுவும் புலனாகிறது.

இரண்டாம் கஜபாகு மன்னனின் (கி.பி. 1132 - 1153) ஆட்சிக்காலத்திலும் தமிழ் அதிகாரிகள் பலர் கடமைகளில் ஈடுபட்டிருந்தனர் என்பதை இம்மன்ன் கால சாசனங்கள் ஊடாக அறியமுடிகிறது. குறிப்பாக மாங்கனாய்க் கல்வெட்டில் கஜபாகுவின் அரசசபையில் சேவை புரிந்த சிவிகையார் என்னும் தமிழ்சமூகம் பற்றிய குறிப்புக்களில் "மிந்தன் கொற்றன்" என்னும் தமிழதிகாரி அவர்களின் கண்காணியாக இருந்து அரசனிடம் நிலத்தை ஜீவிதமாகப் பெற்றிருந்தான் என்ற செய்தி காணப்படுகின்றது (Kanapathypillai 1962 : 12-14). "திருப்பள்ளிச் சிவிகையாரில் கண்காணி மிந்தன் கொற்றவன்" என சாசனத்தில் வரும் சொற்றொடரால் மிந்தன் கொற்றன் அரண்மனையிற் பணிபுரிந்த சிவிகையர் எனும் சமூகக்குழுவினரின் தலைமை அதிகாரியாக இருந்துள்ளான் என்பதும் ஒரு தமிழ் கண்காணி அதிகாரியாக இருந்து அரசனிடம் நிலத்தை ஜீவிதமாகப் பெற்றிருந்தான் என்பதும் தெரியவருகிறது (lbid). மேலும் கஜபாகுவின் அரசசபையில் ‘சிவிகையார்’ என்னும் தமிழ்சமூகம் சேவை புரிந்துள்ளன்் என்பதும் அறியப்படுகிறது. அரசனின் கட்டளை சிலாலோகமாவதற்கு முன்பு கஜபாகுதேவர் இறந்தமையால் சிவிகையரின் கண்காணியாக இருந்த மிந்தன் கொற்றன் அரசனின் மரணத்தின் பின்னர் ஆட்சியதிகாரம் பெற்றற மானாபரணனின் அனுமதி பெற்று சாசனத்தை சிலாலோகம் பண்ணுவித்ததோடு மானாபரணனின் ஆதரவாளனாகி அவனுக்குச் சேவை புரிந்துள்ளதையும் அறியமுடிகிறது.

மேலும் கஜபாகு மன்னனின் ஆட்சிக்காலத்தில் "உலகாயகித்தன்" என்ற தமிழ் அதிகாரியும் பணியாற்றி இருந்தான் என்பதை மன்னனின் 28வது ஆட்சியாண்டில் பௌத்த நிலையமொன்றுக்கு வழங்கப்பட்ட தானம் பற்றிக் குறிப்படும் மொறகரவெலக் கல்வெட்டினூடாக அறியமுடிகிறது (பத்மநாதன் 2006 : 257). இவ்வதிகாரி உலகாயக்கித்தன் பதாலாய என்னும் ஊரிலே தனக்கு ஜீவிதமாகவுள்ள நிலத்தில் ஒரு வேலியை பௌத்த நிலையமொன்றுக்கு தானமாக வழங்கி இருந்தான் என்பதை சாசனத்தில் வரும் "உலகாயகித்தனேன் ஜீவிதம் பெற்ற பாதாலய ஊரில் தான் புத்தர்க்கு இட்டுக் கொடுத்த இந்நிலம் ஒரு வேலி" என்னுந் தொடர் குறிப்படுகிறது. மேலும் பூமிதானம் கொடுத்த இவ்வதிகாரி தன்னை ‘உலகாயகித்தனேன்’ என்றும் ‘நான்’ என்றும் தன்மை நிலையிற் குறிப்படுகின்றமையால் சாசன வாசகத்தை இவனே சிலாலேகம் பண்ணுவித்தான் எனக்

கொள்ளலாம் (மே.கூ.நூல் 2006 : 257 - 258). மேலும் "என்னிற் பின்பு இத்தர்மம் அழித்தானொருவன்" என வரும் சொற்றறாடரின் ஊடாக உலகாயகித்தன் புரிந்த சேவையும் அதற்கான சேவைமானியமாகக் கிடைத்த பாதாலய ஊரும் வம்சாவழிப் பந்தமானவை எனக்கருதலாம் (மே.கூ.நூல் 2006 : 259).
"உம்பிழ அயித்தன்" என்ற அகம்பாடியர் என்ற குழுவைச் சேர்ந்த தமிழ் அதிகாரியும் கஜபாகு மன்னனின் ஆட்சியில் அரசனுக்கு சேவை புரிந்துள்ளான். இதனை கஜபாகுதேவரின் 40வது ஆட்சியாண்டைச் சேர்ந்த ஹங்குராக்தமன என்னுமிடத்தில் கிடைத்த தமிழ்ச்சாசனம் வெளிப்படுத்தியுள்ளது. உம்பிழ அயித்தன் என்பவன் தன்னுடைய சேவைக்காக மாநநாலாய் என்னும் ஊரில் ஜீவிதமாக நிலத்தைப் பெற்றிருந்தான் எனச் சாசனத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதனூடாக சோழ நிர்வாகத்தில் நிலங்கள் ஜீவிதமாக வழங்கப்பட்டதைப் பின்பற்றி சிங்கள மன்னர்களின் ஆட்சியிலும் நிலங்கள் ஜீவிதமாக வழங்கப்பட்டன என்ற செய்தியையும் அகம்படிகளும் தங்களுடைய சேவைகளுக்காக மானியமாக நிலத்தைப் ஜீவிதமாகப் பெற்றிருந்தனர் என்பதையும் அறியமுடிகிறது.

மேலும் தமிழ் அதிகாரிகள் இரண்டாம் கஜபாகு மன்னனின் அரசில் பணியாற்றி இருந்தன் என்பதை பொலன்னறுவையின் வடபகுதியில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட சாசனம் மற்றும் பொலன்னறுவை எல்லைக்கல் சாசனம் போன்றனவற்றின் ஊடாக அறியமுடிகிறது. எல்லைக்கற் சாசனத்தில் கஜபாகு மன்னரின் கட்டளைப்படி எல்லைக்கல் "கிளிவை அபிமானராமன்" என்னும் அதிகாரியால் நாட்டப்பட்டதாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது (பத்மநாதன் 2006 : 323). சாசனம் குறிப்படும் ‘லங்கை விஜயசேநவிருத்தர்’ என்பது அரச சேவையிலுள்ள படை, முதலிகளுக்கு வழங்கப்பட்ட பட்டப்பெயராதலால் கிளிவை அபிமானராமன் கஜபாகுவின் சேனாதிபதிகளில் ஒருவனாக விளங்கினான் என்பது தெளிவாகிறது (மே.கூ.நூல் 2006 :324). மேலும் பொலன்னறுவையின் வடபகுதியில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பொலன்னறுவைச் சாசனம் ஊடாக இரண்டாம் கஜபாகு மன்னனடைய ஆட்சிக் காலத்தில் "ஆதித்தமஹாதேவன்" என்னும் தமிழ் அதிகாரி பொலன்னறுவையில் செயற்பட்டிருந்தான் என்பதை அறியமுடிகிறது (மே.கூ.நூல் 2006 : 317).

தக்கணதேச அரசனாக இருந்த மானாபரண மன்னனின் ஆட்சியிலும் தமிழ் அதிகாரிகள் பங்காற்றியிருந்தனர. "மாக்கலிங்கம்கணவதி, விஜயாபரணன்" போன்ற தமிழ்பிரதானிகள் மன்னனின் பஞ்சப்பிரதானிகள் என்ற குழுவில் உள்ளடங்கியிருந்தனர் (Paranavitana. 1928 - 1933 : 304). இவர்கள் மாகல் என்ற பகுதியில் கம்மாளருக்கும் வண்ணாருக்கும் இடையே சமுதாய உறவுகளைக் குறித்து தகராறு நடைபெற்ற போது பழைய வழமைகளைப் பின்பற்றி விசாரித்து தீர்ப்பு வழங்கினர். அதாவது வண்ணார் சமூகத்தினர் கம்மாளர்களின் வீடுகளில் வழமையாகச் செய்து வரும் பணிகளை செய்ய மறுத்ததை அறிந்த மன்னன் தன்னுடைய பஞ்சப்பிரதானிகளை அனுப்பி விசாரணைகளை நடாத்தி வண்ணாரின் செயல் தப்பானது எனத் தெரிந்து கம்மாளர்களின் பிரதேசங்களுக்கு முகத்தீடு, கோட்டச்சளு, மேற்கட்டி பாவாடை இடவேண்டுமெனத் தீர்ப்பளிக்கப்பட்டது. இத்தீர்ப்பு தொடர்பான கட்டளை கி.பி 1118இல் மாக்கலிங்கம் கணவதியின் பெயரால் தமிழில் எழுதப்பட்டுள்ளது. "யுகாந்திரமவும் நிற்பதாக அருளிச் செய்ய இக்கல்லு வெட்டுவிச்சோன் மாக்கலிங்கம் கணவதியோன்" என்ற சாசனத்தொடரின் மூலம் அறியமுடிகிறது (lbid). இப்புதுமுத்தாவை சாசனம் தமிழில் எழுதப்பட்டதன் ஊடாக மேற்படி இரு சமூகப்பிரிவினரும் தமிழரென்பதும் தக்கணதேச தமிழ்குடிகளின் சமுதாய வழமைகளை தமிழ்ப்பரரதானிகளே விசாரணை செய்து தீர்ப்பு வழங்கியதோடு அத்தீர்ப்பினை தமிழ்மொழியில் வெளியிட்டமை தமிழ் பிரதானிகளும் தமிழ்மொழியும் நிர்வாகத்தில் பெற்றிருந்த சிறப்பினை எடுத்துக்காட்டுகிறது (பத்மநாதன் 2003 : 59 -60). இவ்வாதாரங்கள் ஊடாக மாகல் பிரதேசத்தில் தமிழ்க்குடிகளும் இருந்துள்ளனர் என்பதையும் அறிந்து கொள்ள முடிகிறது.

நிஸங்கமல்லன் மன்னன் (கி.பி. 1187-1196) ஆட்சிக்காலத்தில் "மதிமான் பஞ்சரன்" என்னும் தமிழ் சேனாதிபதி நிஸங்கமல்லனுடைய சேனாதிபதியாக இருந்துள்ளான். இவன் தன்னுடைய பாட்டன் பெயரான பராக்கிரமன் பெயரில் பராக்கிரம அதிகாரிப் பிரிவுனா என்னும் பௌத்த பள்ளியொன்றை ஸீபுர நகரில் அமைத்தான் என்ற செய்தியை பண்டுவஸ்நுவரக் கல்வெட்டுத் தருகிறது (Krishnan 1962: 15-16). "மன்னிய சிறப்பில் மலிதருழகாற் பராக்ரம அதிகாரிப்

பிரிவுனா வளர்தர அமைத்தான் ஸீபுரநகருள் மதிமான் மஞ்சரன் மகிழ்ந்தோம்" என்ற வரிகளின் ஊடாக அறியமுடிகிறது.

பொலன்னறுவைக் கால ஆட்சியாளர்களுள் லீலாவதி என்ற அரசி மூன்றுமுறை (கி.பி. 1197 1200 , $1209-1210,1211$ - 1212) பொலன்னறுவை ஆட்சியாளராக இருந்துள்ளார். அவற்றுள் மூன்றாவது முறையாக லீலாவதி அரசியாகுவதற்கு "சேனாதிபதி பராக்கிரமன்" எனும் தமிழதிகாரி பொறுப்பாக இருந்ததோடு அவனே அரசாங்கத்தை நடாத்தினான் எனச் சூளவம்சம் குறிப்படுகிறது (பத்மநாதன் 2006 : 362 - 363). தட்டாவம்சம் நூல் லீலாவதியின் ஆட்சிக்காலத்தைச் சேர்ந்த தர்மகீர்த்தி தேர்் என்பவரால் எழுதப்பட்டது. இவர் பராக்கிரமனின் ஆதரவைப் பெற்றதனால், தன்னுடைய நூலில் பராக்கிரமன் பௌத்தநநறியில் அபிமானங் கொண்டவன், அதற்குப் பேராதரவு புரிந்தவன் எனப் பாராட்டியுள்ளார். சூளவம்சம், தட்டாவம்சக் குறிப்புகளூடாக லீலாவதியின் ஆட்சிக்காலத்தில் தமிழதிகாரி பராக்கிரமன் வழங்கிய பங்களிப்பை அறியமுடிகிறது.

மேலும் பொலன்னறுவை அரசு காலத்தில் வெளியிடப்பட்ட கல்வெட்டுக்களிலே அதிகாாி, முதலி முதலான பெயர்கள் காணப்பட்டமை (E.Z V : 27), முதலாம் விஜயபாகு மன்னனின் ஆட்சியின் போது தமிழ்லிகிதா் நூல் எனும் பதிவேடு காணப்பட்டமை (C.V LX : 24) போன்ற சான்றுகளும் தமிழ் அதிகாரிகள் சிங்கள அரசில் பங்குகொண்டு அரசை ஒற்றுமையுடன் முன்னெடுத்துச் சென்றதை விளக்கி நிற்கின்றனன.

இவ்வாறு கி.பி. 13ஆம் நூற்றாண்டு வரையான இலங்கையின் அரசியல் நிலைமைகளில் சிங்கள அரசுகளின் வெற்றிகளுக்கும், ஆட்சி நிலைத்திருப்புக்கும் தமிழ் அதிகாரிகளின் தேவைகளும், பங்களிப்பும் கட்டாயமானதாக இருந்துள்ளதைக் காணமுடிகிறது. இதனடிப்படையில் சிங்கள மன்னர்களால் தமிழ் மக்கள் புறக்கணிக்க முடியாததன் பின்னணியில் ஆதரிக்கப்பட்டனர் எனலாம். எனவே இக்காலத்தில் தமிழ் - சிங்கள இனங்களுக்கிடையே நடந்த போராட்டங்களை இன அடிப்படையில் நோக்காது அரச ஆதிக்கப்போராட்டங்களாகவே நோக்கவேண்டும். மேலும் இவ்விரு இனங்களுக்கும் இடையில் மொழியோ, மதமோ ஒரு தடையாக இருக்கவில்லை என்பதை மேற்படி விடயங்களினூடாக அறியமுடிகிறது.

## 4. முடிவுரை

எனவே மேற்கூறப்பட்டவற்றில் இருந்து கி.பி. 13ஆம் நூற்றாண்டு வரையான இலங்கை அரசியலில் சிங்கள மன்னர்கள் ஆட்சியாளர்களாக வருவதற்கும், அவர்களுடைய நிலைத்திருப்புக்கும் தமிழர்களும், தமிழ் அதிகாரிகளும் பக்கபலமாகவும், பின்புலமாகவும் பங்கு வகித்திருந்தமையைக் காணமுடிகிறது. அதேபோன்று தமிழ் அதிகாரிகள் சிலர் பௌத்தமத்தைச் சார்ந்தவர்களாகவும், பௌத்தமதத்தை ஆதரித்தவர்களாகவும் தமது செயற்பாடுகளை முன்னெடுத்திருந்தமையையும் அறிந்து கொள்ள முடிந்துள்ளது. சில தமிழ் அதிகாரிகள் சிங்கள மன்னர்களின் ஆணைகளைப் பெற்று தமிழ்மொழியில் சாசனங்களைக் கூட வெளியிட்டிருந்ததைக் காணமுடிகிறது. இதேவேளை தமிழ் அதிகாரிகளின் சேவைகளுக்காக சிங்கள மன்னர்கள் நிலங்களை நன்கொடைகளாகவும், தானங்களாகவும் வழங்கிய செய்திகளையும் காணமுடிகிறது. எனவே இக்காலத்தில் இரு இனத்தவர்களுக்கும் இடையிலான அரசியல் உறவு பகைமையைக் கொண்டிருக்கவில்லை என்பதையும், அரசியல், நர்வாக, படை, சமய நடவடிக்கைகள் இரு இனத்தவராலும் பாகுபாடின்றி முன்னெடுக்கப்பட்டு இருந்ததையும் அறிந்து கொள்ள முடிந்துள்ளது.

## உசாத்துணை நூல்கள்

இந்திரபாலா, கா. (2006). இலங்கையில் தமிழர் ஓர் இனக்குழு ஆதிக்க்் பெற்ற வரலாறு(கி.மு.300-கி.பி.1200). கொழும்பு : குமரன் புத்தக இல்லம்.

சிற்றம்பலம், சி. க. (1994). ஈழத்தமிழர் வரலாறு(கி.பி.1000வரை) தொகுதி-1. சாவகச்சேரி : சாவகச்சேரி இந்துக்கல்லூரி.

பத்மநாதன், சி. (2003). இலங்கையில் வன்னியர். கொழும்பு. குமரன் இல்லம்.

பத்மநாதன், சி. (2006). இலங்கைத் தமிழ்ச்சாசனங்கள் (கி.பி.700- 1300). கொழும்பு. இந்து சமய கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம்.

புஷ்பரட்ணம், ப. (2017). இலங்கைத்தமிழர் ஒரு சுருக்க வரலாறு. சுவிற்ஸலாந்து: தமிழ்க்கல்விச் சேவை.

லயனல் சரத். (2000). புராதன இலங்கையின் தமிழ் சிங்கள உறவுகள். Bம்சியா பாரூக் (மொழி.பெ). நுகேகொட : இனத்துவ தொடர்பியல் அமைப்பு.

Epigraphia Zeylanica: being lithic and other inscriptions of Ceylon 1928-1933. (1933). Paranavitana, S(Ed). Vol 3. London: Oxford University Press.

Epigraphia Zeylanica: being lithic and other inscriptions of Ceylon. (1955). Paranavitana, S(Ed). Vol.5. Part. 1. Colombo: The Govt. Press.

Epigraphia Zeylanica: being lithic and other inscriptions of Ceylon. (1963). Paranavitana, S and Godakumbura, C E (E.d). Vol.5. Part.2. Colombo: Archaeological Department of Ceylon.

Epigraphia Zeylanica: being lithic and other inscriptions of Ceylon, 1963, Paranavitana, S and Godakumbura, C E (E.d), Archaeological Department of Ceylon, Colombo, Vol.5, Part. 2.

Geiger,W. (Ed.) (1953). Culavamsa. Colombo: Ceylon Government Information Department.

Indirapala, K. A Pillar Inscription from Mahakirindehama. E.T.
Kanapathipillai, K. (1962). Mankanai Inscription of Gajabahu II. University of Ceylon Review, Vol xx. No-I.

Krishnan, K.H. (1962 April). Note on the Tamil Inscription from Panduvasnuwara, University of Ceylon Review, Vol XX. No -I.

Wijetunga,W. M. K. (2003). Sri Lanka and the Cholas, Sri Lanka: Sarvodaya Vishva Lekha Publishers.

# யாழ்கோட்டையின் இல்லாந்தர் நிணைவுக்கற்களுடாக அறியப்படும் வரலாறு 

## Ms．Sivaruby Sajitharan

University of Jaffna．

sivaruby17＠gmail．com

ஆய்வு் சுருக்கம்：இலங்கை போர்த்துக்கேயர்，ஒல்லாந்தர்，பிரித்தானியர் என தொடர்ச்சியாக நரன்கு தூற்றாண்டுகளு்்கு மேலாக றதோப்பிய இனத்தவர்களது ஆதிக்கத்திற்கு உட்பட்டிருந்தது．இவ்ஐரோப்பியர்களது ஆதிக்கம் போர்த்துக்கேயர் 1621ஆம் ஆண்டளவில் யாழ்ப்பாணத்தை கைப்பற்றியது தொடக்கம் 1948இல் பிரித்தானியர் இலங்கையிலிருந்து விட்டுச் செல்லும் வணையான காலப்பகுதி வணை யாழ்ப்பாண பிரதேசத்திலும் நிலவியிருந்தது．இதன்விளைவாக யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் அரசியல்，பொடுளாதாரம்，பண்பாடு என்பவய்றிறில் பல மாா்்றங்கள் ஏற்பட்டதுட்் அவற்றை பிரதிபலிக்கும் பல தொல்லியல் மரபுரிமைகளை அடையாளம் காணடுடிகின்றுது．இவ்ஐதோப்பியர் கால மரபுரிமைகளினை கிறிஸ்தவ தேவாலயங்கள்， கோட்கடகள்，வெளிச்சவீடுகள்，பாடசாலைகள்，வைத்தியசாலைகள்，நந்்வாக கட்டிடங்கள் எォ பலவாறு வகைப்படுத்திப் பார்க்க முடியும்．இவ்வரிசசயில் யாழ்கோட்டையில் அமைக்கப்பட்ட ஒல்லாந்தர் நினைவுக்கற்களும் குறிப்பிடத்தக்க முக்கியம் பெற்றுவையாகும்．இவ்ஒல்லாந்த நிறைவுக்கற்கள் நீள்சதுர கருங்கல் பொழிவுகளில் தெளிவான முறையில் ஒல்லாந்த மொழியில் எழுத்துக்கள் மற்றுு்் உருவங்கள் செதுக்கப்பட்ட வகையில் உள்ளன．அவை ஒல்லாந்தர் ஆட்சியில் யாழ்பாணத்துடன் தொடர்புட்ட நிர்வாக，இராணுக் கட்டமைப்பினள் பணியாற்றியவர்களின் இறப்பின் ஞூாபகமாக அமைக்கப்பட்டவையாகும்． யாழ்ப்பாணக்கோட்டை தேவாயத்தில் அமைக்கப்பட்டிருந்த ஓல்லாந்த நி円ைவுக்க்்கள் தந்போதைய நிலையில் கோட்ணையிலிருந்து அகற்றப்பட்டு வேறு இடங்களிலேயே வைக்கப்பட்டுள்ளன．கோட்ளையிலூருந்து அகற்றுப்பட்டிருந்த இவ்நினைவக்்ற்கள் யாழ்ப்பாணத்தின் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டன．அவற்றுள் 21 நினைவுக்கற்களினை வட்டுக்கோட்ணை தேவாலய வளाகத்திஞள்ள்ம்， 04 நினைவுக்க்்களிணை யாழ்ப்பாண தொல்லியல் அருங்காட்சியகத்திலும் த்்போது காணமுடிகின்றது．மேலும் யாழ்கோட்டையில் அமைக்கப்பட்டதாக அறியப்பட்ட ஒல்லாந்த நினைவுக்க்்கள் சில காணமலுய் போயுள்ளன．இந்தவகையில் 25 ஒல்லாந்த நினைவுக்க்்கள் ம்டுமே இவ்வாய்வில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன．ஒல்லாந்தர்கால யாழ்ப்பாணத்தில் ஏற்பட்ட அரசியல்，பொருளாதார，சமூக，சமய，பண்பாடு போன்ற பலமாற்ற்ங்களி円ை ஓல்லாந்தரது நினைவு் கல்வெட்டுக்கள் ஊடாக இனங்காண்பது இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கமாகும்．மேலும் இலக்கியங்களில் குறிப்பிடப்பட்ட செய்திகளுடன் இக்கல்வெட்டுச் செய்திகளினை ஒப்பிட்டு ஆராய்வதும்，ஜூூாப்பிய வரலாறு பற்றிய ஆய்வுக்கு தொல்லியல் சின்னங்களை பயன்படுத்துவதன் அவசியத்தை உணர்த்தலும்，யாழ்குடாநாட்டின் சுற்றுலாத்துறைக்குரிய மரபுிமைகளாக இவ்நினைவுக்கற்களினை அடை யாளப்படுத்தலும் இவ்வாய்வின் நேோக்கங்களாகும்． இவ்வாய்வின் நோக்கங்களிの நிறைவு செய்வதன் பொருட்டு，ஆய்வுக்கான ழுதன்மை தரவுகள் கள ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் திரப்பட்டதாகும்．குறிப்பாக நேரடியாக இவ்கல்வெட்டுக்கள் அமைந்திருந்த யாழ்ப்பாணக்கோட்ணை ம்்றுயும் தந்போது கல்வெட்டுக்கள் காணப்படும் வட்டுக்கோட்ஸை தேவாலய வளாகம் ம்்றும் யாழ்ப்பாண தொல்லியல் அருங்காட்சியகம் என்பவற்றுக்கு களப்பயணங்களை மேற்கொண்டு，நேரடி அவதானிப்பின் மூலமாக தரவுகள் பெறப்பட்டதுடன்，ஒல்லாந்தர் நினைவுக் கல்வெட்டுக்கள் குறிப்பிடப்படும் செய்திகள் ஊடாக புதிய வரலாற்று｜்் செய்திகளை வெளிப்படுத்தும் தேடல் அடுப்படையிலான ஆய்வாகவே இவ்வாய்வு அமைகின்றறது． அத்துட் இவ்வாய்விணை எழுதுவதற்கு இரண்டாம் நிலைத் தரவுளாா யாழ்குடாநாட்டின் ஒல்லாந்தர் கால மரபுரிமைகள் பற்றிக் குறிப்பிுும் நூல்கள்， கட்டுறைகள் என்பみவும் உதவியுள்ளன．யாழ்கோட்ணை ஒல்லாந்தர் கால நினைவுக்கற்களில் குறிப்பிடப்பட்டுருக்கும் ஒல்லாந்த மொழி செய்திகளுடாக ஒல்லாந்தர் நிர்வாகமுறை，பதவிப்பெயர்，ஆட்சிக்கால்்，இராணுவ்்ட்டமைப்பு，மதம்， சமூக அயைப்பு，கட்டிடக்கலை，வர்த்தக்்，நினைவு்்ல் அமைக்கும் மரபு，எழுத்து， மொழி，ஒல்லாந்த்்களது ஆட்சி விஸ்தரிப்பு போன்றB பல்வேறுபட்ட செய்திகளை அவதானிக்க முடிகின்றது இவ்வாறு இவ்நினைவுக்கற்களின் வரலாற்று முக்கியத்துவத்தினை வவளிப்படுத்துவதன் ஊடாக，அவற்றினை யாழ்கோட்டை ம்்றுு்்

யாழ்கோட்டை தேவாலயத்துடன் இணைந்தவகையில் யாழ்குடாநாட்டின் கலாசார சுற்றுலாவுக்குரிய வளமாகவும் பயன்படுத்திக் கொள்ளடுடியும்.

திறவுச்சொற்கள்: ஒல்லாந்தர், யாழ்ப்பாணக்கோட்டை, யாழ்கோட்டைத் தேவாலயம், நினைவுக்கற்கள்

## 1. அறிமுகம்

யாழ்ப்பாணக்குடாநாடு தொடர்ச்சியாக 327 ஆண்டுகள் போர்த்துக்கேயர் (1621 - 1658), ஓல்லாந்தர் (1658 - 1797), பிரித்தானியர் (1797 - 1948) என மூன்று ஐரோப்பிய இனத்தவர்களின் ஆட்சிக்கு உட்பட்டிருந்தது. ஐரோப்பியர்கள் ஆட்சிக் காலப்பகுதியில் யாழ்ப்பாணக் குடாநாடனது அரசியல், பொருளாதார, சமூக, சமய, பண்பாடு போன்ற பல்வேறு துறைகளிலும் பலமாற்றங்களை சந்தித்திருந்தது. இவ்மாற்ற்்ககளை ஐரோப்பியர் ஆட்சிக்கால தொல்லியல் மரபுரிமைகளான கல்வெட்டுக்கள், நாணயங்கள், மரபுரிமைச் சின்னங்கள் ஊடாகவும் இனங்காண முடிகின்றது. அந்தவகையில் 1658ஆம் ஆண்டு தொடக்கம் 1796ஆம் ஆண்டு வரை யாழ்ப்பாணத்தினை ஆட்சி செய்த ஒல்லாந்தர்களது கல்வெட்டுக்கள் புலப்படுத்தும் வரலாறு பற்றி ஆராய்வதாகவே இவ்வாய்வு அமைகின்றது.

யாழ்ப்பாணத்தில் உள்ள ஐரோப்பியரது கல்வெட்டு மரபானது பெரும்பாலும் சமூகத்தில் முக்கியம் பெற்ற இறந்தவர்களுக்கு நினைவுக்கல் அமைப்பதையே குறித்து நிற்கின்றது. தென்னாசியாவில் நினைவுக்கற்கள் அமைக்கும் மரபு நீண்ட பாரம்பரிய வரலாறு கொண்டது. பெரிய பெரிய கற்களைக் கொண்டு இறந்தவர்களுக்கு ஈமச்சின்னங்களை அமைக்கும் ஏறக்குறைய கி.மு 1000ஆம் ஆண்டு தொன்மை வாய்ந்த பெருங்கற்காலமே இவ்நினைவுக்கற்கள் அமைக்கும் மரபற்கு அடிப்படையாக அமைந்தது. பெருங்கற்காலத்திற்குரிய பண்பாட்டுச் சின்னங்களில் ஓன்றாகவே இறந்தவர்களுக்கு நடுகல் (நினைவுக்கல்) அமைக்கும் வழக்கம் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. உதாரணமாக தமிழகத்தில் கொடுமணல் என்ற இடத்தில் கற்பதுக்கை என அழைக்கப்படும் பெருங்கற்கால ஈமச்சின்னங்களில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நெடிய கற்கள் இதற்கு சிறந்த சான்றாக குறிப்பிட முடியும். இவற்றின் வளர்ச்சி நிலையையே சங்க இலக்கியத்தில் விபரிக்கப்படும் நெடுநிலை நடுகல்லு எனத் தொல்லியாளர்கள் கருதுகின்றனர் (இராஐன்.கா. 1994. 9 -10). இதன் தொடர்ச்சியாகவே சங்ககால நடுகல் வழிபாட்டினையும் காணமுடிகின்றது. சங்கஇலக்கியங்களில் நடுகற்கள் தொடர்பாக வரும் செய்திகளை பரவலாக காணமுடிகின்றது. இதனை புறநானூற்றில் ஓன்பது இடங்களிலும் (செய்யுள் எண்: 3, 221, 223, 232, 261, 264, 306, 314, 329), அகநானூற்றில் பதினான்கு இடங்களிலும் (செய்யுள் எண்: 35, 67, 91, 109 , 151, 157, 215, 231, 269, 289, 297, 343, 365, 387), ஐங்குறுநூறில் இரண்டு இடங்களிலும் (109, 152, 363), குறுந்தொகையில் இரண்டு இடங்களிலும் (செய்யுள் எண்: 77, 372), நற்றிணை (352), மலைபடுகடாம் (388) ஆகியவற்றலலும் நடுகற்கள் பற்றிய செய்தியினை காணமுடிகின்றது (Rajan. K. 2000. 26 - 29).

பொதுவாக இறந்த வீரனுக்கு மட்டுமே பண்டைக்காலத்தில் நடுகல் அமைத்து வழிபடப்பட்டதாகக் கருதும் மரபு நீண்டகாலமாக இருந்து வருகின்றது. ஆனால் அண்மைக்காலங்களில் தமிழகத்தில் உள்ள செங்கம் தருமபுரி மாவட்டங்களில் கிடைத்த கல்வெட்டு ஆதாரங்களில் இருந்து சமூகத்தில் பலதரப்பட்ட மக்களுக்கும் பல தரப்பட்ட தொழில் புரிந்தோருக்கும் நடுகல் அமைத்து வழிபடப்பட்டமை தெரிய வந்துள்ளது. இதனால் இவற்றை வீரக்கல் (Hero stone) என்று அழைப்பதைவிட நினைவுக்கல் (Memorial stone) என்று அழைப்பதே பொருத்தமானதாகும். இதன் இன்னொரு வெளிப்பாடே யாழ்ப்பாணத்தில் அமைக்கப்பட்ட சமாதி கோவில்களாகும். இந்தவகையில் தென்னாசியாவில் கிறிஸ்துவிற்கு முற்பட்ட காலந்தொட்டே இவ்நினைவுக்கற்கள் அமைக்கும் மரபு காணப்பட்டதுடன், இம்மரபு இலங்கையிலும் தொடர்ந்ததற்கான சான்றுகள் உண்டு. இதனால் யாழ்ப்பாணக் கோட்டையில் ஒல்லாந்தர் நினைவுக்கற்கள் அமைப்பதற்கு முற்பட்ட காலங்களிலும் சமகாலத்திலும் இங்கும் நினைவுக்கற்கள், சமாதிகள் அமைக்கும் மரபு நிலவியதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. இதனை அநுராதபுரத்தில் துட்டகைமுனு மன்னனால் எல்லாள மன்னனுக்கு அமைக்கப்பட்ட சமாதி மற்றும் சோழர் காலப் பள்ளிப்படைக் கோயில்கள் என்பவற்றிலும் காணலாம். இம்மரபு ஓல்லாந்தருக்கு சமகாலத்தில் பின்பற்றப்பட்டதற்கு யாழ்ப்பாண பிராந்தியத்தில் இணுவிலில் அமைந்துள்ள காரைக்கால் சிவன் கோயில் சமாதிகள் சிறந்த உதாரணமாகும்.

இச்சிவனாலயமானது அமைந்துள்ள பின்னணி நிலமானது இடுகாட்டு அடக்கமுறையைக் கொண்டது (கிருஸ்ணராஐா. செ. 2000).

இவ்வாறாக எல்லாச் சமூகங்களிலும், பொதுவெளிகளிலும் நினைவுச் சின்னங்கள் எழுப்பப்பட்டிருந்தது என்பது சாதாரணமான ஒரு நிகழ்வாகும். எனினும் இவற்றிற்கிடையே அவையாக்கப்படுவதற்கான காரணிகள் தொடர்பான வேறுபாடுகளும், பௌதீக ரீதியான வேறுபாடுகளும் காணப்படும். இலங்கையைப் பொறுத்த வரையிலே ஆவணப்படுத்தப்பட்ட அதன் வரலாற்றுக்காலத்திலும் குறிப்பாக அதற்கு முற்பட்ட வரலாற்றுதயகாலந் தொடக்கம் நினைவுச் சின்னங்கள் அமைக்கப்பட்டு வந்திருக்கின்றன. இந்தவகையில் ஐரோப்பிய காலனித்துவ ஆட்சியில் கூட அவர்களுடன் தொடர்புபட்ட வகையில் இந்நினைவுச் சின்னம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு சிறந்த உதாரணமாக ஒல்லாந்தர் ஆட்சியில் யாழ்ப்பாணக் கோட்டையில் அமைக்கப்பட்ட நினைவுக்கற்கள் அமைகின்றன.

வடஇலங்கையில் போர்த்துக்கேயர் ஆட்சிக் காலத்தின் போது, யாழ்ப்பாணம், ஊர்காவற்துறை, பூநகரி, மன்னார் போன்ற இடங்களில் அமைக்கப்பட்ட பெரிய கோட்டைகள் தவிர கொழும்புத்துறை, கச்சாய், ஆனையிறவு, இலுப்பைக்கடவை ஆகிய இடங்களில் பல சிறிய கோட்டைகள் அமைக்கப்பட்டது (இராசநாயகம்.செ.1999.187). இவை இராணுத் தேவையுடன் வர்த்தகத் தேவையும் ஒருங்கே பூர்த்தி செய்யும் நோக்குடன் செயற்பட்டன. போர்த்துக்கேயரிடமுருந்து கரையோரப் பிரதேசங்களை கைப்பற்றிய பிற்பாடு பெரும்பாலும் அதேயிடங்களில் ஒல்லாந்த கோட்டைகள் அமைக்கப்பட்டன. ஒல்லாந்தரது கட்டிடக்கலை சிறப்பினையும் தொழில்நுட்பத்தினையும் அவர்களால் அமைக்கப்பட்ட கோட்டைகள் மற்றும் தேவாலாய கட்டிட கலை மரபில் சிறப்பாக காணலாம். 1658இற்கு பின்னர் முற்றுமுழுதாக ஒரு புதிய பாணியில் ஒல்லாந்தரின் தொழினுட்ப திறன் வாய்ந்த கோட்டை அமைப்பு முறையிலான கட்டிட கலைமரபு காணப்படுகின்றது (Nelson.A.1984).

இலங்கையில் அமைக்கப்பட்ட கோட்டைகளில் யாழ்ப்பாணக்கோட்டைக்கு முக்கிய இடமுண்டு. யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்திற்கு தெற்கே கடல் நீரேரியுடன் இணைந்ததாக இக்கோட்டை அமைந்துள்ளது. இவ்வாறு கடல்நீரேரியின் விளிம்பில் கடல் மார்க்கமாக வரும் எவரும் நகரத்துக்குள் பிரவேசிக்கும் இடத்தின் வாயிலில் இக்கோட்டை அமைக்கப்பட்டிருந்தது. 1624 அளவில் போர்த்துக்கேயர் யாழ்ப்பாண பட்டினத்தில் ஒரு கோட்டை அமைக்கத் தொடங்கி, 1632ஆம் ஆண்டு யாழ்ப்பாணக்கோட்டை கட்டிமுடிக்கப்பட்டதாக அறியமுடிகின்றது (Martyn.H. 2002). இலங்கையில் உள்ள கோட்டைகளில் இரண்டாவது மிகப்பெரிய கோட்டையாகிய யாழ்ப்பாணக்கோட்டை கட்டிடக்கலை, தொழில்நுட்பத்தில் பெரும்சிறப்பு வாய்ந்தது. இதனையே 1984இல் நெல்சன் என்பவரால் எழுதப்பட்ட "Dutch Forts of Sri Lanka" எனும் நூலில் யாழ்ப்பாணக்கோட்டை பற்றி குறிப்பிடும் போது இத்தொழில்நுட்பக்கோட்டை ஒல்லாந்தரின் சிறந்த தெரிவு என்றார். கிழைத்தேசத்திலேயே பலம் வாய்ந்த கோட்டைகளில் இதுவும் ஒன்றாகும். சமகாலத்தில் பீரங்கிகளைக் கொண்டு யுத்தம் செய்யும் முறை பரவலாகப் பின்பற்றப்பட்டதால் இது ஒரு சிறந்த தற்காப்புடன் அமைக்கப்பட்ட கோட்டை என்று குறிப்பி்டிருந்தார் (Nelsan.A.1984).

சதுர வடிவில் போர்த்துக்கேயரால் அமைக்கப்பட்ட யாழ்கோட்டையினை ஒல்லாந்தர் நட்சத்திர வடிவில் மாற்றியமைத்தனர். அக்கோட்டையில் பிரித்தானியர் தமது ஆட்சியினை ஏற்படுத்தியிருந்தாலும் அவை ஒல்லாந்தர் காலக் கோட்டையின் அடிப்படைத் தோற்றத்தில் பெரியளவிலான மாற்றங்களை ஏற்படுத்தவில்லை. இதனால் இக்கோட்டை ஒல்லாந்தர் கோட்டையென அழைக்கப்படுகின்றது. ஒல்லாந்தர் ஆட்சியில் கொழும்பு, காலி, கோட்டைகள் ஒரு நகரமாகச் செயற்பட்ட போது யாழ்ப்பாணக்கோட்டை இராணுவ, ந்ர்வாக மையமாக செயற்பட்டது. 62 ஏக்கர் பரப்பில் அமைந்துள்ள இக்கோட்டையின் வெளிப்புறச் சுவர்கள் ஒவ்வொன்றும் கீழ்ப்பகுதி 40 அடி அகலமும் மேற்பகுதி 20 அடி அகலமும் 30 அடி உயரமும் கொண்டவை. இவ்வெளிப்புறச் சுவர்களைச் சுற்றி ஆழமான அகழிகள் காணப்படுகின்றன. நான்கு பக்கமும் பாரிய பீராங்கித் தளங்களையும், பாதுகாப்பு அரண்களையும், காவற்கோபுரங்களையும், சுரங்கங்களையும், சுடுகள தளங்களையும் கொண்ட இக்கோட்டையைச் சுற்றி இரண்டு மைல் தொலைவில் 200 போர்த்துக்கேயப் படைவீரர்களும், உள்ள்ர்ப் படைவீர்களும் பாதுகாப்பிற்காக நிறுத்தப்பட்டிருந்ததாக போர்த்துக்கேய ஆவணங்கள் தெரிவிக்கின்றன. 34 ஏக்கரில் அமைந்த கோட்டையின் உட்பகுதியில் நிர்வாக மையங்களும், படைவீரர்களின் இருப்பிடங்களும், ஆயுத களஞ்சிய அறைகளும், ஒல்லாந்தர் கால தேவாலயமும், பிரித்தானியர் ஆட்சியில் யாழ்ப்பாணத்தை நிர்வகித்த ஆளூன்

மாளிகையும் (Queen House), சிறைச்சாலைகள், பிற நிர்வாக கட்டிடங்கள் என்பன அமைக்கப்பட்டிருந்தன.

யாழ்ப்பாணக்கோட்டையின் புアச்சுவர்களிலும் வேறுசில இடங்களிலும் பழைய கால கட்டிடப் பகுதிகள் உள்ளதெனக் கூறப்படுகின்றது. இன்றைய கோட்டையின் ஆரம்பம் தமிழரசர் காலத்தில் ஏற்பட்டிருக்க முடியும் என்றும் பின்பு இவ்விடத்தில் ஒரு கோட்டை போர்த்துக்கேயரால் அமைக்கப்பட்டு அது பின்பு ஒல்லாந்தரால் திருத்திக் கட்டப்பட்டிருக்க முடியும் (இராசநாயகம்.செ.1999. 186). இதனால் யாழ்ப்பாணக்கோட்டை அமைந்துள்ள பகுதி முக்கியத்துவமுடைய பிரதேசமாக விளங்கியிருக்க முடியும். இதனை அங்கு கண்டெடுக்கப்பட்ட சோழர்கால கல்வெட்டு மற்றும் இந்து ஆலய கட்டிடப் பாகங்கள் என்பன உறுதிப்படுத்தியுள்ளன. இதனை மேலும் உறுதிப்படுத்துவதில் சமகால தொல்லியல் ஆய்வுகளும் முக்கிய பங்கு வகித்திருந்தன. இந்தவகையில் இங்கு கண்டெடுக்கப்பட்ட பெருங்கற்கால கறுப்பு - சிவப்பு நிற மட்பாண்டங்கள், நரைநிறமட்பாண்டங்கள், மற்றும் பல்வேறு கால கட்டத்தைச் சேர்ந்த உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு மட்பாண்டங்கள், உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு நாணயங்கள், இந்து ஆலயங்களின் அழிபாடுகள், கலைவடிவங்கள் என்பன குறிப்பிடத்தக்க முக்கியத்துவம் பெற்றனவாகும் (Davis, C. et al., 2019).

ஒல்லாந்தரால் மீளமைக்கப்பட்ட அக்கோட்டையில் அவர்கள் தேவாலயம் சிறந்தது அதாவது ஒல்லாந்தரால் யாழ்ப்பாணக்குடாநாட்டில் அமைக்கப்பட்ட தேவாலயங்கள் எல்லாவற்றினையும் விட கோட்டையில் அமையப் பெற்றிருந்த தேவாலயம் ஒல்லாந்தரின் கட்டிடக்கலை மரபை சிறப்பாக பிரதிபலிப்பதாகவும், வரலாற்று முக்கியத்துவம் பெற்றதாகவும் விளங்குகின்றது. கோட்டையில் அமைக்கப்பட்ட தேவாலயம் தவிர யாழ்ப்பாணத்தில் பல இடங்களிலும் தேவாலயங்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. இவை பொதுவாக போர்த்துக்கேயரது கத்தோலிக்க தேவாலயங்கள் காணப்பட்ட இடங்களிலேயே அமைக்கப்பட்டது. ஓல்லாந்தரால் அமைக்கப்பட்ட தேவாலயங்களில் வட்டுக்கோட்டை, பளை, தும்பளை, அச்சுவேலி, தெல்லிப்பளை, ஊj்காவற்துறை, யாழ்நகரப்பகுதி, மல்லாகம், சங்கானை, பண்டத்தரிப்பு, தையிட்டி போன்ற இடங்களில் அமைக்கப்பட்டவை குறிப்பிட்டுச்சொல்லக் கூடியவையாகும் (Phillipu Baldaeus 1672.316, 322). எனினும் கோட்டை தேவாலயம் இவை எல்லாவற்றையும் விட ஒல்லாந்தரின் கட்டிடக்கலை சிறப்பினை பிரதிபலிப்பதாகவும், காலஅடிப்படையில் இலங்கையில் இருந்த ஒல்லாந்த தேவாலயங்களுள் பழமை வாய்ந்ததாகவும் விளங்குகின்றது. பிரதான வாயிலின் மேல் 1706 என்று திகதியிடப்பட்டாலும் இந்த இடத்தில் முன்பு ஒரு தேவாலயம் இருந்திருக்கலாம் (Lewis.P.J.1913.215). அதாவது போj்த்துக்கேயரால் முதலில் இங்கு அமைக்கப்பட்ட கத்தோலிக்க தேவாலயம் போர்த்துக்கேயரிடம் இருந்து ஒல்லாந்தரால் கைப்பற்றப்பட்ட பின்பு புரட்டஸ்தாந்து தேவாலயமாக மாற்றப்பட்டது என அறியக்கிடக்கிறது. அத்துடன் 1666, 1672, 1673 என ஆண்டுகள் பொறிக்கப்பட்ட ஒல்லாந்த நினைவுக்கற்கள் கிடைக்கப்பெற்றிருப்பதும், ஒல்லாந்தருக்கு முற்பட்டகால நினைவுக்கற்களின் எச்சங்கள் கோட்டையின் வேறு பகுதிகளில் கிடைக்கப்பெற்றிருப்பதும் இக்கருத்தை மேலும் உறுதிப்படுத்துகின்றது. யாழ்கோட்டை தேவாலயத்தின் தரைத்தோற்றம் கிரேக்க சிலுவை வடிவில் அமையப்பெற்று பரந்த மையப்பகுதியினையும் கொண்டது. அங்கு ஒல்லாந்த குடும்பங்களுக்கான தனித்தனியான ஆசனங்களுண்டு. பிற்காலத்தில் இவ்விருக்கைகள் சுவருடன் வைக்கப்பட்டது. சுவர்கள் நான்கு தொடக்கம் ஐந்து அடி தடிப்புடையதாகவும், அவை முருகைகற்களினால் அமைக்கப்பட்டு சீமெந்தினால் பூசப்பட்டிருந்தது. இத்தேவலாயம் 600 பக்தர்கள் தங்ககூடிய இடவசதியினையும் கொண்டிருந்ததுடன், இறக்குமதி செய்யப்பட்ட டச்சு செங்கற்களைக் கொண்டு தூண்கள், வளைவுகள் மற்றும் நுழைவாயில்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன (Martyn.H.2002, Kulenthiran.1967, De Silva.R, Beumer.G.M. 1988). அத்துடன் இத்தேவாலயத்தில் பெரிய கல்லறைக்கற்கள் வைக்கப்பட்ருந்ததுடன் அவற்றுள் ஒல்லாந்த மொழியில் எழுத்துக்கள் பொறிக்கப்பட்டிருந்தது (Kulenthiran.1967.06, 07).

யாழ்ப்பாணக்கோட்டை 14959 - 5/21/1971 எனும் இலக்கத்தில் ஒரு தொல்லியல் மரபுரிமைச் சின்னமாக தொல்லியல் திணைக்களத்தின் கீழ் பதிவுசெய்யப்பட்டிருந்த போது, கோட்டையின் ஒரு பகுதியாக அதன் மத்தியில் அமைந்திருந்த தேவாலயமும் அடையாளப்படுத்தப்பட்டிருந்தது. கோட்டையில் அமைந்துள்ள இத்தேவாலயம் உள்நாட்டு யுத்த சூழலின் போது முற்றாக சிதைவடைந்த நிலையில், அதன் கலைமரபு பற்றி அறிந்து கொள்ள முடியாத அளவிற்கு வெறும் கற்குவியல்களாக காணப்படுகின்றது. இக்கற்குவியல்களில் தேவாலயத்தின் சுவர்ப்பகுதிகள் ஏனைய யாழ்குடாநாட்டு தேவாலயங்களை விட கோட்டை கட்டிடக்கலை மரபிற்குரியதாக உயரமானவையாகவும், அகலமுடையவையாகவும் காணப்பட்டிருக்கும் என்பதனை அடையாளப்படுத்த முடிகின்றது.

இத்தேவாலயத்தில் அமையப்பெற்றதாக அறிய முடியும் ஒல்லாந்தர்கால நினைவுக் கற்களும் குறிப்பிடத்தக்க முக்கியம் பெற்றவையாகும்.

## 2. ஆய்வின் நோக்கம்

ஓல்லாந்தர் ஆட்சிக் காலப்பகுதியில் யாழ்ப்பாணக் குடாநாடனது அரசியல், பொருளாதார, சமூக, சமய, பண்பாடு போன்ற பல்வேறு துறைகளிலும் பலமாற்றங்களை சந்தித்திருந்தது. இவ்மாற்றங்களை ஓல்லாந்தரது நினைவுக் கல்வெட்டுக்கள் ஊடாக இனங்காண்பது இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கமாகும். மேலும் இலக்கியங்களில் குறிப்பிடப்பட்ட செய்திகளுடன் இக்கல்வெட்டுச் செய்திகளினை ஒப்பிட்டு ஆராய்வதும், ஐரோப்பிய வரலாறு பற்றிய ஆய்வுக்கு தொல்லியல் சின்னங்களை பயன்படுத்துவதன் அவசியத்தை உணர்த்தலும், யாழ்குடாநாட்டின் சுற்றுலாத்துறைக்குரிய மரபுரிமைகளாக இவ்நினைவுக்கற்களினை அடையாளப்படுத்தலும் இவ்வாய்வின் நோக்கங்களாகும்.

## 3. ஆய்வு முறையியல்

யாழ்கோட்டையின் ஒல்லாந்தர் நினைவுக்கற்களுடாக அறியப்படும் வரலாறு எனும் இவ்வாய்வின் நோக்கங்களினை நிறைவு செய்வதன் பொருட்டு, ஆய்வுக்கான முதன்மை தரவுகள் கள ஆய்வுகளின் அடிப்படையில் திரப்பட்டதாகும். குறிப்பாக நேரடியாக இக்கல்வெட்டுக்கள் அமைந்திருந்த யாழ்ப்பாணக்கோட்டை மற்றும் தற்போது கல்வெட்டுக்கள் காணப்படும் வட்டுக்கோட்டை தேவாலய வளாகம் மற்றும் யாழ்ப்பாண தொல்லியல் அருங்காட்சியகம் என்பவற்றுக்கு களப்பயணங்களை மேற்கொண்டு, நேரடி அவதானிப்பின் மூலமாக தரவுகள் பெறப்பட்டதுடன், ஒல்லாந்தர் நினைவுக் கல்வெட்டுக்கள் குறிப்பிடப்படும் செய்திகள் ஊடாக புதிய வரலாற்றுச் செய்திகளை வெளிப்படுத்தும் தேடல் அடிப்படையிலான ஆய்வாகவே இவ்வாய்வு அமைகின்றது. அத்துடன் இவ்வாய்வினை எழுதுவதற்கு உதவிய இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக Penry Lewis.J என்பவர் எழுதிய Tombstones and Monuments in Ceylon என்ற நூலும், இலங்கைப் பல்கலைக்கழக தமிழ்ச்சங்க வெளியீடாகிய இளங்கதிரில் வெளிவந்த யாழ்ப்பாணத்துச் சாசனங்கள் என்னும் க.இந்திரபாலா அவர்களது ஆக்கமும் அமைகின்றன. அத்துடன் தொல்லியல் சிறப்புக் கலைமாணி கற்கை நெறியினை நிறைவுசெய்வதன் பொருட்டு "யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் ஐரோப்பியர் கால கல்வெட்டுக்கள் ஓர் ஆவணத் தொகுப்பு" என்ற தலைப்பில் இக்கட்டுரை ஆசிரியரால் 2009இல் யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக்கட்டுரையும் இவ்வாய்வுக்கான தரவாக அமைந்துள்ளது.

## 4. ஆய்வு முடிவுகள்

ஒல்லாந்த கலைமரபை பிரதிபலித்து நிற்கும் யாழ்ப்பாணக்கோட்டையில் அமைக்கப்பட்ட தேவாலயம், தற்போதைய நிலையில் இடித்தழிக்கப்பட்ட நிலையில் கற்குவியல்களாகவே அடையாளம் காணமுடிகின்றது. யாழ்ப்பாணக் கோட்டையில் இருந்த ஒல்லாந்த நினைவுக்கற்கள் உள்நாட்டு யுத்த சூழ்நிலையின் போது அங்கிருந்து அகற்றப்பட்டிருந்தது. யாழ்கோட்டையிலிருந்து அகற்றப்பட்ட இவ்நினைவுக்கற்கள் யாழ்ப்பாணத்தின் ஏனைய பிரதேசங்களிலிருந்து பின்னர் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. தற்போதைய நிலையில் அவற்றுள் 21 நினைவுக்கற்கள் வட்டுக்கோட்டை தேவாலய வளாகத்தின் உள்ளும், 04 நினைவுக்கற்கள் யாழ்ப்பாண தொல்லியல் அருங்காட்சியகத்திலும் காணப்படுகின்றது. அதுமட்டுமன்ற யாழ்கோட்டைத் தேவாலயத்தில் ஓல்லாந்தர் ஆட்சிக்கு முற்பட்ட, பிற்பட்ட காலங்களில் அமைக்கப்பட்டதான நினைவுக்கற்களின் எச்சங்களினையும் யாழ்கோட்டைப் பகுதிகளில் அவதானிக்கமுடிகின்றது. அவை எழுத்துக்கள் தெளிவில்லாத நிலையிலேயே காணப்படுகின்றன. ஆகவே யாழ்கோட்டையில் அமைக்கப்பட்டிருந்த ஒல்லாந்த நினைவுக்கற்களினை முழுமையாக ஆய்வுக்குட்படுத்த முடியாத நிலையில் 25 நினைவுக்கற்களே ஆய்வில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இவ்நினைவுக்கற்கள் பபாதுவாக ஆறு தொடக்கம் எட்டு அடி நீளத்தினையும், மூன்று தொடக்கம் நான்கு அடி அகலத்தினையும் கொண்டு, கருங்கல்லினால் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் ஒல்லாந்த மொழியில் எழுத்துக்கள் மற்றும் குறியீடுகள், சின்னங்கள், உருவங்கள் என்பனவும் தெளிவான முறையில் அக்கற்களில் பொßிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை இயந்திர உதவியுடன் அக்கற்களில் பொறிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். யாழ்கோட்டை ஒல்லாந்தர் நினைவுக்கற்கள் இராணுவ படைத்தளபதிகள் மற்றும் ஒல்லாந்த ஆட்சியில் யாழ்ப்பாணத்துடன் தொடர்புபட்ட

ஒல்லாந்தர்கள் ஆகிய பல தரப்பட்டவர்களின் இறப்பின் ஞாபகமாக அமைக்கப்பட்டதாகும். இவ்நினைவுக்கற்கள் ஒல்லாந்தரால் யாழ்ப்பாணத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு நடவடிக்கைகளை அறந்து கொள்ளும் நம்பகத்தன்மையுடைய ஓர் சான்றாதாரமாக விளங்குகின்றது.

முதலில், யாழ்ப்பாணத்தில் ஒல்லாந்தரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆட்சிமுறை, நி்வாக கட்டமைப்பு என்பவற்றை அறிந்து கொள்வதிலும், அவை பற்றி வரலாற்று இலக்கியங்களில் குறிப்பிடப்பட்டிருந்த செய்திகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்வதிலும் இவ்யாழ்கோட்டை ஒல்லாந்த நினைவுகற்கள் வகிக்கும் பங்களிப்பு பற்றி நோக்குவோம். குறிப்பாக இலங்கையில் ஒல்லாந்தரால் கைப்பற்றப்பட்ட பகுதிகளை நிர்வகிக்க டச்சுக்கிழக்கிந்தியக் கெம்பனியின் தலமையின் கீழ் கொழும்பில் ஓரு பிரதிநிதி நியமிக்கப்பட்டிருந்தார். ஓல்லாந்தரின் இலங்கை நிர்வாகம் கொழும்பிலிருந்த தேசாதிபதியொருவரின் கீழேயே நி்வகிக்கப்பட்டு வந்தது. அத்துடன் தமது ஆட்சிக்குட்பட்ட இலங்கையினை யாழ்ப்பாணக் கொமாண்டரி, கொழும்புக் கொமாண்டரி, காலிக்கொமாண்டரி என மூன்று பிரிவுகளாக பிரித்திருந்தனர். கொழும்புக் கொமாண்டரி தேசாதிபதிக்குக் கீழுமும், ஏனைய இரண்டு கொமாண்டரிகளும் தனித்தனி தளபதிகளின் தலைமையில் தேசாதிபதியின் கட்டுப்பாட்டில் இருந்தன. இலங்கையில் ஒல்லாந்தரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட அரசியல், நிர்வாக, பொருளாதார, சமய நடவடிக்கைகளின் வெற்றிக்கு றிக்ளொப் வான் கோன்ஸ் (Rijklof van Goens) என்பவரின் பங்களிப்பு குறிப்பிடத்தக்கதாகும். இவர் 1658இல் தளபதியாகவும், 1665இல் தேசாதிபதியாகவும் நியமிக்கப்பட்டிருந்தார். இவரைத்தொடர்ந்து முக்கியம் பெற்றவர்களாக லோறன்ஸ் பில் (Laurens pyl) (1680-1692), பறொண் வொன் இன்கொப் (Baron Von Inhoff) (1736-1740), யன் சுருடர் (Jan Schreder) (1757-1763) ஆகியோர் குறிப்பிடத்தக்கவர்களாவர் (குணசிங்கம். மு. 2008. 255 - 259). இவ்வகையில் யாழ்கோட்டை நினைவுக்கற்களில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் VOC என்ற பதமும் சர்ஐென்ற் (Sergeant) ஆளூனர், படைத்தலைவர் (Captain Lieutenant, Commandeur) போன்ற பதவிப் பெயர்களும், கணக்காளர் அல்லது தலமை எழுதுவினைஞர், நூலக மேற்பார்வையாளர், வர்த்தக பண்டக் காப்பாளர் மற்றும் கிழக்கிந்திய கம்பனிசார் Sergeant போன்ற பதவிப் பெயர்கள் ஒல்லாந்தரின் நிர்வாக முறையையும், இராணுவ கட்டமைப்பையும் குறித்து நிற்கின்றது. அவ்வகையில் Rycloff Van Goens என்ற இலங்கை ஆளுனரும், Gallant Jean Francois Even Duhil, லோறன்ஸ் பில் (Laurens Pyl), சூசன்னா பிளொம் (Susanna Blom), Barent Van Schhuylen Burg, அந்தோணி மூயற் (Anthony Mooyaart) என்ற படைத்தலைவர்களும், Floris Blom என்ற படைகளின் உதவி அட்மிரல் Friedrich Wilhelm Boronde Reder என்ற கிழக்கிந்திய கம்பனிசார் Sergeant, Aanout Wirman என்ற வர்த்தக பண்டக் காப்பாளர் மற்றும் Gerardus Van Rhee என்ற கணக்காளர் அல்லது தலமை எழுதுவினைஞர், நூலக மேற்பார்வையாளர் போன்றவர்களது பதவியுடன் கூடிய பெயர்களை யாழ்கோட்டை நினைவுக்கற்களிலிருந்து அறியமுடிவது, ஒல்லாந்தர்களால் யாழ்ப்பாணத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட நிர்வாக கட்டமைப்பினையும், அவர்கள் ஆட்சியில் படைத்தலைவர்களுக்கு கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவம் மற்றும் இராணுக்கட்டமைப்பு போன்ற செய்திகளினை அறிய முடிகின்றது. மேலும் ஓல்லாந்தர்கள் தமது தாய் நாடான ஒல்லாந்த தேசத்திலிருந்து வருகைதந்து இந்தியா, இலங்கை போன்ற இடங்களில் நீண்டகாலம் தங்கியிருந்து நிர்வாக நடவடிக்கையில் ஈடுபட்டிருந்ததனையும் இக்கல்வெட்டுகளுடாக அறியமுடிகின்றது. உதாரணமாக ஒல்லாந்தர் ஆட்சிக் காலப்பகுதியில் யாழ்ப்பாணப் பட்டினத்திலேயே பிறந்து (1738), அங்கேயே மரணித்த (1766) Johanna Verwyk உடைய நினைவுக்கல் மற்றும் தென்னிந்தியாவில் உள்ள நாகபட்டினத்தில் பிறந்து (1670), யாழ்ப்பாண பட்டினத்தில் இறந்த (1693) Gerardus Van Rhee என்பவரது நினைவுக்கல். இவர் தன் வாழ்நாளில் யாழ்ப்பாணப்பட்டினத்தில் கணக்காளர், தலமை எழுதுவினைஞர், நூலக மேற்பார்வையாளர் போன்ற பதவிகளை வகித்திருந்தார்.

யாழ்கோட்டை ஒல்லாந்த நினைவுக்கற்களிலிருந்து ஒல்லாந்த மொழிச் சொற்கள், பெயர்கள் என்பவற்றையும், ஒல்லாந்தர்கால எழுத்து, மொழி என்பவற்றையும் அறியமுடிகின்றது. குறிப்பாக யாழ்ப்பாணம் "JAFFNAPATNAM, IAFFNAPATNAM" (யாழ்ப்பாணப்பட்டிணம்) என அழைக்கப்பட்ட முறையை இக்கல்வெட்டுக்களில் இருந்து தெளிவாக காணமுடிகின்றது. இது ஐரோப்பியர் ஆட்சிக்கு முற்பட்ட காலத்திலிருந்து அதிலும் குறிப்பாக நல்லூர் இராசதானிக் காலத்திலும் யாழ்ப்பாணம் என்ற பெயர் பயன்படுத்தப்பட்டத்திற்கு

இக்கல்வெட்டுக்களில் பல இடங்களில் தெளிவாக குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் "யாழ்ப்பாணப்பட்டிணம்" எனும் சொல் ஆதாரமாகும். ஆரியச்சக்கரவர்த்திகளிடமிருந்து நல்லூர் இராசதானியை கைப்பற்றிக்கொண்ட ஐரோப்பிய இனத்தவர்கள் யாழ்ப்பாணம் எனும் சொல்லினை அறிந்திருந்தமையின் தொடர்ச்சியினையே ஒல்லாந்த நினைவுக்கல்வெட்டுக்களுடாக காணமுடிகின்றதெனலாம்.

மேலும் 1675ஆண்டுக்குரிய நினைவுக்கல் ஓன்றின் மூலமாக பறன்ற்வான் ஸ்கைலன் பேர்க் (Barent van Schuylenburg) என்ற மன்னாரில் 1665இல் இருந்த படைகளுக்கு தலைமை தாங்கிய படைத்தலைவரின் கீழ் 78 ஜேர்மனியரும் இருந்தனர் என ஆளுனர் அறிக்கை குறிப்படுவதில் இருந்து (Penry Lewis.J, 1993.216), ஒல்லாந்த நாட்டு படைவீரர்கள் மட்டுமன்றி (Zaandam, Amesterdam) வேறு நாட்டு படைவீரர்களும் ஒல்லாந்த படை அமைப்பில் இடம்பெற்றுள்ளனர் என்பதையும் காணமுடிகின்றது. மற்றும் கொழும்பு, மன்னார், காலி, யாழ்ப்பாணம் போன்ற இடப்பெயர்கள் நினைவுக்கற்களில் இடம்பெறுவதைக் கொண்டு ஒல்லாந்தரின் கரையோர ஆட்சியில் முக்கிய மையங்களாக இவை விளங்கியிருந்ததென்பதனையும் காணமுடிகின்றது. வரலாற்று ஆவணங்களிலிருந்து ஒல்லாந்தரின் யாழ்ப்பாண ஆட்சி 1658 - 1796 ஆண்டு வரையான காலப்பகுதியை உள்ளடக்கியிருந்ததென்பதை அறியமுடிகின்றது. இங்கு கிடைக்கப்பெற்ற நினைவுக்கற்கள் குறிப்பிடும் காலம் 1666ஆம் ஆண்டு நினைவுக் கற்களிலிருந்து 1788ஆண்டு வரையான நினைவுக்கற்கள் காணப்பட்டமை இக்கருத்தை ஓரளவு உறுதிப்படுத்துவதாகவுள்ளது.

ஒல்லாந்தர் கீழைத்தேச நாடுகளினைக் கைப்பற்றிக் கொண்டமைக்கான முக்கிய நோக்கம் வர்த்தக இலாபம் பெறுதலும், தமது மதமான புரட்டஸ்தாந்து மதத்தை பரப்புதலுமாகும். இதனை இவ்நினைவுக்கற்களும் தெளிவாக புலப்படுத்தி நிற்கின்றது. குறிப்பாக வர்த்தக நோக்கத்தினை மரம், கப்பல் போன்ற குறியீடுகள் இவ்நினைவுக்கற்களில் இடம்பெறுவதைக் கொண்டு அறியலாம். ஏனெனில் ஓல்லாந்தரின் யாழ்ப்பாண வர்த்தக இலாபத்தின் ஓரு பகுதியானது நெல், பருத்தி, சாயத்துக்குரிய மரச்செய்கை, புகையிலை, பருத்தி, பனம்பொருட்கள், மரம் என்பனவற்றில் தங்கியிருந்தது (குணசிங்கம். மு. 2008. 255 - 290). Devreede, Amesterdam போன்ற பெயர்களினையுடைய கப்பல்களில் வந்த படைத்தலைவர்கள் பற்றிய செய்திகளை நினைவுக்கற்கள் குறிப்பிுவதிலிருந்து ஒல்லாந்தர்கால கப்பல் போக்குவரத்தையும், அதனூடாக வர்த்தக முக்கியத்துவத்தையும் அறியமுடிகின்றது. மத நோக்கத்தினை 1679ஆம் ஆண்டுக்குரியதான யாழ்கோட்டை நினைவுக் கல்வெட்டிலிருந்து அறியப்பட்ட படைத்தலைவர் லோறன்ஸ் பீல் வட்டுக்கோட்டை தேவாலயத்தை அமைத்துள்ளா்் என்பதை இத்தேவலாய முகப்பில் உள்ள கல்வெட்டு குறிப்படுகின்றது. இவ்ஒல்லாந்த மொழிச்சாசனம் பின்வருமாறு:

## Doen Maken Door Den Heer

## Commadeur Laurens Pyl

Anno 1678
சேனைத்தலைவன் அல்லது படைத்தலைவன் லோறன்ஸ் பீலினால் (இது) 1678ஆம் ஆண்டு கட்டுவிக்கப்பட்டது (இந்திரபாலா.க.1960.28).

மேலும் 1731ஆம் ஆண்டு நினைவுக்கல்லில் Elbregt Brehgman காலியில் ஞானஸ்தானம் பெற்றமை போன்ற செய்திகள் ஒல்லாந்தர் கால மதம் பற்றிய செய்திகளை தருகின்றது. அத்துடன் சில நினைவுக்கற்களில் வாழ்வின் நிலையாமை பற்றிய கவிதைகள் மற்றும் மணற்கடிகார (or Hour Glass) உருவப் பொறிப்பு என்பவற்றினையும், இறப்பின் அடையாளமாக மண்டைஓடு, எலும்பின் உருவங்களினை காணமுடிகின்றது. உதாரணமாக 1737ஆம் ஆண்டுக்குரிய நினைவுக் கல்லொன்றின் முதல் இரு வரிகளில் "மரணம் எங்களுக்குச் சுவர்க்கத்திற்கான வழிகாட்டுதலைத் தருகின்றதுடன், துன்பத்தின் முடிவாகவும் இருக்கின்றது" என பொறிக்கப்பட்டிருக்கும் கவிதையினைக் குறிப்பிடலாம்.

ஓல்லாந்தர் நினைவுக்கற்கள் மற்றும் அவ்நினைவுக்கற்கள் காணப்பட்டிருந்த கோட்டை, கோட்டை தேவாலயம் என்பவற்றின் மூலம் ஒல்லாந்த கட்டிடக்கலை மரபை அறியமுடிகின்றது.

முன்பு போர்த்துக்கேயரால் அமைக்கப்பட்ட கோட்டையினையே ஒல்லாந்தர் ஐங்கோணவடிவில் மாற்ற்றமமைத்ததுடன், ஐந்து கொத்தளங்கள் கொத்தளம் ஐந்தையும் உள்ளடக்கியதாக உட்கோட்டை 34 ஏக்கர் பரப்பளவினை கொண்டும், கட்டிடக்கலை சிறப்பு வாய்ந்த மதில்சுவர், கோட்டையைச் சுற்றி அமைக்கப்பட்டிருந்த அகழி, கோட்டைக்குள்ளிருந்த சிலுவை வடிவத் தேவாலயத்தின் சுவர்கள் நான்கு அல்லது ஐந்து அடிகள் தடிப்பானவை. தரையில் இரண்டு அடிச் சதுரப்பொழிகற்கள் பதிக்கப்பட்டிருந்தன (Kulenthiran.S. 1967.4 - 6). பொதுவாக ஓல்லாந்தரின் கட்டிடங்களில் இத்தகைய நேர்த்தியைக் காணலாம். மேலும் தூண்கள், வளைவுகள், கதவுகளின் சுற்று நிலைகள் என்பன இறக்குமதி செய்யப்பட்ட செங்கற்களைக் கொண்டு அழகுபடுத்தப்பட்டிருந்தன. எனினும் கோட்டையின் ஏனைய பகுதிகள் சுண்ணக்கல், முருகைக்கற்கள் கொண்டு பலமாக அமைக்கப்பட்டு தொடர்ந்து பிரித்தானியரின் இராணவத் தளமாகவும் தொடர்ந்து வந்த நூற்றாண்டுகளில் இவ்யாழ்ப்பாணக்கோட்டை முக்கியம் பெறக்காரணம் அதன் அமைப்பு முறையேயாகும். இவ்வாறு ஒல்லாந்த தொழில்நுட்ப கட்டிடக்கலைப்பாணிக்கு ஓர் அரிய சான்றாதாரமாக விளங்கும் இக்கோட்டை கீழைத்தேசத்திலேயே பலம் வாய்ந்த கோட்டைகளில் ஓன்றாக விளங்குகின்றது. இதனைவிட இக்கோட்டை தேவாலயத்தின் தென் பக்கப்பகுதியில் அமைக்கப்பட்டதாக அறியப்பட்ட வேலைப்பாடு நிறைந்த சில நினைவுக்கற்பொழிவுகள், நீண்ட நீள்சதுர அமைப்பில் ஒல்லாந்த மொழி எழுத்துக்கள் பொறிக்கப்பட்டும் பல்வேறு குறியீடுகள் கொண்டதாகவும் கருங்கல்லினால் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. கருங்கல்லின் மீது செதுக்கப்பட்டிருந்த உருவங்கள், குறியீடுகள் கலைநயமிக்கவையாகும். இவ்நினைவுக்கற்கள் அமைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட கருங்கற்கள் வேறிடத்திலிருந்து கொண்டுவரப்பட்டதாக இருக்கலாம். இவ்வாறு கலைநயம் நிறைந்த இவ்நினைவுகற் பொழிவுகளிலும் அக்கால கலைநயத்தை அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது. மேலும் இவ்நினைவுக்கற்கள் பலவற்றில் வேறுபட்ட உருவப்பொறிப்புக்களை காணமுடிகின்றது. குறிப்பாக அன்னம், கழுகு போன்ற பறவை உருவங்கள், மான், நாய் போன்ற விலங்கு உருவங்கள், பாய்மரக்கப்பல், கடல், கட்டிடம், மரம், கொடி, பாத்திரம் (Small tea pot) போன்ற உருவங்களை குறிப்பிடலாம். இவ்உருவங்கள் ஒல்லாந்தர் கால பொருளாதார நடவடிக்கை புலப்படுத்தும் உருவபொறிப்புக்களாக குறிப்பிடமுடியும். அத்துடன் அவை ஒல்லாந்த குடும்பங்களுக்குரிய குறியீட்டு (Family Flag) உருவங்களாகவும் கருதலாம்.

ஒல்லாந்த சமூக அமைப்பு பற்றியும் இவ்நினைவுக்கற்களினால் அறியமுடிகின்றது. இறந்தவர்களுக்கு நினைவுக்கல் அமைக்கும் வழக்கம், உறவுமுறை, குடும்ப அமைப்பு மற்றும் பலதாரமணம் பற்றிய செய்திகள் என்பவற்றை இவ்நினைவுக்கற்களின் ஊடாக அறியமுடிகின்றமை இதற்கு ஆதாரமாகும். இவ்வாறு இவ்கருங்கல் நினைவுகற்பொழிவுகளில் ஒல்லாந்த மொழி எழுத்துக்கள் பொறிக்கப்பட் வகையில் அதனூடாக ஒல்லாந்தர் ந்ர்வாகமுறை, பதவிப்பெயர், ஆட்சிக்காலம், இராணுவ்்ட்டமைப்பு, மதம் பற்றிய செய்திகள், சமூக அமைப்பு, கட்டிடக்கலை, வர்த்தகம், நினைவுக்கல் அமைக்கும் மரபு, எழுத்து, மொழி, ஒல்லாந்தர்களது ஆட்சி விஸ்தரிப்பு போன்ற பல்வேறுபட்ட செய்திகளை அவதானிக்க முடிகின்றது.

யாழ்கோட்டை ஒல்லாந்த நினைவுக்கற்களின் விபர அட்டவணை

|  | Inscription Year | Name |
| :--- | :--- | :--- |
| 1 | 1666. August 27 | MARGARITA HEYNEN |
| 2 | 1672. September | MARTEN HUISMANS |
| 3 | 1672. August. 15 | JORIS HARTSTNCK |
| 4 | 1675. September. 23 | BARENT VAN SCHUYLEN BURG |
| 5 | 1679. September. 22 | LAURENS PYL |
| 6 | 1693. February. 12 | SUSANNA BLOM |
| 7 | $1693 . J u l y .30$ | GERARDUS VAN RHEE |
| 8 | 1694.July. 03 | FLORIS BLOM |


| 9 | 1705.April. 06 | FRAMCOIS VANDE SANDE |
| :---: | :---: | :---: |
| 10 | 1705.November. 07 | BARTA AUGUSTIN |
| 11 | 1727.May. 22 | SWEM ANDERSON |
| 12 | 1729.February. 10 | ARNOLD MOLL |
| 13 | 1731.October. 25 | ELBREGT BRENGAN |
| 14 | 1737.April. 28 | JURPIAAN POTKEN |
| 15 | 1737.Dec. 13 | IMAN DE - JONGE |
| 16 | 1741.May. 15 | DANIEL AGREEN |
| 17 | 1745.Jan. 07 | CHRISTOPHER KLEYBERT |
| 18 | 1749.March. 09 | ABRAHM AARNOUTSZ |
| 19 | 1751.Oct. 12 | SUSANNA ANTHONIA DE JONG |
| 20 | 1766. July. 30 | JOHANNA VERWYK |
| 21 | 1767.January. 01 | ANTHONY MOOYAART |
| 22 | 1769. March. 26 | FEIE DRICH WILHELM, BARON DE REDER |
| 23 | 1773. December. 16 | JOHANNA DEVOS |
| 24 | 1787.September. 07 | GALLANT JEAN FRANCOIS EVEN DUHIL |
| 25 | 1788.June. 15 | MARIA SOPHIADE BOCK |
|  | காணமல்போயுள்ள நினைவுக்கற்கள் சில |  |
| 1. | 1741.May. 15 | MARIA SOPHIA DE JONG |
| 2. | 1748.Nov. 18 | JULIUS ABRAHAM AARNOUT SEN |
| 3. | 1749. Aug. 23 | MARIA SOPHIA DE JONG |
| 4. | 1766.July. 30 | JOHANNA WIRMAN |
| 5. | 1774.Jun. 23 | HENDRINA PHILIPNA NAGEL |
|  |  |  |

## 5. முடிவுறை

யாழ்கோட்டை தேவாலயப்பகுதியில் 2017ஆம் ஆண்டு இடம்மபற்ற தொல்லியல் ஆய்வுகளிண் போது போ்்த்துக்கேயர் வருகைக்கு பல நூற்றறாற்டுகளுக்கு முன்ளரான பண்பாட்டினை வெளிப்படுத்தும் தொல்லியல் எச்சங்கள் கிணைக்கப்பபற்றிருந்தது. இவ்வாறு யாழ்கோட்டை அமைந்துள்ள பிரதேசமானது தொன்மை சிறப்பு வாய்ந்ததென்பதனை அண்மைக்கால தொல்லியல் ஆய்வுள் வறை உறுதிபடுத்தி நிற்கிற்றன. இதன் தொடர்ச்சி நிலையலலேயே ஐரோப்பியர்கால நியைவுச்சின்னமான யாழ்கோட்டையினை அடையாளப்படுத்த முடிகின்றதுு. யாழ்கோட்ணையானது ஒல்லாந்த கட்டிடக்கலை சிறப்பனை இன்றுவேை பிரதிபலித்துநிற்கின்றது. இங்கு அமைக்கப்பட்டிருந்த தேவாலயம் மற்றும் தேவாலய சுவர்ப்பகுதி, நிலப்பகுதியில் அமைக்கப்பட்ட நீள்சது கருங்கல் பொழிவுகள் வரலாற்று முக்கியம் பெற்றயையாகும். இவ்கருங்கல்பபாழவுகள் ஒல்லாந்த்்களது நினைவுக்கற்களாகவே அடையாளப்படுத்த முடிகின்றது. இவ்நியைவுக்கற்கள் ஓல்லாந்தர்கால அரசியல், பொருளாதார, சமூக, சமய வரலாற்றியை அறிந்துகொள்ளும் நம்பகத்தன்மையுமைய ஆதாரங்களாக விளங்குகின்றறன. யாழ்கோட்மையில் அமைக்கப்பட்ட ஒல்லாந்த்் நிளைவுக்கற்கள் போன்று இலங்கையின் பிறபகுதிகளில் உள்ள ஒல்லாந்த தேவாலயங்களளிலும் காணமுடிகிஷ்றது. எதி்்காலங்களில் ஏனைய தேவாலயங்களில் உள்ள நிறைவுக்கல்வ்ட்டுக்களுன் இவ்நினைவுக்கல்வவட்டுக்களிணை ஓப்பிட்டு ஆராய்்வது பயனுள்ளதாக அமையும். மேலும் யாழ்கோட்டையில் அமைக்கப்பட்டிருந்த நிளைவுக்கற்கள் பலவும் முறையான பராமரிப்பு மற்றுும் பாதுகாப்பு அற்றவிதத்திலேயே காணப்படுகிறது. இவ்நினைவுக்கற்களிணை மீளவும் ஒன்றாாக யாழ்கோட்மையிஞள் வைத்து பாதுகாக்கப்படுவதுடன், தொலைந்துபோயுள்ள ஏனைய நிளைவுக்கற்களிளையும் கண்டுபிடத்து ஓன்றுழசர்ப்பது அவ்நினைவுக்கற்களின் பாதுகாப்பளை உறுதிப்படுத்தி நிற்தும். மேலும் யாழ்கோட்டை தேவாலயப் பகுதியில் கடந்த காலத்தில்

தொல்லியல் ஆய்வுகள் இடம்பெற்றிருந்த போதிலும், மேலதிக தொல்லியல் ஆய்வுகள் இடம்பெறுவதுடன் இத்தேவாலயத்தினை விரைவில் மீள்புனரமைப்பு பணிகளுக்கு உட்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறு யாழ்கோட்டை தேவாலயம் மற்றும் நினைவுக்கற்களினை முறையாக பாதுகாப்பு, பராமரிப்பு செயற்பாட்டிற்குள் உட்படுத்தடும்போது, அவை ஐரோப்பியர்கால வரலாற்று ஆய்வில் நம்பகத்தன்மையுடைய ஆதாரமாக விளங்கும். அத்துடன் யாழ்குடாநாட்டின் முக்கிய சுற்றுலாவுக்குரிய வளங்களாக யாழ்கோட்டை மற்றும் அதனுடன் இணைந்த தேவாலயம், நினைவுக்கற்கள் என்பன திகழும் அதேவேளை சுற்றுலாத்துறை வளர்ச்சியிலும் அவை குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பினை வழங்க முடியும்.

## உசாத்துணை நூல்கள்

Davis, C. Coningham, R. Gunawardhana, P. Pushparatnam, P. Schmidt, A. and Manuel, M. (2019) "The antiquity of Jaffna Fort: new evidence from post-disaster archaeological investigations in northern Sri Lanka," ANTIQUITY, Cambridge University Press, 93(368), p. e13. doi: 10.15184/aqy.2019.30.
De Silva.R, Rajpal Kumar. (1988). IIustrations and Views of Dutch Ceylon 1602 - 1796: A Comprehensive Work of Pictorial Reference With Selected Eve Witness Accounts. Brell Archive. Pp. 310 - 312. ISBN 9789004089792.

Martyn. H. John. (1923). Notes on Jaffna. Chennai : Asian educational services. Nelson, A.William (1984). 'Dutch Forts of Sri Lanka', Littlehampton Book Services Ltd, illustrated Edition.
Penry Lewis, J. (1993). Tombstones and Monuments in Ceylon, New Delhi: NAVRANG booksellers and publishers.
Philip Baldaeus. (1998). (first edi 1672) 'A Description of the Great and Most Famous Isle of Ceylon'. New Delhi: Asian Educational Services.
Kulenthiran. (1967). The Kruys Kerk of Jaffnapatam (The church in the Dutch fort. Jaffna Ceylon: A.C.M Press.
Rajan, K. (2000). South Indian Memorial Stones. India: Manoo Pathippakam. pp. 26 - 29 .

இந்திரபாலா, கா. (1960). ‘யாழ்ப்பாணத்துச் சாசனங்கள்’. இளங்கதிர், 12வது மலர். தமிழ்ச்சங்கம் இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம்.
இராஐன், கா. (1994). கொடுமணல் அகழ்வாய்வு ஓர் அறிமுகம். தஞ்சாவர் : பதிப்பகம்.
குணசிங்கம், மு. (2008). ‘இலங்கையில் தமிழ் ஓர் முழுமையான வரலாறு', சிட்னி: தென் ஆசியாவில் மையம்.
இராசநாயகம், செ.(1999). யாழ்ப்பாணச் சரித்திரம், ஏசியன் எடுகேஷனல் சர்வீசஸ்.
சிவசாமி, வி. (2014). இலங்கையில் பேர்த்த்த்கேயர் ஓல்லாந்தர் கால நிர்வாகமுறை - ஓர் ஓப்பியல் ஆய்வு, இலங்கை வரலாறு (கி.பி 1505 - 1796), (ப.அ) அருந்தவராஐா. க. கட்டுரைத் தொகுப்பு, நல்லூர் ப. $87-98$.
கிருஸ்ணராஐா. செ. (2000), இணவில் காரைக்கால் சிவன் கோயில் சிவலிங்கம் பஞ்சதனங்களில் ஓன்றா?, சோதிப்பபருமான் Felition இதழ் 01, இணவில் மத்திய கல்லூரி.


Jaffna Fort - Dutch Church ruins


## European Memorial Stone in Jaffna Fort



# THE INCREASING PREVALENCE OF VIRTUAL GAMES AMONG SCHOOL STUDENTS AND THEIR AFFECTS ON MENTAL HEALTH AND ACADEMIC PERFORMANCE 

பாடசாலை மாணவர்களிடையே அதிகரித்து வரும் நிகழ்நிலை விளையாட்டுக்களும், மாணவர்களின் உள ஆரோக்கியம் மற்றும் கற்றல் அடைவுகளில் அவற்றின் தாக்கங்களும்.<br>A.S.P.Yumna ${ }^{1}$, Sareefa Musthafa ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$. Department of Early Childhood and Primary Education, Open University of Sri Lanka.<br>${ }^{2,}$ Department of Education and child care,_Eastern University, Sri Lanka.<br>${ }^{1}$ asp.yumna@gmail.com, ${ }^{2}$ asriff2016@gmail.com


#### Abstract

The purpose of the study was to find out the affects of virtual games on school children's mental health and academic performance in Kuchaveli Division of Trincomalee Education Zone. 100 junior secondary students, 20 teachers and 10 parents were selected as responded in the study using the quantitative approach. The research instruments in this study were questionnaires and interview. Students were given questionnaires, and data were gathered through interviews from teachers and parents. The findings showed that since more students prefer to play virtual video games, Gaming disorders have been increased among the schoolchildren and have an impact on both students' mental health and academic performance. As a consequence, guidelines for using technological communication devices, techniques for parents to conduct self-inquiry about their children and strategies to divert children's attention from online gaming are recommended.

^[ ஆய்வுச்சுருக்கம்: நிகழ்நிலை விளையாட்டுக்கள் மாணவர்களிடையே ஏற்படுத்துகின்ற உளவியல் தாக்கங்களையும் அவை கற்றல் அடைவுகளில் ஏற்படுத்துகிண்ற பாதிப்ப்க்களயும் கண்டறிவதனை நோக்ககாக் கொண்டே இவ்வாய்வு மேற்மொள்ளப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்விற்கான ஆய்வுப்பிரதேナமாக திருகோணமமல கல்வி வலயத்தின் குச்சவெளி கோட்டத்திலுள்ள 5 பாடசாலைகள் தெரிவு செய்யப்பட்டதோடு கனிஷ்ட இடைநிலைப்பிரிவிலிருந்து 100 மாணவர்களும் 20 ஆசிரியர்களும், 10 பெற்றோர்களும் மொத்தமாக 130 பேர் ஆய்வுக்கான மாதிரிகளாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். தரவுகளைச் செம்மையாக சேகரித்துக்கொள்வதற்காக மாணவர்களுக்கு வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டதோடு, ஆசிரியர்களிடமிருந்தும் பெற்றோர்களிடமிருந்தும் நேர்காணல் மூலம் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. இவ்வாய்வின் மூலம் பெறப்பட்ட முடிவுகளின் அடிப்பணையில் அதிகமான மாணவர்கள் இணையவழி வீழியோ வி円ையாட்டுகள் விளையாடுவதில் ஆர்வமுள்ளவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர். இதன் விளைவாக பாடசாலை மாணவரடகள் மத்தியில் கேமிங் டிஸோடர்ஸ் அதிகரித்துள்ளதோடு அவை அவர்களின் உள ஆரோக்கியத்தையும் கற்றல் அடைவுகளிலும் வெருமளவில் பாதிப்புகள ஏற்படுத்தியுள்ளமை கண்டறியப்பட்டன. எனவே, இவற்றிலிருந்து இம் மாணவர்களைப் பாதுகாப்பதற்காக தொழில் நுட்ப தொடர்ப சாதனங்களை பயன்படுத்திக் கொள்ளவதற்கான சிறந்த வழிமுறைகள், பெற்றோர்களுக்கு தனது பிள்ளளகளளப் பற்றி சுய விசாரணண மேற்கொள்ளும் நுட்படுறறகள் மற்றும் பிள்ளைகளின் கவனத்தை கற்றல் நடவடிக்கைகளின் பால் திசைதிருப்புவதற்கான உத்திகள் என்பன பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளன. ]


திறவுச்சொற்கள் நிகழ்நிலை விளையாட்டு, கேமிங் டிஸோடர்ஸ், உளவியல் தாக்கங்கள்

## 1. அறிமுகம்

மாணவர்களின் கற்றல் செயற்பாடுகள் அவர்களது உளநலத்தில் தங்கியிருக்கும். கற்றலுக்கான ஆர்வம், உந்துதல் தொடக்கம் கருத்தூன்றல், கிரகித்தல், ஞாபகத்திலிருத்தல், நுண்ணறிவு விருத்தி எனக் கற்றலின் எல்லாப் பகுதிகளும் ஒழுங்காக நடைபெறுவதற்கு மாணவர்களது உள்ளம் நலமாக இருக்க வேண்டும். உளநலப் பிரச்சினைகளுடைய மாணவர்கள் வகுப்பில் மற்றைய மாணவர்களைக் குழப்புதல், கற்றல் செயற்பாடுகளில் மாணவர்களுடன் ஒத்துழையாமை போன்ற பலவிதமான இடர்தகு நடத்தைகளைக் காட்டலாம் எனவே கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் ஒழுங்காகவும், நன்றாகவும் நடைபெறுவதற்கு மாணவர்களது உளநலம் மேம்பாடான ஒரு நிலையில் இருப்பது அவசியமாகிறது.( German Technical Co-operation, 2007)

மாணவர்கள் மத்தியில் அதிலும் குறிப்பாக Covid-19 மற்றும் போக்குவரத்துப் பிரச்சினையினால் அதிகளவான பாடசாலை விடுமுறையை அனுபவிக்கும் மாணவர்கள் கேமிங் டிஸோடர்ஸிற்கு அதிகளவு ஆளாகி வருவதைக் காணலாம். மனித செயற்பாடுகளை இலகுவாக நிறைவேற்றிக் கொள்வதை நோக்காக கொண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்ட இத்தகைய கணணி மற்றும் தொலைபேசி ஊடான விளையாட்டுக்கள் மனிதனை தற்கொலை செய்துகொள்ளவும், பிறரையும் கொலை செய்யும் அளவிற்கு திரிபடைந்துள்ளது. சமீபத்தில் புளுவெல் (டீடந றாயடந) விளையாட்டு மிகவும் பிரசித்திபெற்றிருந்தது. அதிலும் முதிர்ச்சி இல்லாத இளைஞர்களின் ஈடுபாடு அதிகமாக இருந்தது. அதே புளூவெல் கூடிய சீக்கிரம் தன் கவர்ச்சியை இழந்தமைக்கு முக்கிய காரணம் அது உயிரிகளோடு விளையாடியது தான். எனவே, இவ்வாறான விளையாட்டுக்கள் மாணவர்களிடத்தில் ஏற்படுத்தும் உளவியல் பாதிப்புக்களையும் அவை அவர்களின் கற்றல் செயற்பாடுகளில் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களையும் ஆராய்வது முக்கியமானதொன்றாகும்.

## 2. ஆய்வுப் பிரச்சினை

நாளுக்கு நாள் மாற்றத்துக்கு உள்ளாகி வரும் இந் நவீன உலகில் தொழில்நுட்ப தொடர்பு சாதனங்களின் பயன்பாடு தவிர்க்க முடியாத ஒன்றாகும். அதில் சிறுவர்களைக் கவரக் கூடிய பல்வேறான விடயங்களில் ஒன்லைன் வீடியோ கேம்ஸ் பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றது. தற்போது பாடசாலை மாணவர்களிடத்தில் சோகம், அமைதியின்மை, பதட்டம், மன அழுத்தம், குற்ற உணர்வு, தாழ்வுச் சிக்கல், தன்னிலை மறத்தல் போன்ற உளவியல் தாக்கங்களுக்கு ஆளாகி வருகின்றனர். இதில் பல்வேறான விடயங்கள் தாக்கம் செலுத்தியிருக்கக் கூடும். அவற்றில் நிகழ்நிலை விளையாட்டுகள் பாடசாலை மாணவர்களிடையே ஏற்படுத்துகின்ற உளவியல் தாக்கங்களையும் அவை கற்றல் செயற்பாடுகளில் எவ்வாறான பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றன என்பதை ஆராய்வதை நோக்காகக் கொண்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

## 3. ஆய்வின் பொதுநோக்கம்

நிகழ்நிலை விளையாட்டுக்கள் பாடசாலை மாணவர்களிடையே ஏற்படுத்துகின்ற உளவியல் தாக்கங்களையும் அவை கற்றல் செயற்பாடுகில் ஏற்படுத்துகின்ற பாதிப்புக்களையும் கண்டறிதல்.

## 4. ஆய்வின் குறிக்கோள்கள்

5. நிகழ்நிலை விளையாட்டுக்களை விளையாடுவதில் மாணவர்களின் ஈடுபாட்டினைக் கண்டறிதல்.
6. மாணவர்கள் நிகழ்நிலை விளையாட்டுகளை விளையாடுவதற்கான காரணங்களைக் கண்டறிதல்.
7. நிகழ்நிலை விளையாட்டுக்கள் ஏற்படுத்தியுள்ள உளப்பாதிப்புக்கள் மற்றும் அவை மாணவர்களது கற்றல், கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஏற்படுத்தியுள்ள தாக்கங்களைக் கண்டறிதல்.

## 5. இலக்கியமீளாய்வு

தொலைத்தொடர்புசாதனங்களில் விளையாடப்படும் games ஆனது அன்றாட நடவடிக்கைகளில் உளவியல், நடத்தையியல்,உடலியல் ரீதியான மறைத்ததாக்கத்தினை ஏற்படுத்துமாயின் அது gaming desorders எனப்படும் அதிகரித்த தொலைபேசிப்பாவனையால் Smart phne addiction, Internet addiction, Cyber sexual addiction, Social media addiction, game addiction, Gaming desorders என்பன இளம் தலையமுறையினரிடையே அதிகரித்துள்ளது (World health organization, 2016). புதிய தொழினுட்பங்கள் இன்று பாடசாலை மாணவர்களின் மையப்புள்ளியாக விளங்குகிறது. அவர்களின் அன்றாட வாழ்வில் அவை உடலியல், உளவியல், பண்பாடு, உறவுமுறைகள் , விழுமிய ரீதியில் பெரிதும் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்தும் காரணியாகவே தொழிற்படுகின்றது (Divajini, 2006). உடல் நலக் குறைபாடு இருப்பது பெரும்பாலும் வெளிப்படையாகத் தெரியும். ஆனால் மனநலக் குறைபாடு இருப்பது குடும்பத்தினர் மற்றும் நண்பர்களுக்கு மட்டுமல்ல, சம்பந்தப்பட்ட நபருக்கே சில நேரங்களில் தெரியாமல் போகும் வாய்ப்புண்டு. ஆண்டு தோறும் அக்டோபர் மாதம் 10 ஆம் திகதி உலக மனநல நாள் அனுசரிக்கப்படுகிறது. 2018 ஆம் ஆண்டில் அனுசரிக்கப்பட்ட உலக மனநல தினத்தின் கருப்பொருள் "மாறிவரும் உலகில் இளைஞர்களும் மனநலமும் (Young people and mental health in a changing world)" ஆகும். வளர் இளம் பருவம் என்பது உடல் மட்டுமன்றி உள்ளமும் பல்வேறு மாறுதல்களுக்கு உள்ளாகும் பருவமாகும். உலகெங்கும் உண்டாகும் மனநலம் சார்ந்த நோய்களில் பாதி அளவு நோய்கள் 14 வயதில் தொடங்குவதாகவும் அவற்றில் பெரும்பாலானவை கண்டறியப்பட்டு சிகிச்சை அளிக்கப்படுவதில்லை என்று உலக சுகாதார ஸ்தாபனம் தெரிவித்துள்ளது. வளர் இளம் வயதுள்ளவர்கள் மனநலத்துடன் இருப்பது உடனடியாகவும், நீண்ட கால அடிப்படையிலும் பொருளாதாரத்துக்கும் சமூகத்துக்கும் நன்மை அளிக்கும். இன்றைய விரைவான தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மற்றும் சமூக கலாசார மாற்றங்களின் விளைவாக பதின்ம வயதினர் மற்றும் இளைஞர்களுக்கு பின்வரும் மனநலக் கோளாறுகள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் அதிகம் (விக்னேஷ், 2018). டெக்ஸ்ட்டாரீனியா (Textaphrenia) - தற்போது அதிகமாக பதின் வயதினர் மற்றும் இளைஞர்களிடையே இருக்கும் மனநோய் ஆகும். இந்த நோய் உள்ளவர்களால் மின்னணுக் கருவிகளை அதிகம் பயன்படுத்தாமல் இருக்க முடியாது. ஒரு நாளில் பல மணி நேரம் செல்பேசி திரையையே பார்த்துக் கொண்டிருப்பார்கள். தங்களுக்கு யாரேனும் குறுஞ்செய்தி அனுப்பியுள்ளார்களா, சமூக வளைத்தளங்களில் எத்தனை லைக்குகள் வந்துள்ளன போன்றவையே இவர்களின் பெரும் கவலையாக இருக்கும். இரவில் தூங்காமல் அதிகம் இம் மின்னணுச் சாதனங்களையே பயன்படுத்துவார்கள். காலையில் எழுந்தவுடனேயே இவற்றைப் பயன்படுத்த முற்படுவார்கள். நன்றாகப் பேசிக்கொண்டும் விளையாடிக் கொண்டும் இருந்த பதின் வயதில் இருக்கும் ஒரு வளர் இளம் பருவ பிள்ளை யாருடனும் அதிகம் பேசாமல், அன்றாட்ச செயற்பாடுகளில் ஈடுபாடு காட்டாமல் இருந்தால் அப் பிள்ளையை அமைதியான சுபாவம் உள்ள பிள்ளை என்று கூறமுடியாது. அப் பிள்ளைக்கு மன அழுத்தம் ஏற்பட்டிருக்கும். ஆளுமைச் சிதைவு இருப்பது பறறரிடம் பேசும் போதும் பழகும் போதும் வழக்கத்துக்கு மாறான கோபம், படிவாதம், திழரென உணர்ச்சிவசப்படுதல் போன்ற அறிகுறிகளைக் கொண்டுள்ள இந்நோய் வெவ்வேறு குடும்ப மற்றும் வெவ்வேறு சமூகச் சூழல்களில் வெவ்வேறு விதமாக பதின்ம வயதுப் பிள்ளைகளிடம் தெரியவரும். பதின்ம வயதினருக்கு இவ்வாறான நிலைமைகள் ஏற்படுவதற்கான முக்கிய காரணம் தொழில்நுட்ப உபகரணங்களில் அதிகமாக மூழ்கிவிடும் பதின்ம வயதினர் மற்றும் இளைஞர்களே ஏதாவது ஒரு கட்டத்தில் மனநலப் பாதிப்புக்கு உள்ளாகின்றனர(Roberts et al., 2013);.

தொலைபேசிக்கதிர்வீச்சின் முதல் குறி மூளையாகும். 30Hz-300Gz அளவினையுடைய கதிர்வீச்சானது புற்றுநோயை ஏற்படுத்துகின்றது. அத்துடன் தொடர்ச்சியான தொலைபேசிப்பாவனையானது தூக்கத்தினைக் குறைப்பதோடு Albumin புரதத்தினை மூளைச்சுவர்களின் வழியாக வெளியே செல்லவும் அனுமதிக்கிறது. மூளையில் கட்டி,தலைவலி, தூக்கமின்மை, பயங்கரமான கனவுகளையும் தோற்றுவிக்கிறது (International Agency for Research on Cancer, 2011). மாணவர்களில் 200 பேரை

வைத்து மேற்கொண்ட ஆய்வில் 70 சதவீதமான மாணவர்கள் தமது நேரத்தினை தொல்தொடர்பு சாதனங்களில் குறிப்பாக சமூக வலைத்தளங்கள் மற்றும் விளையாட்டுகளில் தமது நேரத்தை செலவிடுகின்றனர். இவர்களுக்கு கற்றல் மீதான வெறுப்பு தோன்றுவதோடு கற்றல் சிந்தனைகள் திசைதிருப்பப்பட பெரிதும் காரணமாகவும் அமைகின்றது என கண்டறியப்பட்டுள்ளது (Pete Johnson, 1998). இணையவழியாக விளையாடப்படும் விளையாட்டுக்கள் மக்களிடையே சமூகமயமாதலைத் தடுப்பதோடு தனிமையின் மீது நாட்டத்தினை அதிகரித்திருக்கிறது (Dindar\&Akbulut, 2014). தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களில் விளையாட்டுகள் அதிகரித்தனால் சமூக, கலாசார கட்டமைப்பை மக்கள் பேணுவதில் கவனயீனமாகக் காணப்படுகின்றனர் (Mitomo, 2012). இணையவழி விளையாட்டுக்களில் இருந்து மாணவர்களை திசைதிருப்பி கற்றல் செயற்பாடுகளில் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்த சரியான வழிகாட்டுதல்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.

## 6. ஆய்வு முறையியலும் வடிவமைப்பும்

அளவைநிலை ஆய்வுமுறை இவ்வாய்விற்காக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வினை மேற்கொள்வதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட ஆய்வுக்கருவிகளாக வினாக்கொத்து, நேர்காணல், அவதானம், என்பன அமைந்துள்ளன. Microsoft Excel மற்றும் SPSS ஆகிய மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி, வினாக்கொத்தின் மூலம் மாணவர்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்கள் எண் சார் தரவுகளாக மாற்றப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு அட்டவணையாக்கம், இருபரிமாண வரிப்படம், முப்பரிமாண வரிப்படம், சலாகை வரைபுகள் போன்ற புள்ளிவிபர அடிப்படையில் அளவு ரீதியாகவும், பெற்றோர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களிடமிருந்து நேர்காணலின் மூலம் பெறப்பட்ட தகவல்கள் ஆய்வு நோக்கத்தின் அடிப்படையில் தொகுக்கப்பட்டு பண்பு ரீதியாகவும் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

மாதிரித்தெரிவு
அட்டவணை 01: மாதிரியாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலை, ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் மற்றும் பெற்றோர்களின் விபரம்

தரவுப்பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்

| மாதிரியாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகள் |  | மாதிரியாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட மாணவர்கள் | மாதிரியாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட ஆசிரியர்கள் | மாதிரியாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட பெற்றோர்கள் |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| A | 1 C | 20 | 4 | 2 |
| B | 1 C | 19 | 4 | 2 |
| C | 1C | 15 | 4 | 2 |
| D | Type 3 | 12 | 4 | 2 |
| E | Type 3 | 34 | 4 | 2 |
| மொத்தம் |  | 100 | 20 | 10 |
| இவ்வாய்வானது पொது நோக்கத்திற்குநோக்கங்களுக்கங்களினடிப்படையில் உருவி |  |  | ஏற்ப உருவாக்க | ட்ட சிறப்பு |
|  |  |  | கப்பட்ட ஆய்வு | வினாக்களை |
| அடிப்படையாகக் கொண்டு வினாக்கொத்து, நேர்காணல், மற்றும் அவதானம் போன்ற ஆய்வுக் கருவிகளின் துணையுடன் அளவு ரீதியாகவும் பண்பு ரீதியாகவும் பெறப்பட்ட |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| தரவுகள் | ள்ளிவிபரவை | அடிப்படையிலும் | பண்பு ரீதியிலும் | பகுப்பாய்வுக்கு |

உட்படுத்தப்பட்டு பெறப்பட்ட தரவுகள் Microsoft Excel முறையைப் பயன்படுத்தி சலாகை வரைபுகள், வரைபுகள், முப்பரிமாண வரைபடம் மூலம் எடுத்துக்காட்டப்பட்டுள்ளன.

புதிய தொழினுட்பங்கள் இன்று பாடசாலை மாணவர்களின் மையப்புள்ளியாக விளங்குகிறது. அவர்களின் அன்றாட வாழ்வில் அவை உடலியல், உளவில், பண்பாடு, உறவுமுறைகள், விழுமிய ரீதியில் பெரிதும் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்தும் காரணியாகவே தொழிற்படுகின்றது. மாணவர்களில் 200 பேரை வைத்து மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் 70 சதவீதத்தினர் ஒரு நாளில் அதிக நேரத்தை ஊடகங்களில் கழிக்கின்றனர். இதனால் இவர்களின் கற்றல் சிந்தனைகள் மாறுபடுகின்றன. அதுமட்டுமல்லாமல் தற்பொழுது அநேகமாக வளர்ந்தவர்களின் உள்ளடக்கங்களைக் கொண்டு video games தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றை பிள்ளைகள் விளையாடுவதால் சிந்தனைகள் திசை திருப்பப்படுகின்றன (Pete Johnson, 1998).

அந்த வகையில், இம் மாணவர்கள் அதிகமாக விளையாடும் ஒன்லைன் விளையாட்டு தொடர்பாக வினவப்பட்ட போது மாணவர்கள் அளித்த பதில்கள் பின்வருமாறு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.


உரு 1: மாணவர்கள் அதிகம் விரும்பி விளையாடும் கேம்ஸ்.
மேற்படி தரவுகளின் படி, சிந்தனை விருத்தி மற்றும் கற்கும் திறனை அதிகரிக்கக் கூடிய விளையாட்டுக்களில் மாணவர்களின் ஈடுபாடு மிகக் குறைவாக இருப்பதோடு அதிகமான மாணவர்கள் விளையாடக் கூடிய விளையாட்டாக PUBG காணப்படுகின்றது. ஒரே நேரத்தில் பல நூறு பேர் உலகின் வெவ்வேறு இடங்களில் இருந்து கொண்டே இயர்போன் வழியாக ஒருவரை ஒருவர் தொடர்புகொண்டு ஒன்லைனில் விளையாடும் விளையாட்டு ஆகும். முழுக்க முழுக்கத் துப்பாக்கி, வெடிகுண்டுகள் போன்ற ஆயுதங்களுடன், தங்களை வீரர்களாக உருவகப்படுத்திக் கொண்டு தங்கள் எதிரியை அழிக்க தனியாகவோ நண்பர்களுடனோ போராடும் வன்முறைகள் நிறைந்த விளையாட்டு.

இளம் தலைமுறையினரைப் புதிதாக ஆக்கிரமிக்கத் தொடங்கியுள்ள ஒரு விளையாட்டா பப்ஜி காணப்படுகின்றது. சுமார் 30 கோடி பேர் இந்த விளையாட்டைப் பதிவிறக்கம் செய்துள்ளதாகவும் ஒரே நேரத்தில் உலகில் சுமார் 5 கோடி பேர் விளையாடுவதாகவும் புள்ளிவிபரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. பப்ஜியைப் பயன்படுத்தும் பலர் இரவில் தூக்கமின்மை, பகலில் தூக்கக் கிறக்கம், தலைவலி, எரிச்சல், கண் கோளாறுகள், வகுப்பைப் புறக்கணிததல் போன்ற பிரச்சினைகளால் அவதிப்படுவதோடு 7 சதவீதமானவர்கள் தற்கொலை எண்ணங்களுடனும் 14 சதவீதமானவர்கள் பிறரைத் தாக்க வேண்டும் என்ற எண்ணத்துடனும் இருக்கின்றனர் (காட்ஷன், 2019)

மாணவர்கள் இந்த ஒன்லைன் விளையாட்டுக்களை விளையாடுவதற்காகப் பயன்படுத்தும் சாதனங்கள் தொடர்பாக வினவிய போது அவர்கள் அளித்த பதில்கள் பின்வருமாறு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.


உரு 2: மாணவர்கள் கேம் விளையாடப் பயன்படுத்தும் சாதனங்கள்.
மேற்படி வரைபின் மூலம் கேம்ஸ் விளையாடுவதற்கு கைத்தொலைபேசியை அதிகமானவர்கள் பயன்படுத்துவதை அவதானிக்கலாம். Ranwei, (2006) என்பவரின் தொடர்பாடல் மற்றும் பொழுதுபோக்கிற்காக கையடக்கத் தொலைபேசிகளைப் பயன்படுத்தல் என்ற ஆய்வில் இனையத்தளப் பாவனை, இணைய விளையாட்டு, மற்றும் இணையத்தில் அரட்டை போன்றவற்றுக்காக இளைஞர்கள் அதிகமாக கையடக்கத் தொலைபேசிகளைப் பயன்படுத்துவதாக தெரிவித்துள்ளதோடு தற்காலத்தில் உயர் தொழிநுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் கையடக்கத் தொலைபேசிகள் அதிக வசதிகளைக் கொண்டுள்ளதோடு அதிக செலவின்றி பெற முடிகின்றமையும், எங்கு வேண்டுமானாலும் கொண்டு செல்ல முடிகின்றமையும் தான் கையடக்கத் தொலைபேசிகள் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணங்கள எனக் கூறியுள்ளார்.

மேலும் மாணவர்கள் உடலியல் விளையாட்டுக்களைவ விட அதிகமாக ஒன்லைன் கேம்ஸினை விளையாடுவதற்கான காரணங்களை வினவிய போது அவர்கள் அளித்த பதில்கள் பின்வருமாறு அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 02 : மாணவர்கள் ஒன்லைன் கேம்ஸ் விளையாடுவதில் அதிக ஆர்வமெடுப்பதற்கான காரணங்கள்

| காரணங்கள் | வீதம் |
| :--- | :---: |
| பொழுது போக்கிற்காக விளையாடல். | $35 \%$ |
| அதிகளவு நாணயங்களை பெறுவதற்காக <br> விளையாடல். | $58 \%$ |
| பாடசாலை விடுமுறை என்பதற்காக <br> விளையாடல். | $89 \%$ |


| நண்பர்களை விட அதிக நாணயங்கள்(coins) <br> பெற போட்டிக்காக விளையாடல். | $78 \%$ |
| :--- | :--- |
| வீட்டில் பெற்றோர்களுக்கு தொல்லை <br> கொடுக்கும் போது பெற்றோர்கள் கேம் <br> விளையாடுமாறு பணித்தல். | $20 \%$ |

மேற்படி தரவுகளிலிருந்து அதிகமானவர்கள் இந்த கோவிட் -19 விடுமுறைக் காலத்திலே இந்த ஒன்லைன் விளையாட்டுக்களுக்கு அடிமையாகியுள்ளதை அவதானிக்கலாம். வீட்டுக்குள் முடங்கிக் கிடப்பதால் தங்களுடைய பொன்னான நேரங்களை ஒன்லைன் கேம்ஸ் விளையாடுவதில் செலவளிக்கின்றனர்.

அதிகமாக ஒன்லைன் கேம்ஸ் விளையாடும் மாணவர்களுக்கும் ஏனைய சக மாணவர்களின் நடத்தைகளின் வெளிப்பாட்டிற்கும் இடையிலுள்ள வேறுபாடுகள் தொடர்பாக ஆசிரியர்களிடம் நேர்காணலின் போது வினவப்பட்ட போது இம் மாணவர்கள் பாடசாலையில் அதிகமாக கேம்ஸ் பற்றி கலந்துரையாடுதல், பாடசாலை நேரத்தில் ஒன்லைன் கேம்ஸ் விளையாட முடியாததையிட்டு வருந்துதல், அமைதியின்மை, ஏற்கனவே ஆர்வமாக இருந்த விடயங்களில் ஆர்வமின்மை, பாடசாலையில் வழங்கப்படும் வீட்டு வேளைகளைச் செய்து வராமை, அதிகமாகப் பொய் சொல்லுதல், வகுப்பில் ஏனைய சகமாணவர்களுடன் சண்டை பிடித்தல், சண்டை விளையாட்டுக்களில் ஆர்வம், அடிக்கடி தலையிடி மற்றும் கண்வலி என்று சொல்லுதல், குற்ற உணர்ச்சி, நம்பிக்கையின்மை, சோகமாக இருத்தல், எரிச்சல், கற்பதில் ஆர்வமின்மை, தனித்திருத்தல், குழு வேலைகளில் ஈடுபட ஆர்வமின்மை, சோம்பல், சிறு சிறு விடயங்களுக்கெல்லாம் நண்பர்களுடன் முரண்பட்டு நட்பை முறித்துக்கொள்ளல், தொடர்ச்சியாக பாடசாலைக்கு வராமை, கற்கும் நேரத்தில் வேறு சிந்தனையில் இருத்தல், பாடசாலைக்கு வருவதற்கு ஆர்வமின்மை, வீட்டில் சுய கற்றலில் ஈடுபாடின்மை, குறைவான அடைவுமட்டம், ஆசிரியர்களை அவமதித்தல் இவ்வாறு பல்வேறான நடத்தை வெளிப்பாடுகள் இம் மாணவர்களிடம் காணப்படுவதாக ஆசிரியர்கள் கருத்துத் தெரிவித்தனர்.

உளநலப் பிரச்சினைகள் வெவ்வேறு நேரங்களில் வெவ்வேறு உருவங்களையும் வடிவங்களையும் பெறுகின்றன. சிலர் மனச் சோர்வு ஏற்பட்டுள்ளதாக உணர்வார்கள். மற்றவா்கள் விசாரம் அல்லது அச்ச உணர்வு கொள்வார்கள். ஒரு பிள்ளை வகுப்பில் அதிகமாக செயற்படவோ அல்லது மற்றவர்களிடம் இருந்து ஒதுங்கி இருக்கவோ கூடும். சிலா் அதிகம் உண்பதில்லை. ஏனையோர் மேலதிகமாக உண்பர். சிலர் தங்களுக்கு ஏற்படும் மனநோவை மறைக்க, மதுபானத்தில் அல்லது போதைப்பொருட்களில் தங்கி இருப்பார்கள். இன்னும் சிலர் யதார்த்தத்திலிருந்து தொடர்பற்று விடுவார்கள். Games disorders ஆனது பிள்ளைகளின் மத்தியில் உளவியல் தாக்கங்களை ஏற்படுத்தக் கூடிய ஒன்றாகும்.

மாணவர்களின் கற்றல் செயற்பாடுகள் அவர்களது உளநலத்தில் தங்கியிருக்கும். கற்றலுக்கான ஆர்வம், உந்துதல் தொடக்கம் கருத்தூன்றல், கிரகித்தல், ஞாபகத்திலிருத்தல், நுண்ணறிவு விருத்தி எனக் கற்றலின் எல்லாப் பகுதிகளும் ஒழுங்காக நடைபெறுவதற்கு மாணவர்களது உள்ளம் நலமாக இருக்க வேண்டும். உளநலப் பிரச்சினைகளுடைய மாணவர்கள் வகுப்பில் மற்றைய மாணவர்களைக் குழப்புதல், கற்றல் செயற்பாடுகளில் மாணவர்களுடன் ஒத்துழையாமை போன்ற பலவிதமான இடர்தகு நடத்தைகளைக் காட்டலாம் எனவே கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் ஒழுங்காகவும், நன்றாகவும் நடைபெறுவதற்கு மாணவர்களது உளநலம் மேம்பாடான ஒரு நிலையில் இருப்பது அவசியமாகிறது.( German Technical Co-operation, 2007)

## 7. முடிவுகளும் கலந்துரையாடலும்

இவ்வாய்வின் முடிவுகளாக பின்வருவன அடையாளம் காணப்பட்டன.

சிந்தனை விருத்தி மற்றும் கற்கும் திறனை அதிகரிக்கக் கூடிய விளையாட்டுக்களில் மாணவர்களின் ஈடுபாடு மிகக் குறைவாக இருப்பதோடு 45 சதவீதமான மாணவர்கள் விளையாடக் கூடிய விளையாட்டாக PUBG காணப்படுகின்றது.

நெருக்கடி காலங்களில் பாடசாலைகளில் வழங்கப்பட்ட விடுமுறைக் காலத்திலே இந்த ஒன்லைன் விளையாட்டுக்களுக்கு அடிமையாகியுள்ளளர். மேலும் பின்வருவன மாணவர்களின் உளவியல் மற்றும் கற்றற் செயற்பாடுகளில் ஏற்படுத்தியுள்ள தாக்கங்களாக இனங்காணப்பட்டன.
மாணவர்கள் தனிணமணை விரும்புதல் - ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட மாணவர்களில் 58 வீதமான மாணவர்கள் பாடசாலை மற்றும் வீட்டடில் தனிமையை விரும்புகின்றனர்.

சக மாணவர்களுக்கு துண்பம் விறைவித்தல் - 44 வீதமான மாணவர்கள் வகுப்பறைகளில் மற்றும் வீடுகளில் ஓய்வாக இருக்கும் நேரங்களில் சகபாடிகள் மற்றும் வீட்டல்் உள்ளவர்களுக்கு இடையூறு விணளவ்ப்பதும் அவர்களுடன் சண்டையிட்டு யார் வெற்றி பெறுவது என போட்டியட்டு மற்றவர்களுக்கு நோவினை செய்து மகிழ்கின்றனர் என பெற்றோர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்கள் அனுதாபம் தெரிவித்துள்ளனர்.

பிடிவாதத் தன்மை - 37 வீதமானவர்கள் தாம் விரும்பிய பொருட்களை கேட்டு பிடிவாதமாக அழுவநோடு ஒரு நாளில் அதிகமான நேரத்தை கேம்ஸ் வி円ையாடுவதில் கழிக்கின்றனர். பெற்றோர்கள் கேம் விளையாட வேண்டாமென கண்டிக்கும் போது பபற்றோர்களுடன் அதிக கோபம் காட்டுபவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர்.

சோர்வு, ஒதுங்கி இருத்தல் - 66 வீதமான மாணவர்கள் கேம் விளையாடி விட்டு அதில் குறித்த இலக்கிளை அடையாத போது மனச்சோர்வுடன் காணப்படுவதோடு வகுப்பறறயில் கற்றலில் கவனம் செலுத்த ழுடியாமல் காணப்படுகின்றனர்.

பொய் சொல்லுதல் - ஒன்லைன் வகுப்புக்கள் நடைபெறுவதாக பெற்றோர்களிடம் பொய் கூறி கைத் தொலைபேசியை வாங்கி எடுத்து ஒன்லைன் கேம்ஸ் விறையாடுகின்றனர். இதனைப் பெற்றோர்கள் கண்டிக்கும் போது பெற்றோர்களின் பேச்சை அவமதிக்கின்றனர்.

சக மாணவர்களை தாழ்வாகக் கருதுதல் - 30 சதவீதமானவர்கள் வகுப்பறையில் ஏணைய மாணவர்களுடன் கேம் மற்றும் நாணய வெற்றி தொடர்பாக கலந்துரையாடுவதோடு அதிகமாக ஏனைய மாணவர்களுடன் பெறுமையாக நடந்து கொள்கின்றனர்.

வீட்டுப்பாடங்களை செய்துவராமல் தண்டணணக்கு உள்ளாதல் - மாணவர்கள் பாடசாலை அல்லாத நேரங்களில் வீடுகளில் அதிக நேரம் கேம் விளையாடுவதற்காக செலவளிப்பதனால் வீட்டுப்பாடங்களை செய்ய முடியாமல் போவதோடு அதனால் ஆசிரியர்களின் தண்டனைக்கும் ஆளாகின்றனர். அதனால் கற்றல் மீதுள்ள ஆர்வம் குறைந்துள்ளதோடு ஆசிரியர்கள் மீதான வெறுப்பும் அதிகரித்துள்ளது.

சண்டட விளையாட்டுக்களில் ஆர்வம். - அதிகமாக கேம் விளையாடுவதும் குறிப்பாக சண்டடயுடன் தொடர்படடை விளையாட்டுக்களை விளையாடி விட்டு சகமாணவர்களை சண்டடக்கு அழைப்பதோடு அவர்களுக்கு நோவினையும் செய்பவரகளாகக் காணப்படுகின்றனர்.

கற்றல் சார் அம்சங்களில் ஆர்வமின்மை - மாணவர்கள் வகுப்பறையில் மற்றும் ஓய்வு நேரங்களில் சுயமாகவோ அல்லது மற்றவர்களுடன் இணைந்து கற்பதோ மிகக்குறைவாக காணப்படுகிது. கற்றலில் ஆர்வம் இல்லாமல் இருப்பதோடு அதிகம் குழப்பம் விளைவிப்பவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர்.

அø்றாட நடவடிக்கைகளில் கவனமின்மை - மாணவர்கள் குறிப்பாக நாளொன்றுக்கு 4-5 மணித்தியாலங்கள் வரை கேம் விளையாடுவதால் கேமிங் டிசேடருக்கு உட்பட்டு தாம் அந்த வகையான கற்றபனை உலகினள் வாழ எத்தனிக்கின்றனர். இதனால் அவர்களின் அன்றாட நடவடிக்கையோ அல்லது கற்றல் நடவடிக்கையிலோ கவனம் செலுத்த முடியாமல் ஏக்கம், தனிமை, வெறுமை நிறைந்த உலகினுள் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

பரீட்சைப் புள்ளிகளில் பின்னடைவு - 68 சதவீதமான மாணவர்களின் பரீட்சைப் புள்ளிகள் மற்றும் கணிப்பீட்டுப் புள்ளிகள் குறைவாகக் காணப்பட்டது. இதற்கான முக்கிய காரணங்களில் சுய கற்றலின்மை, கற்பதில் ஆர்வமின்மை, பாடசாலைக்கு தொடர்ச்சியாக வராமை என்பன காணப்பட்டன. பாடசாலை நேரமல்லாத ஏனைய நேரங்களில் பெற்றோர்கள் பிள்ளைகளுக்கு சுய கற்றலுக்கான வசதிகளைச் செய்து கொடுத்த போதிலும்
Covid-19 தொற்றுக் காரணமாக மூடப்பட்டுள்ள பாடசாலை விடுமுறைகளை காரணம் காட்டி கேம் விளையாடுவதில் நேரத்தை வீணடிக்கின்றனர். இதனால் கற்றல் பெருமளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது.

## 8. பரிந்துரைகள்

- பெற்றோர்கள் பின்வரும் கேள்விகளுக்கு தன்னுள் கேட்டுப் பார்த்து ஒரு மதிப்பீட்டை உருவாக்கிக் கொள்ளல் வேண்டும்.

○ என்னுடைய பிள்ளை உடலாரோக்கியத்துடன் இருக்கின்றதா?

- போதுமானளவு தூங்குகின்றதா?
- குடும்ப அங்கத்தவர்களுடனான இடைத்தொடர்பை பேணுகின்றதா?
- பாடசாலையில் கற்றல் விடயங்களில் சிறந்த அடைவுமட்டத்தை பெற்றுக்கொள்கின்றதா?
- பெற்றோர் சொலற்படி கேட்டு நடக்கின்றதா?
- பொய், களவு போன்ற விடயங்களில் தவிர்ந்து நடந்துகொள்கின்றதா?
- தனது பிள்ளை தோழமை கொள்ளும் நண்பர்கள் சிறந்தவர்களா?
- ஓய்வு நேரங்களை பயனுள்ள முறையில் கழிக்கின்றதா?

மேற்குறிப்பிட்ட வினாக்களுக்கான விடை ஆம் என்றால் பெற்றோர்கள் கவலை கொள்ளத் தேவையில்லை. மேற்குறிப்பிட்ட வினாக்களுக்கான விடை இல்லை என்றால் தனது பிள்ளையின் விடயங்களில் கூடிய கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

- இக் காலத்தில் ஒன்லைன் கேம்ஸ் விளையாடுவதென்பது முற்றாகத் தடுக்க முடியாத ஒரு விடயம். எனவே, பள்ளைகளுக்கு கேம்ஸ் விளையாடக் கொடுப்பதாயின் பின்வரும் விடயங்ளில் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.
- வயதுக்கேற்ற, பிள்ளைகளின் சிந்தனைத் திறனை வளர்க்கக் கூடிய விளையாட்டுக்களை பெற்றோர்கள் பதிவிறக்கம் செய்து கொடுக்க வேண்டும்.
- திறை (Screen Balance) தொடர்பாக கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். பெரிய திறையுள்ள சாதனங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும். அதே போலும் Screen இற்கும் பிளளைக்கு இடையிலுள்ள தூரத்தை அதிகரித்தல், Screen Brightness இனைக் குறைத்தல் போன்ற விடயங்களில் கவனம் எடுத்தல் வேண்டும்.
- கேம்ஸ் விளையாடும் நேரத்தைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். உதாரணமாக வார இறுதி நாட்களில் அரை மணித்தியாலயம் விளையாடுவதற்குக் கொடுத்து அவர்கள் விளையாடி முடியும் வரை பெற்றோர்கள் கண்காணித்துக்கொள்ளல் வேண்டும்.
- பிள்ளைகள் தனக்குத் தேவையானவற்றை தானே பதவிறக்கம் செய்துகொள்ளாமல் இருக்க Parentol Control இனை செயற்படுத்துதல்.

பதவிறக்கம் செய்யும் போது பெற்றோர்களின் அனுமதியுடன் பதவிறக்கம் செய்யும் பழக்கத்தை வளர்த்தல்.

- ஆசிரியர்கள் பின்வரும் விடயங்களில் மாணவர்குளுக்கு வழிகாட்ட வேண்டும்.
- சமூக வளைத்தளங்கள், இலத்திரனியல் சாதனங்களின் நன்மை தீமைகள் பற்றி மாணவர்களுடன் அடிக்கடி கலந்துரையாடல்.
- மாணவர்களின் ஆக்கத் திறனை (Creative Ideas) வளர்க்கக் கூடிய விடயங்களில் அவர்களைத் திசை திருப்பல்.
- வீட்டுத் தோட்டம் அமைத்தல், வீட்டுப் பண்ணைகளை அமைப்பத்தல், சமையல் விடயங்கள் போன்றவற்றில் மாணவர்களுக்கு ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தல்.
- கற்றல் செயற்பாடுகளுக்கு உதவக் கூடிய கேம்ஸ் பற்றி பிள்ளைகளுக்குத் தெளிவான விளக்கங்களை வழங்குதல்.
- தேடிக் கற்றல் விடயத்தில் மாணவர்களை ஊக்கப்படுத்தல் வேண்டும். தான் தேடிய புது விடயங்களை மாணவர்களுக்கு வகுப்பறையில் முன்வைப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் அளிக்க வேண்டும்.


## 9. முடிவுரை

இவ்வாய்வு முடிவுகளின் படி, அமைதியின்மை, ஏற்கனவே ஆர்வமாக இருந்த விடயங்களில் ஆர்வமின்மை, அதிகமாகப் பொய் சொல்லுதல், சண்டை விளையாட்டுக்களில் ஆர்வம், குற்ற உணர்ச்சி, நம்பிக்கையின்மை, சோகம், எரிச்சல், கற்பதில் ஆர்வமின்மை, தனித்திருத்தல், குழு வேலைகளில் ஈடுபட ஆர்வமின்மை, சோம்பல், கேம்ஸ் விளையாட முடியாமல் போகும் போது மனம் வருந்துதல் ஆகியன உளவியல் தாக்கங்களாக இனங்காணப்பட்டன.

இத் தாக்கங்கள், பாடசாலை நேரத்தில் ஒன்லைன் கேம்ஸ் விளையாட முடியாததையிட்டு வருந்துதல், பாடசாலையில் வழங்கப்படும் வீட்டு வேலைகளைச் செய்து வராமை, வகுப்பில் ஏனைய சகமாணவர்களுடன் சண்டை பிடித்தல், சண்டை விளையாட்டுக்களில் ஆர்வம், கற்பதில் ஆர்வமின்மை, குழு வேலைகளில் ஈடுபட ஆர்வமின்மை, சோம்பல், தொடர்ச்சியாக பாடசாலைக்கு வராமை, கற்கும் நேரத்தில் வேறு சிந்தனையில் இருத்தல், பாடசாலைக்கு வருவதற்கு ஆர்வமின்மை, வீட்டில் சுய கற்றலில் ஈடுபாடின்மை, குறைவான அடைவுமட்டம், ஆசிரியர்களை அவமதித்தல் ஆகிய பாதிப்புக்களை அவர்களின் கற்றற் செயற்பாடுகளில் ஏற்படுத்தியுள்ளன.

எனவே, மாணவர்களின் உளப்பாதிப்பிற்கு அதிகரித்த தொலைத்தொடர்புசாதனங்களில் விளையாடப்படும் கேம் மற்றும் அதனால் உருவாகும் Gaming desorders ஒரு முக்கிய காரணமாகக் காணப்பட்டதோடு அவர்களின் கற்றலையும் பாதிப்படையச் செய்துள்ளது என்பது தெளிவாகியது. இலத்திரனியல் தொடர்பு சாதனங்கள் மற்றும் கேம் விளையாடுவதனை முற்றாகத் தடுப்பது என்பது சாத்தியமற்ற ஒரு விடயமாகும். இவற்றின் பாவனையைக் கற்றலுக்குத் தடையற்ற விதத்தில் நெறிப்படுத்த வேண்டும். இதில் பெற்றோர்களினதும் ஆசிரியர்களினதும் பங்கு மிக முக்கியமானதாகும்.

## References

Abdul-Muhmin, A. G. (n.d.). Demographic differences in usage and attitudes toward the Saudi Arabian EFTPoS system. International Journal of Bank Marketing, 16(3), 117-128. doi:https://doi.org/10.1108/02652329810213538

Beane, A. L. (2003). Bullying in American Schools: A Socio-Ecological Perspective on Prevention and Intervention. The Journal of Primary Prevention,, 26(5), 467-468. doi: https://doi.org/10.1007/s10935-005-0007-7

Candian Paediatric Society. (2003). Impact of media use on children and youth. Paediatrics \& Child Health, 8(5), 301-306. doi:https://doi.org/10.1093/pch/8.5.301

Collins, M. M., Fontenelle, D. H., \& Murdock, J. Y. (2000). Changing Student Behaviors. Wellness Institute, Incorporated.

Daniels, A. S., Bergeson, S., Fricks, L., Ashenden, P., \& Powell, I. (2012). Pillars of peer support: advancing the role of peer support specialists in promoting recovery. The Journal of Mental Health Training, Education and Practice,, 7(2), 60-69. doi:https://doi.org/10.1108/17556221211236457

Fraser, B. J. (1998). Classroom Environment Instruments: Development, Validity and Applications. Learning Environments Research, 1(1), 7-34.

Kamibeppu, K., \& Sugiura, H. (2005). Impact of the Mobile Phone on Junior HighSchool Students' Friendships in the Tokyo Metropolitan Area. CyberPsychology \& Behavior, 8(2), 121-130. doi:https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.121

Roberts, Y. H., Campbell, C. A., Ferguson, M., \& Crusto, C. A. (2013). The Role of Parenting Stress in Young Children's Mental Health Functioning After Exposure to Family Violence. Journal of Traumatic Stress, 26(5), 605-612. doi:https://doi.org/10.1002/jts. 21842

Wahab, N. A., Othman, M. S., \& Muhammad, N. (2018). The Influence of the Mass Media in the Behavior Students: A Literature Study. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 7(8). doi:https://doi.org/10.6007/ijarbss/v7-i8/3218

# CHITRA FERNANDO'S SHORT STORY "ACTION AND REACTION": A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE. 

Shajahan Lamiah<br>Department of English Language Teaching, Faculty of Arts and Culture, South Eastern University of Sri Lanka, Sri Lanka.<br>shajahanlamiah@gmail.com


#### Abstract

Chitra Fernando is the most prominent and important writer and critic in Sri Lankan English fiction. One of her major works include the short story 'Action and reaction'from her short story collection ‘Three women'(1984). It is necessary to bring her short stories which contain various social problems as the contents into the area of research. Her short stories can be analyzed in different perspectives. Hence, this study was conducted based on Chitra Fernando's short story "Action and Reaction" from her short story collection 'Three women'. Main objective of this research is identifying the challenges and issues related to adoption and child labour in the story. One of the research questions of this article is why children from poor families are adopted by the adopters in order to meet their needs and the other question is how the adopted children are used as child workers under these adopters and act according to their demand and orders. The third question of this research is what the mental and social problems are those adopted child labourers face eventually when they grow up. In this research, the short story "Action and Reaction" has been used as the primary data source. books, research journals and websites related to the study have been used as secondary data too. A sociological and rights-based approach has been applied for the textual analysis of the story. As a result, psychology, physical and social challenges related to adoption and child labour faced by the character 'kusuma' - the child labourer of this short story were found and discussed in this study. Therefore, it is recommended that policies that are made for fighting against adopting children illegally and engaging them as child labourers should be implemented.


Keywords: Chitra Fernando, short story, Adoption, child labour, challenges.

## 1. INTRODUCTION

Chitra Fernando (1935 - 1998) who was born in Kaluthara, was a female writer and a critic from Sri Lanka. Her short story "Action and reaction" criticizes how children from poor families suffer the cruelty of being adopted from their own parents and being robbed of their childhood, condemned, and criticized by their adopters and subjected to exploitation in various ways throughout their growth.

The title of this short story is very relatable throughout the course of the story as we come to realize how the protagonist of this short story "Loku Nanda" suffers the karma of her own doings in her later life as an old aged woman and how the adopted child "kusuma" turns to be the exact replica of how Loku Nanda had been to her when she was a child. The adopted child turns out to be a cold hearted, buff lady because of the way she was treated in her childhood. This conveys the idea that children, when they are mentally and socially condemned in their childhood, turn out to be rude, emotionless, and egocentric individuals once they grow up as a result of their own disconsolate experience they had as children.

This research mainly focuses on adoption and child labour with some questions to be answered such as Who adopts children, What are the motives for adopting children, Interaction between the adopter and adopted, What is the future of the adopted child, How the adopted child is forced to be a labourer? How adopted children get deprived of studies which is their basic right etc.

By getting all the above questions answered, this essay would help to explain how the children are treated as laborers in the name of adoption within the family, how the adopters treat them, and how these children face social, psychological, and emotional problems within the society.

## 2. RESEARCH OBJECTIVES

Main objective: Identifying the challenges and issues related to adoption and child labour faced by the character 'kusuma' in Chitra Fernando's short story 'Action and reaction'.

Sub objective: indicating Misconception of religious thoughts leads to the behaviors of character 'Loku Nanda'.

## 3. RESEARCH METHODOLOGY

This research studies Chitra Fernando's short story 'Action and reaction' from her short story collection 'Three women' (1984) based on qualitative data. It mainly focuses on themes such as Challenges and issues of adoption before the laws of child adoption were implemented in Sri Lanka as well as internationally. (Psychological challenges, Physical challenges, social challenges, [I would like to bring in the topic's poverty, unequal opportunity, deprivation of education in my study as the aspects to elaborate kusuma's social challenges.], Issues related to child labour, Misconceptions of religious thoughts and behaviors). The short story 'Action and reaction' is used as a primary data source. books, research journals and websites related to the study have been used as secondary data. Sociological and rightsbased approach have been applied for the textual analysis of the story.

## 4. DISCUSSION AND RESULTS

As it is explored with the representation of adoption and child labourers in this study, it is necessary to understand the plot of this short story Action and reaction, to study this phenomenon in detail. The story is being narrated by a character named Mahinda who is nephew of one of the protagonists of the story, Loku Nanda. The story's plot starts with the narrator Mahinda's childhood memories of Loku Nanda who lives in a village called Payagala which is situated in Sri Lanka's southern part.

This woman 'Loku Nanda' always keeps saying that "karmic law" is her constant guide. Everyone of society - people from her village and her relatives respect and honour her for her Piety and generosity and her high moral standards. She adopts a
small girl named 'Kusuma' as a further step for her meritorious acts. This adoption is the lynchpin to the flow of the story. While this adoption is considered as a pious act done by Loku Nanda, but in reality, she just adopted kusuma as adopting someone to work for her as a wage less servant. For that she teaches kusuma crocheting and other household chores but didn't teach her to read and write. Kusuma is also kept a maiden all through her life by Loku Nanda without marrying her off to someone just because she needed kusuma's help in her chores and in her old age. Kusuma, continuous to live in Loku Nanda's house, following the path of her meritorious acts. Eventually kusuma becomes the exact replica of Loku Nanda and gets charge of the house. The story lines end up telling us how Loku Nanda become so silent in kusuma's presence and how kusuma runs the household and do all meritorious deeds, even selling some of Loku Nanda's Ebony furniture and jewelry.

According to the theme of my research article, one can find as many proofs and social views on adoption through this short story and how those adopted children work in their adopter's house as mere workers and lacks their basic rights such as right to study and right to spend their quality time engaging in play activities.

The general understanding of child adoption is having another person's child into one's family and raising him or her as one's own kid. However, before the laws of child adoption were implemented in our country, child adoption was practiced in traditional affluent families in various ways. The writer of this short story very subtly explores one aspect of child adoption in traditional societies in past Sri Lanka.

Generally adopted children face some common challenges. Among such challenges are grief of being separated and loss of love and care from their beloved ones, the issues related to attachments, schooling challenges and other mental health problems. Although the first aspect of challenge is not explicitly revealed in this particular short story, the second aspect of challenges are a bit revealed through kusuma's life experience. Children who were adopted at an older age and who experienced trauma earlier in life such as neglect, abuse, poverty may have additional developmental, social, and emotional difficulties.
"Kusuma, her father said, was twelve but she looked about nine. She was small and skinny and her huge dark eyes half - filled her little face. Lice crawled in her curly black hair. There was a sore on her knee. In the village, she had lived in a hut one of eight children half starved, beaten, and bullied." (Fernando C. Three women 1984 p.25)

## Psychological challenges

Adopted children like all the other children, have their own and unique individual behaviours and needs. When these needs are being neglected by foster parent, it lead the child towards violent tantrums and/or sensory self-stimulation in times of either stress or excitement, oppositional behaviours, aggression, depression and anxiety (Children's hospital of Philadelphia, Behavioral and Emotional issues in adopted children, https://www.chop.edu/conditions-diseases/behavioral-and-
emotional-issues-adopted-and-foster-
children\#:~:text=and\%20emotional\%20issues-
,Types\%20of\%20behavioral\%20and\%20emotional\%20issues,\%2C\%20aggression \%2C\%20depression\%20and\%20anxiety. Kusuma, being deprived to even show this syndrome, later, as an adult lets out her bottled-up emotions in the form of controlling and ruling over the woman who adopted her when she was a little girl of twelve years.
"I had never seen Loku Nanda weep before. Great rivers of tears streamed down her shrunken cheeks. I noticed she wasn't wearing her ruby earrings. I didn't need to ask what had happened to them. I supposed all Loku Nanda's jewelry would be gradually sold to pay for the shrine room and other meritorious acts." (Fernando C. Three women 1984 - p.41)

Exerting control over the child at all times, making fun of the child constantly, ordering the child around, threatening the child, isolating the child, overtly undermining the child's confidence, always criticizing the child or using put downs, labelling the child and name - calling, accusing or blaming the child, bullying or intimidating the child, using sarcasm are some types of psychological threats which are adoptor uses against the children (Mina Dilip, Doing all these things makes you an emotionally abusive parent, https://www.parentcircle.com/emotionally-abusive-parents/article ) All these experience leads to the mental trauma of the adopted child. Kusuma from this short story Action and reaction is no exception to all these mental tortures
'Aren't you thoroughly ashamed girl? You eat a mountain of rice every day.
Yet you steal! Greedy, Disgusting, filthy gir!! Ch! Ch!' (Fernando C. Three women 1984 - p.39)
'Kusuma didn't look up, didn't utter a word. The Kavum held tight in her clenched fist crumbled and the bits fell on the floor. Nangi and I left quietly a few minutes later. We could still hear Loku Nanda shouting at Kusuma. Tears of disappointment were streaming down Nangi's cheeks: yet Kusuma hadn't shed even single tear.' (Fernando C. Three women 1984 - p.40)
'After the Kavum incident Loku Nanda kept Kusuma very busy. She was always cleaning, polishing, sweeping, or crocheting. There was little time for play.' (Fernando C. Three women 1984 - p.41)

The character of Kusuma portrays many other adopted children from the same perspective. The above-mentioned ill treatments and harsh language have a very negative influence in the behaviour of Kusuma

## Physical challenges

In this short story Action and reaction, it is shown how adopted children face many physical challenges through how kusuma is deprived of having enough food to her cravings and likings. She is punished for taking 'kavum' without Loku Nanda's knowledge. Although, any real parent who thinks of the child as their own wouldn't accuse them of taking something extra and without them knowing it as 'stealing'.
"Aren't you thoroughly ashamed girl? You eat a mountain of rice every day. Yet you steal! Greedy! disgusting! Filthy girl! Ch! Ch!" (Fernando C. Three women 1984 p.29)

Unlike other children kusuma is even denied to play that is a basic right of every child according to human rights of United Nations organization (1989) Convention on the Rights of the Child, states that the child has a right to leisure, play, and participation in cultural and artistic activities. Every child should be provided with these opportunities, and they should be able to experience their basic rights in order to secure a healthy future generation. Unfortunately, in some cases children are being deprived of these basic rights.
"After the kavum incident, Loku Nanda kept kusuma very busy. She was always cleaning, polishing, sweeping, or crocheting. There was little time for play." (Fernando C. Three women 1984 - p.30)

Another physical challenge kusuma faces in her teenage is, she is deprived of liking someone romantically and pulled off from the concept of marriage by Loku Nanda. Kusuma, who was initially adopted by Loku Nanda is forced to stay with her adopter throughout her entire life till the end. According to the article 16 of the Universal Declaration of Human Rights (1948) states that: (1) Men and women of full age, without any limitation due to race, nationality, or religion, have the right to marry and to find a family. They are entitled to equal rights as to marriage, during marriage and at its dissolution. But kusuma is denied to get married by her foster parent.
"kusuma, of course, never married. I never heard Loku Nanda talk about arranging a marriage for her again." (Fernando C. Three women 1984 - p.36)

## Social challenges

In addition to psychological and physical challenges, kusuma who represents many adopted children like her had to face social challenges inevitably. Speaking of social challenges, I have quoted from the original text.
"In the village, she had lived in a hut one of eight children half starved, beaten and bullied." (Fernando C. Three women 1984 - p.25)

This shows how the children born in poor families are practically sold to rich people to serve as servants as they find no alternative to end their miseries of being beaten, bullied and starved even in their own houses.

When discussing the aspect, ' unequal opportunity', the writer subtly elaborates the idea by comparing kusuma with Mahinda's sister who are both of same age group. Chitra Fernando precisely portrayed while kusuma suffers in the house of Loku Nanda, how Mahinda's sister Mala enjoys the fruits of life with her parents and sibling.

She is all free to go wherever with her parents while kusuma is trapped within the walls of Loku Nanda's house.
"Mala, you have been spoiling her with all this talk of Colombo - all these lions and zebras! She is getting quite disobedient. No Colombo for her, no new cloth and jacket." (Fernando C. Three women 1984 - p.29)

The right to get education is dispossessed from kusuma in this particular story, which is considered as a basic right of a child. The right to education is a fundamental human right. Every individual, irrespective of race, gender, nationality, ethnic or social origin, religion or political preference, age or disability, is entitled to a free elementary education. The adopted child has been forbidden and confined from getting educated. This is explicitly Shown through the following lines quoted from the text.
" Loku Nanda wondered whether she should teach kusuma to read and write. She thought about it a bit. Then she told us that to teach kusuma how to crochet would be far more useful." (Fernando C. Three women 1984 - p.27)
"Kusuma had never held a book in her hands before. She turned over the pages carefully. Nangi lent her the books for a few days. She couldn't read, of course, but she loved looking at the pictures. Then Loku Nanda ordered Nangi to take the books away." (Fernando C. Three women 1984 - p.36)

## Challenges and issues faced by child labourers

Child labour refers to the exploitation of children through any form of work that deprives them of their childhood, interferes with their ability to attend regular school, and is mentally, physically, socially, and morally harmful. (Child labour- Wikipedia https://en.m.wikipedia.org/wiki/Child_labour\#:~:text=Child\ labour\ refers\ t o\%20the,physically\%2C\%20socially\%20and\%20morally\%20harmful) Child labour include a group of working children who are too young to work. The work can be harmful to their physical, social, mental and educational development. Child labour has many faces. One of them is, like market work (paid in cash or kind) identifiable by the society, while other faces of child labour are scarcely visible to the society. There are so many visible forms of child labour and even though only a minority of child labourers engage in this obvious explicit labour. Many children in developing countries don't attend school nor engage in paid employment. Many of them tend to work in the household, at the family farm or in the family business. According to estimates by the international labour organization studies (2002), there are about 250 million working children between the ages of five and fourteen years old in developing countries alone, 120 million are working full- time.
"State parties recognize the right of the child to be protected from economic exploitation and from performing any work that is likely to be hazardous or to interfere with the child's education or to be harmful to the child's health or physical, mental, spiritual, moral, or social development." (Article 32, UN Convention on the Rights of the child, 1989)

In the short story Action and reaction, kusuma being the child labourer is hardly noticed as a labour because she has been adopted. This tactic was tactfully practiced in those times by the adopter, so that they don't have to pay for the working children.
"Child labour has serious consequences that stay with the individual and with society for far longer than the years of childhood. Young workers not only face dangerous working conditions. They face long term physical, intellectual and emotional stress. They face an adulthood of unemployment and illiteracy. Few human Rights abuses so widely condemned, yet so widely unnoticed...." (Kofi Annan, UN Secretary General, March 1999).

Most children work because their families are poor and their labour is needed for their survival. This is the exact issue faced by kusuma from this short story. Being born in a very poor family leads her to work in the house of Loku Nanda and she wouldn't have been adopted by someone if she had been born in a not so poor family. Employers often exploit children because, they are more vulnerable, cheaper to hire than adults and they are less likely to demand higher wages or better working conditions.

The child servant is often deliberately isolated. The child servant spends majority of their time inside their employer's house. They are deprived of making friends or going outside and are often prevented from all carefree activities. In addition to this isolation from the outside world, child servants are also often isolated within the house, as they are treated in a different way and viewed as inferior (2002).

Children want recognition for their problems, their initiatives, proposals, and their process of organization. They want respect and security for themselves and the work that they do. They want an education system, whose methodology and contents are adapted to the reality. They want the root causes of their situation, primarily poverty, to be addressed and tackled. They need their own dignity and time for education and leisure (2002). The characters kusuma represents all the above needs and wants of child labourers irrespective of their gender, age and race.

While child labourers are in many ways victims of the development process, they are also active participants within it. The real causes of child labour are basicallywidespread poverty, gross inequality, unequal income distribution, poor education, malnutrition, ignorance etc. The elimination of all child labour will require that these issues are addressed. Development projects which aim to tackle the inequities of child labour must also address national and international, political, social, and economic inequalities.

Children are less aware of their rights; they accept works more readily and are more obedient. Children are easier to exploit. So, one of the ways to eradicate child labour is education. Education, to be effective in combating child labour, must be compulsory, allow equal access for all the children, be relevant, be of high quality, be free and flexible.

In addition to being affordable for even the poorest families, education must be of good quality. It is possible to eradicate child labour. In the short term we should aim at eradicating the most extreme forms of exploitative labour. Over the long term, governments, consumers, child rights groups should work together to ensure that all children have the opportunity to have their full development potential realized and their fundamental human rights met.

## Misconception of religious thoughts.

The story subtly reveals how people's piety is just a showoff. The author repeatedly brings in the narrator's ironical description of Loku Nanda - the practical woman to indicate Loku Nanda's hypocrisy, the dual role she plays between her piousness and wickedness. In the first part of the story, Loku Nanda's actions display both piety and iniquity. However, the motives behind most of her pious actions are deeply and primarily rooted in her self-centered longings.

Religious principles are blindly practiced in society, perhaps to suit the needs and desires of people. The story sarcastically reveals how some of those so called meritorious acts done by Loku Nanda are only practiced to gain social prestige and power.

1. donates a loudspeaker to publicize her piety.
"it was not donating a loudspeaker to the temple for the relay of the daily Bana preaching so that all the Payagala townsfolk could not but benefit from the loadness of Loku Nanda's piety." (Fernando C. Three women 1984 - p.41)
2.puts up the best pirith mandape to compete with another woman in the village
"This is the most successful pirith and dane l've ever given everything went off beautifully! Did you notice how Mrs. Welikala was eyeing the pirith mandappe? It's ten times nicer than hers!' (Fernando C. Three women 1984 - p.41)
3.Punchi Nanda hides the truth of the Mandape to maintain some power and to hurt the other donator.
"Punchi Nanda laughed. 'She asked me who had made it and where we had got all that white paper from. I muttered something but didn't tell.' (Fernando C. Three women 1984 - p.41)

These practices reveal that even by being involved in religious acts people try to be Competitive and to hurt others. Thus, the story is a subtle critique of such blind religious practices and people's ignorance.

## 5. CONCLUSION

Through this study, a textual examination of adoption and child labour in the short story Action and reaction by Chitra Fernando with a critical and analytical view through various aspects has been discussed.

In this Study, it is explored through the view of an adopted child labourer named Kusuma, the character in 'Action and reaction' and in relation to her perspective even though the voice of kusuma is directly not given in the text of the short story. This symbolically denotes how the voice of that girl has been condemned by the society because we don't have her point of view to voice out her sufferings. The story grows with Kusuma from the time she was brought into Loku Nanda's house as an 'adopted servant' till the time she grows into a middle-aged lady where she knowingly or unknowingly takes the revenge for her robbed childhood.

In this research, the psychological, physical, and social breakdowns adopted children mostly face throughout their lives are explored. In addition, issues related to child labour, false piety (religious misconceptions ) have also been analyzed. Therefore, it is engaged with the narratives of adoption and child labour by scrutinizing it through the short story 'Action and reaction'.

The main findings in this research through analyzing these representations, I study their needs, wants and actions that should be given consideration by the government and the individuals to give them a better future.

Adding to the above challenges, there are many more issues that can be taken as a theme for doing research on this literature work by Chitra Fernando. Karmic law, false piety, misinterpretation of religious beliefs can be considered as important issues to conduct researches in the future as well.

## REFERENCES

Dayioglu M. (2013) Paper No. 2 MICS METHODOLOGICAL PAPERS, impact of unpaid household services on the measurement of child labour, statistics and monitoring section, division of policy and strategy.

Donnellan C. ( 2002) Child labour (issues series) 1. Donnellan, Craig 2. Series 331. 3'1, Independence educational publishers, Cambridge.

## Book:

Fernando C. (1984) The three women, A writer's workshop greenbird book, A birdbook hardback.

## Thesis:

Palacios J., Brodzinsky D. (2010), Adoption research: trends, topics, outcomes, international journal of behavior development.

Wijeysekara R. (2022), Equity for the child in adoption, Some issues of concern in the adoption of children ordinance of Sri Lanka, Vol.3, No. 1, University of Colombo review.

## Webpage:

Dilip M. Doing all these things makes you an emotionally abusive parent, https://www.parentcircle.com/emotionally-abusive-parents/article.

# HEAT-RELATED PUBLIC HEALTH IMPACTS BASED ON THE WBGT INDEX IN COLOMBO, SRI LANKA 

Srimalee Nanayakkara ${ }^{1}$ and Lalith Chandrasiri ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Institute of Eco-environmental Sciences, University of Chinese Academy of Sciences (UCAS), Chaina<br>${ }^{2}$ Department of Anesthesiology, Teaching Hospital Rathnapura, Sri Lanka<br>srimaleenw@gmail.com


#### Abstract

Human health, energy and comfort are determined by climate remained in the physical environment. All living beings are sensitive to the environment in physical and psychological terms. Climate change, urbanization, and an aging population create a perfect storm of risks to global health, particularly from the urban heat. Heat exhaustion, heat pyrexia, heat syncope, and heat cramps were found to be the most common effects of heat stress. Colombo is selected as the study area of the research and it is the commercial capital and largest city of Sri Lanka by population with the process of urbanization. This study tried to analyze heat stress and public health effects in Colombo, based on the secondary data (Temperature and Relative Humidity (RH\%)) acquired from the Department of Meteorology in Colombo from 2008 to 2018. Then calculated the Wet-Bulb Globe Temperature (WBGT) index which has been introduced by the Australian Bureau of Meteorology (ABM) to examine heat waves and their impacts on public health. That requires only water vapour pressure ( $\rho$ ), air temperature (Ta), and $R H \%$ as input. Throughout the year Colombo has not come under the "Comfortable" category (WBGT: $\leq 27.7$ ) of the thermal sensation. Because the whole year's temperature is not below $27^{\circ} \mathrm{C}$ and $\mathrm{RH} \%$ also fluctuates between $75 \%$ and $84 \%$. As a result of that, for the whole year, the WBGT index value is $30.0 \leq$. Therefore, throughout the year "Heat cramps and heat exhaustion are possible". Especially in the period of the First Inter Monsoon (FIM) and Second Inter Monsoon (SWM), the city belongs to the "Very severe stress" (WBGT: 232.2) category with "Heatstroke highly likely". When concluding the all facts, Colombo is a stressful city with several possible heat hazards. It is imperative to assess these risks and respond effectively.


Keywords: Heat Stress, Public Health, Human Comfort, Urban Heat, WBGT

## 1. INTRODUCTION

Human behavior and the environment have always been closely related going back to the ancient time of the earth. The climate is one of the physical factors that significantly impact how people think, behave, and engage in their other activities (Howard, 1995). Significant, protracted changes in the world's climate are referred to as climate change. That Condition directly affects the increase of the global warming process. It is anticipated to have an impact on human health adversely, by raising the number of excess deaths and hospital admissions globally (Yanjun et al., 2019). Climate change, urbanization, and population aging combine to create a perfect disaster of global health risks (Milica and Jelena, 2020). Today Sri Lanka also faced a highly stressful situation in heat stress. The trend of mean annual temperatures has been increasing in all meteorological stations in Sri Lanka. Out of 15 stations, 13 displayed statistically significant ( $\mathrm{P}<0.0001$ ) increasing trends (Meegahakotuwa,
2018). Not only that the temperature is rising while the amount of rain and humidity are decreasing. During the previous few decades, annual mean, maximum, and minimum air temperatures have all increased significantly (Rekha. 2003). Not only that, there have been a large number of admissions because of heat stroke, heat rash (skin), and dehydration (Sathyamoorthy, 2016).

This study mainly focused on heat stress and public health in the Colombo Metropolitan area in Sri Lanka. The commercial capital and most populous city in Sri Lanka is Colombo. Moreover, it functions as both the district capital of the Colombo District and the administrative capital of the Western Province. As a result, the city is busy with a variety of business ventures, trading, and construction projects. (Manjula et al., 2021). Colombo port has a long history in South Asia and is one of the most well-known due to its strategic location in the Indian Ocean. Owing to the fast rate of urbanization, the amount of vegetation is gradually decreasing and being replaced by structures like buildings, roads, parking lots, pavements, and other things. In addition, the town's high car density contributes to waste heat and polluting gas emissions. Therefore, Colombo is the island's most polluted city, according to earlier studies (Senanayake, 2013). As a result of these factors, there is a significant potential for the formation of UHIs within the urban core of Colombo (Shen, 2008). Emmanuel (2004) primarily focused on the Thermal Heat Index (THI) in Colombo city and found that THI has steadily grown both during the day and at night in the city center.

The rapid growth of population and expansion of urban areas toward the suburban and rural sides address the number of risk cases that are directly and indirectly combined with urban heat island effects and human health. Although different climatic classifications and research can be seen to identify the various climatic patterns in the city, attempts of measuring heat stress by combining heat-related health illnesses are rare and limited to a certain framework. It seems to be a big shortcoming in the meteorological and urban analysis in the country. The main objective of this research is to analyze heat-related public health impacts based on the WBGT index in the Colombo Metropolitan area in Sri Lanka. This indicator is useful for measuring how the human body feels under heat stress when the atmospheric Relative Humidity (RH) and Air Temperature (AT) are combined. Identifying the population at risk is crucial to planning and implementing relevant public health intervention programs. At the same time, this research would be very useful for future studies, and it will also be helpful for planning and making policies for developing Colombo as a comfortable city.

## 2. METHODOLOGY

Colombo Metropolitan Area (CMA) in Sri Lanka has been selected as the study area of the research (Fig. 1). The climate of Colombo could be categorized as tropical because the island is located in the tropics between $5^{\circ} 55^{\prime}$ and $9^{\circ} 51^{\prime}$ North latitude and between $79^{\circ} 42^{\prime}$ and $81^{\circ} 53^{\prime}$ East longitude. The city experiences warm, humid weather without any discernible seasonal changes in temperature and humidity (Senanayake et al., 2013). Due to contemporary urban planning and development
initiatives, the city has significantly increased its urbanization level in the South Asian region. The Colombo Metropolitan Area is the only city in South Asia that has experienced rapid urban growth and rapid changes in surface cover during the past twenty years (Subasinghe, 2016). These significant changes to the urban environment directly impact urban heat island risk and heat-related health issues. Due to the city's poor planning, buildings with huge footprints and roofs made of lowalbedo materials like asbestos or concrete are one of the leading causes of the UHI effect in the city (Manjula, 2021). By considering all these issues, this research tried to analyze the heat stress and public health issues in CMA in Sri Lanka monthly and seasonally.


Figure 1. Study Area of the Research

## Heat-related illnesses based on the WBGT index

In this study, one of the main objectives is to examine heat waves and their impacts on public health by using Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) index from 2008 to 2018. The Australian Bureau of Meteorology (ABM) has developed a standard formula that only needs two inputs to calculate the WBGT index: water vapour pressure ( $\rho$ ) and air temperature ( Ta ) (Equation 01). The website (http://www.bom.gov.au) gives a standard physical science formula to calculate $\rho$ from RH and Ta. Whole the analysis was based on secondary data sources, collected from the Meteorology Department in Colombo, Sri Lanka. Using the WBGT index values, thermal sensitivity and heat-related health effects in people have been categorized from "Comfortable" to "Very severe stress" levels (Md Motakabber, 2018). The classification was used to identify the population at risk both monthly and seasonally in the city of Colombo.

$$
\begin{aligned}
& \text { Equation 1: Calculate the WBGT index } \\
& \text { Source: (Bruno, 2012) } \\
& W B G T\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)=0.567 \mathrm{Ta}+0.393 \rho+3.94 \\
& \rho(h P a)=R H / 100 \times 6.105 \exp (17.27 T a /(237.7+T a))
\end{aligned}
$$

Where;
Ta-air temperature
$\rho$-water vapour pressure
RH - Relative Humiditv

The United States Navy created the WBGT index in its initial version. It was created as a screening tool for evaluating heat stress in the workplace, in the military, during sports, and during occupational activities. The International Organization for Standardization (ISO) certification has suggested the index. In consideration of this, WBGT can be regarded as a user-friendly and trustworthy indicator of heat stress and an evaluation of its effects on health. For statistical analysis, the Mann Kendall test and SPSS software were used.

Table 1: Heat exposure and associated health effects by WBGT Index

| WBGT | Thermal sensation | Health Effects |
| :---: | :---: | :---: |
| $\leq 27.7$ | Comfortable | --- |
| $27.8-29.4$ | Partial discomfort | Fatigue |
| $29.5-31.0$ | Discomfort | Heat cramps and heat exhaustion are possible |
| 31.1-32.1 | Severe stress | Heat cramps or heat exhaustion likely and |
| heatstroke possible |  |  |

Source: (Md Motakabber, 2018)

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

The comfort of the human body is simultaneously being negatively impacted by rising temperatures and humidity levels. Hence, it is evident that temperature, humidity, and human bodily comfort are interrelated. In order to relationship can be identified between the thermal sense and the heat related diseases on the populace, based on the WBGT index. From January to December, the Minimum and Maximum temperatures of Colombo city is flowing as an equal line (Fig. 2). Throughout the year, the mean temperature of Colombo has varied from $27^{\circ} \mathrm{C}$ to $28^{\circ} \mathrm{C}$ (Table 2). Therefore the whole year, hot and humid climatic conditions can be observed in the atmosphere. It leads to making stressful conditions inside the city.


Figure 2. Fluctuation of Climatic variability in Colombo city

Table 2. Summary Statistic of Average Temperature ( ${ }^{\circ} \mathrm{C}$ ) and RH (\%) in Colombo (2008-

| Mon | Minimu m |  | Maximu m |  | Mean |  | Std. deviatio n |  | $p$-value |  | Sen's slope |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | T | RH | T | RH | T | RH | T | RH | T | RH | T | RH |
| Jan | $\begin{gathered} 26 . \\ 6 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 72 . \\ 5 \\ \hline \end{gathered}$ | 28.3 | $\begin{gathered} 79 . \\ 5 \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 27 . \\ 2 \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 75 . \\ 3 \\ \hline \end{gathered}$ | 0.4 | 2.0 | 0.39 | 0.52 | 0.05 | $0.18$ |
| Feb | $\begin{gathered} 25 . \\ 7 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 73 . \\ \hline 0 \\ \hline \end{gathered}$ | 28.7 | $\begin{gathered} 80 . \\ 0 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 27 . \\ 4 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 76 . \\ 8 \end{gathered}$ | 0.8 | 2.1 | 0.43 | 0.26 | 0.05 | $0.25$ |
| Mar | 27. 4 | $\begin{gathered} 77 . \\ 5 \end{gathered}$ | 29.5 | $\begin{gathered} 82 . \\ 5 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 28 . \\ 3 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 79 . \\ 2 \end{gathered}$ | 0.5 | 1.5 | 0.23 | 0.47 | 0.08 | $0.16$ |
| Apr | $\begin{gathered} 27 . \\ 5 \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 77 . \\ 5 \\ \hline \end{gathered}$ | 29.9 | $\begin{gathered} 84 . \\ 0 \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 28 . \\ 6 \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 81 . \\ 5 \\ \hline \end{gathered}$ | 0.7 | 2.1 | 0.13 | 0.04 | 0.14 | $0.41$ |
| May | $\begin{gathered} 28 . \\ 3 \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 77 . \\ 0 \\ \hline \end{gathered}$ | 29.2 | $\begin{gathered} 85 . \\ 0 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 28 . \\ 9 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 81 . \\ 8 \\ \hline \end{gathered}$ | 0.3 | 2.3 | 1.00 | 0.30 | 0.00 | 0.30 |
| Jun | 27. <br> 8 | $\begin{gathered} 81 . \\ 0 \\ \hline \end{gathered}$ | 29.0 | $\begin{gathered} 84 . \\ 0 \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 28 . \\ 4 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 82 . \\ 7 \end{gathered}$ | 0.4 | 1.1 | 0.29 | 0.81 | 0.06 | 0.00 |
| Jul | 27. 4 | $\begin{array}{c\|} \hline 79 . \\ 5 \\ \hline \end{array}$ | 29.0 | $\begin{gathered} 83 . \\ 5 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 28 . \\ 3 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 81 . \\ 4 \\ \hline \end{gathered}$ | 0.5 | 1.3 | 0.02 | 0.05 | 0.13 | $0.31$ |
| Aug | $\begin{gathered} 27 . \\ 5 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 78 . \\ 5 \end{gathered}$ | 29.1 | $\begin{gathered} 83 . \\ 5 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 28 . \\ \hline 2 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 81 . \\ 3 \end{gathered}$ | 0.4 | 1.4 | 0.58 | 0.33 | 0.05 | $0.16$ |
| Sep | $\begin{gathered} 27 . \\ 7 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 79 . \\ \hline 0 \end{gathered}$ | 28.6 | $\begin{gathered} 86 . \\ 0 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 28 . \\ 0 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 81 . \\ 7 \end{gathered}$ | 0.2 | 2.1 | 0.13 | 0.51 | 0.03 | 0.07 |
| Oct | $\begin{gathered} 27 . \\ 2 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 80 . \\ 0 \end{gathered}$ | 28.4 | $\begin{gathered} 86 . \\ 0 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 27 . \\ 7 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 83 . \\ 2 \end{gathered}$ | 0.3 | 2.0 | 0.69 | 0.11 | 0.01 | 0.28 |
| Nov | 27. 0 | $\begin{gathered} \hline 81 . \\ 5 \end{gathered}$ | 27.6 | $\begin{gathered} 85 . \\ 5 \end{gathered}$ | $\begin{array}{r} 27 . \\ 3 \end{array}$ | $\begin{gathered} \hline 83 . \\ \hline 8 \end{gathered}$ | 0.2 | 1.5 | 0.75 | 0.51 | 0.00 | 0.00 |
| Dec | $\begin{gathered} 26 . \\ 5 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 76 . \\ 5 \\ \hline \end{gathered}$ | 27.9 | $\begin{gathered} 86 . \\ 0 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 27 . \\ 3 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 80 . \\ \hline 1 \end{gathered}$ | 0.4 | 2.9 | 0.18 | 0.93 | 0.05 | 0.00 |

Note: $P<0.05$ shows a significant trend of the distribution of data.
Increasing humidity and temperature are making a negative effect on human body comfort simultaneously. Normal air temperature between $25-26^{\circ} \mathrm{C}$ and atmospheric RH concentration in between $75 \%$ and $80 \%$ create a comfortable environment. But Throughout the year, Colombo does not come under the "Comfortable" category (WBGT: $\leq 27.7$ ). Because during the whole year, the average temperature does not come down below $27^{\circ} \mathrm{C}$ and RH is also fluctuating between $75 \%$ and $84 \%$. As a result of that, throughout the year, the value of WBGT index is $\leq 30.0$.

Table 3. Relationship of Temperature, RH\% and WBGT index

| City | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | Data |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & \text { O} \\ & \text { En } \end{aligned}$ | 30.0 | 30.5 | 32.0 | 32.8 | 33.1 | 32.7 | 32.3 | 32.2 | 32.0 | 31.9 | 31.4 | 30.8 | WBGT |
|  | 27.2 | 27.5 | 28.4 | 28.7 | 28.9 | 28.5 | 28.3 | 28.2 | 28.1 | 27.8 | 27.4 | 27.3 | MT |
|  | 75 | 77 | 79 | 82 | 82 | 83 | 81 | 81 | 82 | 83 | 84 | 80 | RH |

Note: RH: Relative Humidity, MT: Mean Temperature, WBGT: Wet Bulb Global Temperature

Especially in the period of First Inter Monsoon (FIM) and South West Monsoon (SWM), Colombo city remains under "Very severe stress" category with "Heatstroke highly likely". During the Second Inter Monsoon (SIM) period, "Severe stress" condition is recorded with a WBGT index score of 31.6, and health effects such as "Heat cramps or heat exhaustion likely and heatstroke are possible". North East Monsoon (NEM) is better than the other three monsoons in the year, but according to the classification, NEM comes under the "Discomfort" category with "Heat cramps and heat exhaustion are possible". But comparing with other seasons NEM is fairly more comfortable.

Table 4: Monthly and Seasonal Variation of WBGT Index

| WBGT |  | Thermal <br> Sensations | Health Effects | Colombo |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | $\leq 27.7$ | Comfortable | $\ldots$. | Month | Monsoon |
| $27.8-29.4$ | Partial <br> discomfort | Fatigue | $\ldots$. | $\ldots$ |  |
| $29.5-31.0$ | Discomfort | Heat cramps and heat <br> exhaustion are possible | January, <br> February, <br> December | NEM |  |
| $31.1-32.1$ | Severe <br> Stress | Heat cramps or heat <br> exhaustion likely and <br> heatstroke possible | March, <br> September, <br> October, <br> November | SIM |  |
| $\geq 32.2$ | Very severe <br> stress | Heatstroke highly likely | April, May, June, <br> July, August | FIM, <br> SWM |  |

Note: FIM: First Inter Monsoon, SWM: South West Monsoon, SIM: Second Inter Monsoon, NEM: North East Monsoon

When considering about the monthly pattern of the WBGT Index, Colombo city comes under "Very severe stress" with "Heatstroke highly likely" during the 5 months from April to August. "Comfortable" and "Partial discomfort" conditions can not be observed in the city of Colombo even in one month of the year. But January, February and December are somewhat better than the other months of the year. Generally, throughout the year, Colombo city is in discomfort and stressed. According to the summary statistic of the WBGT index (Fig. 3), three months (July, September and October) recorded a significant positive increasing trend of the WBGT index in Colombo city. The month of November is also very close to the significant level $(P=0.05)$. Throughout the year all the mean values are recorded as WBGT $\geq 30$.


Figure 3. Monthly Significant Trend of WBGT from 2008 to 2018
A common threshold of the P -value is 0.05 . It is a probability score that is used in the statistical test to identify the statistical significance of an observed effect.

- A low $P$-value ( $<0.05$ ) means statistically significant
- A high P-value ( $>0.05$ ) means statistically not significant

When considering the relationship between temperature - WBGT and RH - WBGT, a positive Co-relationship can be observed. A huge difference in values between temperature and WBGT can not be identified. All the Values of the two variables are reached up to $27^{\circ} \mathrm{C}$ in throughout the year. As a result of that, values of the upper level are gathered in one place when figure 04 is considered. The same pattern of positive co-relationship can be observed between RH and WBGT. RH values are always established in between $75 \leq$ and $\leq 84$ in the entire year. In the meantime, values of the WBGT index are also moved up to higher ranges of more than 30. As a result of this pattern, the positive co-relationship of RH and WBGT has been identified as indicated in figure 04. A higher number of Temperatures, RH and WBGT are created an uncomfortable environment for the human body. That leads to making a very stressful condition in the atmosphere and it directly and indirectly influences to have a number of heat-related health impacts in the human body. Both physically as well as mentally people suffer from heat stress in CMA.


Figure 4: Co-relationship between Temperature-WBGT and RH\%-WBGT

## 4. CONCLUSION

According to the WBGT index, heat stress and heat-related public health issues can be observed in Colombo throughout the year. With the fluctuation of air temperature and $\mathrm{RH} \%$ in the atmosphere, WBGT index values are also fluctuating monthly and seasonally. Throughout the year, hot and humid climatic conditions can be observed in the city. As a result, Colombo has never been classified under the "Comfortable" category. Half of the year, the city belongs to the "Very severe stress" category with "Heatstroke highly likely". By comparison of all the factors, this research concludes that, Colombo city is a more stressful city with several types of heat-related health hazards. It became a big issue today. Not only that, but in near future, the continuously increasing trend of heat stress, and heat-related health issues will make several complications for all being in the city. It is necessary to assess these risks and respond effectively.

## REFERENCES

Emmanuel, R. (2004). Thermal comfort implication of urbanization in a warm humid city: the Colombo metropolitan region (CMR), in Sri Lanka. Building and Environment, Volume 40, Issue 12, pp: 1591-1601.

Howard, J.C. (1995). General Climatology. Prentice Hall of India Ltd: New Delhi.
Manjula, R., Takehiro, M., Matamyo, S., \& Yuji, M. (2021), Spatial Analysis of Urbanization Patterns in Four Rapidly Growing South Asian Cities Using Sentinel-2 Data, Remote Sensing (MDPI). http://www.mdpi.com/journal/remotesensing.

Md Motakabber, A., Gourab, b., Arkajit \& Rina, B. (2018). A Journey through heat stresses and its impact on population. Techno Int. J. Heal. Eng. Manag. Sci. Volume 2, no. Issue 2, pp: 25-30.

Meegahakotuwa, U.S., \& Rekha Nianthi, K.W.G. (2018). Spatial and Temporal Variation of Temperature Trends in Last Century of Sri Lanka, Abstract and Paper Presented at the International Research Symposium 2018 (IRSUWU 2018), Uva Wellassa University, Sri Lanka.

Milica, L.; Jelena, M. (2020). UTCI Based Assessment of Urban Outdoor Thermal Comfort in Belgrade: Serbia. International scientific conference on information technology and data related research: Sinteza 2020. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/344942716 UTCI Based Asses sment of Urban Outdoor Thermal Comfort in Belgrade Serbia.

Rekha Nianthi, K. W. G., (2003). Global Worming and Climate Change, Darshana Printes: Kandy.

Sathyamoorthy, T., (2016). Don't get burned by the fire in the sky. Sunday Times, 08th May, 2016.

Senanayake, I.P., Welivitiya, W.D.D.P., \& Nadeeka, P.M. (2013). Remote sensing based analysis of urban heat islands with vegetation cover in Colombo city, Sri Lanka using Landsat-7 ETM+ data. Urban Climate. pp: 21-34.

Senanayake, I. P., Welivitiya, W.D. D. P., \& Nadeeka, P. M. (2013). Urban green spaces analysis for development planning in Colombo, Sri Lanka, utilizing THEOS satellite imagery - A remote sensing and GIS approach. Urban Forestry \& Urban Greening. Volume 12, pp. 307-314

Shen, J. (2008). Urban Growth and Sustainable Development in Shenzhen City 1980-2006. The Open Environmental Journal, pp: 71-79.

Subasinghe, S., Nianthi, R., Rajapaksha, G., \& Gamage, I. (2016). Monitoring the Impacts of Urbanization on Environmental Sustainability Using Geospatial Techniques: A Case Study in Colombo District, Sri Lanka. J. Geospatial Surv. [Online]. Available: doi:http://doi.org/10.4038/jgs.v1i2.29.

Yanjun, W., Anqian, W., Jianqing, Z., Hui, T., Tong, J., Buda, S., Jun, Y., Guojie, W., Qiyong, L., Chao, G., Zbigniew, W. K., Mingjin, Z., Zhiqiang, F., \& Thomas, F. (2019). Tens of thousands of additional deaths annually in China cities between $1.5^{\circ} \mathrm{C}$ and $2.0^{\circ} \mathrm{C}$ warming. Nature Communications. [Online]. Available: DOI: 10.1038/s41467-019-11283-w.

# PORTRAYAL OF MARGINALIZATION IN DISCOURSE: A CRITICAL 

 LITERATURE REVIEW OF SHYAM SELVADURAI'S FUNNY BOYS. Bamunusinghe ${ }^{1}$ and C. D. Senaratne ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Business Communication Unit, Faculty of Management Studied and Commerce, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka<br>${ }^{2}$ Department of English Language Teaching (DELT), University of Kelaniya, Sri Lanka<br>sepalibamunusinghe@sjp.ac.lk


#### Abstract

Marginalization is experienced in different forms by many people around the world, due to several reasons such as language, religion, ethnicity, sexuality etc. The point from which the power is exerted is unknown and hidden, however it is hovering above, making the marginalized, powerless, and struggling. This critical literature review, which is part of an on-going critical discourse analysis based on Norman Fairclough's three-dimensional model, examines the studies carried out on Funny Boy and aims to discover how the critics have recognized marginalization embedded in the discourse of the novel. Shyam Selvadurai in Funny Boy presents the story of "Arjie", a young boy who goes through a journey to find out his own sexuality, while facing the reality of the world in a war-torn country and the story transcends to portray how war as well as societal norms can shake the life of an individual. An ample number of studies carried out on the novel were reviewed to identify how the discourse of Funny Boy portrays marginalization. Findings of the review indicate that many critics consider the novel as portraying multiple marginalization; the protagonist being marginalized and exiled from many social spheres due to sexual identity and ethnicity. This review concludes that Shyam Selvadurai's Funny Boy is viewed in studies as a piece of discourse that presents multiple marginalization experienced by the protagonist.


Keywords: Marginalization in Discourse, Shyam Selvadurai's Funny Boy, Multiple Marginalization

## 1. INTRODUCTION

Marginalization is a condition and a process that pushes an individual or a group to the margins of a society, inhibiting access to power, cultural stability, and economical and social welfare. Due to language, religion, ethnicity, skill, age, occupation, sexuality etc., thousands of people around the world experience marginalization. According to Burton and Kagan (2003), the lives of the marginalized are mostly controlled by the dominant groups and their access to the resources is also difficult which ultimately creates a vicious circle and make them further isolated in the social structure. As a result of the marginalization wielded by the dominant groups, the subordinate groups are excluded from the so-called mainstream society and made to live at the margins (Schatz and Schiffer, 2008). The place from which power is exercised is often hidden, '[y]et we know that this phantom centre, elusive as it is, exerts a real, undeniable power over the whole social framework of our culture, and over the ways that we think about it' (Ferguson, 1990, p.19, quoted in Howitt, 1993, p. 6).

Funny Boy is a novel written by Shyam Selvadurai, first published by Jonathan Cape, UK in 1994. Selvadurai was born in Sri Lanka, left the country after the July Riots in 1983 and settled with his family in Canada. Funny Boy portrays the story of "Arjie", the seven-year-old young Tamil boy who grows up and realizes his different sexual identity, while facing the bitterness of war torn Sri Lanka. The novel is narrated in six emotive chapters which skillfully showcases the growing ethnic tension in Sri Lanka while presetting the trauma felt by "Arjie" due to his sexual orientation in a narrowminded socio-cultural system he belonged to. Being gay, being Tamil; "Arjie" the individual who is double marginalized, portrays the plight of a minority community, striving hard to survive in their own country. Thus, it is evident that this is not a simple coming-of-age tale of a young boy, but a larger picture of a country's unravelling turmoil and trauma and its impact upon its people.

## 2. METHODOLOGY

This research is carried out as a critical literature review to examine how the critics have recognized the textually constructed marginalization embedded in the discourse of the novel, Funny Boy. This paper is based on an on-going PhD study that is based on Norman Fairclough's Three-Dimensional Framework for Critical Discourse Analysis (1989). The Faircloughian model is a fusion of three different dimensions that are interconnected: text analysis, processing analysis, and social analysis. This analytical framework considers text, how the discourse is produced, and the sociohistorical settings that have an impact on this process.

Thus, this paper is an attempt to evaluate eight randomly selected studies carried out on the novel to identify how its discourse portrays marginalization, published between 1997 and 2020 and expects to ascertain a pattern in the way multiple marginalization is identified in different studies carried out on the novel.

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

Funny Boy by Shyam Selvadurai is the story of Arjun Chelvaratnam (called "Arjie" by his family and friends), a seven-year-old young boy from a mixed Tamil/Sinhalese family, who goes through a journey to find out his own sexuality, while facing the reality of the world in a war torn Sri Lanka. As Jayasuriya (2012) describes, by the use of this Tamil, young, gay boy as the narrator who was dwelling in a 'heteronormative and ethnically polarized society, and by conflating the personal with the national, Selvadurai emphasizes that the personal is the political in this novel'. As a novel written on a young boy who finds himself tangled in a narrow-minded society due to his homosexuality, the story transcends to portray how ethnic and political conflicts can shake the lives of people and marginalize them inordinately.

Marginalization is 'both a process and a condition that prevents individuals or groups from full participation in social, economic and political life' (Alakhunova et al., 2015, p. 8). Castle (2019) describes how marginalized people feel when they are considered powerless and unimportant; they feel as if they are the 'notes squeezed into the margins of society. Scrawled. Practically unreadable. Small'. As explained by

Schatz and Schiffer (2008, p. 5), social exclusion and marginalization of 'individuals and groups are a reality in virtually every society and in every period of human history'. Thus, Selvadurai in the novel, showcases the multiple level marginalization experienced by the protagonist and how it affects him as an individual in the social sphere. As Schatz and Schiffer (2008, p. 6) describe, marginalization is the 'position of individuals, groups or populations outside of 'mainstream society', living at the margins of those in the center of power, of cultural dominance and economical and social welfare'. Marginalization is a topic which is discussed under different types of it. Thus, it is perceptible that all those types are interconnected and interrelated. Social marginalization which occurs in a social setting can take place due to number of factors. Some groups acquire marginalization from birth, being physically impaired or being born to marginal castes, tribes or even nations in the society and unfortunately their suffering is almost lifelong. Political marginalization occurs when some people are not granted the democratic participation in decision making and are deprived of political, social, and economic opportunities. Generally, the groups who are deprived of political empowerment are women, minority ethnic communities, people with impairments, migrants, elderly people etc. Even in a globalized modern world, the reality of political marginalization is practically visible. Kanbur (2007, p. 2) describes economic marginalization 'as a process relates to economic structures, in particular to the structure of markets and their integration'. Some groups of the societies are not justly amalgamated to the economic structures. Ethnic marginalization occurs when an ethnic minority of a country is marginalized by the dominant majority; a minority group is considered as a sociological group that does not make up a politically dominant voting majority. A minority status of a community is not always decided based on the numerical value, and it can be any group who is regarded less by a dominant group based on political power, education, occupation, social status, money etc.
The novel contains six chapters and the first few depicts the childhood of "Arjie" and the reader is introduced to his whole family through the described incidents and characterization. Rest of the chapters show the gradually developing ethnic tension in the country while "Arjie" slowly understanding his sexual orientation. Through the eyes of "Arjie", the reader is shown how unfairly this War treats innocent souls like him, who barely have an idea of what ethnicity is. The incidents as well as the discourse in the novel show the mistrust and the tension between the Sinhalese and the Tamils, a war fought over belonging, and how each group believes in the impossibility of coexisting. Funny Boy shows how the War has made "Arjie" and his family foreigners in their own country, made them sub-citizens and grabbed away their national identity. It is evident that it is not just a coming-of-age tale of a young boy but a story that depicts 'a bigger picture of a country's unravelling turmoil and a young boy's own sexual awakening in the midst of prejudice and the fear of being different' (Elliott, 2012).

There are number of studies carried out on Funny Boy and this research specifically selects the studies that examine marginalization, exile, expatriate writers' perspective, diasporic views along with homosexual marginalization. Dutta (2020, p. 10681) explores 'Selvadurai's position as a political exile who transgresses borders and boundaries' and suggests that when an emigrant writer is writing the home and nation, the discourse of her/his national space and the displacement experiences
faced by her/him do intersect. It is further argued that Selvadurai's 'experience of exile places him in a convenient position to narrate the past and his former homeland' (Dutta, 2020, p. 10681). In "Imaginary Homelands", Rushdie (2010) also indicates that an expatriate writer's position is vital as she/he writes from "a double perspective", in other words 'he is at once insider and outsider in society' (Rushdie, 2010, p. 19) and there are also moments when the writer 'straddles between two cultures' (Rushdie, 2010, p. 15).

Pradhan (2019) identifies the narrator of the Funny Boy as multiply exiled and suggests that the multiple displacements depicted throughout the novel illustrate how the narrator's ' "home" has been alienated by the multiple "intersectional" strands of social, cultural, sexual, political and personal narratives and their clashes' (Pradhan, 2019, p. 193). "Arjie" endures multiple losses and displacements end exiled from many spheres: little "Arjie" who loved the girls' world was thrown out from it, then his family and school cut him off, next he lost his love and lastly was uprooted from his home and homeland. It is this multiply exiled narrator, emigrated to a faraway land who is narrating the recollections of the lost home, clouded by nostalgia and Selvadurai subtly 'shows what the queer diasporic subject in exile must negotiate through in their quest for lost homes, desires, and loves' (Pradhan, 2019, p. 202).

Oswal (2020) explores Selvadurai's selection of a child's perspective to narrate the story as a tecseven-year-oldd to make the 'readers question the ingrained hypocrisy in the very foundation of knowledge and cultural learning' (Oswal, 2020); the absurdity of the manmade, pre-assigned norms and standards of the adult world is shown through the fresh mind of the seven year old. It is indicated how an individual is conditioned by society when growing up and through "Arjie", the reader sees the discomfort felt when these societal norms were forcefully imposed on him. It is explained how the political chaos, ethnic tension and fight for survival can affect 'people individually as well, and in the worst cases leaves them personally, emotionally and economically shattered (Oswal, 2020).

Even in Jayasuriya's (2012) analysis, Funny Boy is identified as a writing from the viewpoint of exile and indicates that this simple looking coming-of-age tale 'also brings with it the baggage of exile, including a sense of loss, nostalgia, and mourning'. The sexuality of the protagonist of the novel is described as a revolutionary intervention of the author as it emphasizes the 'interrelatedness of oppression in all its forms by calling into question all discourses of purity, whether it applies to race, sexuality, or any other determinant of identity' (Jayasuriya, 2012). Goswami (2017) analyses the representation of "home" in Selvadurai and describes that '[ $w$ ]hen the diaspora decides to 'write home', 'location, space and time' disintegrates into multifarious discourses' (Goswami, 2017, p. 25). It is argued that for a diasporic writer, writing home is not an easy expression of art but a well thought out discourse which would be crafted based on her/his 'memory, history, trauma and dislocation ... [her/] his own personal, emotional and intellectual perception of the socio-political turmoil' (Goswami, 2017, p. 25) in the homeland.

Rao (1997) studies Funny Boy from the perspectives of race, sexuality, and gender against the political backdrop of Sri Lanka and indicates that a 'subaltern identification exists between minorities in the three groups, who constitute the "other" of the male fanatical self' (Rao, 1997, p. 117). It is also discussed how there can be individuals who are empowered and who are not in these spheres of race, sexuality, and gender and the notions of "maleness" and the chauvinism (irrational or aggressive patriotism) are explored in these domains, while formulating 'the phrase "male fanatical self' to explore the notion of the self as empowered, the other as disempowered' (Rao, 1997, pp. 117-118). Salgado (2007) suggests that the writings of Selvadurai are read both by the Sri Lankans as well as the international readers 'as a diasporic reflection on migrant sexuality'. Funny Boy is described as a novel which has clearly identified the prohibited spaces and allowed zones for the writer to wander, while focusing on the 'negotiation, invasion and violation of politicized, gendered and socially-stratified spaces, mapping the larger struggle for territorial control in the country' (Salgado, 2007).

## 4. CONCLUSION

Thus, it is apparent that the novel Funny Boy textually constructs marginalization in its discourse and subtly showcases how the protagonist is marginalized in multiple levels. As a result of marginalization, an individual or a group is prevented from fully partaking in political, social, and economic life. It is generally the dominant groups of the society that control their access to resources which ultimately creates a vicious circle and make them further isolated in the social structure. Although marginalization can be described under different types such as social marginalization, economic marginalization, political marginalization, ethnic marginalization etc., it is evident that all these types are interrelated and occur almost simultaneously. When examining the various studies carried out on Funny Boy, it can be identified that almost all the critics view multiple marginalization portrayed in the discourse of the novel.

## REFERENCES

Alakhunova, N. et al. (2015). Defining Marginalization : An Assessment Tool - A product of the partnership between four development professionals at the Elliott School of International Affairs \& the World Fair Trade Organization-Asia. (https://elliott.gwu.edu/sites/g/files/zaxdzs2141/f/World Fair Trade Organization.pdf.).

Burton, M. \& Kagan, C. (2003). Marginalization. In NELSON, G. AND PRILLELTENSKY, I. (Ed.), Community Psychology: In persuit or wellness and liberation. MacMillan/Palgrave: London.

Castle, B. (2019). What Is Marginalization \& What Can You Do About It?. Retrieved April 16, 2021

Dutta, K. (2020). Writing the Home Writing the Nation : A Reading of Shyam Selvadurai's Funny Boy. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET), 9(11),10681-10685.

Elliott, S. (2012). Book Review: Funny Boy by Shyam Selvadurai, The View from the Upper Circle. Retrived June 20, 2021

Goswami, S. (2017). "Narratives of home ": Interrogating Selvadurai 's Representation of Home in Funny Boy, Cinnamon Gardens, and The Hungry Ghosts, II(ii), 24-34. (https://postscriptum.co.in/wpcontent/uploads/2016/09/pS2.iiSoumi.pdf.).

Howitt, R. (1993). Marginalisation in Theory and Practice. Economic and Regional Restructuring Research Unit, Departments of Economics and Geography, University of Sydney.

Jayasuriya, M. (2012). Terror and Reconciliation - Sri Lankan Anglophone Literature, 1983-2009. Lexington Books.

Kanbur, R. (2007). Conceptualizing Economic Marginalization. Key-notes for the" Living at the Margins Conference", Cape Town, South Africa (on 26th March 2007).

Oswal, A. (2020). Adulthood Is A Trap: A Review Of Funny Boy By Shyam Selvadurai. Retrived June 20, 2021

Pradhan, A. (2019). Multiply Exiled: Nostalgia, Re-collection and Representation of the Queer Diaspora in Shyam Selvadurai's Funny Boy. Middle Flight - SSM Journal of English Literature and Culture, 8(February).

Rao, R. R. (1997). Because Most People Marry Their Own Kind : A Reading of Shyam Selvadurai's "Funny Boy". ARIEL: A Review of International English Literature, 28(1).

Rushdie, S. (2010). Imaginary Homelands. London:Vintage Books.
Salgado, M. (2007). Literature and Territoriality: Boundary Marking as a Critical Paradigm. Writing Sri Lanka: Literature, Resistance and the Politics of Place. Routledge.

Schatz, E. \& Schiffer, K. (2008). Marginalisation, Social Inclusion and Health: experiences based on the work of Correlation - European Network Social Inclusion \& Health. Amsterdam: Foundation Regenboog AMOC.

# Fictive Kinship and the Survival of a New Way of Life among Sinhalese IDPs in Sri Lanka <br> (A social anthropological study of displaced people due to civil war in Sri Lanka) 

Upali Weerakoon

Department of Sociology, Faculty of Arts, University of Peradeniya, Sri Lanka
weerakoonupali@yahoo.com; weerakoonupali@arts.pdn.ac.lk


#### Abstract

Sri Lanka's 26 -year-long protracted civil war triggered a variety of social and economic issues in the Sri Lankan context. As a consequence, people who were residing in the North and Eastern provinces were largely displaced and it directly resulted in a huge amount of internal and external migrations. However, displacement has changed relationship patterns among Sinhala communities as well as some relationships, such as fictive kinship, have an effect on how Sinhala people survive new lifestyles. This study is concerned with the post-war survival of the new way of life for the war-affected Sinhalese IDPs and how fictional relationships have affected that. The objectives of this study were to identify reasons which Sinhalese IDPs tend toward fictive kinship, to explore the impact of fictive kinship on the survival of a new lifestyle for Sinhalese IDPs, and to identify trends related to the fictive kinship of Sinhalese IDPs. The research method was the case study and data was obtained through in-depth interviews. The research area was Galkandegama village at Rambawa Divisional Secretariat in Anuradhapura district in Sri Lanka and the research sample was purposely selected by preobservations among displaced families. The findings show that the reduction of blood relationships, although there are blood relatives, they were unable to assist them due to various financial difficulties are the primary factors influencing Sinhala people to trend toward fictive kinship. Therefore, fictive kinship has positive effects on Sinhala people who were resettled. Fictive kinship had positive effects on the resettled Sinhala community in that it helped them meet their basic needs and obtain new homes and permanent residences and to have psychological support in adoption to the new lifestyle as well. The new trend of this is the expansion of these fictive relationships among resettled people into blood relationships through marriage.


Keywords: Fictive Kinship, Resettlement, Sinhala community, Blood relationship

## 1. INTRODUCTION

The displacement that occurs for a variety of reasons is a major social issue. At the end of 2020, 82.4 million people in the world were forcibly displaced as a result of persecution, conflicts, violence, violation of human rights, and incidents that drastically disrupt public order. One in every 95 people on earth has fled from their home as a result of conflict or persecution (https://www.unhcr.org/flagshipreports/globaltrends). In this situation, there had been an increase in refugees or internally displaced persons (IDPs), who lack access to basic requirements as well as other needs including employment, education, and health care. According to the Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), displaced people due to conflicts, generalized violence, or human rights violations in the world were approximately 27.1 million by the end of 2009. Around 800,000 individuals have migrated from the
approximately 1,116,000 people who were displaced by the conflict in Sri Lanka, which started in 1983. (National Peace Council 2003). The protracted conflict between the Sri Lankan army and the Liberation Tigers of Tamil Eelam (LTTE), which had an impact on the population's way of life, was the primary reason for the displacement. Both parties have been purposefully targeting people as part of their war plans throughout the process. Displacement results in subsistence living and social and economic problems (Jayamule, 2006: 65). International organizations emphasize that displaced people should be cared for in a humanitarian way (Suryanarayan 1996: 219, UNHCR 2000: 08). (Suryanarayan 1996: 219, UNHCR 2000: 08). War is a serious catastrophe and In every way, it has an impact on people. Economic, political, social, and cultural distress are all brought on by it. Due to the war tragedy, the population suffers tremendous disasters. Government usually intervenes in this situation in a number of different ways. The assistance for the displaced is instead being provided by non-governmental organizations (NGOs) and other groups, like religious institutions. However, it appears that simply delivering relief will not be enough to address all of the problems facing displaced people. One way to help the displaced individuals integrate into the host society is to provide them with such aid. Another factor that aids the survival of those who have been displaced is social capital. Kinship is an important topic of the discussion about social relationships. There is a considerable influence of sectors such as social, economic, political and cultural etc. to buildup social relationships without kinship. This study might be understood as paying attention to the idea of social capital during the reintegration of war refugees in Sri Lanka. This study examines fictive kinship as social capital and the resettlement of Sinhalese IDPs in Sri Lanka.

## 2. METHODOLOGY

The study was conducted as qualitative research in the village of Galkandegama, Rambawa Divisional Secretariat, Anuradhapura district, Sri Lanka. In 1985, Sinhalese residents of Warikuttiuruwa village were completely displaced when the war broke out. They were consequently initially relocated to a Sinhalese refugee camp in the Bodhidakshinarama temple in the Vavuniya district. Later, some Sinhalese people moved to Galkandegama village due to their historical ties with the community in that village. The methodology was qualitative research methodology and data was mainly collected through case studies. Both the primary and secondary data were included in this study. Most of the second-hand information was gathered from the Divisional Secretariat in Vavuniya, recorded notes from the chief incumbent in the Vavuniya temple, and IDP project reports of Sri Lanka. Primary data was collected through in-depth interviews with Sinhalese IDPs who resettled in Galkandegama
village.

## 3. FINDINGS AND DISCUSSION

This study is utterly based on qualitative data and the data obtained from villages who relocated due to civil war were assisted to significant outcomes. The 2 summarized cases are mentioned as follows. (The names in those cases are fictitious)

## Case 1

Weera, a 76-year-old native of Galkandegama, was born there. He never went to school and works as a farmer. His wife, who had five children, passed away while she was just a young woman. He also lost a daughter who was not yet married. The other kids departed the house after getting married. With parental involvement, Weera married a woman from his village at the age of 17 . He moved into his wife's house after they were married. Following the LTTE terrorist attack in 1985, residents of Warikutturuva village temporarily relocated to Vayuniya temple. Later, they visited Galakandegama village in need of assistance. They stayed in relative homes for the first few days. They had no permanent place to buildup a new home. These Warikutturuva village homeless families were given a number of parcels of land. For the purpose of merit, these lands were provided free of charge. Received the land for free and without any kinship ties. Another person who acquired land in this way was Siridara. Later, he constructed a mud home on the property, and they frequently paid respects at Weera's home. The children of Weera prepared tea and served them cooked manioc and sweet potatoes. The youngsters assisted them in their labor. Later, Weera and his family and Siridara's family developed a stronger bond. Siridara made sure to offer Weera's home a little portion of their crop. They spent some evenings in Weera's home where they conversed. Together, they went to Sri Maha Bodhiya. They remained close both through difficult times and when working together. As the land was granted for permanent habitation in the village, they displayed familiarity. For the defenseless displaced people, it has actually marked the beginning of pleasure. Later, Weera's eldest son marrieda daughter of Sethuva's family. Some people were hesitant to marry orphaned families. It was due to their lack of anything. However, the marriage's foundation is its closeness to these families.

This case study reveals that the displaced people are helped by those who have no any inter personal relationships. Due to the war disaster, the displaced people came to Galkandegama village because they belong to the same ethnicity and caste. Those displaced people got lands for permanent settlement by Weera who had many lands in that village. Ownership of many lands is the reason to offer plots of lands. According to the study some families those who came to Galkandegama village after being displaced by war disaster had no kin relations or economical ability. At the beginning, the ability to clear the government forests land and growing crops increase the land assets of a person. There were government forest lands within the limits of the village. Its ownership took place on consumption (Codrington 1938: 06)

This case study mainly reveals that the charitable tendency was paramount. Dhana (giving something) is a basic teaching of Buddhist philosophy. Especially philanthropy is important in the response of people who are faced by a social disaster like war. This situation helps to re-establish the mental breakdown of these poor and helpless people for some extent. Identity of caste is the priority when giving plots of land for settlement of the displaced people. It is clear that the people from Galkandegama village represent the Nakathi caste. Similarities in caste and occupation were mainly
focused when donating lands for the displaced people from Warikutturuva village. Traditional services of people from Nakathi caste are playing drums, dancing, studying horoscope etc (Silva1997: 53). It is important that these displaced poor, helpless people are from same caste when donating lands by Weera. Therefore, social value for caste has been highlighted. It is necessary to be kin or similar in ethnicity other than caste when helping poor people. In past there were few family members in a village and they were from the same caste or same kin (Knox 1911). Therefore, the subdued caste was active due to the arrival of people who were displaced by war disaster to Galkandegama village. As a fact of this, inter relationships were increased among people who were belonging to the same caste.

Through plots of land donation, inter relationship and intimacy among two families (displaced and non-dispalaced) were build up which has never existed previously. Before the civil war, marriages among Warikutturuva and Galkandegama villages were common. In the past women from Galkandegama village were married with men from Warikiutturuva village and settled there. But after being displaced by war disaster, Galkandegama men got married to Warikutturuva women and settled in Galkandegama village. As per example, in the case study it reveals that the son of Weera got married to the daughter of displaced Sethuva's family. Therefore, now Galkandegama provides men for marriage rather than providing women. Life of Weera was secured by donating plots of lands for the displaced helpless people. This resettlement process paved way for new kin relations in Galkandegama. After the end of the civil war new settlers were permanently settled in the village. Weera got help from these families and secured his life in his difficult time. This situation was confirmed by kin relationship. Earlier non kin became kin in later period of time. Because of this inter personal relationships and inter actions became more prototype and active. Similarly, the next case study is not of a displaced family. But they helped to provide protection for a displaced family who has arrived from Warikutturuva village to Galkandegama village with the influence of war disaster. The land was given free by early settler in Galkandegama village for their settlement. The relevant families did not have much land. But they have decided to give two plots of land for displaced two families due to some reasons. Early settlers of this family; the elder son is addicted to alcohol and younger son is mentally handicapped. There was no proper income to the family. They needed help from others because of these family crises. Addiction to alcohol, lack of education, handicapped, ignorance, deaths, divorce, and abundance are reasons for to collapse of the family (Sutherland 1960: 101).

Structurally, existing some rigidities within the families cause various crises. The government has not paid attention to help these families nor any welfare programs. Family is a married couple or another group of folk who cooperated economically and in the upbringing of children and all or most of whom share a common dwelling (Gough, 1993). However early families offered plots of land for the displaced people by war disaster. This has built-up new human relationships between early settlers and new settlers. It was not a kin relationship. However, this relationship fulfilled most of the functions which were done by kin. This situation not only gave solutions for the displaced family but also for non-displaced families. The following case study will reveal that information.

## Case 2

Pina was born in the village of Galkandegama and is, as far as he could recall, 76 years old. He hasn't ever gone to school. drumming was passed on from the father as a profession. He engaged in farming because his salary from his other profession was insufficient for him. In accordance with the wishes of their parents, he married a woman from the Galenbindunuwawe village. The family has four kids. He received his father's inheritance. As a result, additional family members moved to various provinces around the nation. Within a 2-acre parcel of land, kurakkan, undu, sesame, and cowpeas were grown. These plants received no fertilization. More harvest was produced as a result of the transfer of agricultural fields. Due to a lack of land, this strategy is now ineffective. Due to the entrance of war refugees, there was a lack of land. Orphans with relatives have successfully seized public forest properties through competition. Therefore, it was prohibited to clear government-owned land. With the money he makes from wage work, the son who resides at home buys alcohol. He doesn't give the home's poverty or the resident who is disabled any thought. Together, Pina's wife, divorced daughter, and adopted child work as wage laborers or farm crops to make a living. The majority of the time, the orphan family members visit this family to assist them. In those times, Kawwa, an orphan who came here, was given a parcel of land without receiving any payment. Since then, those family members have assisted them by taking care of the mentally ill patient, delivering him medicine, and offering protection and food. Pina has his own economic problems. But he was not able to ask for money from these orphan people looking at their poor faces. Therefore, he thought of giving things with kind heart with the hope that it will return as a blessing one day. Pina's family members helped to buildup Kawwa's house. This has strengthened the intimacy between the two families. They came to help the eldest daughter's wedding. Later they tried to prevent the divorce of this daughter. Orphaned people made up documents to prove their ownership to their lands. These documents were essential to get aids from the government. Land ownership was given to Kawwa as his request. Later wild sticks were buildup at land boarders. It is good for land protection. It is a relief that these people came to settle in this land. Now this family gets security from this new family. They helped at the wedding of Pina's second daughter as much as possible. Kawwa did his best to minimize the problem of dowry at the wedding. Later her husband died by poisoning. Kawwa helped with the funeral. He always advised the drunken own son. Later, the divorced daughter's adopted child got married and she also settled there. Second daughter whose husband died kept visiting frequently. Wife gives her full effort to survive the drunken son and sick child. Orphan Kawwa is visiting home and making conversations frequently. It is a relief to the mind. In the early days, Pina did many witchcrafts to heal the mentally ill son. Later he was admitted to Anuradhapura hospital at the request of Kawwa. Then Kawwa came to help when he got eloped from the hospital. Welfare Assistant Allowance is given by the government for a living. It is difficult live with that. Work cannot be done because of age. Children of Kawwa who got separated and settled after marriage come to visit him. Two children from that family is in military service. When they are visiting they bring food and essential medicine for the patient. After the victory of war Kawwa and his wife returned and settled at Warikutturuva village. This was a major loss for him. He lost someone that he could share his feelings. One
of Kawwa's divorced daughters stayed at this home with her two children. They visited this family frequently. Her children looked after the patient whenever they can. It is a relief for the patient too. All these support is received because the piece of land was given. It is a reason for happiness. Even now they receive more help. This help cannot be burrowed from money. He has not thought that his family may suffer like this at the last days. This helplessness occurred due to the loss of his children's support. At the end, the children from orphan family have stayed close to evade their loneliness. They have stayed with them and looked after them. He ends his story by saying that it is a relief for him.

According to this case study the non-displaced family and displaced family buildup a friendly relationship based on sympathy for each other. Being displaced by war disaster make them to be poorer because they had no place to settle permanently. This family had limited kin relationships. This situation made him to buildup new human relationships. When people came to Galkandegama village for safety after being displaced by war disaster it was important that they had kin relationships, similarities in caste and ethnicity. In this case, though kin relationship was not rigid the similarity in caste and ethnicity among the displaced family and non-displaced family were prevailed. This situation has aroused the sympathy for person.

On the other hand, Kawwa who was displaced from Warikutturuwa village and came for safety to Galkandegama village. It has made him to tell his difficulties as he had similarities as mentioned above. For instance, displaced Kawwa told that he is not getting protection from his wife's sister as expected, to Pina. Therefore human relationships with each other help to release their mental pressure. It was initiated by donating a plot of land for the displaced family to live. This relationship has made them to tell problems they are facing to each other.

According to this case study there was no close relationship among the displaced and non-displaced family members earlier. But the non displaced and displaced family helped each other according to a frame of kin relationship. For instance, family members of Pina were helped, not only providing a land to settle for the displaced family but also to build up a new house. On the other hand, family members of displaced Kawwa help to get treatments for Pina's mentally ill son and at weddings of his daughters. Thus, these helps were done more enthusiastically for each other. It is common that these types of helps are done by kins. But in this case study there was no such a-kin relationship to help each other. This was build up because of intimacy for each other. This is another representation of helping each other as a social capital.
Friendship and mutual trust secure the life of Pina as well as the displaced family. This friendship initiated to get help from this displaced family which is not gained from kinship or villagers. Earlier the information from Weera revealed that land donation is in the aspiration of secular aims. There is no such ambition in this case on donating lands by Pina. The friendship and trust were buildup by donating a plot of land with the expectation to have humanitarian help in return. Therefore the idea of taking money for the relevant land was excluded. The trust that was developed with the displaced family was useful to secure the future of non-displaced family. Therefore, Pina helped the displaced people in the hope of secular aspiration. It is important that
displaced Kawwa helped in some situations like at divorce of Pina's daughter and sudden deaths of relations. These situations can be taken place in any family. Kinships or relationships are useful in such situations. In these situations, kinship bonds are not firm enough to get help for problems. Therefore, Kawwa who came after being displaced from Warikutturuawa village performed many duties which have to be done by kinship. This situation of lending help happened because Pina gave a land for free. The help which was lent in the first place transforms to an opportunity to receive different types of help.

Therefore, fictive kinship is recognized as there is no real kinship but there are situations that have relationship like kinship (Pieris 1984). At the beginning the displaced people came and settled in Galkandegama village through non kin relationship. These people get help from original settlers because they are similar in ethnicity and under the influence of Buddhist philosophy. The nationality was considered, when someone lends help to another person. Sinhalese who became displaced from Warikutturuwa village by war disaster and when settling at Galkandegama village the sense of ethnicity was heightened. As well as thoughts about Buddhism have been re-established. For instance, Weera who is an original settler at Galkandegama village donated a plot of land to settle for Sethuva who was displaced from Warrikuttruwa village because of the same ethnicity and the influence of religion.

But after the war displaced families returned to their original village to settle, the heads there of the displaced family lead to resettlement. They were left from Galkandegama village and permanently settled at Warikutturuwa original village. Families of the married children of them stayed at Galkandegama. The reason for is that the marriages have taken place with original settlers of the village and new kinships had been buildup. For instance, the daughter of displaced Sethuwa got married to the son of original settler Weera. In this situation, newly married families have been secured with these type of marriages. But previous members of the displaced family have considered, Warikutturuwa village which they lived before is more secure. Caste and ethnicity was the basics when the displaced people rehabilitate. Caste and ethnicity were considered when non kinship people helped to poor person. For instance, Weera and Pina who gave help, supported Kawwa and Sethuva who got help because they are similar in caste and ethnicity. Thus, social capital has developed through caste and ethnicity in inter personal relationships which are not kinship when displaced family start new settlement.

## 4. Conclusion

Even though it did not happen through kinship, the resettlement process generates new kinship. These displaced people's condition of not having support makes them even more powerless. As a result, those who belonged to the same caste and ethnicity helped the displaced people establish their new settlements. When more support was required, new kinship ties were formed between the displaced individuals who received assistance and those who provided it. In the absence of kinship, the kinship model has continued to operate. Both those who gave and those
who received assistance made contributions without taking the financial goal into account. They supported one another as much as they could. These two groups of people were related to one another in a way that was similar to that of kinship. This makes the kinship model apparent. According to the case studies, the original settlers who helped and the displaced people who received help had a close relationship with each others' families. (For instance at weddings, sudden deaths, and at sickness) this mutual relationship is close to kinship to some extent (fictive kinship) at the beginning. Kinship has buildup through marriages as a result of developing this. Additionally, when supporting people, ethnicity and caste were prioritized before relatives. Due to the non-kinship nature of this relationship, it helps the displaced people. Caste and ethnicity play a significant role in establishing new interpersonal bonds. The development of marriage kinship among them has confirmed this scenario.

## References

Carsten, J. (2004). After Kinship, Cambridge: Cambridge University Press.
Evans-Pritchard, E. E. (1951). Kinship and Marriage among the Nuer, London: Oxford Press.
Farmer, B. H. (1957). Pioneer Peasant Colonization in Ceylon, London: Oxford University Press.

Fortes, M. (1950). Kinship Marriage among the Ashanthi, African System of Kinship and Marriage, London: Oxford University Press.

Gough, K. G. (1959). The Nayars and Definition of Marriage, Journal of Royal Anthropological Institute Vol. 01.

Government of Sri Lanka (2005). Sri Lanka Disaster Management, Act No. 13 of 2005, Colombo: Government publication Bureau.

Gombrich, R. (1971). Percept and Practice, Traditional Buddhism in the Rural Highlands in Ceylon, London: Clarendon Press.

Gunasinghe, N. (1990). Changing Socio-Economic Relations in the Kandyan Countryside, Colombo: Social Scientist Association.

Gomez, M. (1997). Internally Displaced Persons and the Freedom of Movement Sri Lanka: State of Human Rights, Colombo: Law and Society Trust.

Hasbullah, S.H. (1996). Refugees are People: Proceedings of the Workshop on the Resettlement Program for the Forcibly Evicted Muslims of the Northern Province, Sri Lanka, Colombo: Northern Muslims' Rights Organization.

Hasbullah, S. H. (2000). Ethnic Conflict and the Prospects for Rehabilitation and Reconstruction: The Eastern Province, Pursuit of Peace in Sri Lanka, Past Failures and Future prospects, Kandy: The International Centre for Ethnic Studies.

Haniffa, F. (2008). Twice Removed: Northern Muslim Refugee Women in Puttalam, Law and Society Trust Review, pp.1-22.

Herath, H.M.D.R. (1999). Kinship, Maharagama: Author publication.
Knox, R. (1911). An Historical Relation of Ceylon, London: Richard Chiswell, Ed. James Ryan, Glasgow James Maclehose \& Sons.

Kumara, N.V.G.A. (2001). Family and Marriage (in Sinhala), Mulleriyawa: Wijesuriya Publisher.

Lankaneson, T. (2003). Internally Displaced Persons (IDPP). Focus: Social Development Strategies Reorientation in Partnership among Government NGOs and Private Sector in Social Development, Battaramulla: Ministry of Social Welfare, pp. 38-61.

Liyange, C. (2000). Patient Behavior (in Sinhala), Mulleriyawa: Wijesuriya Publisher.
Leach, E. R. (1961). Pul Eliya: Village in Ceylon, London: Cambridge University Press.
National Peace Council (2003). Cost of the War; Challenges and Priorities for the Future, National Peace Council.

Obeyesekere, G. (1967). Land Tenure in Village Ceylon, London: Cambridge University Press.

Silva, K.T. (2001). The Impact of Civil war on Population Mobility and Ethnic Segregation in Sri Lanka. Sustainable Human Settlements; the Asian Experience, New Delhi 328-346.

Pieris, G.H. (2000). Rehabilitation, Reconstruction and Reconciliation In Retrospect: Pursuit of Peace in Sri Lanka. Past Failures and Future Prospects, Kandy: The International Centre for Ethnic Studies.

Pieris (1964). Sinhala Social Organization; The Kandyan Period, Colombo: The Ceylon University Press Board.

Putnam, R. D. (Eds.) (1993). Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy, N.J. Princeton: Princeton University Press.

Sariffodeen, D.T. (2006). The Internally Displaced in Sri Lanka. Rendering unto Brdman of Sri Lanka: Impressions of 50 years in the Civil Service of Sri Lanka, Pannipitiya: A Stanford Lake.

Schrijvers, J. (1995). Dilemmas of Transformative Research Ideal: Refugess and Resettlement in Sri Lanka, Nivedini 3 (2): 7-29.

Senanayake, D.R. (2003). Internally Displaced Persons: Some Key Human Rights Issues, Sri Lanka State of Human Rights, Colombo: Law and Society Trust.

Suryanarayan, V. (1996). "Sri Lankan Tamil Refugees in Tamil Nadu", In Refugees and Regional Security in South Asia, New Delhi : Konark Publishers Pvt. Ltd.

Suryanarayan, V. (2003). Land of the Displaced Sri Lanka's Peace Process-2002, Critical Perspectives, Colombo: Social Scientists Association, pp. 197-201.

Tambiah, S. J. (1958). The Structure of Kinship and its Relationship to Land Possession and Residence in Patadumbara, Central Ceylon, Journal of the Royal Anthropologist Institute, 88: 21-45.

Yalman, N. (1967). Under the Bo Tree- Studies in Caste, kinship and Marriage in the Interior of Ceylon, Berkeley: University of California Press.

# IDENTIFYING THE GROUNDWATER POTENTIAL ZONES USING GIS AND RS TECHNIQUES: WITH SPECIAL REFERENCE TO RAMBUKKANA DIVISIONAL SECRETARIAT DIVISION <br> Dhivya Shanmugarajah ${ }^{1}$, Atham Lebbe lyoob ${ }^{2}$, M. Fathima Jisna ${ }^{3}$ <br> ${ }^{1}$ Independent Researcher <br> ${ }^{2,3}$ Department of Geography, South Eastern University of Sri Lanka, Oluvil 32360, Sri Lanka <br> shanmugarajahdhivya@gmail.com 


#### Abstract

ABSTARCT: Groundwater is an important resource that contributes significantly to domestic and industrial purposes. The water demand is increasing due to the depletion of groundwater. Uncontrolled drilling of wells, construction of agricultural wells, and abstraction cause various water-related problems. However, groundwater availability is depleted considerably due to overexploitation, which has led to the collapse of land in some places. The combination of remote sensing (RS) and geographic information systems (GIS) to explore groundwater resources is a breakthrough in the field of groundwater research. It helps in the monitoring, conservation, and assessment of groundwater resources. The main objective of this research is to identify the groundwater potential of the study area through the technique of identifying groundwater potential zones using remote sensing and a Geographic Information System. Satellite data and other secondary data sources were used to obtain the slope, geology, geomorphic units, lineament density, and drainage density, which are considered key parameters that can provide accurate information in identifying groundwater potential zones. Identification and mapping of groundwater potential analysis were done using the weighted overlay method in ArcGIS. The study identified water potential zones of poor ( $7 \%$ ), moderate ( $36 \%$ ), good ( $40 \%$ ), and excellent (17\%) groundwater potential zones in the Rambukkanaarea. Additionally, groundwater potential zones based on Village Officer (GN) divisions of the region are analyzed to add strength to the study.


Keywords: Groundwater, Demand, Remote Sensing, Geographic Information
Systems

## 1. INTRODUCTION

Groundwater is the fresh achromic creativeness for undeviating and effective matter cater in cityfied and rural areas. Notwithstanding, it is valued for prosperous populations and additional leatherneck and mundane ecosystems (Magesh, Chandrasekar \& Soundranayagam, 2012). Groundwater is spirit as one of the most couturier natural resources, the most semiprecious and soul germ of situation distributes for all climates worldwide.
Groundwater is well-defined as the water that fills the entire soil pore space and geologic structure under the water table (Freeze \& Cherry, 1979). The researcher has made the context precise in that what happens in groundwater in the formation of the earth and the extent of its exploitation is largely dependent on the formation of porosity. Higher support and higher slopes provide higher flow, while lower degradation increases penetration. The
waterlogged area also increases ground flow compared to the groundwater table. Extra water bodies such as rivers, lakes, etc., can serve as regenerative sites (Murugesan, Ramkumar, Venkatramanan, \& Gurugnanam, 2012).

Pointed out that the estimated amount of the world's total supply of water is $1.3 \times 108$ million ha-m. Here salt water and seawater are about $97.2 \%$, and the available amount of fresh water is only $2.8 \%$. Always surface water is available at about $2.2 \%$ as clean water and groundwater at $0.6 \%$, of this surface water, $2.15 \%$ of fresh water is ice cubes and glaciers that have not been used directly, almost $0.01 \%$ is found in lakes and ponds and $0.0001 \%$ in streams". 80 million a year is the estimated rate of the growing population of the world and is projected to reach 9.1 billion by 2050 (The United Nations World Water Development Report, 2015). As far as Sri Lanka is concerned, water is distributed under government drinking water schemes through pipes to even larger areas and cities. In the remaining areas, people meet their water needs from open wells, irrigation stations, dams, tanks, lakes, springs, rivers and streams or by harvesting rainwater. Sri Lanka has traditionally been divided into 3 main climates based on regions, i.e. Wetlands, Central and Arid regions depending on the monsoon rainfall. The wet zone receives more than 2500 mm , the central region is between 1750 and 2500 mm , and the dry zone receives less than 1750 mm of annual rainfall (Banabokke \& Perera, 2005).

According to the Sri Lanka Water Resources Board, water pollution is considered an increasing problem facing the use and management of groundwater in Sri Lanka (WRB, 2011). Agricultural practices are heavily dependent on chemical fertilizers and pesticides to increase national food production. The risk of groundwater contamination is high through excessive use and abuse of chemicals and heavy irrigation practices. High concentrations of nitrates, chlorides, sulfates, heavy metals and hardwoods have been found in groundwater sources in many areas. In addition, several key factors determine the sustainability of groundwater resources in the country, such as lack of legal and political commitment, poor coordination, lack of proper institutional framework, lack of new knowledge about groundwater resources and use, and general ignorance about access and use of groundwater (Gunawardena \& Babasara, 2016) Effective water resource management practices and systematic planning require scientific tools and institutional structures to meet the requirements set forth in them. Rapid advances in understanding the various components of the hydrological cycle have been made since the early 1960s, and the development of digital computers introduced the invention of numerical models. With the discovery and accessibility of these useful tools that have emerged since the late 1960s, integrators can coordinate groundwater use with greater efficiency for the benefit of future generations.

Present-day tools including GIS may be used significantly for water studies and metallurgical purposes, relying on blended facts (vector or raster). isolating potential groundwater assets the use of faraway sensing and GIS is a powerful device (Leblanc, et al., 2006). It allows deception and analysis of each layer of local facts and is used to analyse and model relationships among layers. Remote sensing presents an extensive-range scale of the gap-time distribution of observations and saves time and money (Murthy, 2000). The objective of the observation became to determine the spatial distribution of groundwater capability zones within the Rambukkana DS division.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1 Study Area

This study will be carried out at Rambukkana Divisional Secretariat Division (DSD) in the Maha Oya river basin. Maha Oya is one of the major rivers in the Sabragamuwa Province of Sri Lanka. It flows 128 km across four provinces and five districts, which are Kurunagela, Kandy, Gampaha, Puttalam and Kegalle. The Maha Oya River originates from Navalapitti and flows into the Indian Ocean at Kochikadai, north of Negombo in Aranaike region. The Maha Oya Basin has a catchment area of 1,510 $\mathrm{km}^{2}$.

The main river takes 21 tributaries, among which Rambukan Oya, Talagolla Oya and Hingul Oya are the main ones. More than 1.1 million people live along the banks of the river and use the river's myriad benefits for their livelihood and livelihood activities. Rambukkana DSD is located at Kegalle district in Sabaragamuwa province. There are 89 Grama Niladhari Divisions (GNDs) in Rambukkana DSD. According to population census data (2012), the population is 82769 .

The average annual rainfall in the study area is about 2281 mm . The average annual temperature is $27^{\circ} \mathrm{C}$. (https://en.climate-data.org/) Even though the study area has ample rainfall, most of it flows away as runoff without recharging the groundwater. Many projects have been introduced by the government to make use of the groundwater in that area for better quality drinking water.


Figure 1. Research Area Rambukkana DSD Source: Department of Survey

### 2.2 Data Collection

For this study, the author has used only the secondary data that are obtained from the Survey Department, Irrigations Department, Land use Policy Planning Department SRTM data and Satellite images available on the web. Diverse types of data such as groundwater data, satellite data, meteorological data and topographic maps are collected for the current study intended. The following list of data sources is used.

Table 1. List of data sources

| Criteria | Details of Data | Data Source |
| :--- | :--- | :--- |
| DEM Slope | SRTM 30m | Download from USGS earth explorer |
| Land use | Soil Science Society <br> of Sri Lanka | Soil Science Society of Sri Lanka |
| Soil | Shapefile scanned <br> from 1:100,000 <br> scale published <br> maps | Geological Survey and Mines Bureau of Sri <br> Lanka, (GSMB). |
| Geology | Delineating from <br> SRTM 30m | Download from USGS earth explorer after <br> delineated checked with Google Earth |
| Rivers |  |  |


| Lineament | Shapefile | scanned | Geological Survey and Mines Bureau of Sri |
| :--- | :--- | ---: | :--- |
| from | $1: 100,000$ | Lanka, (GSMB). |  |
|  | scale | published |  |
|  | maps |  |  |

Source: Created by Author

### 2.2.1 Usage of Satellite Data

Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) is a project from NASA to obtain Digital Elevation Models on a global scale. This is a more advanced mission to complete the high-resolution digital elevation database of the entire globe compared with the prior mission of ASTERGDEM released in 2009. The resolution of 1 - Arc Second and 3 Arc Seconds images are freely available to cover the study area. SRTM Elevation data can be freely downloaded from http://earthexplorer.usgs.gov/ Spatial reference of the data set is GCS WGS 1984 and then it is projected to the SLD99 Sri Lanka Grid1 999 system which used a common spatial reference system of this study. Considering accuracy, it used Arc Second resolution images to study. When it is projected to the common spatial reference system, 30 m (approx.) the resolution digital elevation data set can be produced.

### 2.2.2 Drainage

The presence of rivers and water courses in the landscape implies interaction with groundwater, either as an expression of groundwater discharge or as a location where groundwater recharge is actively occurring. The characteristics of a groundwater recharge sector can be evaluated using a structural evaluation of the drainage community. Drainage density is characterized by the closeness of the move spacing. it is the sum of all lengths of the move section of all orders consistent with the unit vicinity. Drainage density is an inverse characteristic of permeability. less infiltration of rainfall is seen in less permeable rocks, resulting in floor runoff. ArcGIS software consists of a line density analysis tool that may be used to calculate drainage density inside the take a look at the vicinity. The drainage-length density (Dd) derived from the DEM is the sum of the lengths of every river in the basin divided with the aid of the overall region of the basin as follows:

$$
D_{d}=\frac{\sum_{i=1}^{i=n} S_{i}}{A} \text { where } \sum_{i=1}^{i=n} S_{i} \begin{aligned}
& \text { denotes the total } \\
& A \quad \text { dength of drainage (L) }
\end{aligned}
$$

### 2.2.3 Geology

Lithology performs a considerable role in the distribution and prevalence of groundwater. The form of rock present on the surface controls the percolation of water drift. It significantly affects the recharging of groundwater. The degree of weathering and deepness in addition to the forms of water-bearing connections which occur inside the bedrock is controlled in metamorphic and igneous rock types. Borehole yield and success costs are associated with the textural homes and ability of the weathered/fractured zone for the different crystalline basement rock kinds. The
lithology layer was generated from the Digitization of scanned 1:100,000 scale published maps which were published by GSMB (Geological Survey and Mines Bureau of Sri Lanka). In terms of Lithology, the study area is dominated by Garnet-sillimanite-biotite gneiss-+graphite, Granlte gnelss, Hornblende-biotite gneiss, undifferentiated chamockitic biotite gneisses, Quartzites, Charnockitic gneisses, etc.

### 2.2.4 Lineaments

Lineaments (fractures, faults) play an important role in groundwater resources particularly in hard rock regions by indicating the presence of high permeability zones for preferential groundwater flow within the crystalline bedrock. These features can extend over several Kilometers and if interconnected, can support high-yielding wells. Determine lineament-length density (Ld) which represents the total length of lineaments in a unit area as:

$$
L_{\mathrm{d}}=\frac{\sum_{i=1}^{i=n} L_{i}}{A} \text { where } \sum_{i=1}^{\sum_{i=n}^{i=n} L_{i}} \begin{aligned}
& \text { denotes the total } \\
& \text { length of lineaments }(\mathrm{L})
\end{aligned} \begin{aligned}
& \text { denotes the unit area }\left(\mathrm{L}^{2}\right)
\end{aligned}
$$

### 2.3 Data Analysis

### 2.3.1 GIS Integration and groundwater potential map

Weighted maps are prepared with the use of the Raster Calculator characteristic in ArcGIS 10.8. A model is created to overlay the thematic maps with the use of version Builder. within the model; instructions within thematic maps were allotted weights via a reclassification tool. subsequently, new, reclassified thematic maps have been protected using a raster calculator. A Groundwater ability Index (GWPI) become calculated for every cellular or pixel.
$G W P I=$ DDr DDW + LIr LIW +LUr LUW + SOr SOW + SLr SIW + LDr LDW
wherein DD is the drainage density, LI is the lithology, LU - is the land use, SO - is the soil, SL - is the slope, and LD - is the Lineament density: The subscripts "r" refers to the reclassified fee and " $w$ " refers to the weight. Then the groundwater capability map produced the usage of GWPI, with four relative classes (very low, low, slight and high) the usage of the quantile category technique for higher visible presentation.

Figure 2. Methodology Framework
Source: Created by Author
The selected factors do not have the same influence on determining good groundwater potential and are not independent of each other. A conceptual plot of

the primary and secondary interrelationships between the factors is shown in (Figure 02). as an instance, Lithology is considered to have a firstrate impact or primary influential dating on the incidence and nature of lineaments, drainage and land use/cover. An issue with a better weight price is considered to have a larger effect on groundwater capability. For the factors under consideration, lithology was deemed to have the largest impact on groundwater potential in the basin. This is consistent with the conceptual understanding of groundwater occurrence and movement in the study area.


Figure 3. Concept Frame Work
Source: Created by Author

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

Geology, land use, slope, drainage, contour, and soil are the six influencing factors identified to define groundwater potential zones. The relationship is weighted according to its strength and each stratum and class is assigned a weight based on soil and land properties and ranked according to their suitability for groundwater retention using literature available in the past. The sum of all weights from every component is the representative weight of an issue within the viable location. In groundwater capability zones, a higher weighted factor suggests a bigger impact and a decreased weighted aspect shows a smaller impact. A weighted overlay analysis in ArcGIS is used to calculate the potential weights of these combined factors.

### 3.1 Model Builder

Edit, create, and managing models are the main use of the Model Builder application. The sequences of geoprocessing tools are stringed together, and the output of one tool into another tool as input is fed by the models as workflows. The advantage of the usage of model Builder is that it is a smooth-to-use utility, customers can create their tools with version Builder and use them in Python scripting and different fashions. Scripting and model Builder enable users to connect ArcGIS applications.

To identify the Potential groundwater zone, the Continuous Raster used by the researchers are SRTM DEM to drive slope and drainage density. Other categorical rasters are soil, geology, geological structure, and land use that are used to feature to raster in conversion tool in arc GIS after using the reclassify tool, weighted overlay tool is applied.


Figure 4. Groundwater model builder Source: Created by Author

### 3.2 Weightage calculation

Suitability models and site selection are some multi-criteria problems, that are solved by the most used approaches of the Weighted Overlay tool. Each relationship is weighted according to its strength and each layer and class was assigned a weight based on the available literature in the past ranked depending on their suitability to hold groundwater and based on expected option.


Figure 5. Weighted groundwater potential factor plots Source: Created by Author

Table 2. Groundwater potential zones

| Factor | Weight (\%) |
| :---: | :---: |
| Drainage density | 10 |
| Lithology | 30 |
| Land use | 10 |
| Soil | 10 |
| Slope | 20 |
| Lineament density | 20 |
|  | 100 |

Source: Created by Author

### 3.3. Spatial analysis of groundwater potential zone

The interpreted layers are grouped via a weighted Multi Influencing factor (MIF) and the demarcation of groundwater ability zones is made. Then finally they're assigned as exceptional potential zones. The groundwater potential zone of this takes a look at the area can be divided into four grades, namely excellent, correct, moderate, and poor. approximately $7 \%$ of the entire region falls under the 'Poor' area, $36 \%$ falls under the 'Moderate' area, forty\% falls beneath the 'Good' groundwater capability area, and $17 \%$ of the examined area falls under the 'Excellent' area.

Table 3: Groundwater suitability

| Groundwater suitable | Area (ha) | Percentage |
| :---: | :---: | :---: |
| Poor | 926.89 | 7 |
| Moderate | 4745.432 | 36 |
| Good | 5345.126 | 40 |
| Excellent | 2306.236 | 17 |
|  | 13323.68 | 100 |

Source: Created by Author


Figure 6. Groundwater potential zones
Source: Created by Author
The below chat shows the potential of groundwater in the study area based on the GN divisions. The zones are mainly classified into four groups namely. Poor, moderate, good, and excellent. Based on the graphs, the Kumbaldeewela GN division has a more excellent groundwater potential zone, which is approximately 126 ha-m. Henepola has an approximate area of 140 ha-m with a poor groundwater potential zone compared with other GN divisions. Gabbala South has approximately 240 ha-m with moderate groundwater potential and Marukwathura has a good groundwater potential area of 200 ha-m. The overall groundwater potential of the study area is good and certain GN divisions have excellent groundwater potential zones. The poor potential zones of groundwater are comparatively low in the study area which means the study area has enough groundwater potential.


Figure 7. Groundwater potential zones in GND Wise Source: Created by Author

## 4. Conclusion

The research aims to identify potential groundwater zones in Rambukkana Divisional Secretariat Division by using GIS and Remote Sensing techniques. Different methodologies are used in mapping the groundwater potential zones. Some of the methods have given accurate results and they were easy to carry on. Each of the techniques has its disadvantages and advantages. The study reveals that the combination of six thematic maps such as slope, drainage density, geology, land use/ land cover, soil and lineament density, which are used in the research study, provides immediate information to the planners and local authorities regarding the appropriate areas for the groundwater exploration. Remote sensing and geographical information system are cost-effective and powerful tools for identifying groundwater potential zones. MIF and GIS are efficient techniques to reduce time, money, and labour. Therefore, we can make quick decisions on sustainable water resource management. Topographic maps, conventional data and satellite imageries are used to develop the thematic layers of lineament density, lithology, slope, drainage density, land use, and soil. MIF is used to assign different weightage to the various thematic layers. Then it's far combined with the GIS environment to provide the groundwater potential zone map of the study region.
consistent with the groundwater potential zone map, Rambukkana DSD is classified into four different zones, particularly 'poor', 'moderate', 'good', and 'Excellent'. The overall groundwater potential of the study area based on the GNDs is good and most of the GN divisions have excellent groundwater potential zones. The poor potential zones of groundwater are comparatively low in the study area which means the study area has enough groundwater potential. Therefore, it can be assumed that the study area, Rambukkana DSD is suitable to make use of the existing groundwater.
In future, the results derived through this research can be utilized and serve as a guideline for artificial recharge projects, in the study area. This may ensure the sustainable utilization of the groundwater. Exploration of groundwater potential zones by using GIS and remote sensing is an empirical method and it is also successful in proposing the potential zones for groundwater. This method can be widely applied to a vast area with rocky topography for the exploration of suitable sites.

## REFERENCES

Freeze, R., \& Cherry, J. (1979). Groundwater. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
Gunawardena, E., \& Pabasara, P. (2016). Groundwater availability and use in the dry zone of Sri Lanka A framework for groundwater policy for Sri Lanka. (p. 134). ResearchGate.

Magesh, N., Chandrasekar, N., \& Soundranayagam, J. P. (2012). Delineation of groundwater potential zones in Theni district, Tamil Nadu, using remote sensing, GIS and MIF techniques. Geoscience Frontiers, 3(2), 189-196. doi:10.1016/j.gsf.2011.10.007

Murthy, K. (2000). Groundwater potential in a semi-arid region of Andhra Pradesh - a geographical information system approach. International Journal of Remote Sensing, 21(9), 1867-1884. doi:10.1080/014311600209788

Murugesan, B., Ramkumar, T., Venkatramanan, S., \& Gurugnanam, B. (2012). Frontiers of Earth Science. Application of remote sensing and GIS analysis for identifying groundwater potential zone in parts of Kodaikanal Taluk, South India, 7(1), 65-75

Leblanc, M., Favreau, G., Tweed, S., Leduc, C., Razack, M., \& Mofor, L. (2006). Remote sensing for groundwater modelling in large semiarid areas: Lake Chad Basin, Africa. Hydrogeology Journal, 15(1), 97-100. doi:10.1007/s10040-006-0126-0

Perera, C. P. (2005). Groundwater Resources of Sri Lanka. Government of Sri Lanka water Resources Board Report.

WHO. (2004 ). Guidelines for drinking water quality. World Health organization.
WRB. (2011). Retrieved June 10, 2016, from Proceedings of the workshop in challenges in groundwater:
http://www.wrb.gov.lk/web/images/stories/downloads/Scientific_Reports/proceeding _0 7_april_11.pdf

# DETERMINANTS OF WORK LIFE BALANCE: SPECIAL REFERENCE TO FEMALE TEACHERS IN AKKARAIPATTU EDUCATIONAL ZONE IN SRI LANKA 

Haaniy I. F1 and Sareena Umma M. A. G. ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Department of Management, Faculty of Management and Commerce, South Eastern University of Sri Lanka<br>${ }^{1}$ ifhaani97@gmail.com, ${ }^{2}$ agsareen@seu.ac.lk


#### Abstract

Work Life Balance (WLB) is an applicable problem in the evolving the world which gained noticeable attention of numerous researchers and scholars. Also, still is a rolling an unsolved problem among employers and employees, especially among women. The study aims to investigate the determinants of WLB of female teachers. Emotional intelligence (EI), job stress (JS) and technology advancement (TA) are selected for the study from the literature review. 186 teachers were selected as sample size through the simple random sampling and structured questionnaire was used to collect data from these respondents. Out of 186 samples, 143 respondents were responded and used for the analysis. The outcomes revealed there is a strong positive association between EI and WLB and TA and WLB, medium negative correlation between JS and WLB. Further multiple regression analysis disclosed that $73 \%$ of total variation of WLB explained by EI, JS and TA. The results of the study provide a better and important understanding about WLB and significance to improve the WLB of female teachers and other female workers as well. Furthermore, recommendation of the study would be enlighten the female teachers, other female workers and managers to accomplish the WLB all the way through the successful organization of these three factors.


Keywords: Emotional Intelligence; Job Stress; Technology Advancement; Work Life Balance; Female Teachers

## 1. INTRODUCTION

Work Life Balance (WLB) is a vital issue in every organization and essential to employees especially for female workers (Fleetwood, 2007; Varatharaj \& Vasantha, 2012) and it is the term widely cited throughout the world. Special case with women employees, they are highly exposing to the effects of work life imbalance rather than men due to emergence of nuclear family. When twin responsibilities of working women increase at both personal and professional sphere, it will lead to severe consequences such as unproductivity, pressure, physical and psychological illness. Imbalance and consequences ultimately lead to dissatisfaction at both work and personal life.

Employees are treated as most valuable asset in every organization with the special title of 'Human Resource' (HR). Even more, apart from fixed and capital assets, HR has a major role in achieving the success of an organization with long time survival in a competitive business world. So, it is a responsibility for any organization to provide quality work life in relation to quality of life for employees. Thus, WLB is the term that is commonly used in organizations with regarding to well-being of their workers (Gragnano, Simbula, \& Miglioretti, 2020). On other side, individuals compete for job to full fill their basic needs and survival by earning money or returns. But now
a day the role of work has been evolved due to the economic conditions and social needs. These changes lead the workers to work more with more time and more energy to cope with the changes of needs as well as reduced the time and effort on family and friends which result in work family conflict (WFC).

WLB is the work place practices that support and appreciate the employees' needs to attain the balance between the work demands and personal demands of them. Concept of WLB emanated when recognizing both person's work life and personal life have conflicting demand. It has been explored as a predominant territory of human resource management (Allen, 2006). Furthermore, WLB is viewed as purposeful achievement and enjoyment of daily life. Meaning of enjoyment referred as satisfaction, pride, pleasure, celebration and well-being in whatever done by an individual. Moreover, the reason for losing balance between work and family life is more time and energy are spent by workers at their work place to meet their needs (Bird, 2006). Simply, WLB is maintaining equilibrium between work domain and personal domain. An effective WLB assists a person in achieving both personal and professional goals (Oludayo, Gberevbie, \& Popoola, 2015).

When employee fails to manage the work and family properly, that resulted in WLC which can be proposed as work life imbalance. There are two type of conflict arising; Personal life interferes with work (PLIW) and work interferes with personal life (WIPL) (Frone, 2000). Lack of time management, withdraw from responsibilities, more stress which leads to physical and mental problem, and loss of connection with people around the employee are some of the negative consequences of WFC. Thus, WLB is highly considerable point among all domains.

Generally females are having a special attention in recent developing era that is entering into the entire field far from their home boundary. Established empirical evidences proposed that work is more predominant for men; mean while family responsibility is more important for women (Cinamon \& Rich, 2002; Maunno \& Kinneunen, 2000). But from the traditional role as a home maker, women are expanding their roles into education sectors as well as working sectors with the mercy of their fathers' and husbands' perception toward women and work. However, this has become a difficult challenge for women because they must undertake numerous duties at home and at work. As well as female employee participation has significantly increased during the recent decades in Sri Lanka also (Fernando \& Sareena Umma, 2016). So more burden were on women shoulders. In our culture, women thus face more challenges to strike balance between personal and professional life (Pahuja, 2016).

WLB of women teachers is become greatest rivalry in these ongoing days. Teaching is a profession that a person could spend nearly seven hours, upon hours working at every day and still never be truly finished off. In the teaching profession, there is always have something that needs to be done at work which are concentrate on students, get prepared for next day, have to check the answer sheets, commit with other institutional requirements and so on (Padma \& Reddy, 2013). Apart from teaching, they also focus on soft skills and life skills of students with the intension of moderating a general student into a better citizen with high skills. As well as they
have a responsibility at home as a mother, daughter, wife, friend, an administrator, accountant, cleaner, chef, and etc. Thus, this study focuses on analysing the determinants of WLB for female teachers.

## 2. RESEARCH PROBLEM

The study represents the determinants of WLB of female teachers of national schools $(N / S)$ in education zone of Akkaraipattu. There are number of factors identified related to WLB of women employees such as child care, working hours, support system (Al-Edeinat, 2022), quality of work life, job nature, emotional intelligence, job satisfaction and job stress (Shobana \& Lavanya, 2020). But in this context most predominant factors (emotional intelligence, technology advancement and job stress) which are considered as essential by researchers for current situation of the country to balance the Work life and family life are examined. This is because, there are different conclusions were drawn regarding the relationship and impact of emotional intelligence on WLB (JayasankaraPrasad, 2017; Liyanaarachchi \& Weerakkody, 2019; Ravikumar, 2014; Subhashini \& Mathur, 2020; Shylaja \& Samat et al., 2020;); Technology advancement on WLB (Esmin et al, 2019; Samat et al, 2020; Thevi \& Ramasamy, 2018) and job stress on WLB (Kalpna \&Meera, 2019; Khatri, 2019; Kumar and Krupanandhan, 2019; Weerasinghe \& Dilhara, 2018).

Interaction of work demand and family demand is a big challenge facing by most of the working women. Generally women have double set of responsibility at home comparing with men. If she is married it become triple than men. When we consider working women, level of responsibilities constantly increase. It is highly critical that handling personal responsibilities with raising children when both spouses are working away from home (Kanthisree, 2013). Also balancing work and personal commitments become a great deal for adults and married women who have no children too (Sareena Umma \& Fathima Zahana, 2020). Elderly parents and young children are two edge of WLB issue faced by mid-life workers (Padma \& Reddy, 2013).

There is a widespread perception that many female professionals across a wide range of professions have a problematic WLB, which is driving an expansion in divorces, anxious family relationships, and workplace confrontations. While most significant issue faced by female due to the imbalance is "break in their career" out of motherhood and family role (Narayana \& Neelima, 2017). With that, many employees are choosing to stay unmarried, but still have critical and valuable commitments outside work (Sareena Umma \& Fathima Zahana, 2020) due to the WLB issues. According to the past overviews, women are highly influenced by the effect of WLB issues physically and psychologically rather than man because women are very sensitive in nature.

Even multi-facet studies have done regarding factors, consequences, initiatives on WLB especially on women employees by numerous philosophers, it is still remaining as a growing issue overall the world which arise the need of another examination on WLB and solution to cover the issues. Meantime, there is a countable studies only investigate the factors affecting WLB of women employees in Sri Lankan context, but
not in the teaching profession. Thus, researchers interested to focus on the research problem as:

## "What are the determinants of work life balance of female teachers?"

## RESEARCH QUESTIONS

1. Is there any relationship between the El and WLB of female teachers?
2. What is the relationship between the JS and WLB of female teachers?
3. Is there any relationship between the TA and WLB of female teachers?
4. Does EI, JS and TA impact on WLB of female teachers?

## OBJECTIVES OF THE STUDY

This study aims to achieve the following objectives:

1. To determine the relationship between El and WLB of female teachers.
2. To identify the relationship between JS and WLB of female teachers.
3. To determine the relationship between TA and WLB of female teachers.
4. To explore the impact of WLB factors (EI, JS and TA) on WLB of female teachers.

## 3. LITERATURE REVIEW

### 3.1. Work Life Balance

There are several definitions proposed by researchers throughout the years. According to Bharati and Padma Mala (2016) WLB is the ability to experience a sense of control and to stay productive and competitive at work while maintaining a happy, healthy home life with sufficient leisure. It can be defined as a measure of proper control as to how, when and where people work (Kamau, Muleke, Makaya, \& Wagoki, 2013). Also it is an individual ability to meet their work commitments as well as other non-work and family commitment (Delecta, 2011). Nat and Patra (2010) said that, WLB is a suitable prioritization between career and ambition on the one hand, and family, leisure, and spiritual growth on the other. Hill (2014) defined WLB as the healthy blend of worker's professional and personal responsibilities. Dolai (2015) indicated that WLB is one of the work related issue which impact the employees productivity in organization.

WLB has been conceptualized with the understanding, that it improves the quality of life for its employees, which in turn fosters both personal and business progress. A worker who successfully maintains a healthy WLB achieves results that are superior to those that would have been obtained without such a balance. Parvin and Kabir (2011) say the primary success of any business are determined by the effectiveness of its employees, while the effectiveness of its people is determined by the correct balance of personal and professional life. WLB is critical for people' well-being, the effectiveness of companies, and the functioning of society (Darcy, McCarthy, Hill, \& Grady, 2012). Moreover, WLB increase the performance of an employee which generalized through various studies i.e. (Aroosiya, 2018; ArunaShantha, 2019;

Mukhtar, 2012; Tharshiny \& Sareena Umma, 2015) and etc. Without WLB, individual cannot be spend time to enjoy their life and work hard to create success.

### 3.2. Work Life Balance and Working Women

Women are entering workforce because not only support financially but also to fulfill ambition of their life to feel complete. WLC viewed as a special issue regarding women employees. It is because of the traditional view from most of the societies throughout the world that, bulk of family responsibilities and taking care of children and elder parents are primarily depend on women (Alqahtani, 2020). Even though men have challenges in facing WLB, it has a severe impact on women since they have committed with household works apart from taking care of dependents such as elderly parents and children (Schieman \& Glavin, 2008). Furthermore, women frequently experience guilt over not spending enough time with their little children while they are still young and having to leave them to go for work. As a result, women who work confront a dual load of work and family, which causes stress and role conflict (Rendon, 2016). Career opportunity and mobility are the blessing of the knowledge era for women. But for today's working women, this gift has turned into a major difficulty because they are not only subjected to the same workplace conditions as males, but they are also subjected to the pressures brought on by competing demands from their various roles (Delina \& Raya, 2013). This statement refers to that; professional women have the opportunities to advance in their careers and working abroad or relocating to another area. Due to the dependency problem at home, most women miss out on these opportunities.
In some cases, women who are committed with multiple roles recognized as mentally and physically better by comparing the women who have minimum role. This refers to that, working women with various roles admitted to motivation, self-esteem, selfcontrol, high energy and physical stamina. However multitasking also lead the way to the problems such as mental, physical issues, frustration, stress and depression (Balaji, 2014), muscle discomfort, headaches, weight gain, and depression than men do (Oludayo et al., 2015). Thus, it is very important to understand the determinants of WLB to overcome these effects.

### 3.3. Determinants of Work Life Balance

Various authors found out multiple factors which are influencing WLB of workers. Some of the reviews are mentioned the determinants of WLB especially for women employees, accordingly, Rajapakshe and Dayarathan (2022) identified child care, working hours and support system. Al-Edeinat (2022) identified organizational factors and parenthood factors. In which organizational support, work load, job engagement, working conditions are considered as organizational factors and parenthood and emotional intelligence (EI) are considered as personal factors. While Shukria (2021) found seven factors such as non-supportive job environment (job nature), poor family and work support system, working hours, work overload, family domain, burdened role and job sharing and ineffective WLB policy as the antecedents impacting WLB. Determinants like quality of work-life, job nature, EI, job environment and job satisfaction are positively affect while work load and stress are negatively influence WLB as well as demographic factors like age, number of dependents and working place (Shobana \& Lavanya, 2020). Samson and Sareena Umma (2019) found that
factors such as time management, nature of the spouse, and awareness, organizational support and EI have significant connection with WLB and work stress has significant negative relationship with WLB.

Liyanaarachchi and Weerakkody (2019) identified two sets of factors namely; El, family support, job engagement, work support fall under "self-awareness and support systems" factors, whereas technology, work load, and dependent care come under "individual's commitments" factor. Further, Individual commitments factor has most significant positive impact on WLB.

Job stress, challenges faced, satisfaction level, attitude toward works, problems of WLB, environment, time management, and health issues are the factors affecting WLB (Rathee \& Bhuntel, 2018). Social support, organizational issues, stress issues, information technology, work issues, family issues, social issues, organizational supportive factor, work overload, individual issues, and lack of knowledge on WLB impact WLB (Vyas \& Shrivastava, 2017). Kumarasami et al., (2015) conducted a study to identify the relationship between the factors and WLB. They categorized individuals' spiritual intelligence, El and job engagement as individual factors; organizational support and workload as organizational factors; as well as technological advancement as environmental factor.

Numbers of factors affecting WLB of workers are identified through previous studies. Among various analysed factors, researcher gets interested to examine three factors; those are emotional intelligence (El), job stress (JS) and technology advancement (TA) with respect to WLB of female employees in the teaching profession.

### 3.4. Emotional Intelligence and Work Life Balance

El is vital in balancing one's work-life since it allows one's ideas and behaviors to cope with everything with a sense of balance and maturity is nearly always maintain a positive outlook. Furthermore, employees will be able to manage their personal and professional life by utilizing emotion to understand how they affect those around them. In conclusion, the way that employees feel and act has an impact on how well they perform, and having these skills may help them to deal with issues at work or at home (Kumarasamy et al.,2015).

Naz, Ahmad and Batool (2021) conducted an examination of El and WLB of working women of Public sector universities in KP. Majority of the females had higher El with higher WLB and there is a significant relationship among El and WLB. Thus, they concluded as high El leads to high WLB. Similar finding found by Samson and Sareena Umma (2019) that El is a significant predictor of WLB of INGO professional working in Eastern province of Sri Lanka.

El is an important factor that influence WLB and work related well-being dimension which are job satisfaction, work engagement and job stress. The findings further proposed as, El positively influence on WLB, where high WLB positively correlated with work-related well-being by increase job satisfaction and work engagement and reduce the job stress (Nanda \& Randhawa, 2020). Working women with higher EI had
better WLB and they happy about their salary and benefit as well as they believed about to get career opportunity. Thus, El has positive impact on WLB and vice versa (Subhashini \& Mathur, 2020).

There is a significant contribution of the El found out in psychosocial variables like quality of work life, work family role conflict and perceived happiness in achieving higher quality of work life (Dasgupta, 2010). Workers with the ability of EI can control their own emotions a well as self-control leads to having the effective management on other people's emotions too (Mayer \& Salovey, 1997). The employees who can use their emotions effectively, they able to enjoy team work, reduce stress, identify themselves, feel encouraged, generate empathy, better integration with peers, having time for families, able to complete the requirements of family and create peaceful relationship with partner (Goleman, 1998). And work and family life is an critical factor in employee performance and turnover. In such way, El has significant contribution on persons' work life equation which ultimately leads to better performance and less employee turnover (Ravikumar, 2014; Shylaja \& JayasankaraPrasad, 2017). Individual resources such as stress coping strategy, mindfulness and EI are positively effect WLB (Kiburz, Allen, \& French, 2017). This indicates that El leading improve the individual's ability to manage work and life. Thus, the first hypothesis of the study formulated as:

H 1 : There is a positive relationship between El and WLB of female teachers.

### 3.5. Job Stress and Work Life Balance

JS is one of the issues rolling into globe which occurs in different ways of work settings. JS also called as work stress; work stress means strains come from work related factors such as work environment, un-supportive colleagues and superiors, work demands, work hours, and etc. Whether it is real or imagined JS is major reason for worries among workers and one of the determinant which influence the WLB of employees toward anxiety, depression, mental and physical illness, and overall loss in productivity (Vyas \& Shrivastava, 2017).

Numerous studies have denoted that there is a negative association between JS and WLB (Alvi, 2018; Zaheer, Islam, \& Darakhshan, 2016) which means, JS among workers leads to work life imbalance. According to these previous findings, Nanda and Randhawa (2020) suggested WLB impacts on JS. Due to reduce JS on accomplishing task before deadline, employees spent huge time at doing job with two options; Whether one is staying at work place for long time or work is taken to home. Both of the options lessen the family time of employees and create conflict in family setting which leads to imbalance between work and family.

Khatri (2019) has done a study on relationship between JS and WLB among college teachers in Rajasthan-India. He found that incidents of JS among college teachers directly related with WLB and correlation coefficient among stress and WLB was highly negative. That, interprets high level of WLB has few JS as well as proper WLB can reduce the JS. Kalpna and Meera (2019) conducted a study on relationship of WLB with occupational stress among female personal of central industrial security
force in India. This study reveals that there is strong negative relationship between JS and WLB.

In line with the study of Rathee and Buntel (2018), stress is considered as critical factor that has strong negative impact on WLB of teachers. Similar result found from the study of Samson and Sareena Umma (2019) as work stress is a significant determinant of WLB of INGO professional working in Eastern province of Sri Lanka. Perceived JS (threat and pressure-type stressors) was associated with poorer WLB, and increased conflict between academics' work and personal lives (Bell, Rajendran, \& Theiler, 2012). Even though, number of researchers concluded that JS is one of the major factor that affect WLB, finding of Kumar and Krupanandham (2019) revealed JS has no significant influence on WLB of women employees in the reference of Chennai city. Based on the findings, most of the researches identified that JS and WLB has significant relationship but in negative way. It causes more damage to workers physically and mentally as well as organizations too. Thus, the second hypothesis of the study formulated as:

H 2 : There is a negative relationship between JS and WLB of female teachers.

### 3.6. Technological Advancement and Work Life Balance

TA impacts WLB in both positive and negative manner (Thevi \& Ramasamy, 2018). With the emergence of advance technology, WLB can be achievable with the help of video conferencing tool, portable digital devices and Wi-Fi facilitation. All these tools and applications provide much flexibility to complete the task from whatever the place and whenever the time while keeping connection with personal life even during busy work schedule (Golden \& Geisler, 2007). Most of the researchers conclude that technology assists to attain WLB through flexible work arrangements (Anthias \& Mehtha, 2003; Felstead \& Jewson, 2000; Loscocco, 1997). As support of that statement, Wright, Abendschein, Wombacher, O'Connor, Hoffman, Dempsey and Shelton (2014) identified that it can be possible to minimize WLC when workers use technology in positive manner for work purpose after working hours.
'Telecommuting' refers as employees work far from their traditional work environment and communicate with it by using computer based technology ( $\mathrm{Ng}, 2006$ ); it helps to accomplish most of their works outside of work places. Thus, we can understand that technology development has provided bigger sense of mobility in person's day to day life (Holden \& Sunindijo, 2018). This increased mobility and interconnectedness have facilitates the employees to work from home, involving in more travelling, thus enable individuals to communicate while in traveling, and be reachable 24 into 7 (Wakcman, Rose, Brown, \& Bittman, 2010).

WLB influenced by technology in positive way where interpretations of employees are following: $25 \%$ employees didn't feel stress while working; $22 \%$ felt they can also focus on family life after work; 20\% felt much happier; $17 \%$ believed work life quality improved; and 16\% believed that work hours reduced due to technological changes (Ratna \& Kaur, 2016).

Thevi and Ramasamy (2018) found that, technology, family demand and personality have significant impact on employees' WLB. Findings provide all the factors have positive correlation with WLB and technology is major constrain toward WLB of Tobacco employees. While Faldu and Krupa (2020) concluded as there is a moderate negative relationship among WLB and technology. Technology doesn't cope with employees to handle their WLB. The findings further represented as when employees use technology at home for work purpose which affects their family life, due to the flexibility offered by technology increases employer expectation to be available anytime which leads to unnecessary stress to workers and it is very difficult to set boundary between work and home.

Engagement of people in social media could have negative and positive effect on WLB in terms of time spent, content seeking and sharing, and networking (Bharathi \& Padma Mala, 2016). Waller and Ragsdell (2012) proposed that receiving and checking e-mail outside of work is negatively influence the personal life of worker. Kumarasamy et al.(2015) found that technological advancement is negatively affect the WLB and they concluded that when technology is properly used, it could be favorable to workers and helps to balance their WLB. However, some findings proposed as no relationship among TA and WLB (Samat, Zaki, Rasidi, Roshidi, \& Ghul, 2020; Liyanaarachchi \& Weerakkody, 2019). Based on the above technological advancement had both positive and negative effect on WLB. Hence in this study the third hypothesis formulated as:

H3: There is a positive relationship between TA and WLB of female teachers.
In overall of the above hypotheses the fourth hypothesis of the study formulated as:

H4: There is a significant impact of EI, JS and TA on WLB of female teachers.

Figure 1: Conceptual Framework


## 4. RESEACH DESIGN

National school female teachers are selected as the unit of analysis for current study. Researcher conducted field study (non-contrived setting) in National schools of

Akkaraipattu educational zone. Self-administered questionnaire was distributed over a period of weeks (cross sectional study) to determine the solution for research questions as research strategy. Correlation study was performed to identify the relationship between selected variables of the study with the minimal interference of researcher.

## 5. METHODOLOGY

### 5.1. Population and Sample

All the female teachers who are working in N/S come under education zone of Akkaraipattu are targeted as the population of the study. Akkaraipattu, Addalachenai and Pottuvil-I are the three divisions which consist of $08 \mathrm{~N} / \mathrm{S}$ under the education zone of Akkaraipattu. Therefore, population of the current study consists of 350 female teachers.

The study adopted simple random sampling technique whereby each element in the population has a known and equal chance of being selected as a subject. Least bias and generalizability of findings are offered by simple random sampling method. Sample size of the study is 186 according to the Krejcie and Morgan's (1970) table of sample size decision that ensures a good decision model (Sekaran \& Bougie, 2016).

### 5.2. Method of Data Analysis

The data obtained from survey questionnaires were appraised through reliability, validity, univariate, bivariate and multivariate analysis. The Statistical Package for Social Science (SPSS) 26.0 was used with the purpose of simplifying the analysis of data. Reliability and validity analysis were performed to measure the quality of instruments based on (George \& Mallery, 2003).

Factor analysis is performed using primary components analysis with varimax rotation method to decide the construct validity of the measure.Kaiser Meyer-Olkin (KMO) test and Bartlett's test of sphericity is performed to confirm the sample adequacy and appropriateness of using factor analysis. Descriptive Statistics is one of the easy methods to analysis qualities of study variables and its dimensions through mean, maximum, minimum, standard deviation, number of sample, skewness and kurtosis. Pearson correlation analysis is used to determine the level of connection of independent variables with dependent variable. Multiple linear regression analysis is used to measure the impact of independent variables (EI, JS and TA) on WLB. If the $p$ value is less than $0.05(p<0.05)$ the hypotheses were accepted.

### 5.3. Measurement

Standard questionnaire was used to gather information from sample size in this study. Questionnaire was distributed and collected through field survey from most of the respondents who were available in nearest region. Besides, according to the request of respondents and due to the time constrain researcher used Google forms to collect responses.

According to the literature review of this study EI, JS and TA are formulated as independent variables as well as WLB is formulated as dependent variable. Each concept has corresponding dimensions and indicators which are developed by researcher and survey questions are also developed according to indicators.

In order to analyze El, researcher used the modified statements from Mehta and Singh (2013). All dimensions and indicators are identified based on Daniel Goleman's emotional intelligence frame work (1998). With the purpose of measure JS of women teachers, number of statements are used and modified from the work of (Cousins, Mackay, Clarke, Kelly, Kelly \& McCaig, 2004). This Concept includes 04 dimensions regarding Cousins et al. (2004) and 05 indicators are identified from Verhoeven, Maes, Kraanji, and Joekes (2003). TA have assessed on a scale which is used and modified from Faldu and Krupa (2020). 04 dimensions are identified for the analysis where permeability and flexibility were identified from Raja and Soundarapandian (2022); dimensions such accessibility, use of web based applications and indicators are developed by researcher with support of previous literatures on current study. Two dimensions namely work interfere with personal life (WIPL) and personal life interfere with work (PLIW) are identified from Hayman (2005) to measure WLB. Indicators are identified and statements are extracted and modified according to the present study from Banu and Duraipandian (2014).

## 6. RESULTS AND DISCUSSION

Among the population of 350 individuals, 186 respondents who were expected to participate in this study as a sample size. From issued questionnaire, 143 responses were returned without any null responses. Therefore, all 143 respondents were used to analyze the study variables by the researchers' which represents $76.88 \%$ response rate. According to Mugenda and Mugenda (2003), 70\% and above rate is excellent for analyzing and reporting. According to the statement, the study's response rate $76.88 \%$ was excellent to make conclusion.

### 6.1. RELIABILITY OF THE INSTRUMENT

According to the decision attributes when Cronbach's Alpha Coefficient value is above 0.60 is questionable, above 0.70 is acceptable and above 0.80 considered as good (George \& Mallery, 2003). The alpha value of variables in this study represents sounds high. Thus, instruments used for this study viewed as fairly reliable scales to assessing the concepts in this study. Below table 5 displays the statistics of reliability.

Table 5: Reliability Analysis

| Variables | No. of scales items | Cronbach's Alpha value |
| :--- | :--- | :--- |
| Emotional Intelligence | 11 | 0.838 |
| Job Stress | 07 | 0.748 |
| Technology <br> Advancement | 06 | 0.731 |
| Work Life Balance | 12 | 0.884 |

(Source: Survey data)

### 6.2. VALIDITY OF THE SCALE

The validity of the instruments is involved in this study to assess the independent variables (EI, JS, and TA) and dependent variable (WLB) by using construct validity and content validity.

Two tests were done to confirm the suitability of data - the Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) measure for sampling adequacy and the Bartlett's test of sphericity (Pallant, 2007). KMO value of EI, JS, TA and WLB are $0.822,0.734,0.710$ and 0.882 respectively which are more than cutoff value of 0.5 . Chi-square values resulting from the use of Bartlett's test of sphericity recorded regarding EI, JS, TA and WLB are 755.481 (df = $55), 340.319$ (df = 21), $101.359(\mathrm{df}=15)$, and $803.860(\mathrm{df}=66)$ respectively at the significant level of $p<0.000$.

Table 6: KMO and Bartlett's Test

| Variables | KMO | Bartlett's Test of Sphericity |  |  |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :---: |
|  |  | Df | Sig |  |  |
| Emotional Intelligence (EI) | 0.822 | 755.481 | 55 | .000 |  |
| Job stress (JS) | 0.734 | 340.319 | 21 | .000 |  |
| Technology Advancement <br> (TA) | 0.710 | 101.359 | 15 | .000 |  |
| Work Life Balance (WLB) | 0.882 | 803.860 | 66 | .000 |  |

(Source: Survey Data)

### 6.3. Descriptive Statistics

Table 6: Descriptive Statistics of Variables

| Variables | Mean | Std. <br> Deviation |
| :--- | :--- | :--- |
| Emotional Intelligence (EI) | 3.650 | 0.2188 |
| Job stress (JS) | 2.639 | 1.1050 |
| Technology Advancement <br> (TA) | 3.331 | 0.9049 |
| Work Life Balance (WLB) | 3.650 | 1.1065 |

(Source: Survey Data)
Mean value of El is 3.65 which represents high level of El exist among female teachers and there is a significant impact between EI and WLB of teachers where standard deviation is 0.2188 , it denotes that low variation in the level of El among respondent. Mean value of JS is 2.639 this denotes that low level job stress is experienced by female teachers. And standard deviation proves that, there is high level of variance exit on JS among female teachers which is represents by standard deviation value of 1.105074 . Mean value of TA is 3.331255 which reflect there is moderate level technology usage among female teachers. 0.904959 values under the standard deviation present low level variance regarding TA among female teachers. WLB is high level (mean value $=3.650$ ) where standard deviation (1.1065) stated as there is low level of variance among WLB of female teachers.

### 6.4. Correlation Analysis

Correlation coefficient between El and WLB is 0.773 which refers to a strong positive relationship. Correlation coefficient between JS and WLB represented as -0.684
which can be concluded as there is moderate level negative relationship between JS and WLB. Further, correlation among TA and WLB is also resulted as strong positive relationship which noted by 0.762 , all three variables having significant at 0.01 level.

Table 7: Correlation analysis

| Variables | No. of response | 'r' Value | Sig. |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| EI - WLB | 143 | 0.773 | .000 |
| JS - WLB | 143 | -0.684 | .000 |
| TA - WLB | 143 | 0.762 | .000 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
(Source: Survey data)

### 6.5. Multiple Regression Analysis

Multiple linear regression analyse the relationship between more than two variables with the help of an equation for straight line $Y=a+\beta x$ that practices the independent variable ( $x$ ) to forecast the dependent variables ( $y$ ). This analysis includes analyse the values of gradient $(\beta)$ and intercept ( $a$ ) of the line that fit to the survey data.

Table 8: Model Summary of Multiple Linear Regressions

| Mod <br> el | $\mathbf{R}$ | $\mathbf{R}^{\mathbf{2}}$ | Adjusted $\mathbf{R}^{\mathbf{2}}$ | Std. Error of the <br> Estimate |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | $.857^{\text {a }}$ | .734 | .728 | .577229735 |

a. Predictors: (Constant), Emotional Intelligence, Job stress, Technology Advancement
(Source: Survey data)
Table 8 displays the model summary of three independent variables. Liner Regression Coefficient R is 0.857 which specify that there is a strong correlation between dependent and independent variables. Adjusted $R^{2}$ value 0.728 indicates that, model has good model fit where $73 \%$ of the variations in WLB can be described by the all three independent variables together. Rest of the $27 \%$ of variations still unexplained, thus including appropriate independent variable will enhance the model fit further.

Table 9: ANOVA

| Model |  | Sum of <br> Squares | Df | Mean <br> Square | F | Sig. |
| :---: | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| 1 | Regression | 127.560 | 3 | 42.520 | 127.613 | $.000^{\text {b }}$ |
|  | Residual | 46.314 | 139 | 0.333 |  |  |
|  | Total | 173.874 | 142 |  |  |  |

a. Dependent Variable: Work Life Balance
b. Predictors: (Constant), Emotional Intelligence, Job stress, Technology Advancement
(Source: Research Survey)
Based on the result of ANOVA Table 9, sum of squares regression is 127.56 which refer to sum of square clarified by regression equation. Regression residual value 46.314 which refers to variability in all three dependent variables which is left
unexplained by regression equation of the study and total value is 173.874 with 3 , 139 and 142 degrees of freedom. Mean square and mean residual values are 42.520, 0.333 respectively. $F$ value is gained when regression value divided by residual value. $F$ value is 127.613 which is significant in this study with $p$ value (Sig.) reflects that the value is significant at $99 \%$ of confidence level as $p=0.000<0.05$. Thus, results specify that all three independent variables have linear relationship with WLB when it is combined. Regression equation allows predicting dependent variable (WLB) in an adequate level.

Table 10: Coefficient

| Model | Unstandardized <br> Coefficients |  | Standardize <br> d <br> Coefficients | T | Sig. |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
|  | B | Std. <br> Error | Beta |  |  |  |
| 1 | (Constant <br> ) | 1.045 | .402 |  | 2.600 | .010 |
|  | EI | .486 | .076 | .397 | 6.356 | .000 |
|  | JS | -.231 | .058 | -.231 | -3.955 | .000 |
|  | TA | .447 | .080 | .353 | 5.563 | .000 |

a. Dependent Variable: Work Life Balance
(Source: Survey data)
The coefficients Table 10 shows coefficient of the regression equation and significance of the test. B column indicates gradient and intercept values of the regression line. Based on the above table, standardized beta values for EI, JS and TA are 0.397, -0.231 and 0.353 respectively with significant level 0.000 . This statistics delineated that all three variables have significant impact on WLB of female teachers. Unstandardized coefficient beta values and constant value for three independent variables are $1.045,0.486,-0.231$ and 0.447 respectively which denotes that the level of impact of all three variables on WLB of female teachers. A linear regression equation of the study formed as follows:
WLB = a + B (El+ JS+ TA)

Linear Regression equation resulted as:

$$
\text { WLB = } 1.045 \text { + } 0.486 \text { (EI) - } 0.231 \text { (JS) + } 0.447 \text { (TA) }
$$

In relates to the above equation, when El change by a single unit, WLB will change by 0.486 units and denoted positive coefficient shows that direct positive impact of El on WLB of teachers; when JS is changed by one unit, WLB will changed by -0.231 which means JS has a direct negative impact of WLB of teacher; Changes in one unit of TA will change the WLB by 0.353 units in positive way. Thus, TA has a direct positive impact on WLB. The $t$-value shown in the table above represent that whether the EI, JS and TA are significant predictors of the WLB or not. If the $p=0.000<0.05$, it will be concluded as a predictor. Based on study outcomes, El ( $\mathrm{t}=6.353$,
$p=0.000<0.05)$, $J S(t=-3.955, p=0.000>0.05)$ and TA ( $t=5.563, p=0.000<0.05)$ are significant predictors of WLB.

## Hypotheses Testing

| Variables | 'r'/R²Value | Sig. | Results |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| H1: There is a positive relationship <br> between El and WLB of female teachers. | 0.773 | .000 | Supported |
| H2: There is a negative relationship <br> between JS and WLB of female <br> teachers. | -0.684 | .000 | Supported |
| H3: There is a positive relationship <br> between TA and WLB of female <br> teachers. | 0.762 | .000 | Supported |
| H4: There is a significant impact of EI, JS <br> and TA on WLB of female teachers. | 0.734 | .000 | Supported |

## 7. CONCLUSION

The finding of the study shown that, there is a significant and strong positive relationship between El ( $r=0.773$ ) and WLB, a significant moderate negative relationship between $\mathrm{JS}(r=-0.684)$ and WLB and there is a significant and strong positive relationship between TA $(r=0.786)$ and WLB of female teachers. EI $(b=$ $0.397)$, JS ( $b=-0.213$ ) and TA $(b=0.353)$ have significant impact on WLB at $p=0.000$ level. Further, results revealed that $73 \%$ of the variance in WLB is explained by these variables together and model is well fit.

This results support with the earlier studies, for example, El has positive impact on WLB of working women (Subhashini \& Mathur, 2020). Kumarasami et al. (2015) also reported that El have a significant positive relationship with WLB and El leads to attain WLB (Naz, Ahmad, \& Batool, 2021). Further, studies identified that El has significant positive relationship with WLB (Awosusi, Olusesi \&Zakariya, 2020; Dasgupta, 2010; JothiSree\& Jyothi, 2012; Nanda \& Randhawa, 2020; Ravikumar, 2014; Samson \& Sareena Umma, 2019; Shylaja \& JayasankaraPrasad, 2017).

Further finding of Khatri (2019) revealed, JS and WLB of college teachers in Rajasthan has significant relationship with high negative correlation. This result further supported by the studies of (Alvi, 2018; Bell et al., 2012; Kalpna \& Malhotra, 2019; Madipelli et al., 2013; Nanda \& Randhawa, 2020; Rathee \& Buntel, 2018; Samson \& Sareena Umma, 2019; Uzma \& Waqar, 2015; Weerasinghe \& Dilhara, 2018; Zaheer et al., 2016).

Furthermore, Githinji and Wekesa (2017) resulted as technology positively impacts WLB of Insurance company workers. Technology assists to attain WLB by providing flexibility (Anthias \& Mehtha, 2003; Felstead \& Jewson, 2000; Loscocco, 1997). Thevi and Ramasamy (2018) concluded that technology enhance the WLB of accounting and financial department employees. Ratna and Kaur (2016) also revealed that WLB positively influenced by technology usage among Barco and CMC Ltd. in Uttara Pradesh, India. Further, (Golden \& Geisler, 2007; Lester, 1999; Ng, 2006) also identified positive relationship among TA and WLB.

## 8. LIMITATIONS AND DIRECTIONS FOR FUTURE RESEARCHERS

This study consists of limitations which in turn establish some suggestions that need to be carryout in future researchers. The sample of the study relatively small and study focused on only national school female teachers as the population but there are provincial and private schools female teachers also should be included in future research. Data obtained from government sector schools only, future researchers can concentrate private sectors and other government office workers national and international level.

Current study concentrates on only primary and secondary education sector. Consequently, future researchers can include other higher education sectors such as Universities, Vocational Training Centers, Technical-college, SLIATE, college of educations in Sri Lanka to evaluate the WLB. Researcher used only three variables to assess the WLB among various factors, future researcher can use suitable variables including moderating and mediating variables which could be resulted as better level of worth.

## 9. RECOMMENDATIONS

Teachers and administration of the sector should increase the level of WLB to achieve satisfied life. Therefore, following recommendations are provided to the respective sectors and workers.

At very first, everyone should understand about self-balance between work and family, consequences of imbalance and management of conflicts. Practicing time management and set priorities for most vital event helps to manage their work and lifestyle of employees. Teachers should practice El which facilitates to improve personal social and professional competencies. Ultimately it will leads to WLB and satisfied relationship with peoples around them. Always have to keep better relationship with co-workers, spouse, friends, relatives, parents and children.

Very carefully handle the TA such as usage of mobile, social media and internet for personal purpose as well as professional purpose in relation to maintain WLB. Get involved in stress management programs include yoga and meditation which will show the way to manage number of stress arises from work and family. Always set own deadlines to complete the work tasks prior to actual deadline. It will reduce the stress on incomplete responsibilities at work.

Recommendations for organizations are; government and school administration always be aware on enhance the WLB of workers because it is one of the aspect to increase the performance. Develop and organize programs to all the teachers about how to manage work family balance and how to attain satisfaction with their teaching and conduct seminars on time management. It is very helpful to attain WLB by implementing career advancement programs and counseling for female teachers. Administration should take action to identify stressful situations and events of job regarding female teachers. Once existence of stress identified, necessary actions such as stress control workshop and employee assistance programs should be implement to overcome the issues.

## REFERENCES

Al-Edeinat, M. H. (2022). Personal, organizational Factors and Work life Balance at the small and medium enterprises (SMEs) in Jordan. Journal of Positive School Psychology, 6(8), 7320-7334. Retrieved 07 28, 2022, from https://ssrn.com/abstract=4169065
Allen, I. (2006). Real-life strategies forwork/life balance. Kingscliffe.
Alqahtani, T. H. (2020). Work Life Balance of women employees. Granite Journal: a Postgraduate Interdisciplinary Journal, 4(1), 37-42.
Alvi, A. (2018). How does balanced work life influence the job stress, job satisfaction, and life satisfaction of employees? WALIA Journal, 34(1), 145-150.
Anthias, F., \& Mehtha, N. (2003). The intersection between gender, the family and self-employment: the family as a resource. International Review of Sociology, 3(1), 105-116.
Aroosiya, M. F. (2018). A Study on Work-Life Balance of Working Women with Special Reference to Government Schools and Divisional Secretariat in Nintavur. Global Journal of Management and Business Research: BEconomics and Commerce, 18(6).
ArunaShantha, A. (2019). The Impact of Work-Life Balance on Job Satisfaction: With Special Reference to ABC Private Limited in Sri Lanka. American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR), 3(6), 97-108.
Awosusi, O. O., Damilare, O. L., \& Zakariya, S. S. (2020). Work life balance and emotional intelligence aong stffs of the university of Ilorin, Nigeria. LASU Journal of Employment Relations \& Human Resource Management, 2(1), 1-13.
Balaji, R. (2014). Work Life Balance of Women Employees. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 16840-16843.
Banu, A. R., \& Duraipandian, K. (2014). Development of an instruent to measure work life balance of IT professionals in chennai. International Journal of Management (IJM), 5(1), 21-33. Retrieved from http://www.jifactor.com/
Bell, A., Rajendran, D., \& Theiler, S. (2012). Job stress, wellbeing, work-life balance and work-life conflict among Australian academics. Electronic Journal of Applied Psychology, 8(1), 25-37. Retrieved from https://psycnet.apa.org/doi/10.7790/ejap.v8i1.320
Bharathi, S. V., \& Padma Mala, E. (2016). A Study on the Determinants of Work-Life Balance of WomenEmployees in Information Technology Companies inIndia. Global Business Review, 17(3), 665-683. doi:10.1177/0972150916630847
Bird, J. (2006). Work-life balance: Doing it right and avoiding the pitfalls. Employment relations today, 33(3), 21-30. Retrieved from https://doi.org/10.1002/ert. 20114
Cinamon, R., \& Rich, Y. (2002). Profiles of attribution of importance to life roles and their implications for the work-family conflict. Journal of Counseling Psychology, 49(2), 212-220.

Cousins, R., Mackay, C., Clarke, S., Kelly, C., Kelly, P., \& McCaig, R. (2004). 'Management Standards' and work-related stress in the UK: Practical development. Work and Stress, 18(2), 113-136.
Darcy, C., McCarthy, A., Hill, J., \& Grady, G. (2012). Work-life balance: One size fits all? An exploratory analysis of the differential effects of career stage. European Management Journal, 30(2), 111-120.
Dasgupta, M. (2010). Emotional Intelligence emerging as a significant tool for Female Information Technology professionals in managing role conflict and enhancing quality of Work Life and happiness. Retrieved from ttp://ipublishing.co.in/ajmrvol1no1/EIJMRS1041.pdf
Delina, G., \& Raya, R. (2013). A study on Work-Life Balance in Working women. International Journal of Commerce, Business and Management.
Delectate, P. (2011) Work Life Balance. International Journal of Current Research Vol. 3, Issue, 4, pp.186-189, April, 2011, Available online at http://www.journalcra.com
Dolai, D. (2015). Measuring work life balance among the employees of the Insurance Industry in India. Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences, 4(5).
Faldu, R., \& Krupa, U. K. (2020). Impact of technology on wprk life balance in Banking industry in Gujarat state. Shodh Sarita: An international bilingual peer reviewd refereed research journal, 7(8), 165-168.
Felstead, A., \& Jewson, N. (2000). In work, at home: Towards an understanding of homeworking. Psychology Press.
Fernando, L. R. S., \& Sareena Umma, M. A. G. (2016). The Factors Affecting Work-Life Balance of Married Working Women: With Special Reference to Bank of Ceylon Head Office. 125-134.
Fleetwood, S. (2007). Why work-life balance now? The International Journal of Human Resource Management, 18(3), 387-400.
Frone, M. (2000). Quality of work life. American Psychological Association, 3(3), 143-162.
George, D., \& Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 11.0 update (4th ed.).
Githinji, F., \& Wekesa, S. (2017). The Influence of Technology on Employees' Work Life Balance in the Insurance Industry. IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS), 2(5), 21-26. Retrieved from http://www.iosrjournals.org/
Golden, A., \& Geisler, C. (2007). Work-life boundary management and the personal digital assistant. Human Relations, 60(3), 519-551.
Goleman, D. (1998). An El-Based Theory of Performance From the book The Emotionally Intelligent Workplace. Consortium for Research on Emotional Intelligence in Organizations. Retrieved 07 28, 2022, from http://www.eiconsortium.org/pdf/an_ei_based_theory_of_performance .pdf.
Gragnano, A., Simbula, S., \& Miglioretti, M. (2020). Work-Life Balance: Weighing the Importance of Work-Family and Work-Health Balance. International journal of environmental research and public health, 907. Retrieved from https://doi.org/10.3390/ijerph17030907

Hayman, J. (2005). Psychometric Assessment of an Instrument Designed to Measure Work Life Balance. Research and Practice in Human Resource Management, 13(1), 85-91.
Hill, E. (2014). The importance of WLB. Washington DC: Survey.
Holden, S., \& Sunindijo, R. (2018). Technology, Long Work Hours, and Stress Worsen Work-life Balance in the Construction Industry. International Journal of Integrated Engineering, 10(2), 13-18.
JyothiSree, V., \& Jyothi, P. (2012). Assessing work-life balance: From emotional intelligence and role efficacy of career women. Advances in Management, 35-43.
Kalpna \& Malhotra, M. (2019) Relationship of Work-Life Balance with Occupational Stress among Female Personnel of Central Industrial Security Force (CISF), India International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) Volume: 06 Issue: 07 | July 2019 www.irjet.net p-ISSN: 2395-0072 e-ISSN: 2395-0056
Kamau, J., Muleke, V., Makaya, S., \& Wagoki, J. (2013). Work life balance practices on employee performance of Ecobank Kenya. European journal business and management, 179-185.
Kanthisree, G. (2013). Work Life Balance of Employees: A Study on Selected Public and Private Sector Undertakings. Journal of Social Science Information.
Khatri, D. K. (2019). A Study on Relationship between Work Life Balance and Job Stress: A Case Study of College Teachers in Rajasthan (India). IOSR Journal of Research \& Method in Education (IOSR-JRME), 9(6), 5-8. doi:DOI: 10.9790/7388-0906030508
Kiburz, K., Allen, T. D., \& French, K. A. (2017). "Work-family conflict and mindfulness: investigating the effectiveness of a brief training intervention". Journal of Organizational Behavior, 38(7), 1016-1037. Retrieved from https://dx.doi.org/10.1002/job. 2181
Krejcie, R., \& Morgan, D. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, 30, 607-610.
Kumar, C. P., \& Krupanandhan, H. (2019). Derminants of Work Life Balance Among Women in Chennai City. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), 209-212. doi:10.35940/ijrte.D1081.1284S319
Kumarasamy, M., Pangil, F., \& Isa, M. (2015). Individual, Organizational and Environmental Factors Affecting. Asian Social Science.
Lester, S. (1999). Technology's effect on work life balance. Journal of European Industrial Training, 23(7), 141-147.
Liyanaarachchi, I. U., \& Weerakkody, W. (2019). Factors Affecting on Worklife Balance among Female Information Technology Professionals in Sri Lanka. Journal of Business Technology, 3(1), 41-55.
Loscocco, K. A. (1997). Work-family linkages among self-employed women and men. Journal of Vocational behavior, 50(2), 204-226.
Madipelli, S., Sarma, V. S., \& Chinnappaiah, Y. (2013, April). Factors Causing Work Life Imbalance among Working Women-A Study on School Teachers. Indian Journal of Industrial Relations, 48(4), 61-633. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/23509819

Maunno, S., \& Kinneunen, U. (2000). 'The stability of job and family involvement: applying the multi-wave, multivariable technique to longitudinal data'. Work and Stress, 14(1), 51-64.
Mayer, J. D., \& Salovey, P. (1997). Emotional Development and Emotional Intelligence: Educational Implication. New York.
Mehta, S., \& Singh, N. (2013). Development of the Emotional Intelligence Scale. Journal: International Journal of Management \& Information Technology, 8(1), 1252-1264.
Mugenda, O. M., \& Mugenda, A. (2003). Reserach Methods:Quantitative and Qualitative Approaches.
Mukhtar, F. (2012). Work life balance and job satisfaction among faculty at Iowa State University.
Nanda, M., \& Randhawa, G. (2020). Emotional Intelligence, Work-Life Balance, and Work-Related Well-Being: A Proposed Mediation Model. Colombo Business Journal, 11(2).
Narayana, M., \& Neelima, J. (2017). Work life balance of the women employees: A study on SBI in Krishna district. International Journal of Advanced Educational Research, 2(6), 182-185.
Naz, S., Ahmad, S., \& Batool, A. (2021). Emotional intelligence and wok life blance: A study among working women teachers in public sector Universities. Humanities \& Social Sciences Reviews, 9(2), 141-149.
Nath, S., \& Patra, S. (2010). Better work-life balance: strategic business issue. AIMA Journal of Management, 4(1), 43.
Ng, C. F. (2006). Academics telecommuting in open and distance education universities: Issues, challenges and opportunities. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 7(2).
Oludayo, O., Gberevbie, D., \& Popoola, D. (2015). A study of multiple worklife balance initiatives in banking industry in Nigeria. International Research Journal of Finance and Economics(133), 108-109.
Padma, S., \& Reddy, M. (2013). Impact of Child Care Responsibility on Work Life Balance (WLB) of School Teachers. International Journal of Advanced Research in Business Management and Administration, 1(1).
Pahuja, S. (2016). Work life balance: A case study. International Research Journal of Management and Commerce, 3(12).
Pallant, J. (2007). SPSS survival manual-A step by step guide to data analysis using SPSS for windows (3rd ed.).
Parvin, M. M., \& Kabir, M. (2011). Factors affecting employee job satisfaction of pharmaceutical sector. Australian journal of business and management research, 113.
Prasad, J.R.V. (2017) Ignored aspect of Personal Life in Work-Life Integration IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM) e-ISSN: 2278-487X, pISSN: 2319-7668. Volume 19, Issue 3. Ver. I (Mar. 2017), PP 67-71
Raja, R. V., \& Soundarapandian, K. (2022). Impact of Factors on Work Life Balance Due to Technology Transformation with Respect to Information Technology Employees. Webology, 19(1), 5487-5496. Retrieved from http://www.webology.org
Rajapakshe, D., \& Dayarathna, N. (2022). Factors Affecting Work-Life Balance of Married Working Women in a Selected Apparel Firm in Gampaha District, Sri Lanka.

Rathee, R., \& Bhuntel, R. (2018). Factors affecting work life balance of women in Education Sector. International Journal of Social Science and Economic Research, 3(3).
Ratna, R., \& Kaur, T. (2016). The impact of Information Technology on Job Related Factors like Health and Safety, Job Satisfaction, Performance, Productivity and Work Life Balance. Journal of Business \& Financial Affairs, 5(1). doi:0.4172/2167-0234.1000171
Ravikumar, T. (2014). Emotional Intelligence and work life balance of women in IT professional in Bangalore. Adarsh Journal of Management Research, 7(2). doi:10.21095/ajmr/2014/v7/i2/88288
Rendon, R. (2016). "Work-Life Balance Among Working Married Women: What Social Workers Need to Know". Electronic Theses, Projects, and Dissertations. .
Samat, M., Zaki, F., Rasidi, E., Roshidi, F., \& Ghul, Z. (2020, 3 4). Emotional Intelligence, Social Supports, Technology Advancement, Work Condition and Work-Life Balance among Employees. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 10(5), 23-32. doi:10.6007/IJARBSS/v10-i5/7169
Samson, A., \& Sareena Umma, M. A. G. (2019). Factors influencing workfamily balance of professionals in the international non-government organizations in the eastern ptovince of Sri Lanka. Journal of Management, 14(2), 13-26.
Sareena Umma, M. A. G. \& Fathima Zahana, M. (2020). Factors affecting the Work Life Balance: A study among the teachers of a goverment school in Sri Lanka. Journal of Management, 15(2). Retrieved from https://doi.org/10.4038/jm.v15i2.7604
Schieman, S., \& Glavin, P. (2008). "Trouble at the border? Gender, flexibility at work, and the work home interface". Social Problems, 55(4), 590611.

Shobana, P., \& Lavanya, U. (2020). Factors affecting work life balance of women employees. AEGAEUM JOURNAL, 8(4), 742. Retrieved from http://aegaeum.co/
Shukria, S. H. (2021). Factors Impacting Work-Life Balance of Female Employees in Private Higher Education Institutions in Afghanistan: An Exploration. Kardan Journal of Economics and Management Sciences, 4(3), 84-99. doi:10.31841/KJEMS.2021.101
Shylaja, P., \& JayasankaraPrasad, C. (2017). Emotional Intelligence and Work Life Balance. IOSR Journal of Business and Management (IOSRJBM), 19(5), 18-21. doi:10.9790/487X-1905051821
Subhashini, S., \& Mathur, S. (2020). The Impact of Emotional Intelligence on the Work-Life Balance of Working Women in the Bhopal Division. JARIIE, 6(5). Retrieved from http://www.ijariie.com/
Tharshiny, M., \& Sareena Umma, M. (2015). The Impact of WLB on Employees; Work Performance: Special Reference to Insurance Companies Operating in the Kilinochchi District. 4th Annual International Research Conference.
Thevi, A., \& Ramasamy, P. (2018). Factors affecting work life balance among generation Y employees of Tobacco companies in Kuala Lumpur. Malaysia.

Uzma, A. H., \& Waqar, A. (2015). Impact of work life balance on job satisfacion among school teachers of 21st centuary. Australian Journal of Business and Management Research, 4(11).
Varatharaj, V., \& Vasantha, S. (2012). Work life balances a source of job satisfaction-An exploratory study on the view of women employees in the service sector. Zenith International Journal of Multidisciplinary Research, 2(3), 450-458.
Verhoeven, C., Maes, S., Kraanji, V., \& Joekes, K. (2003). The Job Demand-Control-Socisl SupportModel and Wellness/Health outcomes: A European Study. Psychology and Health, 18(4), 421-440. doi:10.1080/0887044031000147175
Vyas, A., \& Shrivastava, D. (2017). Factors Affecting Work Life Balance - A Review. Pacific Business Review International, 9(7), 195-200.
Wakcman, J., Rose, E., Brown, J. E., \& Bittman, M. (2010). Enacting virtual connections betweenwork and home. Journal of Sociology, 46, 257275.

Waller, A. D., \& Ragsdell, G. (2012). The impact of e-mail on work-life balance. . New Information Perspectives, 64(2). Retrieved from https://dx.doi.org/10.1108/00012531211215178
Weerasinghe, T. D., \& Dilhara, M. (2018). Effect of Work Stress on Work Life Balance: Moderating Role of Work-Life Support OrganizationalCulture in Sri Lanka Customs Department. Kalyani: Journal of the University of Kelaniya, 32.
Wright, K., Abendschein, B., Wombacher, K., O'Connor, M., Hoffman, M., Dempsey, M., \& Shelton, A. (2014). Work-related communicationtechnology use outside of regular work hours and work life conflict: The influence of communication technologies on perceived work life conflict,burnout, job satisfaction, and turnover intentions. Management Communication Quarterly, 28(4), 507-530.
Zaheer, A., Islam, J. U., \& Darakhshan, N. (2016). Occupational Stress and Work-Life Balance: A Study of Female Faculties of Central Universities in Delhi, India. Journal of Human Resource Management, 4(1), 1-5.

# CSR AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN INDIAN CORPORATE SECTOR 

Dr. C.VETHIRAJAN ${ }^{1}$<br>Senior Professor and Head, Dept. of Corporate Secretaryship, Faculty of Management, Alagappa University, Karaikudi, Tamil Nadu, India<br>drvethirajan@gmail.com


#### Abstract

This research paper has made an attempt with the goal of building a better future; Corporate Social Responsibility (CSR) is a strategy that attempts to systematically incorporate the economic, environmental, and social impacts of business into the management of business. In addition to creating a wealth gap between the rich and the poor, the rise of major corporations and their desire to maximize individual profits have also thrown development and environmental sustainability out of balance. CSR is a concept that is frequently contested between the morality and profitability dichotomies and is interpreted contextually. India argues that both of these dichotomies should be combined through a mandatory CSR obligation. The localization of both CSR and SDG has been used to address the myriad social development difficulties posed by India's cultural diversity. In order to achieve the sustainable development goals of Agenda 2030, the goals of the Indian CSR programme are further mapped to that document. This strategy has an impact on how much money is directed towards different development programmes through business efforts, government programmes, and corporate initiatives. Even though there has been a lot of work done in the theoretical realm to educate Indian corporations about the importance of social responsibility and environmental ethics as a part of their economic activity, very little has been accomplished so far. The study will also clarify the theoretical and practical contributions made by CSR to the Indian corporate sector's pursuit of sustainable development. To achieve greater harmony between economic developments, environmental sustainability, and public safety, efforts will be made to design a strategy that ensures greater business sector responsibilities and engagement.


Keywords: CSR, Sustainable Development Goals, Companies Act, Social Development, Corporate Sector.

## 1. INTRODUCTION

The socio- economic situation all around the world, the idea of CSR has been deeply ingrained into company ethics. In developing nations, where economic inequalities are more prominent and society and ecology are more susceptible to environmental threats brought on by humans, the need for CSR is even more essential. India is a stunningly contradictory nation. The population of the country is severely affected by perplexing economic disparities between urban, semi-urban, and rural areas. The range of inequities in the nation has grown even further as a result of market-based economic practices. Health, education, and social security concerns for the most vulnerable members of society have become more sidelined by the developing business culture of profit and competitiveness. By using both legal and intellectual
measures, the Indian government has worked to instill in the corporate world a sense of business ethics and responsibility. Through their corporate social responsibility interventions across the nation, corporations have frequently taken the lead in tackling issues of education, health, the environment, and livelihoods. Long before CSR became the standard, private companies like TATA, Birla, and Reliance were already engaging in CSR to foster a culture of social welfare and environmental sustainability among the nation's top economic behemoths.

Lack of a defined framework for executing and measuring CSR efforts is one of the greatest problems firms encounter in this area. Unlike to other commercial endeavors like finance or marketing, there is no predetermined CSR structure that companies can adhere to. Workplace policies, human rights, the environment, fighting corruption, corporate governance, gender equality, occupational integration, consumer interests, and taxation are all included in this. Businesses don't put enough effort into disclosing pertinent information. Something comes between the development of community and business trust. Lack of transparency is the largest problem CSR is currently facing because it is essential to the success of any CSR programme.

## 2. REVIEW OF LITERATURE

Bharti. (2023), according that the author explained by allocating a portion of their earnings to CSR initiatives, businesses can enhance society. The current study investigates how CSR contributes to the realization of Sustainable Development Goals (SDGs). According to the present data, 8,633 businesses spent close to 20,360 crores on CSR initiatives during the fiscal year 2020-21. As 15 of the 17 SDGs are addressed by CSR initiatives, this CSR spending is helpful in accomplishing the SDGs. Healthcare, hunger and poverty eradication, and education all got significant CSR money. They are also covered by the SDGs. SDGs 1, 2, 3, and 4 are all related to the healthcare, education, and hunger sectors, respectively.

Maheshwari, H. and Vijay, Kumar, V. (2019), One of the few countries to introduce a rule on corporate social responsibility, or CSR, is India (KPMG Report, 2017). The Indian CSR and the SDG were both implemented at the same time and have the ability to greatly contribute to the creation of a coherent sustainable growth model. This essay seeks to explore how Indian businesses engage in various CSR initiatives and support the pursuit of sustainable development objectives. The ability of businesses to use their imagination and ingenuity to address sustainability concerns is one of the SDGs' main motivators. It is crucial that the government, commercial sector, and civil society work together in harmony if India is to successfully accomplish the SDGs. It is crucial that we start initiatives that are scalable, replicable, and sustainable, and this kind of collaborative framework will call for committed people and organizations to work together to address shared sustainability concerns.

Cameron, Graciela, \& Wiedmann (2018), suggest regular national progress assessments and a systems-based approach to implementing the SDGs. Together with their interdependence and inter linkages; they saw how the 17 SDGs' goals and targets are complementary to one another. But point out that the mechanism
underlying the inter linkages is not entirely clear. They emphasize the importance of using an integrated systems approach to the SDGs in order to fully realize their promise.

## 3. OBJECTIVES OF THE STUDY

1. To study the different CSR practices in India.
2. To find out the Indian Companies role in achieving sustainable developmental goals through CSR.
3. To identify the Indian corporate sector spending expenditure through CSR.

## 4. METHODOLOGY

An exploratory research design is used to qualitatively substantiate the SDG's and CSR. To ensure greater accuracy and in depth analysis, the data is confined to secondary sources. The author inferred it by referring different news articles, books and Websites.

### 4.1. CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The core tenets of corporate social responsibility and business ethics are capacity building, community empowerment, more inclusive socioeconomic growth, environmental sustainability, promotion of environmentally friendly and energyefficient technologies, development of underdeveloped regions, and upliftment of the disadvantaged and marginalized segments of society. Corporate social responsibility is an old idea that has been around for a while. CSR in India received legal support with Section 135 of the Companies Act of 2013. The Companies Act's Section 135 is effective as of the 2014 fiscal year. In light of section 135 of the Companies Act, this essay will examine how CSR contributes to sustainable development.

Corporate Social Responsibility
The definition of "Corporate Social Responsibility" is extremely broad, nuanced, and nuanced. Corporate social responsibility, in general, refers to actions performed by businesses to benefit society. CSR is generally regarded as the means by which a company achieves a balance of economic, environmental, and social imperatives. According to UNIDO, "CSR is a management concept whereby companies integrate Social and environmental concerns in their business operations and interactions with their stakeholder." It is evident from the aforementioned criteria that CSR must consider the welfare of all stakeholders, not only the company's shareholders.

### 4.2. CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN INDIA

India was the first nation in the world to mandate CSR, and as a result, the country's philanthropic scene has seen significant transformation. By establishing more discipline, the regulation has helped businesses focus on development issues and set up a CSR fund. The implementation of the Sustainable Development Goals and the Indian CSR legislation coincided, and both have the potential to greatly contribute to the creation of a coherent model for sustainable growth. The corporate sector has many chances to participate in the SDGs, and they offer a strong framework for
companies to practice corporate social responsibility. For instance, when an organization's CSR goal is to improve livelihoods through skill development, it helps to achieve multiple Goals including ending hunger, ensuring that all children receive a high-quality education, and finding ways to end poverty.

CSR initiatives have changed over time as well. Due to marketing campaigns and initiatives focused at conserving environmental resources, annual giving programmes have historically served as the standard for good corporate behavior. Even while their efforts are worthwhile, consumers and businesses alike are now more creative in how they define a responsible business. Nonetheless, the following tendency has been noticed due to the shifting business environment and global challenges including poverty, gender inequality, and climate change:

* Businesses are beginning to consider CSR as more than just a one-time endeavor to boost their reputation and generosity.
* Businesses now take responsibility seriously and seek out prospects for longterm growth.
* Sustainability has emerged as a key idea and is essential to every CSR programme.
Despite its commitment to the 2030 SDGs, India now ranks 116 out of 157 countries in the SDG index, a very low position that necessitates rapid action through cooperation between the private sector, groups, individuals, and the government. Business entities are increasingly regarded as the main proponents of the SDGs because they can use their ingenuity and creativity to address the problems of sustainable development and because they can effectively act as catalysts for the SDGs' implementation.

Companies cannot envision their futures when the future of the globe is at stake and our planet is facing significant economic, social, and environmental issues without making an effort to protect the environment in which they hope to live. Incorporating SDGs into corporate strategy would not only advance the objectives but also assist businesses in achieving the triple bottom line of People, Earth, and Profits. It's time for businesses to review their plans and make sure they're in line with long-term sustainable growth. Since the Sustainable Development Goals must be carried out by 2030, both the government and industry must put up enormous effort.

The SDGs are already being used by the Indian government as a road map for creating national laws and regulations. Corporations are required to support these initiatives.

The process for reporting on the SDGs entails three steps: (i) developing priority SDG targets; (ii) measuring and analyzing; and (iii) reporting, integrating, and implementing change.

Develop priority SDG
targets
Understand the SDGs and their targets
Conduct principled prioritization of SDG targets
Define your SDG-related report content

DevelopMeasure and
analyze
Set business objectives
Select appropriate
disclosures
Collect and analyze data

Report, integrate and implement change

Consider general features of good practice when reporting on the SDGs
Consider data users' information needs

Report and implement change
(Source: Integrating the SDGs into Corporate Reporting: A Practical Guide, GRI and UN Global Compact, 2018)

Report by the Ministry of Corporate Affairs details how the Government of India is tracking CSR spends by sector and reinforces that conclusion, as visualized.

(Source: Ministry of Corporate Affairs)
All of this data brings to light a few important issues: the financing pool for social impact programmes is expanding; yet improved money management is required to produce impact at scale. Also, a more focused method of categorizing and monitoring investments into important beneficiary causes will contribute to more focused CSR investment in currently underfunded causes. Due to the abundance of unreliable nonprofit organizations operating in India, corporations intending to meet this duty also encounter difficulties finding partners to donate CSR cash to as well as finding implementation partners for causes that align with the company's vision and culture. More generally, it's time to reconsider how businesses gauge the effectiveness of a corporate CSR project.

Multi-sectoral collaborations are crucial, and they must be formed. Relationships between the business, not-for-profit, and academic sectors will guarantee that socially significant initiatives launched in India can be thoroughly thought out and researched, skillfully carried out, and liberally sponsored. Additionally, the presence of foreign colleges and nonprofit organizations in India offers exceptional opportunity to fill the aforementioned gaps. Numerous foreign institutions have non-profit or Section 8 company presences in India, allowing them to carry out research and other
operations there. Collaborations with Indian universities and non-profits present excellent chances for doing localized, socially significant research on underserved and underfunded topics because global institutions have a wide range of research capabilities in a variety of subjects.

India, which is home to one-sixth of the world's population, has a major role to play in achieving the SDGs not only for itself, but for the entire planet. India currently accounts for $20 \%$ of the global gap in 10 out of the 17 goals; hence India's success is crucial for the success of the global effort to move towards a more sustainable future. To this end, India has made significant progress in achieving the SDGs through its programmes to enhance public sanitation (Swachh Bharat and ranking districts on sanitation performance), educate its populace, increase the use of renewable energy, and work towards providing universal healthcare through Ayushman Bharat. By assessing state and union territory level SDG successes, the government think tank NITI Aayog has revolutionized how India evaluates its performance towards attaining the SDGs. This has sparked substantial inter-state discourse on how to achieve the SDGs at a local level.

| Year | India's rank on SDG Index | Total countries ranked |
| :---: | :---: | :---: |
| 2022 | 121 | 163 |
| 2021 | 120 | 163 |
| 2020 | 117 | 163 |
| 2019 | 115 | 162 |
| 2018 | 114 | 156 |
| 2017 | 143 | 188 |

(Source: https://www.sdgindex.org/reports)
The COVID pandemic has significantly negated the last two years' improvement. India has advanced on numerous metrics at the same time. According to the "SDG push scenario," the proportion of persons making less than $\$ 1.90$ per day has decreased from $14.53 \%$ in 2015 to $11.93 \%$ in 2021 and is further projected to reach $10.41 \%$ by the end of 2022 . In a same vein, the gross completion rate for primary school increased from $87.67 \%$ in 2015 to $92.06 \%$ in 2022.

RESPONSIBLE BUSINESS RANKINGS INDIA'S TOP COMPANIES FOR SUSTAINABILITY AND CSR 2021

(Source: https://www.futurescape.in/responsible-business-rankings)
For the first time, Godrej Consumer Products is at the top of the list. Tata Power and Tata Chemicals are the two Tata companies that rank in the top 10. Companies that produce goods perform much better than those that provide services. The bestperforming sector is information technology, while other financial is lagging. Information technology, FMCG, Chemicals, Life Sciences, Textiles, Power, Steel, and Mining are among the industries represented in the top 10 rankings. The use of integrated reporting is growing. 27 percent of the businesses create integrated reports. The SDGs were used to outline the business objectives of the top 10 corporations.

## 5. CONCLUSION

A positive step towards holistic development in Section 135 of the Companies Act, which provides legal support for corporate social responsibility. In order to achieve the goal of sustainable development, corporate social responsibility is crucial. India, which is home to one-sixth of the world's population, has a major role to play in achieving the SDGs not only for itself, but for the entire planet. India currently accounts for $20 \%$ of the global gap in 10 out of the 17 goals; hence India's success is crucial for the success of the global effort to move towards a more sustainable future. To this end, India has made significant progress in achieving the SDGs through its programmes to enhance public sanitation (Swachh Bharat and ranking districts on sanitation performance), educate its populace, increase the use of renewable energy, and work towards providing universal healthcare through Ayushman Bharat. By assessing state and union territory level SDG successes, the government think tank NITI Aayog has revolutionized how India evaluates its performance towards attaining the SDGs. This has sparked substantial inter-state discourse on how to achieve the SDGs at a local level. To ensure that resources from all sectors public, corporate, and civil society are mobilized and brought together in order to advance the SDGs from the ground up, an even more concentrated effort
must be made. India must priorities philanthropy in order to empower those at the bottom of the pyramid if it is to develop sustainably and fairly. Sannam S4 is hosting an Annual SDG Conclave to provide a forum for such extensive cooperation. The event will bring together top universities, non-profits, and corporations from India and around the world to discuss how India can use international, cross-sectoral partnerships to achieve the SDGs by 2030. In order to accurately track the impact of the private sector and collaborate at the current level of intensity, legislative and bureaucratic barriers must be removed. To successfully advance towards a more sustainable future and achieve the SDGs by 2030, India must do this.

## REFERENCES

Bharti. (2023), "Role of CSR in Sustainable Development: A Study of Selected Indian Companies", Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR), 10(1), 283-286.

Bhatt, S. \& Kadiyan, L., (2023) "Corporate Social Responsibility and Social Development in India: An Interface", Social Development Issues 44(3): 3. doi: https://doi.org/10.3998/sdi. 3709

Herrman, K. K. (2004), "Corporate Social Responsibility and Sustainable Development: the European Union Initiative as a Case Study", Indiana Journal of Global Legal Studies, Vol. II, Issue, 2, Article 6.

Sharma, A. and Kiran, R. (2013), "Corporate Social Responsibility: Driving Forces and Challenges", International Journal of Business Research and Development, 2(1), 18-27.

Maheshwari, H. and Vijay, Kumar, V. (2019), "Sustainable Development Goals and Corporate Social Responsibility: A Perceptive from Indian Companies", International Journal of Research in Advent Technology, 176-181.
https://seamlessglobal.co/can-csr-help-india-achieve-its-development-goals/
https://www.futurescape.in/responsible-business-rankings/indias-top-companies-and-the-sdgs/
https://www.mca.gov.in/Ministry/pdf/CompaniesActNotification3_2014.pdf
https://csr.gov.in
https://sdgs.un.org

# AN ANALYSIS OF SUCCESS FACTORS OF DIGITAL ENTREPRENEURS IN WESTERN PROVINCE, SRI LANKA 

D.M. MUDALIGE ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ University of Moratuwa, Moratuwa, Sri Lanka<br>darshanadm@uom.lk


#### Abstract

The nature of uncertainty in entrepreneurial activities and methods for coping with uncertainty have changed as a result of digital technology. Many businesses in Sri Lanka have failed within a few years of their founding, despite the efforts of entrepreneurs. There has been little study done on the prospects, difficulties, and key success elements of digital entrepreneurship. The goal of this study was to pinpoint the key success factors (CSFs) that govern how well digital business is implemented. The literature review identified relationship competency, IT business process integration competency, and competency in digital business strategy as antecedents of $E$-business success. Data was gathered by utilizing a questionnaire and was acquired using quantitative research techniques. E-business success was measured using reflective and formative items on e-efficiency, e-business lock in and e-business novelty. Partial Least Squares Structured Equation Modelling (PLS-SEM) was used to assess a randomly chosen sample of 120 digital entrepreneurs in Western Province, Sri Lanka. It was discovered that there is a strong correlation between ebusiness performance and competency in digital business strategy, IT business process integration, and both. These variables explained $34 \%$ of the variation of the ebusiness success. The report makes some recommendations for steps that entrepreneurs and the government should take to succeed in digital commerce in light of its results.


Keywords: Digital entrepreneurship, e-Business success, Digital business strategy

## 1. INTRODUCTION

Understanding the nature and causes of uncertainty that underpin entrepreneurial efforts as well as how entrepreneurial activities take shape in the face of such uncertainty has been a major focus of entrepreneurship study (Satalkina \& Steiner, 2020). Uncertainty "is a conceptual cornerstone for most conceptions of the entrepreneur"(McMullen \& Shepherd, 2006). Mobile computing and social media are a few examples of new digital technologies that have been integrated into various aspects of innovation and entrepreneurship in recent decades. These technologies have altered the nature of the inherent uncertainty in entrepreneurial processes and outcomes as well as the methods for dealing with it. This has led to a number of critical research questions on digital entrepreneurship at the intersection of technology and business, which necessitate close scrutiny of digital technologies and their unique capacities to influence entrepreneurial initiatives.

Digital technology therefore plays an increasingly crucial part in the entrepreneurial opportunity's process as well as its final result. Using Davidsson's (2015) model for entrepreneurial potential as a guide, digital artifacts and platforms help create new venture ideas (outcomes), while digital infrastructure operates as an external facilitator (supporting the process).

Digitalization is presently a very important factor in entrepreneurship and innovation, according to Berger et al. Digital technologies change the inherent unpredictability of business
processes and results in this way. Digital companies, according to von Briel et al. (2021), are built on concepts with digital artifacts at their heart. According to Fossen et al., highly trained workers and ICT professionals who are dealing with disruptive digitalization processes are more likely to become future online entrepreneurs.

The objective of Ammirato et al. (2019) were to categorize the various types of digital entrepreneurs. Following their analysis, they came to the conclusion that there are three different categories of digital entrepreneurs: "very young emerging," "focused emerging," and "seasoned in business." According to Cavallo et al. (2019), the growth of digital entrepreneurship is mostly dependent on outside financial sources. According to these academics, access to external investment fosters the expansion of emerging digital businesses.

E-commerce in Sri Lanka have seen a rapid growth over the last years with a large percentage of people making purchases online (Derana Entertainment (Pvt) Ltd, 2020). Sri Lanka's Ecommerce business is projected to hit USD 400 million by 2022 (Daily News, 2018). Sharma and Rautela (2021) note that digitalization was considered as a main strategy in Covid-19 crisis for SMEs in South Asia. Although the technical landscape has undergone a significant transformation, only few SMEs have adopted digitalization to reach out to bigger customer groups (Perera, Mudalige, \& Liyanage, 2011). Such digitization was required during the Covid19 era of social isolation, and those who were prepared and capable of a rapid digital transformation gained an edge (Bloombergquint.com, 2020). SMEs realized the need of digital transformation and began adopting digital knowledge management with the onset of the COVID-19 pandemic (Valk \& Planojevic, 2021).

Limited amount of research is available on success factors of digital entrepreneurs. Al-Fadhli (2011) carried out research on Critical Success Factors influencing E-Commerce in Kuwait. He found that e-Commerce readiness in Kuwait is below global standard, by assessing technological, legal and environmental contexts. Malaysian Ecommerce entrepreneur success factors were discussed by Firdause et al. (2017).

However, despite its contemporary importance, recent entrepreneurship research has largely ignored the part that digital technology play in entrepreneurial endeavors. Despite its advantages, many developing nations still find it difficult to embrace e-commerce (Agren \& Barbutiu, 2018). Many authors argue that there is little consensus on digital entrepreneurship's purpose, nature, and boundaries. Zhao \& Collier (2016) argue that research does not always synchronize and reflect with practice of many different country contexts.

With the availability and easy access to internet, many internet startups boomed in Sri Lanka, according to the (Sri Lanka Top Startups, n.d.) there are top 284 internet startups in Sri Lanka which is topped by a classified website Ikman.Ik and followed by Roar Media which is a digital media platform, lankaproperty.com a property classified website, wasi.Ik online ecommerce website, Auto Lanka an automobile e-magazine. Business models of these top internet entrepreneurships are focused on buying and selling (Wasi.lk, Mydeals.lk, Takas.lk, Mystore.Ik, Big Deals, Labai.Ik), classified websites where they earn revenue from classified ads and listings such as ikman.Ik, Lanka property Web. Pickme.Ik is a taxi hailing app and Pay Here is an online payment gateway provider which helps people to send and receive money globally.

In this regard, numerous studies stressed the significance of investigating variables to model entrepreneurial intent (EI) (Ozaralli \& Rivenburgh, 2016). Researchers should concentrate on identifying and modeling quantitative indicators of digital entrepreneurship. Therefore, the main goal of this research is to discover the factors that support digital entrepreneurship in Sri Lanka. Although some of the online startups in Sri Lanka has strived many startups are prone to failures and most of the other startups have failed within few years of inception. This leads to a research question on what are the factors that affect the success or failures of online entrepreneurs and the whole online entrepreneurship market in Sri Lanka. There are few studies carried out to assess the critical factors that affect the Online Entrepreneurs in Sri Lanka. Therefore, the broader research question that this research attempt to discuss is:

## What are the factors that influence the success of Online Entrepreneurs in Sri Lanka?

Following is the objective that this research will focus on

- Identify the factors that affect the success of online entrepreneurs in Sri Lanka

This research will help digital entrepreneurs to identify the barriers which diminish their growth so they can implement contingency plans and sustain in the industry. This study will give a guideline to policy makers to make correct policy decisions which will not hinder the growth of online entrepreneurs in Sri Lanka. Since Sri Lanka is in an economical struggle due to the Covid-19, the growth of the Online Entrepreneurship industry will directly help to uplift the economy in Sri Lanka as they can contribute immensely on bringing foreign remittance to Sri Lanka.

## 2. LITERATURE REVIEW

Digital business models operate very differently from conventional ones, according to Bican \& Brem (2020). In order to succeed, digital entrepreneurs must be conscious of the differences, opportunities, and threats; otherwise, the endeavor runs a high risk of failing. Given the importance of networks and communities for digital entrepreneurs, Wind (2008) claims that digital businesses represent a "shift from traditional management approaches to "network orchestration".

IT and digital technologies have a wide range of effects on business innovation and entrepreneurship because they can facilitate, mediate, or result from entrepreneurial operations or the overall business model.

Success of e-business and digital entrepreneurship depends on two main aspects. First, how well the business can foresee the strategic potential of emerging digital technologies in its industry. Understanding of digital business concepts and strengths and weaknesses of the own organization in e business domain is critical for this. Secondly, the ability to construe and use strategic planning process effectively which is needed to develop a digital business strategy (Elia, Margherita, \& Passiante, 2020). This dimension describes how digital business will be put into action in the long run. Therefore, the following hypothesis can be formed.

H1: Competency in digital business strategy and strategic planning is positively associated with e-business success

IT-business process integration and systems was found to be a major success factor in past digital entrepreneurship research (Standing \& Mattsson, 2018). A company's ability to realize potential benefits of new technology was affected by its ability to coordinate business processes that leveraged its potential. Past researchers argue that adoption of digital business heavily altered internal processes and procedures. Competencies in IT-business process integration can be stated as "the ability to integrate IT and business knowledge to devise new business processes". The competency to manage IT in general and competency in systems and infrastructure were the two dimensions of IT business process integration as per Bharadwaj et al. (2000).

H2: Competency in IT business process integration is positively associated with e-business success

The research currently available emphasizes the value of social capital (networking) for SMEs (Pinho \& Prange, 2015). The employment of qualified personnel, the introduction of clients and vendors, the acquisition of financial resources, and the acquisition of intellectual capital all depend heavily on social capital. The benefits of human capital are expected to be amplified through formal and informal social networks (i.e knowledge, experience etc.). Networks, in the opinion of researchers, support indirect learning in companies (Apaydin, Thornberry \& Sidani, 2020). The potential to develop networks are known as relationship competency. In the era of digital business domain and network economy, relationship competency includes sourcing and alignment. Digital enterprises may benefit from digital business prospects and forge important business alliances thanks to sourcing and alignment capabilities. Therefore it was hypothesized:

## H3: Relationship Competency is positively associated with e-business success



Figure 1. Conceptual Framework (Source: Amit and Zott (2012) and Eikebrokk and Olsen (2007)

## 3. METHODOLOGY

The population of this study consist of the online startups of Sri Lanka. Based on latest statistics of population details provided it is evident there is a total of 280 online startups and businesses in Sri Lanka. However, a sample that is representative of the entire population would be chosen owing to resource constraints like accessibility and time. A sample of 137
respondents was chosen. The number of responses to the questionnaire distributed was 120. A structured questionnaire was used to test the conceptual framework.

The e-business success was measured using Amit and Zott (2012) reflective measurement model. The e business success scale had three main dimension which are e-efficiency, ebusiness lock in and e-business novelty. E-business lock in indicated the how costly it is for the customers to replace the current company/product whereas e-business novelty indicated how innovative and pioneering the company is when it comes to digital business. All other indicators were derived from Eikebrokk and Olsen (2007).

Even though the scales were chosen a priori, a pilot study was done to see how well the items were understood before the questionnaires were actually distributed. For this pilot research, ten (10) digital entrepreneurs were chosen on the basis of convenience. This was to ensure that the items in the questionnaire will be understood by the targeted group. No major revisions to the questionnaire were done after pilot study.

## 4. RESULTS AND DISCUSSION

A majority of online entrepreneurs in Sri Lanka, comprising of $51 \%$, have 3 to 5 years of experience in the field. This is a fair level of experience. Only $27 \%$ have more than 5 years of experience in the field. Only a minority of $22 \%$ of online entrepreneurs have less than 3 years' experience in their relevant field. Hence, it can be said that most employers and digital entrepreneurs in Sri Lanka have substantial experience.

A majority of online business earned a turnover between LKR 16 million to LKR 250 million, comprising $40 \%$ of the selected sample. Only $23 \%$ earns the lowest, even that between 0 to LKR 15 million. The results of this sample also indicate that most of the online business in Sri Lanka take place in or use Facebook as their primary platform to conduct business activities, as there is a percentage 49. Affiliate marketing is the second largest form of online business in Sri Lanka with $23 \%$ of Sri Lankan businesses. The least used forms are freelancing and classified. Most online businesses operating in Sri Lanka are small in terms of the number of employees as $41 \%$ of the online businesses employ between 0 to 50 employees only.

For an outer measurement model, factor component loadings of at least 0.50 are often regarded as significant. This research's outer measurement model's indicators all met the minimum 0.5 requirement. So the convergent and discriminant validity checks were conducted without removing any indicators of the measurement model.

Table 1: AVE for the constructs

| Variable | AVE |
| :--- | :--- |
| EBS | 0.5857 |
| DB | 0.6066 |
| IT | 0.7087 |
| RC | 0.8390 |

If HTMT values are less than 0.85 , discriminant validity is established (Kline, 2011). All constructs reported an HTMT value below the threshold value of 0.85 .

The number of bootstrap samples was set to 500 to run the SMARTPLS program.

Table 2: Summary of structural model testing

|  | Path | Path <br> Coefficient | SE | t | Signifi- <br> cance |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| H1 | DB>EBS | 0.286 | 0.067 | 4.232 | Yes |
| H2 | IT>EBS | 0.263 | 0.069 | 3.982 | Yes |
| H3 | RC>EBS | 0.130 | 0.055 | 2.528 | Yes |

Competency in Digital Business Strategy, Competency in IT business process integration and Relationship Competencies explain $34 \%$ of the variance of e-business success. This is of a moderate significance in explaining the success of e-business. The analysis showed that all three competencies are important for digital business capability and success in digital organizations.

The way new company ventures are created of and established in the modern world is significantly impacted by digital technology. According to the resource-based view (RBV) (Barney, 1991), the ability to control resources that are valuable, rare, unique, and particular to the firm gives these business models a competitive edge. The digital organizations, most of the time do not acquire or possess physical assets that match above criteria. A digital platform's network of (different) players, their interactions with one another, and the interchange of information among them are its most important (intangible) assets. These resources produce an advantageous competitive position that is difficult to match (van Alstyne, Parker \& Choudary, 2016). One of the key advantages of digital business models, according to Yoo et al. (2002), is transaction speed and efficiency provided by ICT, which result in a large decrease in search and transaction costs.

In research by Sebora, Lee, and Sukasame (2009), the success of an e-commerce enterprise was correlated with founders' achievement orientation, strategic planning capability and locus of control, as well as their attention on the quality and usability of their e-services. They found that the founder vision and his prior experience at strategic level management play a key role in success. As per Ghobakhloo and Iranmanesh (2020), Small organization need to have particular capabilities such as management of change and strategic planning capability with respect to digitalization to reach cyber success. Developing a strategy in digital business took more time and was connected to implementation compared to brick and motor organizations. They emphasized having a broad, "big picture" vision and a solution for customers' requirements instead of developing a formal business strategy (Zaheer et al. 2018). The outcome of this research matches these previous research findings with respect to competencies in digital business. It highlights the importance of strategic focus, vision and forte in strategic planning process (ideally supported by his/her previous strategic management level experience).

Organizations need to understand how improving their IT capacity may help them create and leverage value (Nambisan, 2017). Successfully managing a digital business is not always about specialized IT knowledge or competencies. General IT management play a critical role in success. This research finding demonstrate that a set of generic IS abilities, enabled by a number of technologies, may forecast the success of e-business.

According to the Industry 4.0 scenario, future SMEs must reach the highest degree of digitization, which includes vertically integrating every industrial function at the plant level and horizontally integrating for data and information exchange with partners and clients (Mittal et al., 2020). As a result of electronic networks of businesses, e-business may now be conducted in innovative ways that cross organizational boundaries. Thus, the interorganizational alliance's effectiveness and the participants' capacity to add value in these networks would be dependent on their relationship competencies. Digital entrepreneurs need to develop their relationship competencies. Starting to network and accumulating significant social capital is another way to ensure the early success of a digital start-up. The most important network partners are those that the entrepreneur has built up over the course of their career (Spiegel et al., 2016). Findings of this research reinforces such previous research.

Digital entrepreneurs as well as SMEs willing to digitalize their operations must understand which competencies have the best chance of improving the IS competence. Engaging in competence networks and encouraging industry associations to launch initiatives to improve member firms' e-business proficiency are both very relevant. Any SME considering digital transformation should perform some kind of pre-assessment of their digitalization readiness to see whether they have the skills and resources required to build critical capabilities like IDT maturity.

Few limitations of this research can be stated. This paper focused only on few E business success factors found in literature. There are many other variables identified as antecedents of digital entrepreneurship success such as digital entrepreneurship ecosystem, knowledge management, dynamic capabilities etc. Future research could incorporate these variables in the research frameworks. Also since digital entrepreneurship process and ecosystem vastly varies from developing countries to developed countries (Bican \& Brem, 2020), applicability of research results of this research is doubtful in developed context.

## 5. CONCLUSION

Based on the literature review, competency in digital business strategy, competency in IT business process integration and relationship competency were identified as antecedents of E-business success. The quantitative research methods were used and data were collected by using a questionnaire. E-business success was measured using reflective indicators on eefficiency, e-business lock in and e-business novelty. A randomly selected sample of 120 digital entrepreneurs in Western Province, Sri Lanka were analyzed using Partial Least Squares Structured Equation Modelling (PLS-SEM) method. Most employers and digital entrepreneurs in Sri Lanka have substantial prior experience. The results of this sample indicated that most of the online business in Sri Lanka take place use Facebook (49\%) as their primary platform to conduct business activities. It found that there is a significant positive relationship between competency in digital business strategy, competency in IT business process integration and relationship competency and e business success. These variables explained $34 \%$ of the variation of the e-business success.

Future research should pinpoint the players and organizations that potentially shape the digital entrepreneurship ecosystem. To determine a country's impact on influencing digital entrepreneurship, further research can look at the settings of other nations, such as developed vs. rising economies. Future studies may look at external factors like economic and technical forces that may have an impact on how digital start-ups flourish.

## REFERENCES

Agren, E. S., \& Barbutiu, S. M. (2018). Barriers in the adoption of e-commerce in Pakistan with the focus on Gender. International Journal of Scientific and Technology Research, 7(1), 23-31.
Al-Fadhli, S. (2011). Factors Influencing the Acceptance of Distance-Learning: A CASE STUDY OF ARAB OPEN UNIVERSITY IN KUWAIT. International Journal of Instructional Media, 38(2).
Amit, R., \& Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. 2012, 53.
Ammirato, S., Sofo, F., Felicetti, A. M., Helander, N., \& Aramo-Immonen, H. (2019). A new typology to characterize Italian digital entrepreneurs. International Journal of Entrepreneurial Behavior \& Research.
Apaydin, M., Thornberry, J., \& Sidani, Y. M. (2020). Informal social networks as intermediaries in foreign markets. Management and Organization Review, 16(3), 629-656.
Bican, P. M., \& Brem, A. (2020). Digital business model, digital transformation, digital entrepreneurship: Is there a sustainable "digital"?. Sustainability, 12(13), 5239.
Cavallo, A., Ghezzi, A., \& Balocco, R. (2019). Entrepreneurial ecosystem research: Present debates and future directions. International Entrepreneurship and Management Journal, 15(4), 1291-1321.
Davidsson, P. (2015). Entrepreneurial opportunities and the entrepreneurship nexus: A reconceptualization. Journal of business venturing, 30(5), 674-695.
Eikebrokk, T. R., \& Olsen, D. H. (2007). An empirical investigation of competency factors affecting e-business success in European SMEs. Information \& Management, 44(4), 364383.

Elia, G., Margherita, A., \& Passiante, G. (2020). Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process. Technological Forecasting and Social Change, 150, 119791.
Fornell, C., \& Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of marketing research, 18(1), 39-50.
Ghobakhloo, M., \& Iranmanesh, M. (2021). Digital transformation success under Industry 4.0: A strategic guideline for manufacturing SMEs. Journal of Manufacturing Technology Management, 32(8), 1533-1556.
Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., \& Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. European business review.
Henseler, J., Ringle, C. M., \& Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In New challenges to international marketing. Emerald Group Publishing Limited.
Jamil, M. R., \& Ahmad, N. (2009, December). Present status and critical success factors of eCommerce in Bangladesh. In 2009 12th International Conference on Computers and Information Technology (pp. 632-637). IEEE.

McMullen, J. S., \& Shepherd, D. A. (2006). Entrepreneurial action and the role of uncertainty in the theory of the entrepreneur. Academy of Management review, 31(1), 132-152.
Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. Entrepreneurship theory and practice, 41(6), 1029-1055.
Ozaralli, N., \& Rivenburgh, N. K. (2016). Entrepreneurial intention: Antecedents to entrepreneurial behavior in the USA and Turkey. Journal of Global Entrepreneurship Research, 6(1), 1-32.
Perera, H.S.C., Mudalige, D.M., \& Liyanage, C. (2011). A Case Study of Technology Transfer Process in a Government Research Organization in Sri Lanka. Wayamba Journal of Management

Pinho, J. C., \& Prange, C. (2016). The effect of social networks and dynamic internationalization capabilities on international performance. Journal of World Business, 51(3), 391-403.
Sahut, J. M., landoli, L., \& Teulon, F. (2021). The age of digital entrepreneurship. Small Business Economics, 56(3), 1159-1169.
Satalkina, L., \& Steiner, G. (2020). Digital entrepreneurship and its role in innovation systems: A systematic literature review as a basis for future research avenues for sustainable transitions. Sustainability, 12(7), 2764.
Sebora, T. C., Lee, S. M., \& Sukasame, N. (2009). Critical success factors for e-commerce entrepreneurship: an empirical study of Thailand. Small Business Economics, 32(3), 303316.

Sharma, S., \& Rautela, S. (2021). Entrepreneurial resilience and self-efficacy during global crisis: study of small businesses in a developing economy. Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies.
SL e-commerce to hit US\$ 400 mn by 2022 (2018) Retrieved from https://www.dailynews.Ik/2018/09/07/business/161894/sl-e-commerce-hit-us-400-mn2022
Spiegel, O., Abbassi, P., Zylka, M. P., Schlagwein, D., Fischbach, K., \& Schoder, D. (2016). Business model development, founders' social capital and the success of early stage internet start-ups: a mixed-method study. Information Systems Journal, 26(5), 421-449.
Standing, C., \& Mattsson, J. (2018). "Fake it until you make it": business model conceptualization in digital entrepreneurship. Journal of Strategic Marketing, 26(5), 385399.

Valk, R., \& Planojevic, G. (2021). Addressing the knowledge divide: digital knowledge sharing and social learning of geographically dispersed employees during the COVID-19 pandemic. Journal of Global Mobility: The Home of Expatriate Management Research.
Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., \& Choudary, S. P. (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. Harvard business review, 94(4), 54-62.
von Briel, F., Recker, J., Selander, L., Jarvenpaa, S. L., Hukal, P., Yoo, Y., ... \& Wurm, B. (2021). Researching digital entrepreneurship: current issues and suggestions for future directions. Communications of the Association for Information Systems, 48(1), 33.
Zhao, F., \& Collier, A. (2016). Digital entrepreneurship: Research and practice

# Employer branding and attracting new talents: An explorative study on novel strategies used by organizations in Sri Lanka 

Thasika Thanushan ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ Department of Human Resource Management, Faculty of Management Studies and Commerce<br>ythasika@univ.jfn.ac.lk


#### Abstract

This study reveals employer branding strategies adopted by Sri Lankan organizations to attract new talents in new incoming generations to the world of work. This research aims to investigate the human resource managers and practitioners for understanding their view of employer branding to identify whether an Employer Branding strategy is proactively making a difference and forecasting the new generation millennial talents looking at this world in line differently. Using qualitative research methodology, Researcher has conducted in-depth, in-person interviews with Human resource managers and practitioners representing diverse industries. The study's findings were derived from the thematic analysis and indicated that most of the participants were adequately aware of what Employer branding is and that they tend to boost employer branding strategies in several ways. The participants also commonly evidence derived from the in-depth interviews, this research concludes the key employer branding strategies from real country HR practitioners, such as; Investing in social listening tools, Candidate relationship management, Company-owned career page, Employee feedback, Reassessing and planning different systems, Diverse inclusion of talents, Shared company core values, EB teams, Employees are the employer branding ambassadors, Deskless workforce engagement and flexible work schedules as brand-boosting strategies.


Keywords: employer branding, human resource managers, interview, new generation, qualitative research

## 1. INTRODUCTION

Every generation plays an important and significant role in organizations as they are coming from society and bringing new trends into the organizations. Therefore, it is the time the employers to focus the millennial workers as they are future coworkers in organizations. It becomes essential for organizations to understand their, work preferences, needs, and wants, through process and lifestyle to attract the best talents and stand different from competitors (Pandita, 2021). The new generation in the workplace is identified as "influencers" since they have been exposed to the hypercognitive generational attitudes in making comfortable with the internet, social media, and mobile system (Luttrell and McGrath, 2021).

As everyone knows, Covid-19 is a crisis for Generation $Z$ as it comes at a critical time of the generation's education and entering into the job. Therefore, it is much essential to study them and look at them differently as they are entirely different from their predecessors in light of covid-19. However, millennials and Gen Z may display different characteristics equipped with superpowers enlightened by these global
challenges (Molotay,2020). According to the survey done by Bloomberg in 2019, millennials will be surpassed by Generation $Z$ with the largest workforce influence by $32 \%$ of the global population.

## 2. LITERATURE REVIEW: EMPLOYER BRANDING AS A TOOL FOR RETENTION AND ATTRACTION

Ambler and Barrow 1996 first introduced employer branding with an explorative study among UK companies, authors concluded that brand management to the HRM function reinforced the strength and added values to the brand concept that is potentially valuable for organizations. In simple words, employer branding is one of the strategies for attracting the right kind of talent which ensures the psychological, economical, and, functional benefits of the potential employees (Rzemieniak and Wawer, 2021). In a similar vein, Tanwar and Prasad explained in their studies in 2017 organizations use employer branding to target the potential audience they wish to hire.

In the view of Minchington and Thorne 2008, employer branding is identified as envisioned benefits to the employees which provide a platform to create a competitive advantage that gives chance to acquire, nurture and retain talent. Similar to the above discoveries Maurya and Agarwal (2018) established the concept of talent management. As they revealed in their studies, employees tend to seek talent management in achieving talent successive manner.

Academic and business interests in employer brands have reflected one another. While authors have used a variety of terms to discuss the topic, such as "employer attractiveness" (Berthon et al., 2005), "recruitment image" (Gatewood et al., 1993), or "employer brand image" (Rampl and Kenning, 2014), this study uses "employer brand," which is defined as "the package of functional, economic, and psychological benefits provided by employment, and identified with the employing company." (Ambler and Barrow, 1996). This is worthwhile to connect the signaling theory to understand the concept of employer branding along with attracting new talents. Prior researchers have elaborated more on signaling theory and connected its roots and branches with talent management (Connelly et al., 2011and Sandeepani et al., 2022). Moreover, some researchers explained wise its function as employer branding helps an organization to improve employee engagement and employees tend to be more attached to the workplace (Kunerth and Mosley, 2011). At a distance from the above-mentioned studies, some of the advantages of the employer brand such as lower cost for acquiring new employees improved employer relationships, and growth of the organization with brand associations (Ritson, 2002). As it is posited by Terjesen and others in 2007, according to the results of their research that the new talented employees focus on dynamics in work and a forward-looking approach to the job. A notable increase in the literature relating to employer branding has been studied in line with the transformation of the organization towards the proactive behaviors of attractiveness Chuai, 2010). Internal marketing, in the words of Kotler (1994), is "the task of successfully hiring, training and motivating able employees to serve the customer well." Employer branding, and more specifically employer attractiveness, is one area of internal marketing that needs improvement. (Berthon et al., 2005).

According to Harris (2007), internal efforts pay off in the form of recurrent, worthwhile consumer interactions. Employee behavior should support the promises a company
makes to consumers. It is widely acknowledged that an organization's personnel operate as conduits through which internal traits are transmitted to the outside world. Despite the fact that a variety of tactics have been developed for keeping on board current employees and luring in new ones, retention and attraction continue to pose the two major difficulties. Many businesses are developing their employer brands in order to stay visible and present the best possible impression to both existing and potential employees (Moroko and Uncles, 2008). Interestingly and notably companies are getting ready and doing a lot to attract the millennials and Gen Z in a different manner. Therefore, every organization take extra effort on attracting new talents to survive in a competitive environment with multicultural traditions. A broad view of thinking will help these organizations to attract them with their values and keep them satisfied to move towards successive aspirations. Moreover, with the concept of employer branding employer attractiveness emerged (Kashyap and Verma, 2018). In addition to this, digital strategies are also adopted in employer branding campaigns to cover up the new generation with continued participation and testimonials (Subbarao et al., 2022). Consequently, it is essential to do a deep study on exploring the employer branding strategies of Sri Lankan organizations to give a deep sense of knowledge in the field. Therefore, this research intends to explore the different meaningful strategies for employer branding in order to attract the ideal candidate out of the talents coming from millennials and Gen Z and making them career focusers along with organizational career ladder to sustain among the sustainers.

## 3. METHODOLOGY

This paper explored the strategies of employer branding of Sri Lankan companies, and how to attract new talents. For this study, the judgmental sampling method was used. This sampling technique permits the researcher to intentionally select respondents in the study (Patton, 1990). Hence, typically human resource managers were targeted in this study, the researcher ensured that interviewees are having enough experience in making employer branding strategies. The primary investigation of the research was conducted by the researcher in line with the semi-structured indepth interviews. The semi-structured in-depth interview is a tool to explore the indepth experiences of the research participants, and the real meaning they attribute (Rubin and Rubin, 2011). There are 10 interviews have been recorded as strong research evidence for data collection. The interviews were conducted in both Tamil and English languages and the interviews conducted in Tamil were translated into English. With prior permission from the participants, interviews were tape-recorded and then transcribed for analysis. Respondents named are coded as R1 and R2.

Prior to the interview, the researcher prepared an interview protocol that consists of open and closed-ended questions. Sample questions we asked from the practitioners include: "How do human resource policy makers make innovative employer branding strategies?", "What is the impact of effective employer branding strategies on attracting new talents?", "Do innovative employer branding systems adopted by the organization helps to attract Gen Z?", "What are sustainable strategies you follow to keep them long-termination?". Finally, the researcher analyzed transcripts and applied thematical analysis. Certainly, thematic analysis is a flexible systematic approach that identifies, examines, and recounts patterns (Braun and Clarke, 2006). The coded data points were converted to themes and the details of the respondents who were
interviewed were listed in Table 1.
Table:01 Details of the Respondents

## 4. DATA ANALYSIS

| Respondents | Designation | Sector | Region |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| R1 | HR Manager | Banking sector | Northern province |
| R2 | Head of HR | MNC | Western Province |
| R3 | Chief people officer | IT | Eastern province |
| R4 | Chief Hiring officer | Hotel | Northern province |
| R5 | HR Consultant | Consultancy <br> services | Western province |
| R6 | Head recruitment | Travel Agency | Western province |
| R7 | HR business partner | MNC Transport <br> shipping | Western province |
| R8 | Hiring head | Construction | Eastern province |
| R9 | Hiring officer and | Insurance | Apparel |
| R10 | Learning <br> development officer | Northern province |  |

The understanding from the Human Resource Managers and practitioners in organizations, this study revealed the tough bond between and attracting new employees as a part of employer attractiveness. As it is stated by a respondent from a respondent who is working as HR Manager in a banking organization, said, "Our organization recently started to publish its performance, team activities, and special occasions on Facebook, Instagram, Twitter, and LinkedIn. Investing in social listening tools helps us to gain deep insight into our potential employees and customers and how they view our organizations. I hope this is the innovative way of attracting new talents as the new generation is considered as tech-savvy".

Similarly, has been stated by another respondent who is the Head of HR representing the multinational organization "I would say that for attracting new talents it is essential to maintain candidate relationship management. Even though talented candidates could be rejected at interviews due to limited vacancies. We should take necessary action to keep them connected with organizations and we do this in our organizations. We have Facebook groups and the HR department is responsible for operating that group and named as a futurist for the company and our company name".

As he mentioned in his statement it is essential for an organization to keep them positive as they are future potential. A respondent from the IT sector stated here, I proudly feel about this commencement initiated by our HR team too has own career page for our company. It gives full prolific information about future careers to internal and external employees. Actually, this is a good branding strategy recently introduced by us and gives a platform to attract new unbeatable talents.

As it is stated by another respondent, it creates employer branding as they facilitate through the career pages for internal and external branding. An informant who has been working as Chief Hiring Officer, in the hotel industry, said, "Our company uses an employee feedback system when they leave as an exit interview to rate the conditions regarding the company and respond to employee concerns in the future.

As we believed this system helped us to constantly improve the company conditions and make our workplace the best working place in Sri Lanka".

For example, participant -5 presented his view as "I could say the branding is not a single stand action. It takes time to get it a surefire success. We follow reassess and plan different systems in action. We treat our employer branding strategy as a work in progress. We do the followings plan, measure, implement, assess, reassess, and plan differently. Remember employer branding is a circular process, once we optimized we need to have another in the best way but differently. Because millennials are quickly learning and simply getting bored". In the same view, past researchers ensure the quality of work and work life in employer branding for retaining current employees (Thasika,2021).

It was interesting to note from the persons who are from a travel agency and MNC transport, "None of any quick employer branding wins. I know many examples within the company and competitors. Moreover, branding is not a simple task. A couple of years ago I have suggested my company as an HR to diversify our inclusions of talents. Therefore, employer branding is something that we do to attract new talents that need to manage continuously". "Creating the platform to express the company's core values as it represents the company stands differently may be the best strategy for employer branding. Just pick this from your company history and say how good leadership and company culture are. This helps us to find the cultural fit right talents". Very few participants agreed that they are having a separate team for implementing EB at their organization and understand it's a continuous process.

One more participant said, "We have well-designated EB teams as separate employer branding channels. They work with employer branding like how a marketing professional does product branding differently. They connect everything with brandings and attract talents example, employees' achievements, awards, team success celebrations". Further, thoughts expressed by another Hiring head from the Insurance industry "As I experienced employer branding works through employees. Because existing employees' voice has 3times more credible than our CEO's voice. Therefore, we do maximum through our employees as they are the employer branding ambassadors".

One more respondent nicely pointed out his views "Living in the $21^{\text {st }}$ century and targeting millennials and Gen Z as our big stones of potential is much more difficult. Ensuring deskless workforce engagement and flexible work schedules are very important to keep new generation more comfortable as they have already familied with that".

It is also noteworthy that there are factors stated by human resource managers and their practitioners in Sri Lanka. These statements are validated clearly and considered as key themes as they expressed their real experiences and practices. Table 2 gives detailed inputs from the respondents and linkage to the literature.

Table:02 respondent's Inputs

| Themes | Respondent's <br> Inputs (Inductive) |
| :--- | :--- |
| Investing in social listening tools | R1 |
| Candidate relationship management | R2 |
| Company-owned career page | R3 |
| Employee feedback | R4 |
| Reassess and plan different | R5 |
| Diverse inclusion of talents | R6 |
| Shared company core values | R 7 |
| EB teams | R 8 |
| Employees are the employer branding ambassadors | R 9 |
| Deskless workforce engagement and flexible work <br> schedules | R 10 |

## 5. FINDINGS AND DISCUSSION

As this study aimed to produce evidence to This study reveals the diverse employer branding strategies which are used by Sri Lankan organizations to attract new talents from the new generation. Evidence derived from the in-depth interviews, this research concludes the key employer branding strategies from real country's HR practitioners, such as; Investing in social listening tools, Candidate relationship management, Company-owned career page, Employee feedback, Reassessing and planning differently system, Diverse inclusion of talents, Shared company core values, EB teams, Employees are the employer branding ambassadors, Deskless workforce engagement and flexible work schedules.

Previous studies in Employer branding revealed the only tangible factors which are contributing to employer branding (Davies, 2008). Tanwar and Prasad (2017) defined EB as "a set of tangible and intangible benefits offered by the organization to attract potential employees and retain existing employees" (P.392). With this stand, this study revealed intangible employer branding strategies as follows; Candidate relationship management and Employees are the employer branding ambassadors. As pointed out by previous studies in employer branding general view (Maxwell and Knox, 2009) this study also suggests that investing in social listening tools would be much more focused on attracting new talents in millennials and Gen Z.

As found in this study Diverse inclusion of talents is worthy in the collection of a diversified workforce, as Elving et al. (2013) also mentioned previously. Employer branding strategies are evaluated by the creation of strategies in recruitment. Further findings of this research also exposed the responsibility of the whole team of the organization such as HR practitioners and marketing practitioners should work as EB teams as a choice of the employer (Lievens et al. (2007).

This study also suggests that Deskless workforce engagement and flexible work schedules will definitely work for a new generation of the potential workforce as they habited with distance learning patterns. Self-learners are another trait associated with Gen Z. They are more analytical, practical in their decision-making, and live pragmatically because they have access to such a wealth of knowledge. They already understand that having a stable job is more important than making a great wage. Compared to the attitudes of other generations for instance millennials already exhibit an increased preference for freelance or flexible-time work, which may come as a surprise. (Francis and Hoefel, 2019).

Furthermore, employer branding goes much deeper than that when it comes to retaining and engaging the new generation. They should be given the freedom to arrange their work around their lives because they are independent, ambitious, creative, and innovative Ivanova et al. (2020).

Organizations must begin focusing on mentoring rather than managing them because as the study revealed employee feedback is one of the tactics that new talents want to work independently. As a result, the HR department of the company must take this into consideration and adjust to meet the requirements of this new employee through employee feedback.

## 6. IMPLICATIONS AND FUTURE RESEARCH DIRECTION

The proposed findings of this research would help the researchers rethink how they will design their policies to entice and integrate new generation job seekers into the workplace. This will possibly fill the gap even in the theoretical aspect and literature. Moreover, the study could be lengthy to other industry sectors globally. However, small and middle-scale companies were also left out of our study which should be included in future studies.

## REFERENCES

Ambler, T. and Barrow, S. (1996), "The employer Brand", Journal of Brand Management, Vol. 4 No. 3, pp. 185-206.

Berthon, P., Ewing, M. and Hah, L.L. (2005), "Captivating company: dimensions of attractiveness in employer branding", International Journal of Advertising, Vol. 24 No. 2,pp. 151-172.
Berthon, P., Ewing, M. and Hah, L.L. (2005), "Captivating company dimensions of attractiveness in employer branding", International Journal of Advertising, Vol. 24 No. 2, pp. 151-172.

Braun, V. and Clarke, V. (2006), "Using thematic analysis in psychology", Qualitative Research in Psychology, Vol. 3 No. 2, pp. 77-101.
Chuai, X., Preece, D. and Iles, P. (2008), "Is talent management just 'old wine in new bottles'?The case of multinational companies in Beijing", Management Research News, Vol. 31 No. 12, pp. 901-911.
Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., \& Reutzel, C. R. (2011). Signaling theory: A review and assessment. Journal of management, 37(1), 39-67.

Elving, W.J.L., Westhoff, J.J.C., Meeusen, K. and Schoonderbeek, J.W. (2013), "The war for talent the relevance of employer branding in job advertisements for becoming an employer of choice", Journal of Brand Management, Vol. 20 No. 5, pp. 355-373.
Gatewood, R.D., Gowan, M.A. and Lautenschlager, G.J. (1993), "Corporate image, recruitment image and initial job choice decisions", Academy of Management Journal, Vol. 36 No. 2, pp. 414-427.
Harris, P. (2007), "We the people: the importance of employees in the process of building customer experience", Brand Management, Vol. 15 No. 2, pp. 102-114.

Ivanova, I.A., Pulyaeva, V.N., Vlasenko, L.V., Gibadullin, A.A. and Safarov, B.G. (2020), "Collaboration of different generations in the digital environment of the economy", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, IOP Publishing, Vol. 421 No. 3.
Kashyap, V. and Verma, N. (2018), "Linking dimensions of employer branding and turnover intentions", International Journal of Organizational Analysis, Vol. 26 No. 2, pp. 282-295, doi: 10.1108/IJOA-03-2017-1134.
Kotler, P. (1994), Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control, 8th ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
Kunerth, B., \& Mosley, R. (2011). Applying employer brand management to employee engagement. Strategic HR Review.
Lievens, F., Van Hoye, G. and Anseel, F. (2007), "Organizational identity and employer image: towards aunifying framework", British Journal of Management, Vol. 18 No. s1, doi: 10.1111/j.1467-8551.2007.00525.x.
Luttrell, R. and McGrath, K. (2021), Gen Z: The Superhero Generation, Rowman and Littlefield Publishers.
Maxwell, R. and Knox, S. (2009), "Motivating employees to 'live the Brand': a comparative case study of employer brand attractiveness within the firm", Journal of MarketingManagement, Vol. 25 Nos 9/10, pp. 893-907.
MILOTAY, N. (2020). Next generation or lost generation? Children, young people and the pandemic.
Minchington, B. and Thorne, K. (2007), "Measuring the effectiveness of your employer brand", Human Resources Magazine, Vol. 12 No. 4, pp. 14-16.
Moroko, L. and Uncles, M.D. (2008), "Characteristics of successful employer brands", Journal of
Pandita, D. (2021). Innovation in talent management practices: creating an innovative employer branding strategy to attract generation Z. International Journal of Innovation Science.
Patton, M. Q. (1990). Qualitative evaluation and research methods. SAGE Publications, inc.
Rampl, L.V. and Kenning, P. (2014), "Employer brand trust and affect linking brand personality to employer brand attractiveness", European Journal of Marketing, Vol. 48 Nos 1/2, pp. 218-236.
Ritson, M. (2002). Marketing and HR collaborate to harness employer brand power. Marketing, 18-18.
Rubin, H. J., \& Rubin, I. S. (2011). Qualitative interviewing: The art of hearing data. sage.

Rzemieniak, M., \& Wawer, M. (2021). Employer branding in the context of the company's sustainable development strategy from the perspective of gender diversity of generation Z. Sustainability, 13(2), 828.
Sandeepanie, M. H. R., Gamage, P., Perera, G. D. N., \& Sajeewani, T. L. (2022). The role of talent management and employee psychological contract on employer branding: a pragmatic conceptual model. Management Research Review.
Tanwar, K., \& Prasad, A. (2016). Exploring the relationship between employer branding and employee retention. Global business review, 17(3_suppl), 186S206S.
Tanwar, K., \& Prasad, A. (2017). Employer brand scale development and validation: a second-order factor approach. Personnel Review, 46(2), 389-409. doi: 10.1108/PR-03-2015-0065

Terjesen, S., Vinnicombe, S., \& Freeman, C. (2007). Attracting Generation Y graduates: Organisational attributes, likelihood to apply and sex differences. Career development international.
Thasika, Y. (2021). employer branding: from the perspective of human resource practitioners in sri lanka. Journal of Business Management 4(01).

# TO EXAMINE THE ANTECEDENTS OF SECOND LEVEL OF GENDER DIGITAL DIVIDE AMONG INDIAN YOUTH 

Minu Gupta ${ }^{1}$, Dr. Ravi Kiran ${ }^{2}$<br>1,2 School of Humanities and Social Sciences, Thapar Institute of Engineering \& Technology, India<br>minugupta786@yahoo.com


#### Abstract

Digital Divide (DD) is classified into three levels as: first level DD depicting difference in physical access of hardware and software and internet connection; second level DD referring to difference in digital usage and third level $D D$ as difference in outcomes received from digital usage. One of the forms of DD is Gender Digital Divide (GDD), remotely explained as unequal access of digital tools among men and women. Extensive studies in different economies were conducted to understand the factors contributing to GDD, specifically in relation to the first level of Digital Divide, but the present authors found few records on the factors affecting or barriers contributing to Information and Communication Technology (ICT) usage, causing the second level of GDD. Therefore, the study aims to understand the second level of GDD of Indian youth affected by the barriers classified as: Technical Barriers, Economical Barriers, and Social Networking Barriers; where the digital usage in categorized as: Entertainment Usage, Professional Usage and Financial Usage. Out of the distributed 400 structured questionnaires among the randomly selected University students, 368 were completed. ANOVA test resulted in significant difference in Entertainment Usage and Financial Usage of ICT and internet among both genders where females are found to be more inclined to both the uses, as depicted through comparative means. No significant difference was found in Professional Usage among genders. Significant difference was reported with regards to Social Networking Barriers and Economical Barriers. This study contributes in understanding the factors affecting second level of digital divide, specifically. Females highly face all the three barriers as compared to men, in spite of which Entertainment Usage and Financial Usage is more among women.


Keywords: Gender Digital Divide, Digital Exclusion, ICT, Socio-economic factors, Barriers

## 1. INTRODUCTION

Gender Equality is the third goal on UN Millennium Development Goals and fifth of UN Sustainable Development Goals. Technological era has witnessed the technological discrimination between men and women, termed as "Gender Digital Divide" (GDD), which is the imbalance in access to and use of internet and ICT tools between men and women creating hindrance in human development.

Disparities in ICT access is the first level of digital divide. Disparities in ICT usage is the second level of digital divide (Hargittai, 2002) and disparities in outcomes or results from ICT use is the third level of digital divide (Deursen and Helsper, 2015).

Though, as compared to the extensive research conducted on the first level of DD; certain research on GDD has been done in context of second level of digital divide i.e., use of digital tools like computers or laptops (Broos, 2014; Kumar, Basavaraja and Gagendra 2014), mobiles or smartphones (Sung, 2015; Riquelme and Rios, 2010; Vimalkumar, Singh and Sharma, 2020; Joshi et al., 2020), internet or email or web (Teo, 2001; Joiner et al., 2005; Goldfarb and Prince, 2007; Dixon et al., 2014; Mumporeze and Prieler, 2017) and social networking sites among men and women, Haight, Quan-Haase, and Corbett (2014); Krasnova et al., 2017; Noguti, Singh and Waller (2019); but minimal records were found to understand the factors affecting or barriers contributing to gender gap in digital usage, because according to Singh et al. (2013), identification of barriers to internet computer use may help in forwarding appropriate policy suggestions to intensify the digital usage.

As Pinto and Poornananda (2017) stated that internet is the revolutionary form of technology, without which existence and working of any digital device is useless, thus the present researchers consider the usage of internet to study the GDD among University students. Qazi et al. (2021) has stated that gender imbalance is visible in high educational institutions despite huge use of ICT. Therefore, researchers were motivated to examine the second level of divide of an esteemed university

The present study is motivated from the "National mission on Education through Information, Communication and Technology" launched in 2009 in India, as a centrally sponsored scheme in order to ensure the full use of ICT in imparting education to eradicate the digital divide among teachers, scholars, students, Ministry of education (2009). This led to the research questions in front of the authors for which the research was conducted.

RQ1: what is the position of GDD in terms of internet usage?
RQ2: what are the barriers or factors contributing to the second level of GDD?
RQ3: how the barriers correlated to different of uses of internet, indicating the link of barriers to specific usage among both genders.

The above research questions were ultimately framed as the objective of the study:
O1: to assess the gender difference in internet usage and related activities.
O2: to assess the gender gap in barriers faced to use internet and allied activities.
O3: to extract the correlation of the barriers hampering activities performed over internet.

## 2. REVIEW OF LITERATURE

Viadero (1994) stated that the origination of the digital divide among girls and boys occurs right from the school level where girls use the internet for social connection and educational purposes, Weiser (2000) and solve real-life problems while boys use the internet to train themselves for future competition.

In a study conducted by Basavaraja and Kumar (2017) in urban schools of India, they found that female students were restricted to use computers at public cafes and computer coaching centers and at homes, depicting the gender divide in place of internet accessibility. Male students were even allowed by their parents to use computers at friend's house or neighbor's house, which was not case of female students.

In a study of Indian Universities by Verma and Dahiya (2016), they found no significant difference in opinion of male and female students for ICT. They formed universities as the sample because higher educational institutions offer quality education in different fields of engineering, humanities, and social sciences. Contrarily, in a study conducted by Aswathi and Haneefa (2019) on students of an Indian university, found, significant gender difference in attitudes towards IT, where, males had a higher level of positive and attitude towards IT as compared to female students.

Mahendru, Dutta, and Mishra (2022) in their "India Inequality Report 2022: Digital Divide" mentioned the contrasting realities of Digital India, that, despite 13 per cent digital growth rate in a year, Indian women own mobiles 15 per cent lesser than men and use internet 33 per cent lesser. Overall, the report stated that India witnessed the huge gender gap of 40.4 per cent among Asia-Pacific region.

Mobile Gender Gap report by GSMA (2020) highlighted barriers faced
by women in mobile internet adoption and usage, stating that $34 \%$ of Indian women face a barrier of SIM or handset cost in mobile ownership. 9\% have little or no knowledge to use internet via mobile, $16 \%$ face literacy problems, $11 \%$ of women consider mobile and internet non-useful to them and $3 \%$ gave security reasons as strangers may contact and harass them.

This was later elaborated by Bala and Singhal (2018), stating that in most of the urban areas of Noida (Uttar Pradesh, Indian state) women are found to be dominant in ownership of computers, but their access and usage is less as compared to men because of their less technical skills, interrupting social norms and financial problems due to unemployment. It is also observed that women are using internet more for educational purposes while men are inclined to internet more for entertainment purposes.

Aswathi and Haneefa (2019) elaborated "Digital Divide" not only as difference in access to digital tools and skills or competencies to use the tools, but also as the divide created due to attitudinal differences towards the ICT, visible within genders too, supporting the claim of Moghaddam (2009), that, women have risk averse attitude, thus they restrict usage of ICT devices in fear of its probable risks. According to Joiner et al. (2005), significant difference in web page ownership by both genders was reported, but not in owning computers or personal email addresses. Men are found to be high users of internet as compared to women and that too for games or downloading tasks. There is a positive relation of internet identification and its usage while internet use is negatively related to internet anxiety.

Earlier authors studied the barriers to ICT access, leaving a research gap of lack of understanding on barriers to digital usage, which was optimally targeted by the
present authors. The study contributes by specifically focusing on the gender difference in internet usage and their respective barriers.


Figure 1: Conceptual model; Source: created by the authors.

The above Figure 1 represents the conceptual model of the study aligned with the research objectives.

## 3. METHODOLOGY

To understand the GDD in Indian youth, students of a reputed Indian university ranked in 1001-1200 QS World University Rankings, 2023 were randomly selected, as Aswathi and Haneefa (2019) stated that since University students are imparted with free and unlimited internet access within the campus, also they have adequate skills and knowledge to use computers, Ab-Shanab and Al-jamal (2015); they make a sufficient sample to understand the Digital Divide among educated youth. A prevalidated structured questionnaire was framed by the researchers that demanded answers on the activities performed on internet (either through mobiles or laptops or computers or tablets) and the barriers faced by the students in performing different internet activities. The questionnaire consisted of 14 questions on usage of internet and 10 questions on barriers faced by students to use internet devices. Scored on a 5 -point likert scale: Strongly Disagree (1), Disagree (2), Neutral (3), Agree (4), and Strongly Agree (5). Does the highly educated students also face the digital divide was the cause of concern. Thus, 400 questionnaires were randomly distributed. 368 were completed, which comprised of 190 females and 178 males. Respondents were asked 14 questions on internet usage and 10 questions on barriers faced by men and women over internet usage, as presented in the Table 1.

Table 6. Questions on usages of internet and barriers to internet usage

| Usages | Barriers |
| :--- | :--- |
| U1: social networking | B1: access to technical or vocational <br> courses through online media |
| U2: watching movies or videos | B2: social norms of work-life balance |
| U3: watching news | B3: high cost of ICT infrastructure |
| U4: educational purpose | B4: dependency on others' income |
| U5: sending or receiving e-mails | B5: marital status |
| U6: professional purpose | B6: household chores |
| U7: job search | B7: language problem |
| U8: vocational learning | B8: safety over internet |
| U9: watching blogs | B9: mobile network issues |
| U10: sharing files, | B10: electricity connection. |
| U11: shopping |  |
| U12: bills payments |  |
| U13: online calling |  |
| U14: games |  |
| Sa 2 a |  |

Source: authors' compilation

## 4. DATA ANALYSIS AND RESULTS

The data was checked for reliability and validity using SPSS version 21. Both Cronbach's alpha and CR in Table 2 have values above 0.70 which is a satisfactory reliability measure. Average Variance Extracted (AVE) measures Convergent Validity assessing the degree to which constructs are different from each other in the instrument. AVE values of both constructs in Table 2 for males and females are higher than 0.50 reflecting more than $50 \%$ of variations in the respective constructs were because of their indicators. Square root of AVE as displayed in Table 2 is a measure of Discriminant validity that assesses distinctiveness of constructs from each other. According to Forner-Larcker criteria, the square root of AVE should be greater than the squared correlation.

Table 2: reliability and validity measurements

|  | Cronbach's <br> Alpha | Composite Reliability | Average Variance Extracted <br> (AVE) |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Barriers | 0.840 | 0.903 | 0.757 |
| Usage | 0.776 | 0.863 | 0.763 |
| Fornell-Larcker Discriminant Validity |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Barriers | Barriers | Usage |  |
| Usage | 0.870 |  |  |

Source: authors' compilation
The usages and barriers as presented in Table 1 were clubbed to categorize, as shown in the Table 3. The statistical test of ANOVA was run on SPSS to examine the gender difference in internet usages and the barriers. ANOVA results of Usages and that of Barriers are presented in Table 4 and Table 5, respectively.

Table 3. Categorization of Usages and Barriers

| Usages | Barriers |
| :---: | :---: |
| Entertainment Usage (EU)= $\mathrm{U} 1+\mathrm{U} 2+\mathrm{U} 3+\mathrm{U} 9+\mathrm{U} 13+\mathrm{U} 14$ | Social Networking Barriers (SNB) = $\mathrm{B} 2+\mathrm{B} 5+\mathrm{B} 6+\mathrm{B} 7$ |
| Professional Usage (PU)= $\mathrm{U} 4+\mathrm{U} 5+\mathrm{U} 6+\mathrm{U} 7+\mathrm{U} 8+\mathrm{U} 10$ | $\begin{aligned} & \text { Technical Barriers (TB)= } \\ & \text { B1+B8+B9+B10 } \end{aligned}$ |
| Financial Usage (FU) = U11+U12 | $\begin{aligned} & \text { Financial Barriers }(F B)= \\ & B 3+B 4 \end{aligned}$ |

Source: created by the authors

Also, comparative means are presented in both tables, indicating the level of Usages and barriers faced by both the genders. Significant gender difference with respect to Entertainment Usage and Financial Usage of internet, whereas no significant difference in Professional usage of internet was found in men and women, from Table 4. Also considering the barriers to internet usage from Table 5, Social Networking Barriers and Financial Barriers had a significant gender difference. To be simply stated, that, men and women have significant difference in internet usages for entertainment purposes and making financial transactions; but not significant difference was found between male and female students of TIET in terms of Professional usage. This could be due to the same syllabus or study requirements they face in the campus. But entertainment and financial usages are subjective.

Table 4. ANOVA Results for Usage

|  |  | Sum of <br> Squares | df | Mean <br> Square | F | Sig. |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| EU | Between Groups | 82.766 | 1 | 82.766 | 121.64 <br> 3 | $.000^{* * *}$ |
|  |  | Within Groups | 249.027 | 366 | .680 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Total | 331.793 | 367 |  |  |  |
| PU | Between Groups | 1.163 | 1 | 1.163 | 1.328 | .250 |
|  | Within Groups | 320.671 | 366 | .876 |  |  |
|  | Total | 321.834 | 367 |  |  |  |
| FU | Between Groups | 26.628 | 1 | 26.628 | 31.756 | $.000^{* * *}$ |
|  | Within Groups | 306.905 | 366 | .839 |  |  |
|  | Total | 333.534 | 367 |  |  |  |

Source: created by the authors

Table 5. ANOVA results for Barriers

|  |  | Sum ofdf <br> Squares | Mean SquareF | P values |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| SNB | Between <br> Groups | 32.485 | 1 | 32.485 | 28.085 |

South Eastern University of Sri Lanka

|  | Within Groups | 423.340 | 366 | 1.157 |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Total | 455.826 | 367 |  |  |  |
|  | Between Groups | 2.896 | 1 | 2.896 | 2.616 | 0.107 |
| TB | Within Groups | 405.191 | 366 | 1.107 |  |  |
|  | Total | 408.087 | 367 |  |  |  |
|  | Between Groups | 7.123 | 1 | 7.123 | 6.928 | 0.009** |
| EB | Within Groups | 376.309 | 366 | 1.028 |  |  |
|  | Total | 383.432 | 367 |  |  |  |

Source: created by the authors
To deeply understand the difference in internet usage by men and women, authors compare the means of Usages and Barriers, presented through Table 6, which presents that female students use internet for Entertainment purpose (2.83) and Financial purpose (3.11), more than men. We can state that women use internet more for Social networking, watching videos, watching news, watching blogs, online calling and games. High use of internet for entertainment, online shopping, and social networking are in line with the results of Saha and Zaman (2017). Also, they stated that male students are more inclined to Professional usage of internet in terms of sending e-mails, searching information for their work, using MS Office, installing software, solving virus problems, than female students.

Table 6. Comparative means

|  | Males | Females |  | Males | Females |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| Entertainment <br> Usage | 2.37 | 2.83 | Social Networking Barriers | 2.79 | 3.39 |
| Professional <br> Usage | 2.87 | 2.82 | Technical Barriers | 2.9 | 3.2 |
| Financial Usage | 2.85 | 3.11 | Economic Barriers | 2.9 | 3.2 |

Source: authors' compilation
Considering the barriers, a small negligible difference exists among men and women in Technical Barriers and Financial Barriers. As all students in the university campus have adequate opportunities to access vocational education through online mode due to unlimited and uninterrupted data connection; they do not face privacy risks over internet; regular electricity is supplied, no issues in mobile network, which means that the slight difference in mean value of Technical Barriers could be due to sampling error. Also, according to Panda (2022), India has the cheapest internet package, merely about 0.043 Indian rupees, thus Economic barriers could not be issue for university students. Social Networking Barriers are observed to be high in female students, which comprised of work-life balance, marital status, household duties and language issues, as depicted in Table 1. Banerjee (2019), Liu (2022) explained that
how women face patriarchal restrictions to use digital devices in the view of being immoral, which leads to hesitation among them towards technology.

In order to understand the relation of barriers to internet Usages and actual internet Usage, a correlation matrix is created in Table 7. The matrix helps to understand as to how each usage is affected by the respective barriers.

Table 7. Correlation values of usages and barriers

|  | Social <br> Networking <br> Barriers | Technical <br> Barriers | Economic <br> Barriers |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Entertainment <br> Usage | $0.214^{*}$ | $0.116^{*}$ | $0.128^{*}$ |
| Professional <br> Usage | $0.113^{*}$ | $0.106^{*}$ | $0.110^{*}$ |
| Financial <br> Usage | $0.108^{*}$ | 0.089 | 0.078 |

Source: authors' compilation
Table 7 represents that Entertainment Usage and Professional usage of internet by both men and women have a significant relation with all the three barriers. While the Financial Usage of internet has a significant and positive relation with Social Networking Barriers. This explains that Social Networking barriers have significant effect of all three types of internet usages, but Technical barriers and Economical barriers do not have a significant effect on Financial usage of internet.

## 5. CONCLUSION \& DISCUSSION

Gender Digital Divide has till been classified into three levels, where the divide based on the access to technology has been extensively studied. Liu et al., (2022) explained second level of DD as the divide due to lack or absence of technical knowledge and expertise to optimally use the digital technology. Authors of the present research found few records on GDD of University students, as students of high educational institutions have unlimited and free access to internet. As they are well educated with all the infrastructural and economic resources, does there still exists gender disparity in internet usage, and if so, what could be the factors responsible or barriers to ICT usage? For this, ANOVA was applied and comparative means were analyzed. Also, researchers were keen to examine the relation of barriers with the usages of internet, to understand whether a particular usage of internet is affected by some barrier, which was done by correlation testing. To avail answers to the research questions, authors selected a sample from an esteemed educational institution of India. To understand the difference in usage of internet, authors asked questions on various uses of internet by both male and female students. ANOVA found that there exists a significant difference in internet usage among men and women students in terms of Entertainment usage and Financial usage but not Professional usage. ANOVA also presented significant difference in Social Networking barriers and Economical barriers. Comparative means reflected that women use internet more for Entertainment purposes and to make financial transactions, whereas male students used internet more for professional purposes. More financial usage by women (online shopping and bills payment) highlights a positive role of women in Digital Financial Inclusion. Through comparative means, we found that women face all three barriers more than men.

Later the correlation matrix displayed the weak and positive correlation of all Usages of internet with all barriers, stating that suages of internet are affected by all respective barriers.

The study contributes by examining the barriers leading to second level of GDD of highly qualified students of Indian university.

## 6. LIMITATIONS

The study is limited to examine GDD of educated youth, which is not a complete representation of Indian society, as India is multi-diverse nation, with people belonging to different strata of society. Howsoever, the study is novel in its approach to understand as to how the barriers affect the digital usage of the youth who are highly educated.

## REFERENCES

Abu-Shanab, E., \& Al-Jamal, N. (2015). Exploring the gender digital divide in Jordan. Gender, Technology and Development, 19(1), 91-113.

Aswathi, P., \& Mohamed Haneefa, K. (2019). Attitude towards Information
Technology and digital divide: A study among students in Universities in Kerala, India.
Bala, S., \& Singhal, P. (2018). Gender digital divide in India: A case of inter-regional analysis of Uttar Pradesh. Journal of Information, Communication and Ethics in Society, 16(2), 173-192.

Banerjee, P. (2019). Gender digital divide-examining the reality. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, 8(11), 214-219.

Basavaraja, M. T., \& Sampath Kumar, B. T. (2017). Gender disparities in the use of
ICT: a survey of students in urban schools. Journal of Information Science Theory and Practice, 5(4), 39-48.

Broos, A. (2005). Gender and information and communication technologies (ICT)
anxiety: Male self-assurance and female hesitation. Cyber Psychology and Behavior, 8(1), 21-31. https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.21

Dixon, L. J., Correa, T., Straubhaar, J., Covarrubias, L., Graber, D., Spence, J., \&
Rojas, V. (2014). Gendered space: The digital divide between male and female users in internet public access sites. Journal of Computer-Mediated Communication, 19(4), 991-1009. https://doi.org/10.1111/jcc4.12088

Goldfarb, A., \& Prince, J. (2008). Internet adoption and usage patterns are different:
Implications for the digital divide. Information Economics and Policy, 20(1), 2-15. https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2007.05.001

Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills.
First Monday, 7(4). Retrieved May 17, 2016. http://firstmonday.org/article/view/942/864

Joiner, R., Gavin, J., Duffield, J., Brosnan, M., Crook, C., Durndell, A., ...\&
Lovatt, P. (2005). Gender, Internet identification, and Internet anxiety: Correlates of Internet use. CyberPsychology and Behavior, 8(4), 371-378. https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.371

Joshi, A., Malhotra, B., Amadi, C., Loomba, M., Misra, A., Sharma, S., ...\& Amatya,
J. (2020). Gender and the digital divide across urban slums of New Delhi, India: crosssectional study. Journal of medical Internet research, 22(6), e14714. https://doi.org/10.2196/14714

Karjaluoto, H., Riquelme, H. E. \& Rios, R. E. (2010). The moderating effect of gender in the adoption of mobile banking. International Journal of bank marketing, 28(5), 328-341. https://doi.org/10.1108/02652321011064872

Krasnova, H., Veltri, N. F., Eling, N., \& Buxmann, P. (2017). Why men and women continue to use social networking sites: The role of gender differences. The Journal of Strategic Information Systems, 26(4), 261-284. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.01.004

Kumar, B. S., Basavaraja, M. T. \& Gagendra, R. (2014). Computer literacy
competencies among Indian students: the digital divide. Asian Education and Development Studies, 3(3), 267-281. https://doi.org/10.1108/AEDS-03-20140007

Liu, C., Wang, K., Goay, M., \& Yoon, S. (2022, June). Note: Examining the Gender
Digital Divide in ICT: A Closer Look at Ghana, South Africa, and India. In ACM SIGCAS/SIGCHI Conference on Computing and Sustainable Societies (COMPASS), 623-627.

Mahendru, A., Dutta, M. \& Mishra, P.R. (2022). India Inequality Report 2022: Digital Divide. Retrieved December 30, 2022.

Moghaddam, G. G. (2010). Information technology and gender gap: toward a global view. The electronic library, 28(5), 722-733. https://doi.org/10.1108/02640471011081997

Mumporeze, N., \& Prieler, M. (2017). Gender digital divide in Rwanda: A qualitative analysis of socioeconomic factors. Telematics and Informatics, 34(7), 1285-1293. https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.05.014

Noguti, V., Singh, S., \& Waller, D. S. (2019). Gender differences in motivations to
use social networking sites. In Gender economics: Breakthroughs in research and practice, 676-691. IGI Global.

Panda, S. (2022). Poised for higher growth: Digital India revolution is on a sound Footing

Pinto, M. S., \& Poornananda, D. S. (2017). The internet usage among students: A uses and gratifications perspective. Media Watch, 8(3), 423-437.

Press Information Bureau (2019).
https://www.education.gov.in/en/sites/upload_files/mhrd/files/upload_document/Miss ionDocument.pdf

Qazi, A., Hasan, N., Abayomi-Alli, O., Hardaker, G., Scherer, R., Sarker, Y., ... \&
Maitama, J. Z. (2021). Gender differences in information and communication technology use \& skills: a systematic review and meta-analysis. Education and Information Technologies, 1-34.

Saha, S. R., \& Zaman, M. O. (2017). Gender digital divide in higher education: a study
on University of Barisal, Bangladesh. IOSR Journal of Humanities and Social Science, 22(01), 11-17.

Singh, N., Zhou, Y., Williams, K., Kendall, J., \& Kaushik, P. D. (2013). Bridging the
digital divide in rural India: Lessons from a survey in four states. Review of market Integration, 5(1), 1-42. https://doi.org/10.1177/0974929213496499

Sung, W. (2015, May). A Study on the Effect of Smartphones on the Digital Divide.
In Proceedings of the 16th Annual International Conference on Digital Government Research.

Teo, T. S. (2001). Demographic and motivation variables associated with Internet usage activities. Internet Research. https://doi.org/10.1108/10662240110695089

Van Deursen, A. J., \& Helsper, E. J. (2015). The third-level digital divide: Who benefits most from being online? Communication and information technologies annual, 10, 29-52. https://doi.org/10.1108/S2050-206020150000010002

Verma, C., \& Dahiya, S. (2016). Gender difference towards information and communication technology awareness in Indian universities. SpringerPlus, 5(1), 370.

Viadero, D. (1994), "The electronic gender gap", Education Week, available at: https://www.edweek.org/education/the-electronic-gender-gap/1994/12

Vimalkumar, M., Singh, J. B. \& Sharma, S. K. (2020). Exploring the multi-level digital divide in mobile phone adoption: A comparison of developing nations. Information Systems Frontiers, 1-20.

Weiser, E.B. (2000). Gender differences in Internet use patterns and Internet application preferences: A two-sample comparison. Cyber psychology and behavior, 3(2), 167-178

# REVIEW OF MEASUREMENT ITEM OF MANAGEMENT STUDENTS' LEARNING ENVIRONMENT FACTORS: FRAMING EFA \& CFA 

Dr.S.Lara priyadharshini ${ }^{1}$ and Ms. Divya Lakshmi J²

${ }^{1}$ Assistant Professor, Department of Management Studies, GRD Academy of Management, Coimbatore, Tamilnadu, India larapriyadharshini.s@grd.edu.in
${ }^{2}$ Research Scholar, Department of Management Studies, GRD Academy of Management, Coimbatore, Tamilnadu, India
divyaj.phd@gmail.com


#### Abstract

This research is carried out to review the measurement items of the present MBA students satisfying the expectation of the corporate world. A total of 294 respondents' data is collected for the research. The variables used for the study are Quality education, Industry Institute Collaboration, Skill-based education and Student behavior. The data is used for the analysis descriptively for reliability, Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Exploratory Factor Analysis (EFA) using AMOS software. It is found from the results that Cronbach alpha is very high, and CFA confirmed with four-factor analysis that the data fit with the model. The study proposed a model for students to satisfy corporate expectations.


Keywords: Quality education, Industry Institute Collaboration, Skill-based education, Student behavior, CFA.

## 1. INTRODUCTION

Skill indicates the ability to do a particular work with excellence. Learning new skills gives a fulfilment in work life. Job skills allow a person to work realistically. This makes the employee more self-assured and unique (Campbell, 2021). New skills provide chances for positive sustainability. It is easy to shift from one job to another job with new skills. It provides a sense of accomplishment. Some common skill sets to learn are- Communication, Time management, Decision making, Leadership, Adaptability, etc (McMurray, Dutton, McQuaid, \& Richard, 2016). But these skill sets are not considered the foremost skill which is essential to enter the corporate world. The world is changing occasionally and developing (Shukla, 2013). Henceforth there are new findings almost every day in the corporate world and the way people are living. Most of the research articles stated that soft skills like Interpersonal and Personal attributes enhance an individual's interactions, job performance and career prospects (Vasanthakumari, 2019). (Schaupp \& Vitullo, 2019) states that MBA students require previously acquired skills to solve actual problems from a real-world client rather than theoretical knowledge. (Stanton \& Stanton, 2020) stated that with respect to the appraisal of the skills sought by employers when considering a candidate for an entrylevel position. By considering all the above stated it is clear that corporate expectations, especially on MBA students, are changing day by day, at the same time the research done by GMAC recruiters clearly states that today's MBA students not having the required skill set and also do they are not upgrading themselves both technically and practically to inspire the corporate world. Before analyzing the new
skill dimensions needed by the corporate world from MBA students it is mandatory to understand the problems from the student's side. Analyzing the problems faced by the students in the right way will automatically direct the educational institutions and professors to fix the issue and guide the students in a positive way. The four major dimensions studied in this research article were Low-quality education, Institute industry collaboration, and lack of skill-based education.

## 2. STATEMENT OF THE PROBLEM

The field of the classroom provides the learning environment which is developed and shown in the many researchers, reviews of literature and journals (Michael D. Toth, 2021). The need to analyze the actual problem faced by the present generation in not enhancing themselves is becoming a vital part of educational institutions and professors (Vijaya Mani \& Vaishnavi A, 2013). So many questions arise especially,

1. What is the actual problem faced by the students related to corporate expectations?
2. Why are they not upgrading themselves as expected by the corporate world?
3. Is properly validated questionnaires there to analyze the problem faced by MBA students?

The research in the field of education has been dependent on measures of management students, and corporate expectations. Over the past few years, significant progress in terms of research with new learning dimensions satisfying the expectations of the corporate world (Seeber et al., 2019). Previous researchers have stated that educators ought to develop an in-depth understanding of how the curriculum for the students is framed to mould the students to fulfil corporate expectations (Sowmya \& Gunasekara, 2017). Henceforth, persuasive evidence has been provided by previous researchers that the quality of education needs to be concentrated to enhance and consummate the expectations of the corporate world (Khurana \& Spender, 2013).

During the past few years, enormous researchers have conducted in knowing developing and validating the instruments to access the new dimensions satisfying the expectations of the corporate world. It is also stated that very few studies have undergone testing of the CFA \& EFA. The usage of CFA \& EFA with SEM is to validate the new learning dimensions. Henceforth, this research focuses on determining the new dimensions using CFA \& EFA which is not been methodically investigated as stated by (Mohd Yusof Husain, Ramlee Mustapha, \& Syed A. Malik, 2014) with the use of valid instruments.

## 3. RESEARCH GAP

No research has validated these factors quality of education, industry-institute collaboration, skill-based behavior, and student behavior. Therefore the present study will bridge the gap of identifying the right questions that need to be taken towards the MBA students community and to fix the same.

## 4. REVIEW OF LITERATURE

The corporate world's expectations are predominantly increasing and changing from time to time. Corporate expects three components: knowledge, practice and being a human component (Narula, 2018). Management students are considered vital in the knowledge component, but the other two are unimportant. Due to this, the students are unable to fulfil corporate expectations. (Campbell, 2021) states that the primary purpose of going to college is not to obtain a degree but to get settled in the career. The corporate world needs to be approached well to have success in the process (Monica Mellinger, 2019). (Pattnaik \& Shukla, 2022) created E-Career Canvas for Individuals model through which there was an incremental difference among graduates who participated in the program.
('The Importance of Skills: Why, Which Ones and How to Gain One', 2022) stated a few skills like soft vs hard skills, meta-skills and Mad-Tech skills in the article. Almost half the number of students are prepared in their own field. Learning hard skills by carrying out with future is the best way for students to identify their career path and get ready to succeed in their future job hunt. Skill development is considered the most crucial part of job creation (Niraalee Shah, 2021). In India, the young age group is predominantly high so employability is also increasing. Amongst them, only $10 \%$ of the students get employed and the remaining $90 \%$ lack the skillset which is considered more crucial for recruitment. Training for skill development has to be given to improvise the all-around expertise. The students during the 21st Century reinterpret pedagogical concepts for the colleges and explore new methods for deeper engagement. Around thousands and thousands of MBA graduates annually graduate and seek employment in the market (Devkota, Rana, Parajuli, Bhandari, \& Paudel, 2022).

Strong competition is created in the job market for new MBAs. In the early days, the only qualification is required for the job whereas now skillset is considered mandatory, and today's process of hiring is also completely different with technological skills as the requirement. (Salamzadeh, Tajpour, \& Hosseini, 2022) argues that teaching based on Simulation is an emerging trend in entrepreneurship education. Teaching ensures that students have learned specific skill sets which is mandatory for employability. Entrepreneurial skills are amongst the most critical skills to learn as they are essential to make a business successful. Experiential Learning provides a way for pedagogical practices, from specific tools to broader approaches (Giambatista, Cummings, \& Mckeage, 2022). More importance ought to be given to pedagogy and andragogy, which effortlessly drives a graduate class in organizational behaviour.

The whole experiential learning theory, whole-person learning, and Bloom's taxonomy are the theories that need to be considered for reflecting the benefits for the graduates to develop. Research focuses on technologies used in the online mode and blended learning methods to intensify educational practices (Velinov, Ashmarina, \& Zotova, 2021). The approach is flexible to team design and helps students understand the ways of their procedures and organize their activities with other participants of their team. Outing Team-Building Training on developing skill sets amongst MBA students (Ginting, Mahiranissa, Bekti, \& Febriansyah, 2020). The skillset gradually changed through training in communication and leadership. Students agree that skillset is
critical to success, developing thought and assessment skills in the context of education (Beenen, Pichler, \& Davoudpour, 2018). These practices have implications for skillset curriculum and training in MBA programs across the globe.
(Bansal, 2018) examines the gap between skills that are perceived by management students and the expectations of industry from MBA post-graduate at entry level into the organization. To enhance the employability skills of management students is to challenge the institutes of management education and to identify as well as develop skill sets. (Kim, Choi, Sung, \& Park, 2018) explains that entrepreneurship education is considered a basic means to engage and increase social value creation, through students' new opportunities recognition in Universities. Problem-solving ability is found to be positively influenced by innovation behaviour and opportunity perception. (Clarke, 2018) states that graduate employability is the most predominant factor in Australia and the UK. Governments and employer groups are putting pressure on the university's generic skill-based learning outcomes are expected to increase graduate employability.

## 5. METHODOLOGY

The total number of students who are undergoing an MBA degree in tier 2 colleges in the Coimbatore district was found to be around 1000. The needed sample was calculated using a (Soper, 2016) sample size calculator and found to be 294 as the minimum data needed. The current research focuses on trying to understand why present MBA students not satisfying the expectations of the corporate world. The participants are students from B-Schools in the country. The sample is randomly selected to complete the data collection and the measures are administrated during regular classes with the help of professors. The questionnaire is designed using the four construct questionnaires Quality education, Industry Institute Collaboration, Skill based education and Student behaviour. With these four constructs, researchers followed a combination of questionnaires to measure the skill sets of MBA students. The adapted designed questionnaires are referred by the HR recruiters', Hiring managers, Blogs, Professors, etc.

The researchers underwent a Reliability test (Cronbach Alpha), Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory factor analysis (CFA) to determine the validity and confirmatory of constructs. Cronbach Alpha test is done to analyse the internal consistency. (Joseph F Hair, Black, Babin, \& Anderson, 2010) Confirmatory Factor Analysis is used to measure the model based on hypotheses factors. The position of hypothesis constructs is strengthened by construct validity. Convergent validity and Discriminant validity are the two things involved in construct validity. Convergent validity evaluation takes place through the coefficient of each item which is loaded and composite validity with more than 0.70 as the reliability score. Discriminant validity is evaluated with the average variance from 10 constructs which is less than 0.9. The Exploratory Factor Analysis is used to determine the relationship between the observed variables and factors. The Likert scale is used in the questionnaire with five-point scaling namely 1: Strongly Disagree 2: Disagree 3: Partially Disagree 4: Agree 5: Strongly Agree.

## 6. FINDINGS

The quality of the instrument for evaluation is discussed under reliability and validity with the help of statistical tools.

### 6.1 Reliability of Instrument

According to (Babbie, 2007), Cronbach Alpha values are classified which the reliability index of 0.90-1.00 is marked as very high, 0.70-0.89 is marked as high, 0.30-0.69 is marked as moderate, and $0.00-0.30$ is marked as low (Bollen, 2011). The reliability of the items in Cronbach Alpha value that measures the internal consistency of the variables is shown in Table 1 which is considered as very high consistency(Browne \& Cudeck, 1992).

Table 1. Value of Cronbach Alpha

| Variable | Number of items | Number of items excluded | Cronbach Alpha <br> Value |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Quality education | 7 | - | 0.914 |
| Industry Institute Collaboration | 5 | - | 0.931 |
| Skill-based education | 7 | - | 0.944 |
| Student behaviour | 7 | - | 0.939 |

### 6.2 Exploratory Factor Analysis (EFA)

The statistical method known as exploratory factor analysis is used to investigate the underlying theoretical framework of a phenomenon while simultaneously reducing the number of variables required to summarise the data into a more manageable number. It is utilised in the process of determining the nature of the connection that exists between the variable and the respondent (Larsen \& Warne, 2010). In order to confirm the study constructs the researchers used maximum likelihood with ProMax rotation. In KMO, when the value is 0.9 it is considered to be great, if it's 0.8 it is good and when the value is 0.7 it is considered to be fine (Vaidyanathan \& Vogt, 1994). In our analysis, the KMO test value is 0.924 and is considered to be adequate for further processing. In the communalities table all the values exceed the cut-off value of 0.3 if it is less than 0.3 means, there may be some issues in correlating with other variables. The total variance explained is 68.67. In correlation, the value ought to be $33 \%$ if it is below $50 \%$ that is 0.5 it is good. Table 2,3,4 indicates that Kaiser-MeyerOlkin Measure of Sampling Adequacy $0.924>0.6$ is adequate for inter- correlation while Bartlett's Test of Sphericity is significant (Chi-Square $=6569.144, \mathrm{p}<0.05$ ), communalities values and loadings values.

Table 2. KMO and Bartlett's Test

| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy |  | .924 |
| :--- | :---: | :---: |
| Bartlett's Test of Sphericity | Approx. Chi-Square | 6569.144 |
|  | df | 325 |
|  | Sig. | .000 |

Table 3. Communalities

| Communalities |  |  |
| :---: | :---: | :---: |
|  | Initial | Extraction |
| QualEducation_1 | . 542 | . 443 |
| QualEducation_2 | . 708 | . 709 |
| QualEducation_3 | . 604 | . 554 |
| QualEducation_4 | . 637 | . 638 |
| QualEducation_5 | . 730 | . 718 |
| QualEducation_6 | . 752 | . 753 |
| QualEducation_7 | 520 | . 472 |
| IIC_1 | . 619 | . 630 |
| IIC_2 | . 742 | . 760 |
| IIC_3 | . 782 | . 823 |
| IIC_4 | . 743 | . 761 |
| IIC_5 | . 718 | . 736 |
| SkillEduca_1 | . 707 | . 667 |
| SkillEduca_2 | . 771 | . 772 |
| SkillEduca_3 | . 838 | . 838 |
| SkillEduca_4 | . 859 | . 872 |
| SkillEduca_5 | . 724 | . 690 |
| SkillEduca_6 | . 654 | . 588 |
| SkillEduca_7 | . 582 | . 520 |
| StudBeha_1 | . 600 | . 566 |
| StudBeha_2 | . 756 | . 720 |
| StudBeha_3 | . 681 | . 640 |
| StudBeha_4 | . 748 | . 737 |
| StudBeha_5 | . 721 | . 729 |
| StudBeha_6 | . 755 | . 744 |
| StudBeha_7 | . 778 | . 777 |
| Extraction Method: Maximum Likelihood. |  |  |

Table 4. Pattern matrix

| Pattern Matrix ${ }^{\text {a }}$ |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Factor |  |  |  |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Skilleduca_4 | . 948 |  |  |  |
| SkillEduca_3 | . 920 |  |  |  |
| Skilleduca_5 | . 855 |  |  |  |
| SkillEduca_2 | . 854 |  |  |  |
| SkillEduca_1 | . 845 |  |  |  |
| Skilleduca_6 | . 750 |  |  |  |
| SkillEduca_7 | . 653 |  |  |  |
| StudBeha_7 |  | . 951 |  |  |
| StudBeha_6 |  | . 881 |  |  |
| StudBeha_5 |  | . 865 |  |  |
| StudBeha 2 |  | . 834 |  |  |
| StudBeha_4 |  | . 824 |  |  |
| StudBeha_3 |  | . 744 |  |  |
| StudBeha_1 |  | . 616 |  |  |
| QualEducation_6 |  |  | . 897 |  |
| QualEducation_5 |  |  | . 887 |  |
| QualEducation_2 |  |  | . 850 |  |
| QualEducation_4 |  |  | . 769 |  |
| QualEducation_3 |  |  | . 734 |  |
| QualEducation_1 |  |  | . 630 |  |
| QualEducation_7 |  |  | . 605 |  |
| IIC_3 |  |  |  | . 915 |
| IIC_4 |  |  |  | . 876 |
| IIC_2 |  |  |  | . 872 |
| IIC_5 |  |  |  | . 865 |



Extraction Method: Maximum Likelihood.
Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 6 iterations.

### 6.3 Confirmatory Factor Analysis (CFA)

Confirmatory factor analysis (CFA) is performed to examine the relationship among the set of four indicators (Awang, 2014). The analysis supports the four factors Quality education, Industry Institute Collaboration, Skill based education and Student behaviour (Asparouhov \& Muthén, 2009). The maximum likelihood method opts for a robust estimation method capable of handling a large number of samples as well as a distribution which departs normality. Indicators for each construct is used for the measurement model (Joe F. Hair, Howard, \& Nitzl, 2020). Model fit is evaluated using the fit indices and Individual parameter estimates are tested using critical ratios.

Assessment of model fit is based on multiple criteria including absolute misfit and relative fit indices (Awang, 2014). The absolute misfit indices included the root mean square error of approximation and the relative goodness-of-fit indices used in the study are the comparative fit index, index and incremental-fit-index. (ARBUCKLE, 2007) explains the model is fit when the index shows that (i) the value of CMIN/df is between 1 and 5 , considered to be acceptable between model and data, (ii) the RMSEA index of 0.08 or less, and (iii) indices of CFI and TLI approach 1.00 indicates a reasonable error and is accepted.

The assessment of fit for the model in table 5 shows that it fits and can be accepted based on the indicators suggested by (Joseph F Hair et al., 2010). The value of degrees of freedom index, $\mathrm{CMIN} / \mathrm{df}=1.790, \mathrm{CFI}=0.965, \mathrm{TLI}=0.960$, and $\mathrm{RMSEA}=$ 0.052 , indicating that data from the sample fit the model(Joseph F Hair et al., 2010).

Table 5. Fit Indices for the Measurement Model

| Fit Index | Hypothesized model $\mathbf{n}=\mathbf{2 9 4}$ | Recommended values |
| :--- | :--- | :--- |
| $\boldsymbol{x}^{2} /$ df | 1.790 | $\leq 5.00$ |
| GFI | 0.886 | $\geq 0.90$ |
| RMR | 0.029 | $\geq 0.90$ |
| AGFI | 0.861 | $\geq 0.90$ |
| NFI | 0.924 | $\geq 0.90$ |
| CFI | 0.965 | $\geq 0.90$ |
| TLI | 0.960 | $\geq 0.90$ |
| RMSEA | 0.052 | $\leq 0.08$ |
| PGFI | 0.727 | $\geq 0.90$ |



Figure 1. CFA
Convergent validity Table 6 is evaluated based on the coefficients of each item, the reliability of the constructs and the average variance extracted for a latent variable (Henseler, Ringle, \& Sarstedt, 2015). The analysis found that the lowest construct's reliability value was greater than 0.70 and that the average variance extracted ranged between 0.45 to 0.54 (ARBUCKLE, 2007). Discriminant validity is evaluated by comparing the squared correlations between the two constructs and the average variance extracted. If the average variance extracted less than 0.9, discriminant validity is achieved (Joseph F Hair et al., 2010). It is found that discriminant validity is less than 0.9 (Bagozzi \& Yi, 1988). Hence, the results of this analysis show that convergent validity and discriminant validity are achieved.

Table 6. CFA results (standardized loading, composite reliability and average variance extracted)

| Convergent validity |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Construct | Item | Factor loading | Composite reliability ${ }^{\text {a }}$ | Average variants extracted ${ }^{\text {b }}$ | Maximum Shared Variance |
| Quality education | QualEducation_7 <br> QualEducation_6 <br> QualEducation_5 <br> QualEducation_4 <br> QualEducation_3 <br> QualEducation_2 <br> QualEducation 1 | .664 .806 .778 .801 .767 .873 .709 | 0.938 | 0.686 | 0.301 |
| Skill education | SkillEduca_7 SkillEduca_6 SkillEduca_5 SkillEduca_4 SkillEduca_3 SkillEduca_2 SkillEduca 1 | .766 .769 .823 .878 .860 .905 .846 | 0.912 | 0.599 | 0.301 |
| Students behaviour | StudBeha_7 <br> StudBeha_6 <br> StudBeha_5 <br> StudBeha_4 <br> StudBeha_3 <br> StudBeha_2 <br> StudBeha 1 | $\begin{aligned} & .822 \\ & .808 \\ & .833 \\ & .879 \\ & .816 \\ & .875 \\ & .757 \end{aligned}$ | 0.942 | 0.700 | 0.269 |


| IIC | IIC_5 | .857 |  |  |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
|  | IIC_4 | .872 |  | 0.739 | 0.169 |
|  | IIC_3 | .907 | 0.934 | 0.739 |  |

Table 7. Discriminant validity of constructs

| Construct | StuBeha | QualityEdu | SkilIEdu | IIC |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Student behaviour | $\mathbf{0 . 8 2 8}$ |  |  |  |
| Quality education | 0.549 | $\mathbf{0 . 7 7 4}$ |  |  |
| Skill-based education | 0.519 | 0.380 | $\mathbf{0 . 8 3 7}$ |  |
| Industry Institute Collaboration | 0.242 | 0.411 | 0.273 | $\mathbf{0 . 8 5 9}$ |

## 7. CONCLUSION

From the research it is found that Cronbach Alpha value classification is very high (Widowati, Istiono, \& Husodo, 2021). According to (Babbie, 2007) this instrument possess high reliability under the classification. More the factor analysis indicated four factors Student behaviour, Quality education, Skill education and Institute Industry collaboration. These four factors item show a satisfactory loading of more than 0.5 (Awang, 2014). From the research, CFA (Al-Bahussin \& Elgaraihy, 2013) shows that the assessment of the model fits with the multiple criteria including both absolute misfit and relative fit indices. The assessment of overall fit depicts that it fits and can be accepted based on the indicators suggested by (Joe F. Hair et al., 2020). From the results, convergent validity and discriminant validity is fulfilling the requirement of multivariate analysis. Based on the validity experiment the questionnaires were developed and they will be used in educational institutions to understand the problems faced by MBA students in enhancing themselves towards corporate expectations. The institutions will fine-tune themselves with more advanced technologies and learning factors that will automatically make the students ready for the corporate world. The future recommendations for the study could be with a different set of students, with a larger population to validate the instrument. Thus, this proves the validity of the instrument.

## 8. REFERENCES

Al-Bahussin, S. A., \& Elgaraihy, W. H. (2013). The Impact of Human Resource Management Practices, Organisational Culture, Organisational Innovation and Knowledge Management on Organisational Performance in Large Saudi Organisations: Structural Equation Modeling With Conceptual Framework. International Journal of Business and Management. https://doi.org/10.5539/jibm.v8n22p1

ARBUCKLE, J. L. (2007). IBM SPSS Amos 22. Journal of Molecular Spectroscopy, 243(2).

Asparouhov, T., \& Muthén, B. (2009). Exploratory structural equation modeling. Structural Equation Modeling, 16(3). https://doi.org/10.1080/10705510903008204

Awang, Z. (2014). Validating the Measurement Model: Cfa. Structural Equation Modelling Using Amos Grafic.

Babbie, E. (2007). The Ethics and Politics of Social Research. In The Practice of Social Research.

Bagozzi, R. P., \& Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. Journal of the Academy of Marketing Science, 16(1). https://doi.org/10.1007/BF02723327

Bansal, A. (2018). a Study on Employability Skills of Mba Students: Employers and Students Perspective. Gurukul Business Review-Gbr, 14(December 2018), 4751.

Beenen, G., Pichler, S., \& Davoudpour, S. (2018). Interpersonal Skills in MBA Admissions: How Are They Conceptualized and Assessed? Journal of Management Education, 42(1), 34-54. https://doi.org/10.1177/1052562917703743

Bollen, K. A. (2011). Evaluating effect, composite, and causal indicators in structural equation models. MIS Quarterly: Management Information Systems, Vol. 35. https://doi.org/10.2307/23044047

Browne, M. W., \& Cudeck, R. (1992). Alternative Ways of Assessing Model Fit. Sociological Methods \& Research, 21(2). https://doi.org/10.1177/0049124192021002005

Campbell, M. (2021). Top 5 Skills Employers Look For. Newman University. Retrieved from https://newmanu.edu/top-5-skills-employers-look-for

Clarke, M. (2018). Rethinking graduate employability: the role of capital, individual attributes and context. Studies in Higher Education, 43(11), 1923-1937. https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1294152

Devkota, N., Rana, M., Parajuli, S., Bhandari, U., \& Paudel, U. R. (2022). Employers' Perception towards Need of Profession Skills in MBA Graduates: Evidence from Ordered Logistic Regression. Journal of Business and Management, 6(01), 1-17. https://doi.org/10.3126/jbm.v6i01.46628

Giambatista, R. C., Cummings, A. E. N., \& Mckeage, R. L. (2022). An Innovative MBA Class in Organizational Behavior and its Relationship to Experiential Learning. 49, 12-19.

Ginting, H., Mahiranissa, A., Bekti, R., \& Febriansyah, H. (2020). The effect of outing Team Building training on soft skills among MBA students. The International Journal of Management Education, 18(3), 100423. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100423

Hair, Joe F., Howard, M. C., \& Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. Journal of Business Research, 109. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069

Hair, Joseph F, Black, W. C., Babin, B. J., \& Anderson, R. E. (2010). Multivariate Data Analysis. Vectors. https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2011.02.019

Henseler, J., Ringle, C. M., \& Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(1). https://doi.org/10.1007/s11747-014-04038

Khurana, R., \& Spender, J.-C. (2013). What skills do MBA students really need? Financial Times, (January 2013). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/236624315

Kim, J. Y., Choi, D. S., Sung, C.-S., \& Park, J. Y. (2018). The role of problem solving ability on innovative behavior and opportunity recognition in university students. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 4(1), 4. https://doi.org/10.1186/s40852-018-0085-4

Larsen, R., \& Warne, R. T. (2010). Estimating confidence intervals for eigenvalues in exploratory factor analysis. Behavior Research Methods, 42(3). https://doi.org/10.3758/BRM.42.3.871

McMurray, S., Dutton, M., McQuaid, R., \& Richard, A. (2016). Employer demands from business graduates. Education and Training, 58(1), 112-132. https://doi.org/10.1108/ET-02-2014-0017

Michael D. Toth. (2021). Why Student Engagement is Important in a Post-COVID World - and 5 Strategies to Improve It. Retrieved from https://www.learningsciences.com/blog/why-is-student-engagement-important/

Mohd Yusof Husain, Ramlee Mustapha, \& Syed A. Malik. (2014). Review of Measurement Item of Engineering Students' Learning Environment: Confirmatory Factor Analysis. Journal of Technical Education and Training, 6(1), 42-56.

Monica Mellinger. (2019). From College to Corporate Life: A perspective on success in the transition from college to industry. Young Professionals Community. Retrieved from https://www.aiche.org/community/sites/committees/young-professionals/blog/college-corporate-life-perspective-on-success-transition-college-industry

Narula, A. (2018). What do companies expect from MBA graduates? THE STATESMAN. Retrieved from https://www.jkbschool.org/companies-expect-from-mba-graduates/

Niraalee Shah. (2021). IMPORTANCE OF SKILL DEVELOPMENT IN INDIA.
Pattnaik, P. N., \& Shukla, M. K. (2022). E-career canvas for individuals' initiative and MBA graduate employability: an exploratory study. Quality Assurance in Education, 30(2), 221-235. https://doi.org/10.1108/QAE-06-2021-0098

Salamzadeh, A., Tajpour, M., \& Hosseini, E. (2022). Measuring the Impact of Simulation-Based Teaching on Entrepreneurial Skills of the MBA/DBA Students. In Technology and Entrepreneurship Education (pp. 77-104). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84292-5_4

Schaupp, L. C., \& Vitullo, E. A. (2019). Implementing experiential action learning in the MBA: use of an international consulting experience. International Journal of Educational Management, 34(3), 505-517. https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2019-0154

Seeber, S., Michaelis, C., Repp, A., Hartig, J., Aichele, C., Schumann, M., ... Siepelmeyer, D. (2019). Assessment of competences in sustainability management: Analyses to the construct dimensionality. Zeitschrift Fur Padagogische Psychologie, 33(2). https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000240

Shukla, S. (2013). Management Education in India Issues and Concerns. International Journal of Education and Learning, 2(2). https://doi.org/10.14257/ijel.2013.2.2.02

Soper, D. S. (2016). A-priori Sample Size Calculator for Multiple Regression [Software]. Available from Http://Www.Danielsoper.Com/Statcalc.

Sowmya, K. R., \& Gunasekara, V. M. (2017). Campus Recruitment - Post assessment of skill sets depicted by fresh graduates. International Journal on Global Business Management \& Research, 6(2).

Stanton, W. W., \& Stanton, A. D. (2020). Helping Business Students Acquire the Skills Needed for a Career in Analytics: A Comprehensive Industry Assessment of Entry-Level Requirements. Decision Sciences Journal of Innovative Education, 18(1), 138-165. https://doi.org/10.1111/dsji. 12199

The importance of skills: why, which ones and how to gain one. (2022, June). Retrieved from gamsplatform.com website: https://gamsplatform.com/the-importance-of-skills-why-which-ones-and-how-to-gain-one/

Vaidyanathan, R., \& Vogt, W. P. (1994). Dictionary of Statistics and Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences. Journal of Marketing Research, 31(3). https://doi.org/10.2307/3152235

Vasanthakumari, S. (2019). Soft skills and its application in work place. World Journal of Advanced Research and Reviews, 3(2), 066-072. https://doi.org/10.30574/wjarr.2019.3.2.0057

Velinov, E., Ashmarina, S. I., \& Zotova, A. S. (2021). Importance of International Entrepreneurship Skills Among MBA Students: Global Comparative Study. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53277-2_9

Vijaya Mani, \& Vaishnavi A. (2013). Potential Hire's Expectations from Life \& Corporate. Indian Journal of Industrial Relations, 49(1), 148-156. Retrieved from https://www.jstor.org/stable/23509806?readnow=1\&oauth_data=eyJlbWFpbCI6ImRpdnlhamowMDZAZ21haWwuY29tliwiaW 5zdGIOdXRpb25JZHMiOItdfQ\&seq=1

# ANALYSING THE MEASUREMENT ITEM OF EMPLOYEE ENTREPRENEURIAL BEHAVIOUR(EEB) USING EFA AND CFA 

Dr.S.Lara priyadharshini ${ }^{1}$ and Ms. K.Ranchana ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Assistant Professor, Department of Management Studies, GRD Academy of Management, Coimbatore, Tamil Nadu, India larapriyadharshini.s@grd.edu.in<br>${ }^{2}$ Research Scholar, Department of Management Studies, GRD Academy of Management, Coimbatore, Tamil Nadu, India<br>ranchanakarunakaran02@gmail.com


#### Abstract

This study is being conducted to analyse a measurement item of Employee EntrepreneurialBehavior(EEB) in the IT industries using a structured questionnaire .The variables used in this study are innovativeness, proactiveness and risk taking. The data is collected from 410 respondents. Whilemost earlier studies focused on students as respondents, the current study proposes to close thisresearch gap by focusing specifically on IT employees. The data is used to analyze the Reliability, Confirmatory Factor analysis(CFA),Exploratory factor analysis(EFA) using AMOS software. The result of Cronbach alpha depicted to be very high for each variables, CFA and EFA resulted to be positive.


## KEYWORDS:

EmployeeEntrepreneurialBehaviour,Innovativeness,Proactiveness,RiskTaking andCFA.

## 1.INTRODUCTION

$21^{\text {st }}$ century, to stay competitive businesses must be poised to overcome the challenges and focus on sustainability; the business's success relies heavily on the employees. Nowadays, companies are looking for new ways to drive growth, and employees are often the ones that can provide fresh ideas. Employee entrepreneurial behaviour (eeb) is a term used to describe the actions and attitudesof employees who act in an entrepreneurial way within the company. In recent years, researchers focused on employee entrepreneurial behaviour (eeb) have started to emerge, whereas eeb is widely perceived as a positive trait in the modern business world. Through eeb, companies can achieve a sustainable environment in the economy. The significant role of employee's entrepreneurial behaviour in assisting with strategic organizational orientation and overcoming challenges in facing fluctuating environmental conditions(Neessen et al. 2019)). Generally, these behavioural employees are working towards reaching the organization"s objective. On the other hand (Manuti and De Palma 2014)) stated that organizations place a high value on these types of employees since those employees not only perform wellbut also provide further advantages to the organization, including (drive, initiative, creativity, etc.). However, in recent years, companies have recognized theimportance of their employee behaviour, whereas the entrepreneurial behaviour of employees helps support business and drive innovation and growth. The author (Martínez-González et al. 2022)) observed in the gem project that entrepreneurial behaviour of employees have more impact on high sustainability job(growth)prospects, especially in
comparison with fledgling entrepreneurs and owner- managers. Even though new ideas are generated by entrepreneurs/owners of the organization, the idea of the employee is closely related to the customer's point of view, which often results in being positive.
Moreover,(Kirkley 2016)stated, daring, creativity, ambition, and independence are important attributes that sway entrepreneurial behaviour. Bearing in mind the importance of eeb, organizations in these times have begun to provide training and development programs to stimulate employees and think out of the box. As such, Organizations cannot achieve their objectives/run business smoothly in the absence of these types of behaviour; however, eeb is a decisive factor has to be looked into. To increase firm profitability, performance, innovativeness, and competitiveness, organizations must prioritize intrapreneurship as a component of their business strategy(Baruah and Ward 2015). Although eeb is not a simple aspect that can be brushed aside, it should be given major importance in the organization as in the view of the hr department. At the same time, intrapreneursfeel free and try out their ideas; when they get freedom and role ambiguity in organizations (Baskaran 2017), employees get motivated when given flexibility, authority, and involvement in decisionmaking.(Mustafa, Martin, and Hughes 2016)concede that organizational factors do not directly explain the entrepreneurial behaviour of employees. At the same time, it may help to recognize the paths from those organizational factors and propose personal emotions and motivationregarding the job, which includes job satisfaction since employee job satisfaction is inextricably intertwined. (Widya Hastuti et al. 2016)through their research study, identifies that to attain sustainable innovation, employees' autonomy, proactiveness and risk-taking behaviour plays a vital part and foster entrepreneurship within an organization. While job diversity reportedly affects perceived capacity for entrepreneurial behaviour, whereas autonomy boosts employees motivation or desire to engage in such behaviour, it is possibly more distinctive since it raises control over the workplace notion(de Jong et al. 2015).however, despite the importance of entrepreneurial behaviour, some studies have profiled a set of factors that affect eeb in an organization which includes reward fairness perception, work discretion, openness to communication, and higher perceived tolerance of failure. Consequently, the author (ul Haq et al. 2018) stated that the culture of open communication boosts entrepreneurial behaviour; therefore, in general, employees get the freedom to talk in the organization, which creates emotional well-being.as we know, acceptance of failure is a stepping stone for success. Furthermore,(ul Haq et al. 2018) states that an organization may face the risk of innovation inability when they don't accept tolerance of failure. Employee entrepreneurial behaviour and empowerment are positively associated, whereas empowered employee may also plan their work activities(Morris, M.H., Kuratko, D.F. and Covin 2010). As the likelihood of reward influences employee entrepreneurial behaviour, nonetheless, the organization ultimately have control over the decision to reward such behaviour.

The main copse of this study is to suggest and validate a scale for measuring employee entrepreneurial behaviour with its main three dimensions innovativeness, proactiveness and risk-taking. Employees from it sectors in an indian context were chosen to be investigated.it industries accounting 7.4 per cent of gdp in the financial year 2022, whereas it-bpm may be the future engine of modern india since

It also contributed to india's economic growth. On the other hand, india is made up of more than $19 \%$ of the global spending .as far as it business is concerned, the business cycle impacts entrepreneurial behaviour and strategic management whereas the organization development takes place(Michelin et al. 2022).moreover, crucial to develop the entrepreneurial behaviour of employees, the business in it sector must give attention to entrepreneurial institutional linkages (Kasanagottu and Bhattacharya 2018)this proves that the significant role of entrepreneurial behaviouris a major consideration in all aspects of business, especially in it, according to these dynamics the author (Michelin et al. 2022) stated that the entrepreneurial behaviour of managers is vital for strategic implementation and actions that involve unique characteristics of a company since technology based organization that depends on innovative technological activities for development.

## 2. STATEMENT OF THE PROBLEM

Firstly,Covid 19 pandemic have created a huge impact over the business,So,Post covid 19 is more competitive whereas organization should find creative solutions to keep their business running and help employees in coping with the difficulties of this unprecedented situation(Hamouche 2021). Whereas,to survive in an competition, employee entrepreneurial mindset is manadatory for an organization. Secondly, Employees are facing work related issue like stress,heavy work load,decrease job satisfaction. By improvising employee entrepreneurial behavior,the individual will try to overcome the issues as soon as possible, by generating new ideas.Whereas (Heinze, Weber, and Heinze 2015) discovered that employees with this behavior use opportunistic strategies to introduce new logics into organisations.
In recent era, numerous studies have analyzed the Employee Entrepreneurial Behaviour as an important factor(Badoiu, Segarra-Ciprés, and Escrig-Tena 2020; Mustafa, Gavin, and Hughes 2018).The global level attention has arised due to its significant role in an organization(Hernandez 2019),this created influence over the development of questionnaires for this area of study.Moreover, Several studies in the area of employee entrepreneurial behavior have relied heavily on indicators of performance outcomes(de Jong 2016); Beyond the previous two decades,major strides have been made in the study of employee entrepreneurial behavior in different terms like entrepreneurial orientation(Rauch et al. 2009),entrepreneurial intention (Van Gelderen et al. 2008; Toftoy et al. 2008), entrepreneurial mindset (Haynie et al. 2010) entrepreneurial behavior of employees (Wakkee, Elfring, and Monaghan 2010). Previous studies have concentrated on how entrepreneurial behavior mindset is developed among students.
In the past two decades, extensive research has been done on developing and validating instruments to assess the psychological dimensions of entrepreneurial behaviour(Shaikh et al. 2020). Only a few studies have concentrated on implementing CFA to validate the structural elements of the instrument.CFA should be used to validate the employee entrepreneurial behaviour instrument given in rising usage in structural equation modelling.
The major research questions were

- Do there questionnaires that have been adequately validated to examine employees entrepreneurial behavior especially for IT employees?
The main objective of this study includes
- To validate the questionnaires related to Employee entrepreneurial
behavior with its dimensions (innovativeness, proactiveness and risktaking)


## 3.RESEARCH GAP

Only few studies have validated the innovativeness, proactiveness and risk taking(Soba, Yildiz, and Ersoy 2021) by considering students as respondents whereas current study to fill this gap determining proper research questions especially considering IT employees as respondents

## 4.REVIEW OF LITERATURE

## Dimensions Of Employee Entrepreneurial Behaviour

### 4.1 Innovation

In today's fast-paced changing market environment, innovation and change are becoming essential factors for competitive advantage for businesses(Jun -Chul Ha 2022). The presence of innovation plays a huge part in the growth of an organization. Consequently, studies have observed that, while fostering Entrepreneurial behaviour within an organization, it is believed that innovative behaviour of an employee is associated with firm improvement and strategic rejuvenation and also enhance company's competitive edge(Hernandez 2019).Within the expertise of human organizational capital, innovativeness, emerges as an intangible asset of a firm (Malibari and Bajaba 2022). However,(Åmo 2010) stated that capitalizing on a new market opportunity, employees are setting up brand new spin organizations; for instance, they reframe the business structure, as they like to get betterment towards the businesses through their creativity, innovation, idea, ownership behaviour etc., In the case of R \&D, employees in the innovative sector bring insight into developments and adaptability towards change, whereas customer wants and technological solutions that change rapidly, which is essential for business success, the evaluation of Entrepreneurial behaviour of employees and its progenitors is pertinent(Schweitzer, Palmié, and Gassmann 2018)Furthermore, continuous innovative thinking drives from the growing consensus of innovate employee behaviour (Zhang and Yang 2021).

### 4.2 Proactiveness

According to (Parker and Collins 2010)an action taken on one's initiative and future orientation by changing and improvising a situation or oneself is described as employee proactiveness, suggestively employees with this type of behaviour will have the willingness to take the initiative and take actions without being instructed by others/higher authority, this, in turn, makes leader easier their job and success oftheir goal. Proactive behaviour could aim to improve the organization's internal environment or to fit the firm through its context; for example, such add identifying threat sort interacting with strategic issues with the management, practice employees are self-motivated, such as they can able to provide solutions in a crucial situation to handle the problems faced by the organization(de Jong et al. 2015). In an organization, the proactive climate also helps the firm to increase its competitive advantage, while the proactive behaviour of employees leads to finding and seizing opportunities before a competitor, firms can gain a competitive edge in the market (Kang et al. 2016).

### 4.3 Risk taking

A key component for an organization's success is employee risk-taking behaviour. Employees risk-taking behaviour will directly impact the organization's performance. Nowadays, organizations encourage employees to take risks as it can move the
organization forward since some organizations provide rewards and training n risk assessment to overcome uncertainties. Moreover, the reward will get benefited those who seemingly acquiesce to institutional pressures and expectations by institutional surroundings (Shu et al. 2015)Entrepreneurs" interest in potential financial gains motivates them to take risks(Longenecker, Justin G. 2016)
The three constructs of employee entrepreneurial behaviour studied by prior research are shown in Table 1. Entrepreneurial behaviour factors that were previously researched were innovativeness(Hansen and Dibrell 2015) , proactiveness(Sønderstrup-Andersen et al. 2010), and risk-taking(Low and Chan 2017). Meanwhile, a recent study(Soba et al. 2021) conducted a study on students who belong to Brazillian and Finnish Universities to validate measurement scales for individual orientation in an international context.

Table 1: Employee Entrepreneurial Behaviour Factors Researched By Previous
Researchers

| No | Factor | Researcher |
| :--- | :--- | :--- |
| 1 | Innovativeness | (Hansen and Dibrell 2015) |
| 2 | Proactiveness | (Sønderstrup-Andersen et al. 2010) |
| 3 | Risk-taking | (Low and Chan 2017) |

## 5.METHODOLOGY

For this study, the researcher adopted Non-Probability sampling in that the snowball method has used to collect data from the samples. The major reason to go with the snowball method is after the pandemic situation IT sector is facing a hectic situation. Especially these sectors were working with full effort. So, for the researcher it becomes too difficult to contact employees directly or through social media. To overcome this situation, the researcher, by using the reference method, collected the data. The participants of this study were 410 employees from the IT sector in India. The questionnaire was distributed, and ask them filled it out. It took up to 20-25 $\min$ to complete the questionnaire. The Three Dimensions of Employee Entrepreneurial behaviour were used to design the questionnaire, including innovativeness, proactiveness, and risk-taking. By utilizing these three constructs, the researchers created a new questionnaire related to our study to measure the employee Entrepreneurial behaviour wheras,the specialist in this field was consulted before the questionnaire was modified.
Reliability tests (Cronbach alpha), Exploratory Factor Analysis(EFA), and Confirmatory Factor Analysis (CFA) are used in this study to evaluate the validity and confirmatory of constructs.EFA is used to determine the most relevant variables and broadly examine the relationship between many variables by deriving common underlying dimensions(Wipulanusat, Panuwatwanich, and Stewart 2018).CFA is used to determine the goodness of fit and to determine whether certain loading patterns are consistent with data, to assess construct dimensions and identification of dimensions. (Wipulanusat et al. 2018).Further, the statistical software Analysis

Moment Of Structure (AMOS) version 21 is used to measure CFA, whereas construct validity is done to add value to the constructs. Based on the coefficient of each item loading significantly ( $\mathrm{p}<0.05$ ) and the item reliability of a latent variable, convergent validity was evaluated(Anderson 1987; Claes Fornell and David F. Larcker 1981). Convergent validity is in good when the composite reliability value is more than 0.70(Claes Fornell and David F. Larcker 1981; Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., \& Tatham 2006).Simultaneously, the average variance extracted for all constructs, which had to be less than 0.9 whereas used to examine discriminant validity. Discriminant validity is attained only when the value is less than 0.9 constructs(Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., \& Tatham 2006).The employee entrepreneurial behaviour instrument were measured using a five point Likert Scale consisting of 1-Strongly Disagree,2-Disagree,3- Neutral,4-Agree,5Strongly agree.

## 6.FINDINGS

By using relevant statistical tools, the evaluation of the validity and reliability of the instrument is discussed below.

### 6.1 Reliability Of Instrument

Table 2 depicts the reliability of the items for entrepreneurial behaviour using the Cronbach alpha value, which assesses the internal consistency of the factors.(Babbie 1992)his article describes that Cronbach Alpha values are categorized according to reliability index, with $0.90-1.00$ being extremely high, $0.70-$
0.89 being high, $0.30-0.69$ as moderate, and 0.00 to 0.30 being low. By applying the classification mentioned earlier, the results of our study show that the Cronbach alpha value lies between 0.90-1.00 and seems extremely high. As suggested by previous Cronbach alpha must have minimum values of 0.6 and greater than 0.5. (Mohamad Najib Abdul Ghafar 1999; Sekaran 2003).Since all the variables Cronbachalpha values are greater than 0.5.as a result, the entrepreneurial behaviour instrument has a high level of reliability(Table2).

Table2 Value Of Cronbach Alpha For Entrepreneurial Behaviour Approach

| Variable | Number of <br> Items | Number of <br> ltems <br> Excluded | Cronbach <br> Alpha <br> Value |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Innovativeness | $\mathbf{7}$ | - | 0.914 |
| Proactiveness | $\mathbf{7}$ | - | 0.942 |
| Risk-taking | 7 | - | 0.939 |

### 6.2 Exploratory Factor Analysis

In order to study potential underlying latent factors through measureable varibales,EFA is viable method for describing the shared variability across the measured variables, whereas it also helps in Data minimization(Luo, Arizmendi, and Gates 2019).In investigate this study researchers utilized maximum likelihood and promax rotation. According to (Vogt 2005) when KMO value exceed 0.7means it
considered to be fine. In our analysis the KMO test value is 931 and made the researcher to proceed further. In communalities table all the values exceed the cutoff value of 0.3 ,the highest value is around 0.8 . The total variance explained is 66.83. The reproduced correlation value is $8 \%$ with absolute vale greater than 0.05 .Table 3,4,5 indicates that Kaiser-Meyer -Olkin Measure of Sampling Adequacy $931>0.6$ is adequate for inter-correlation while Bartlett's Test of Sphericity is significant(Chi Square $=7251.238, \mathrm{p}<0.005)$,communalities values and loadings values.

Table 3 KMO And Barlett's Test


Table 4 Communalities

|  | Initial | Extraction |
| :---: | :---: | :---: |
| $\qquad$ | . 460 | 380 |
| Innovativeness 2 | . 697 | 711 |
| $\begin{array}{\|l\|} \hline \text { Innovativeness } \\ 3 \\ \hline \end{array}$ | . 602 | 581 |
| Innovativeness <br> 4 | . 571 | 570 |
| $\begin{aligned} & \text { Innovativeness } \\ & 5 \end{aligned}$ | . 737 | 751 |
| $\begin{array}{\|l\|} \hline \text { Innovativeness } \\ 6 \\ \hline \end{array}$ | . 759 | 786 |
| Innovativeness -7 | . 493 | 472 |
| Proactiveness_ 1 | . 683 | 656 |
| Proactiveness <br> 2 | . 786 | 790 |
| $\qquad$ | . 820 | 834 |
| Proactiveness_ <br> 4 | . 836 | 858 |
| Proactiveness_ | 716 | 711 |


| 5 |  |  |
| :--- | :--- | :--- |
| Proactiveness_ <br> 6 | .631 | .577 |
| Proactiveness_ <br> 7 | .559 | .480 |
| RiskTaking_1 | .567 | .552 |
| RiskTaking_2 | .740 | .737 |
| RiskTaking_3 | .709 | .701 |
| RiskTaking_4 | .745 | .739 |
| RiskTaking_5 | .676 | .687 |
| RiskTaking_6 | .740 | .711 |
| RiskTaking_7 | .767 | .751 |

Extraction Method: Maximum Likelihood.
Table 5 Pattern Matrix ${ }^{\text {a }}$

|  | Factor |  |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
|  | 1 | $\mathbf{l}$ |  |
|  | P | $\mathbf{3}$ |  |
| Proactiveness_4 | .944 |  |  |
| Proactiveness_3 | .910 |  |  |
| Proactiveness_2 | .862 |  |  |
| Proactiveness_5 | .851 |  |  |
| Proactiveness_1 | .832 |  |  |
| Proactiveness_6 | .758 |  |  |
| Proactiveness_7 | .636 |  |  |
| RiskTaking_7 |  | .904 |  |
| RiskTaking_4 |  | .855 |  |
| RiskTaking_2 |  | .854 |  |
| RiskTaking_5 |  | .842 |  |
| RiskTaking_3 |  | .823 |  |
| RiskTaking_6 |  | .815 |  |
| RiskTaking_1 |  | .653 |  |
| Innovativeness_6 |  |  | .904 |
| Innovativeness_5 |  |  | .894 |
| Innovativeness_2 |  |  | .851 |
| Innovativeness_3 |  |  | .741 |
| Innovativeness_4 |  |  | .676 |
| Innovativeness_7 |  |  | .663 |
| Innovativeness_1 |  |  | .629 |

Extraction Method: Maximum Likelihood.
Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

## a. Rotation converged in 5 iterations.

### 4.4 Confirmation Factor Analysis (CFA)

On the other hand, CFA was conducted to investigate the underlying relationship between the set of indicators. This analysis aimed to substantiate the three Entrepreneurial behaviour dimensions. Full-fledged measurement estimation of the measurement model was constructed using maximum likelihood estimation. Specifically, the(James L. Arbuckle 1997)states that a reliable estimating technique can handle large samples and distributions that vary from normality; maximum likelihood was chosen in this study. By using the fit of indices, model fit is assessed. Model fit was evaluated using a variety of factors, such as absolute misfit andrelative fit indices, whereas root mean square error of approximation(RMSEA) was included in the absolute misfit indices(Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., \& Tatham 2006)and comparative fit index(CFI), Tucker Lewis Index(TCI) and Incremental Fit Index(ICI) were the relative goodness of fit indices used in the study (Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., \& Tatham 2006).According to (James L. Arbuckle 1997, 1999), a model is considered to be fit when the index demonstrates that (i)the value of CMIN/df is between 1 and 5 and is regarded as an acceptable fit between the model and data. (ii)CFI AND TLI indexes are approaching 1.00 , and (iii)An acceptable an error of the RMSEA index of 0.08 or less.

| Table 6. | Fit Indices For The Model Measurement |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Fit Index | Hypothesized model ( $\mathrm{n}=410$ ) | Recommended values | Source |
| x 2 /df | 2.964 | $\leq 5.00$ | Hair et al (2006) |
| CFI | . 950 | $\geq 0.90$ | (Bagozzi and Yi 1988); Hair et al (2006) |
| RMSEA | 069 | $\leq 0.08$ | Browne |
|  |  |  |   <br> Cudeck  <br> );  <br> (19ir et al (2006)  |
| TLI | 943 | $\geq 0.90$ | (Bagozzi and Yi 1988); Hair et al (2006) |


| IFI | . 950 | $\geq 0.90$ | (Bagozzi and Yi 1988); Hair et al (2006) |
| :---: | :---: | :---: | :---: |



Figure 1 Measurement Model For Entrepreneurial Behaviour

Table 6 indicates that the measurement fit for the model of entrepreneurial behaviour can be accepted when it fulfils the suggestions of indicators(Anderson 1987; Claes Fornell and David F. Larcker 1981). The degrees of freedom index values CMIN/df=2.964, CFI=.950, TLI=.943, $\mid F I=.950$ and RMSEA $=.069$ show that thesample,s results are consistent with the entrepreneurial behaviour model. Figure 1 depicts an entrepreneurial behaviour model. Moreover, the reliability of the constructs, the average variance extracted for a latent variable, and the coefficients of each item were used to evaluate the convergent validity(table7).

Table 7. CFA Results (Standardized Loading, Composite Reliability And AverageVariance Extracted)

## Convergent validity

| Construct | Item | Factor <br> loading | Composite <br> reliability | Average <br> variance <br> extracted |
| :---: | :--- | :--- | :--- | :--- |
| Innovativeness | IN1 | .659 |  |  |


|  | IN2 | . 868 | 0.912 | 0.598 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | IN3 | . 789 |  |  |
|  | IN4 | . 769 |  |  |
|  | IN5 | . 798 |  |  |
|  | IN6 | . 824 |  |  |
|  | IN7 | . 683 |  |  |
| Proactiveness | PR1 | . 809 | 0.942 | 0.699 |
|  | PR2 | . 888 |  |  |
|  | PR3 | . 913 |  |  |
|  | PR4 | . 924 |  |  |
|  | PR5 | . 843 |  |  |
|  | PR6 | . 760 |  |  |
|  | PR7 | . 690 |  |  |
| Risk-taking | RT1 | . 752 | 0.938 | 0.684 |
|  | RT2 | . 874 |  |  |
|  | RT3 | . 852 |  |  |
|  | RT4 | . 874 |  |  |
|  | RT5 | . 810 |  |  |
|  | RT6 | . 798 |  |  |
|  | RT7 | . 824 |  |  |

Note: a Composite reliability $=$ ( $\sum$ loading factor)2 $/\left\{\right.$ ( $\sum$ factor loading)2+ ( $\sum$ indicator error measurement)\} b Average variance extracted $=\sum$ (loading factor 2$) /($ number ofitem $\left.)\right\}$

Table 8. Discriminant Validity Of Constructs

| Construct | $(1)$ | $(2)$ | $(3)$ |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| (1) Proactiveness | 0.836 |  |  |
| (2) Innovativeness | 0.367 | 0.773 |  |
| (3) Risk-Taking | 0.500 | 0.558 | 0.827 |

## 7.LIMITATIONS

The study mainly depends on IT employees especially in indian context, whereas future researcher can concentrate on other sector employees. The main three dimension is taken into account there are more sub dimension under employee entrepreneurial behavior construct .future research can include those dimensions in their research for more in-depth analysis. Only CFA and EFA used in this study.

## 8.CONCLUSION

This study's findings demonstrate that the Cronbach Alpha of all three variables is greater than 0.90 , which is extremely high. As such, this instrument has a high level
of reliability which is classified with(Babbie 1992),the three factors identified as Innovativeness, Proactiveness, and Risk-taking. Furthermore, all the items exhibited an acceptable loading of greater than 5.0(Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., \& Tatham 2006). As a result, the questionnaire created was appropriate for use in studying entrepreneurial behaviour, which primarily involved three dimensions include Innovativeness, Proactiveness, Risk-taking. Therefore, this study offers preliminary proof of the instrument"s validity.
Numerous theoretical and empirical studies on entrepreneurial behaviour have been conducted. Generally, however, most of the studies are related to students" entrepreneurial behaviour. In contrast, none of the studies attempted to analyse it with employee entrepreneurial behaviour .This study aims to construct an entrepreneurial behaviour instrument for employees working in IT sectors. The study's results were aimed at aiding in developing employees and employers, especially in the organisation. The results can also be used to identify individual well-being correlated with a firm's growth .therefore, to be successful, an entrepreneur must have the necessary entrepreneurial expertise from various sources, including formal education, improved job experience, coaching and mentoring(Riyanti et al. 2022)..

## References

Anderson, James C. Davi. W. Gerbing. 1987. "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach." European Journal of International Management.

Babbie, Earl R. 1992. The Practice of Social Research. California: Wardsworth Publishing Company Bagozzi.
Badoiu, Georgiana Alexandra, Mercedes Segarra-Ciprés, and Ana B. Escrig-Tena. 2020. "Understanding Employees' Intrapreneurial Behavior: A Case Study." Personnel Review 49(8):1677-94. doi: 10.1108/PR-04-2019-0201.

Bagozzi, Richard P., and Youjae Yi. 1988. "On the Evaluation of Structural Equation Models." Journal of the Academy of Marketing Science 16(1):74-94. doi: 10.1007/BF02723327.

Baruah, Bidyut, and Anthony Ward. 2015. " X' Trapreneurship- a Holistic Approach to Bring Clarity in Entrepreneurial Research." Voice of Research 4(1):65-72.

Baskaran, Shathees. 2017. "The Role of Work Discretion in Activating Entrepreneurial Orientation among Employees." Journal of Entrepreneurship and Business 5(2):1124. doi: 10.17687/jeb.0502.02.

Claes Fornell and David F. Larcker. 1981. "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error Author(s): Claes Fornell and David F. Larcker Reviewed Work(S):" Journal of Marketing Research 3(September):1-47.

Van Gelderen, Marco, Maryse Brand, Mirjam Van Praag, Wynand Bodewes, Erik Poutsma, and Anita Van Gils. 2008. "Explaining Entrepreneurial Intentions by Means
of the Theory of Planned Behaviour." Career Development International 13(6):53859. doi: 10.1108/13620430810901688.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., \& Tatham, R. L. 2006. Multivariate Data Analysis . New Jersey: Pearson In.

Hamouche, Salima. 2021. "Human Resource Management and the COVID-19 Crisis : Implications, Challenges , Opportunities, and Future Organizational Directions." 116. doi: 10.1017/jmo.2021.15.

Hansen, Eric N., and Clay Dibrell. 2015. "Measuring Firm Innovativeness: Development and Refinement of a New Scale Measuring Firm Innovativeness: Development and Refinement of a New Scale." (January).

Haynie, J. Michael, Dean Shepherd, Elaine Mosakowski, and P. Christopher Earley. 2010. "A Situated Metacognitive Model of the Entrepreneurial Mindset." Journal of Business Venturing 25(2):217-29. doi: 10.1016/j.jbusvent.2008.10.001.

Heinze, Kathryn L., Klaus Weber, and Kathryn L. Heinze. 2015. "Toward Organizational Pluralism: Institutional Intrapreneurship in Integrative Medicine Toward Organizational Pluralism: Institutional Intrapreneurship in Integrative Medicine." (January 2016).

Hernandez, Miguel A. 2019. "Unveiling International New Ventures' Success: Employee's Entrepreneurial Behavior." Administrative Sciences 9(3). doi: 10.3390/admsci9030056.

James L. Arbuckle, J. L. Arbuckle. 1997. Amos Users Guide Version 3.6. Chicago: Smallwaters Corporation.

James L. Arbuckle, Werner Wothke. 1999. Amos 4.0 User's Guide. 6th ed. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.
de Jong, Jeroen P. J. 2016. "Entrepreneurial Behavior by Employees in Organizations." SSRN Electronic Journal 1-14. doi: 10.2139/ssrn. 2721615.
de Jong, Jeroen P. J., Sharon K. Parker, Sander Wennekers, and Chia Huei Wu. 2015. "Entrepreneurial Behavior in Organizations: Does Job Design Matter?" Entrepreneurship: Theory and Practice 39(4):981-95. doi: 10.1111/etap. 12084.

Jun -Chul Ha. 2022. "Capturing Emerging Business Opportunities through Entrepreneurial Orientation and Innovation Behavior: The Moderating Role of LeaderMember Exchange." Sustainability (Switzerland) 14(6). doi: 10.3390/su14063585.

Kang, Jae Hyeung, James G. Matusik, Tae Yeol Kim, and J. Mark Phillips. 2016. "Interactive Effects of Multiple Organizational Climates on Employee Innovative Behavior in Entrepreneurial Firms: A Cross-Level Investigation." Journal of Business Venturing 31(6):628-42. doi: 10.1016/j.jbusvent.2016.08.002.

Kasanagottu, Suresh, and Sudipto Bhattacharya. 2018. "An Empirical Analysis of Significant Factors Influencing Entrepreneurial Behavior in the Information Technology Industry." International Journal of Engineering and Technology(UAE) 7(4.10 Special Issue 10):212-16. doi: 10.14419/ijet.v7i4.10.20898.

Kirkley, William Walton. 2016. "Entrepreneur Behavior: The Role of Values." International Journal of Entrepreneur Behavior \& Research 22(3):290-328.

Longenecker, Justin G., J. William Petty Leslie E. Palich Frank Hoy. 2016. Small Business Management: Launching \& Growing Entrepreneurial Ventures. 18th Editi. Cengage Learning.
Low, Banus K. L., and Alan H. S. Chan. 2017. "D6-4 Questionnaire for Construction Worker Risk Taking (Q-CWRT) in Hong Kong." The Japanese Journal of Ergonomics 53(Supplement2):S584-87. doi: 10.5100/jje.53.s584.

Luo, Lan, Cara Arizmendi, and Kathleen M. Gates. 2019. "Exploratory Factor Analysis (EFA) Programs in R." Structural Equation Modeling 26(5):819-26. doi: 10.1080/10705511.2019.1615835.

Malibari, Mashael Abdulaziz, and Saleh Bajaba. 2022. "Entrepreneurial Leadership and Employees' Innovative Behavior: A Sequential Mediation Analysis of Innovation Climate and Employees' Intellectual Agility." Journal of Innovation and Knowledge 7(4):100255. doi: 10.1016/j.jik.2022.100255.

Manuti, Amelia, and Pasquale Davide De Palma. 2014. "Why Human Capital Is Important for Organizations: People Come First." Why Human Capital Is Important for Organizations: People Come First (January 2014):1-198. doi: 10.1057/9781137410801.

Martínez-González, José Alberto, Carmen Dolores Álvarez-Albelo, Javier MendozaJiménez, and Urszula Kobylinska. 2022. "Predicting the Entrepreneurial Behaviour of Starting Up a New Company: A Regional Study Using PLS-SEM and Data from the Global Entrepreneurship Monitor." Mathematics 10(5). doi: 10.3390/math10050704.

Michelin, Cláudia, Italo Fernando Minello, Julio Cezar Siluk, Vinícius Gerhard, Jordana Dos Santos, and Alvaro Neuenfeldt. 2022. "Evaluation of Entrepreneurial Behavior of Technologybased Companies in Stages of the Business Life Cycle." Intangible Capital 18(1):1-19. doi: 10.3926/ic.1876.

Mohamad Najib Abdul Ghafar. 1999. Penyelidikan Pendidikan. reprint. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Morris, M.H., Kuratko, D.F. and Covin, J. G. (2010. 2010. Corporate Entrepreneurship and Innovation :Entrepreneurial Development within Organizations. 3rd ed. Cengage Learning, 2010.

Mustafa, Michael, Fiona Gavin, and Mathew Hughes. 2018. "Contextual Determinants of Employee Entrepreneurial Behavior in Support of Corporate Entrepreneurship: A

Systematic Review and Research Agenda." Journal of Enterprising Culture 26(03):285-326. doi: 10.1142/s0218495818500115.

Mustafa, Michael, Lee Martin, and Mathew Hughes. 2016. "Psychological Ownership, Job Satisfaction, and Middle Manager Entrepreneurial Behavior." Journal of Leadership and Organizational Studies 23(3):272-87. doi: 10.1177/1548051815627360.

Neessen, Petra C. M., Marjolein C. J. Caniëls, Bart Vos, and Jeroen P. de Jong. 2019. "The Intrapreneurial Employee: Toward an Integrated Model of Intrapreneurship and Research Agenda." International Entrepreneurship and Management Journal 15(2):545-71. doi: 10.1007/s11365-018-0552-1.

Parker, Sharon K., and Catherine G. Collins. 2010. "Taking Stock: Integrating and Differentiating Multiple Proactive Behaviors." Journal of Management 36(3):633-62. doi: 10.1177/0149206308321554.

Rauch, Andreas, Johan Wiklund, G. T. Lumpkin, and Michael Frese. 2009. "Entrepreneurial Orientation and Business Performance: An Assessment of Past Research and Suggestions for the Future." Entrepreneurship: Theory and Practice 33(3):761-87. doi: 10.1111/j.1540-6520.2009.00308.x.

Riyanti, Benedicta Prihatin Dwi, Angela Oktavia Suryani, Christine Winstinindah Sandroto, and Silverius Y. Soeharso. 2022. "The Construct and Predictive Validity Testing of Indonesian Entrepreneurial Competence Inventory-Situational Judgment Test Model." Journal of Innovation and Entrepreneurship 11(1). doi: 10.1186/s13731-022-00202-x.

Schweitzer, Fiona, Maximilian Palmié, and Oliver Gassmann. 2018. "Beyond Listening: The Distinct Effects of Proactive versus Responsive Customer Orientation on the Reduction of Uncertainties at the Fuzzy Front End of Innovation." R and D Management 48(5):534-51. doi: 10.1111/radm. 12252.

Sekaran, U. 2003. Research Methods for Business: A Skill Building Approach. 2nd ed. New York: John Wiley \& Sons, Inc.

Shaikh, Nazneen Fatima, Mona Nili, Nilanjana Dwibedi, and S. Suresh Madhavan. 2020. "Initial Validation of an Instrument for Measuring Entrepreneurial and Intrapreneurial Intentions in Student Pharmacists." American Journal of Pharmaceutical Education 84(7):928-37. doi: 10.5688/ajpe7624.

Shu, Chengli, Qin Wang, Shanxing Gao, and Cuijuan Liu. 2015. "Firm Patenting, Innovations, and Government Institutional Support as a Double-Edged Sword." Journal of Product Innovation Management 32(2):290-305. doi: 10.1111/jpim. 12230.

Soba, Mustafa, Ezgi Pelin Yildiz, and Yusuf Ersoy. 2021. "Students' Entrepreneurial Behaviour - An Eight-Construct Scale Validation: A Scale Adaptation Study." Cypriot Journal of Educational Sciences 16(2):888-901. doi: 10.18844/CJES.V16I2.5710.

Sønderstrup-Andersen, Hans H. K., Thomas Fløcke, Kim Lyngby Mikkelsen, and Christian Roepstorff. 2010. "Measuring Enterprise Proactiveness in Managing Occupational Safety." Safety Science Monitor (January 2010):1999-2004.

Toftoy, C., Joydeep Chatterjee, Scott E. Seibert, Maria L. Kraimer, J. Michael Crant, Mark Saunders, Philip Lewis, Adrian Thornhill, E. G. Rule, D. W. Irwin, C. Wesle. Morse, Veronica Maier, Cristiana Pop Zenovia, Jeroen De Jong, Sander Wennekers, Peter Heslin, Elif Türkan Arslan, Ezgi Cevher, Andrea E. Abele, Daniel Spurk, and Judith Volmer. 2008. "Intrapreneurship Conceptualizing Entrepreneurial Employee Behaviour." The Journal of Business Strategy 12(3):1-47.
ul Haq, Muhammad Anwar, Yan Jingdong, Muhammad Usman, and Shaista Khalid. 2018. "Factors Affecting Entrepreneurial Behavior Among Employees in Organizations: Mediating Role of Affective Commitment." Journal of Enterprising Culture 26:349-78. doi: 10.1142/s0218495818500139.

Vogt, Dr. W. (William) Paul. 2005. Dictionary of Statistics \& Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences. edited by 3. Sage Publications, Inc. Wakkee, Ingrid, Tom Elfring, and Sylvia Monaghan. 2010. "Creating Entrepreneurial Employees in Traditional Service Sectors: The Role of Coaching and Self-Efficacy." International Entrepreneurship and Management Journal 6(1):1-21. doi: 10.1007/s11365-008-0078-z.

Widya Hastuti, A., Noraini Bt Abu Talib, Kuan Yew Wong, and Abbas Mardani. 2016. "The Role of Intrapreneurship for Sustainable Innovation through Process Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Conceptual Framework." International Journal of Economics and Financial Issues 6(3):83-91.

Wipulanusat, Warit, Kriengsak Panuwatwanich, and Rodney Anthony Stewart. 2018. "Pathways to Workplace Innovation and Career Satisfaction in the Public Service." International Journal of Organizational Analysis 26(5):890-914. doi: 10.1108/ijoa-03-2018-1376.
Zhang, Ying, and Fu Yang. 2021. "How and When Spiritual Leadership Enhances Employee Innovative Behavior." Personnel Review 50(2):596-609. doi: 10.1108/PR-07-2019-0346.

# ESG SENTIMENT AND ITS IMPACT ON STOCK MARKET RETURN 

Versha Patel ${ }^{\mathbf{1}}$, Amilan. $\mathbf{S}^{\mathbf{2}}$<br>Department of Commerce (Karaikal Campus) School of Management<br>Pondicherry University, India<br>vershapatel93@gmail.com


#### Abstract

This article investigates the connection between financial market performance and investors' attitudes toward environmental, social, and governance (ESG) issues. Using the top-down approach of Baker and Wurgler (2007), the study constructs an ESG index for chosen countries. The research used principal component analysis to build a composite ESG index using appropriate proxies. The ESG and return series' integration level is stationary using the ADF unit root test, which eliminates other selected nations except for India because India's stock return and ESG series were only integrated in the order I(0) and I(1). Error correction reveals that only the return lag that justifies significance occurs at a level of $10 \%$ for the short-run coefficient and at a level of 1\% for the long-run adjustment, indicating that 179\% each year corrects the disequilibrium induced by the temporal shocks of the previous period. This finding suggests that the ESG index is in long-run equilibrium with market performance.


KEYWORDS: Environment, Social, Governance, Index, Principal Component Analysis

## 1. INTRODUCTION

Market sentiment is the overall attitude or feeling that investors have about the market, which can be positive, negative, or neutral. It is influenced by a wide range of factors, including economic conditions, company earnings, political developments, and market trends, among others ESG (Environment, Social, and Governance) sprang to prominence as a crucial factor. but there are others, The global financial crisis accelerated the adoption of ESG principles, which would not have happened as quickly without the crisis as a catalyst. which encouraged yield-seeking investors and significantly increased interest in natural resources. ESG, a concept of non-financial reporting, provides significant insights into the company's internal controls over its financial reporting and ensures that organizations consider their profit margin along with a contribution to the globe and society. ESG reporting lets investors assess if companies follow their supply chains to meet environmental, social, and governance commitments. However, there is always a way to circumvent anything, no matter how excellent it is. Likewise, ESG reporting also has loopholes.

Corporate representations that determine screening inclusion or exclusion have received little criticism from SRI (Socially Responsible Investment) critics. This is remarkable given social and environmental accounting research that reveals corporate posturing and dishonesty happen without external
verification and a parallel corpus of literature detailing corporate "greenwashing", explaining how the corporate misleads the investor and consumer about the company's operation and their environmental impact.

There is some evidence to suggest that ESG factors can impact market sentiment. A company with solid ESG practices may be seen as a more responsible and sustainable investment, which could lead to positive market sentiment. On the other hand, a company with poor ESG practices may be viewed as a riskier or less ethical investment, which could lead to negative market sentiment. However, the impact of ESG on market sentiment will depend on the specific circumstances and the views of individual investors. As a company's ESG reporting represents the micro-perspective of the company, putting all companies together. There has already been extensive study done at the microscopic level to identify fraud. But there is a lacuna in knowing whether the country's ESG has an influence on the stock market index. It becomes the macro-perspective of the nation's ability to grow and meet its ESG obligations. ESG is a framework for responsible consumption. It assists firms in attracting investors, fostering consumer loyalty, enhancing financial performance, and sustaining their operations.

When we see India at macro level, it has been criticized for its high pollution levels and diseases linked to them and for not taking adequate measures to protect the rights of its most vulnerable citizens, including women, children, and indigenous peoples. Due to its poor sanitation system, water pollution and health issues have arisen. Significant gaps exist among people in India regarding income, education, and other indicators of social success. India has been accused of exploiting labor practices in various sectors, including agriculture, construction, and manufacturing. Some of India's environmental issues include deforestation, overuse of natural resources, and the endangerment of rare or threatened species.

Thus, it becomes vital to investigate the country's ESG from a macro perspective and comprehend how it affects the major stock market index. In addition, a chosen few south Asian nation know their ESG commitments on a macroscale. This will provide a clear depiction of the company's contribution to the nation's ESG.

## 2. REVIEW OF LITERATURE

A recent expose on fast-fashion retailer H\&M was accused of "greenwashing," or making false or deceptive claims about its sustainability efforts, in an explosive investigation by Quartz. For decades, scandals have caused public outrage and, depending on the severity, business remorse and a vow to change. Gilbert M (2011) finds that investors and the public seem to monitor corporations' environmental, social, and governance (ESG) issues more closely than in the past, as seen by the rise of sustainable investment funds
and the need for green financing. Krüger (2015), examine the effects of good and bad ESG events on the stock market, presents evidence that investors respond severely unfavorably to negative occurrences and marginally negatively to positive ones. Similarly, Goss and Roberts (2011) find that, in reaction to negative media and investor attitudes, firms' ESG initiatives are often viewed as grandstanding, which decreases their creditworthiness and boosts their cost of financing. According to this study by Cheong, Sinnakkannu, and Ramasamy (2017), most firms adopt a reactive approach toward ESG concerns. Only after suffering adverse market and investor sentiment in the preceding year do these firms engage in excessive ESG operations, where market and investor sentiment is assessed by a modified version of the index produced by Baker and Wurgler (2006)

Other empirical research casts doubt on a wholly pessimistic perspective of a company's ESG operations by presenting evidence of some indirect financial benefits for proactive organizations in ESG topics. Cahan et al. (2015) revealed that socially responsible firms had a more favorable image in the media. According to the author, a favorable media image-that enhances a company's reputation, fosters investor confidence, and allows it to profit from greater positive public awareness Further using annual sustainability ratings, Lins, Servaes, and Tamayo (2017) show that ESG initiatives may boost stakeholder trust, which can be used during economic crises like the 2008 financial crisis. Similarly, Engelhardt, Ekkenga, and Posch (2021) examined the relationship between ESG ratings and stock performance during the COVID crisis and discovered that companies with higher ESG ratings had lower stock volatility and higher returns. Bonaparte et al. (2021) on the other hand performed research based on time series and cross-sectional analyses of the impact of the ESG index on the stock market and found a positive influence.

ESG came from the 2004 UN Global Compact research "Who Cares Wins" (United Nations, The Global Compact) (2004). Who Cares Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World? UN (2004) Building on SRI (Socially Responsible Investment), 25\% of professionally managed assets globally are ESG-invested. ESG investment, unlike SRI, considers that ESG factors have economic importance. ESG investments are covered in the financial sections of the world's leading media, and thousands of professionals worldwide are "ESG Analysts" in 2018. Investors believe ESG data is crucial to understanding business strategy, purpose, and management. Cheong et al. (2017); Goss and Roberts (2011); Naughton, Wang, and Yeung (2014) have explored how sentiment affects a company's performance from ESG efforts. Horn (2023) found that the receipt of an ESG rating minimizes the idiosyncratic risk, complementing the study of Zerbib et al. (2022) However, combining the facts in a newspaper story on an ESG problem, assessed by a sentiment index, with investors' emotions may help us understand the relationship. The study builds
on the behavioral finance literature's findings that sentiment affects stock prices by focusing on ESG-related sentiment.(García 2013; Li et al. 2014; Tetlock 2007) According to a recent survey, 97 percent of Indian consumers believe that social and environmental issues are more important than ever, and 85 percent of Indians are willing to sever ties with a business that does not prioritize sustainability and social efforts. ${ }^{1}$

Although research has been conducted to evaluate the relationship between ESG sentiment and returns, there needs to be more literature in this area. Our findings add to the existing body of knowledge by developing a composite ESG index for nations such as India, Pakistan, Bangladesh, and Sri Lanka and investigating their link with their respective stock returns. The study anticipates a strong correlation between ESG and stock performance. By generating an ESG index using information from the global bank's database. The study expects the ESG index to affect the stock index substantially. As a result, the study investigates the hypothesis that ESG Sentiment has a significant relationship with stock market return.

## 3. DATA COLLECTION AND RESEARCH METHODOLOGY

The investigation is conducted on data with an annual frequency from 2005 to 2020. The study have utilized environmental, socioeconomic, and governance data from the World Bank for a few countries in South Asia, such as India, Pakistan, Sri Lanka, and Bangladesh. The study select the S\&P Nifty 100 from Nifty India for stock returns as it exposes investors to significant firms with diversified companies representing critical economic sectors. In addition, Pakistan KSE100, Bangladesh DSEB, and Sri Lanka CSE stock return information was obtained from investing.com. The selection of ESG proxies is based on two factors. Firstly, the theoretical relationship between proxies and ESG of that country, and secondly, the data availability for the study period. Table 1 displays descriptive statistics regarding the stock returns of the selected nations. Returns are computed using natural logarithms: rt = LN (Pt).

### 3.1 The Variables' Description

ESG proxies are indicators or measures used to evaluate the sustainability and societal effect of a business or investment. Typically, a company's performance in environmental impact, social responsibility, and governance procedures can be assessed using these proxies. Multiple ESG proxies can be employed, and the precise proxies utilized may depend on the company's industry and the specific ESG issues that were evaluated. Some common ESG proxies include:

Climate change and resource depletion pose hazards for companies and investors. For instance, fossil fuel companies may face risks from regulatory changes or diminishing demand, which might hurt their financial performance and stock returns. Environmental issues give commercial and investment opportunities. Companies that address environmental challenges by making more sustainable products or employing cleaner production procedures may stand out and earn higher stock returns. Labor practices, diversity, fights against sexism, racism, and other forms of
prejudice, and promoting community service, social justice, and ethical business practices can also affect market trends. Poor social performance can lead to regulatory action or public disapproval, hurting financial performance and stock prices. Accounting practices, leadership selection, and shareholder accountability may all be improved with the help of good corporate governance standards. Investors concerned with environmental, social, and governance factors may want the company reassures that they pick board members and executives without bias, do not use political donations to buy favors, and do not violate laws.

To apply all of these proxies, The study gathered Environment, Social, and Governance data from the World Bank's database, where the data were compiled 45 different proxies for ESG for selected countries (India, Pakistan, Sri Lanka, and Bangladesh) from 2005 to 2020, based on the availability of the data. The study has used a simple moving average to adjust the missing data. Table 1 depicts Descriptive statistics of selected nations' stock exchange indexes.

|  | LNDSEB | LNNIFTY100 | LNKSE | LNCSE |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| Mean | 8.516804 | 11.81373 | 9.896278 | 7.840488 |
| Median | 8.507096 | 11.77017 | 9.936203 | 8.037024 |
| Maximum | 8.73946 | 12.61423 | 10.77493 | 8.31609 |
| Minimum | 8.358561 | 10.95559 | 8.676759 | 6.726917 |
| Std. Dev. | 0.123677 | 0.498013 | 0.688409 | 0.460514 |
| Skewness | 0.472475 | -0.2027 | -0.18776 | -1.1664 |
| Kurtosis | 2.35573 | 2.097838 | 1.579064 | 3.279188 |
| Jarque-Bera | 0.436005 | 0.652168 | 1.440046 | 3.679928 |

Table 1: Descriptive Statistics

### 3.2 Construction of ESG Index

The study used Principal Component Analysis for constructing the ESG index. The number of principal components to be included for analysis is determined by the purpose of the investigation (Jackson J. E 2005) ; to be included for analysis, it is believed that components should account for at least 85 percent of the variation. Since the first principal component explains 62.29 \%, 63.1 \%, 52.04 \%, and 53.75 \% (See Table 2) of the sample variance for Bangladesh, India, Pakistan, and Sri Lanka, respectively. As a result, the study may assume that a first principal component accounts for most of the standard variation; therefore, we choose PC1 was chosen to develop the ESG index. The PC1 loadings are utilized to create the ESG index, which gives the following equation $E q(1)$ :

```
ESG_INDEX t=\beta_1 "ACCESS_TO_CLEAN_FUELS_AND_TECH_FOR_COOKING" +
\beta_2 "ACCESS_TO_ELECTRICITY___OF_POPULATION" -
\beta_3 "ADJUSTED_SAVINGS__NATURAL_RESOURCES_DEPLETION___OF_G" -
\beta_4 "ADJUSTED_SAVINGS__NET_FOREST_DEPLETION__OF_\_GN" +
\beta_5 "AGRICULTURAL_LAND___OF_LAND_AREA" -
\beta_6 "AGRICULTURE_FORESTRY_AND_FISHING__VALUE_ADDED___OF" +
\beta_7 "CO2_EMISSIONS__METRIC_TONS_PER_CAPITA" +
```

```
\beta_8 " CONTROL_OF_CORRUPTION__ESTIMATE" +
\beta_9 "ELECTRICITY_PRODUCTION_FROM_COAL_SOURCES___OF_TOTAL" +
\beta_10 "ENERGY_IMPORTS__NET___OF_ENERGY_USE"-
\beta_11 "ENERGY_INTENSITY_LEVEL_OF_PRIMARY_ENERGY__MJ_$2017_PP" +
\beta_12" ENERGY_USE__KG_OF_OIL_EQUIVALENT_PER_CAPITA" -
\beta_13" FERTILITY_RATE__TOTAL_BIRTHS_PER_WOMAN" +
\beta_14 "FOOD_PRODUCTION_INDEX__2014_2016___100" -
\beta_15 "FOREST_AREA__OF_LAND_AREA" +
\beta_16 "FOSSIL_FUEL_ENERGY_CONSUMPTION___OF_TOTAL" +
\beta_17 "GDP_GROWTH__ANNUAL" +
\beta_18 "GOVERNMENT_EFFECTIVENESS__ESTIMATE" -
\beta_19 "GOVERNMENT_EXPENDITURE_ON_EDUCATION__TOTAL_OF_GOVE" +
\beta_20 "INDIVIDUALS_USING_THE_INTERNET___OF_POPULATION" +
\beta_21 "LABOR_FORCE_PARTICIPATION_RATE__TOTAL___OF_TOTAL_POP" +
\beta_22 "LIFE_EXPECTANCY_AT_BIRTH__TOTAL__YEARS" +
\beta_23 "LITERACY_RATE_ADULT_TOTAL_OF_PEOPLE_AGES_15_AND_ABO" +
\beta_24 "METHANE_EMISSIONS__METRIC_TONS_OF_CO2_EQUIVALENT_PER" -
\beta_25 "MORTALITY_RATE__UNDER_5__PER_1_000_LIVE_BIRTHS" +
\beta_26 "NITROUS_OXIDE_EMISSIONS__METRIC_TONS_OF_CO2_EQUIVALEN" +
\beta_27 "PATENT_APPLICATIONS__RESIDENTS" +
\beta_28 "PEOPLE_USING_SAFELY_MANAGED_DRINKING_WATER_SERVICES" +
\beta_29 "PEOPLE_USING_SAFELY_MANAGED_SANITATION_SERVICES___OF" -
\beta_30 "PM2_5_AIR_POLLUTION__MEAN_ANNUAL_EXPOSURE__MICROGRAM" +
\beta_31 "POLITICAL_STABILITY_AND_ABSENCE_OF_VIOLENCE_TERRORISM" +
\beta_32 "POPULATION_AGES_65_AND_ABOVE__OF_TOTAL_POPULATION" +
\beta_33 " POPULATION_DENSITY__PEOPLE_PER_SQ_KM_OF_LAND_AREA" +
\beta_34 "PREVALENCE_OF_OVERWEIGHT____OF_ADULTS" -
\beta_35 "PREVALENCE_OF_UNDERNOURISHMENT___OF_POPULATION" +
\beta_36 "PROPORTION_OF_SEATS_HELD_BY_WOMEN_IN_NATIONAL_PARLIAM" +
\beta_37 "RATIO_OF_FEMALE_TO_MALE_LABOR_FORCE_PARTICIPATION_RAT" +
\beta_38 "REGULATORY_QUALITY__ESTIMATE" -
\beta_39 "RENEWABLE_ELECTRICITY_OUTPUT___OF_TOTAL_ELECTRICITY" -
\beta_40 "RENEWABLE_ENERGY_CONSUMPTION__OF_TOTAL_FINAL_ENERGY" +
\beta_41 "RULE_OF_LAW__ESTIMATE" +
\beta_42 "SCHOOL_ENROLLMENT__PRIMARY___GROSS" +
\beta_43 "SCIENTIFIC_AND_TECHNICAL_JOURNAL_ARTICLES" +
\beta_44 "UNEMPLOYMENT___TOTAL_OF_TOTAL_LABOR_FORCE___MODELED" -
\beta_45 "VOICE_AND_ACCOUNTABILITY__ESTIMATE" ----------------------
```


## 4. DISCUSSION AND RESULTS

### 4.1 Stationarity Check

To assess whether a series is stationary, the study conduct the Augmented DickeyFuller test for the stock returns of chosen nations and their related ESG indices. The null hypothesis of non-stationarity was rejected at different levels, showing that the series of return and ESG index are stationary and integrated of order either 0 and 1 , i.e., $I(0)$ and $I(1)$ or 1 and 2, i.e., $I(1)$ and $I(2)$. Table 3 displays the outcome of the ADF unit root test for all series analyzed in this study.

Ordinary Least Squares Regression can be used to evaluate the relationship between the ESG index and return data when both are stationary at a level corresponding to an order 0 integration. As it is co-integrated at different levels, it is possible to assess the short-run and long-run association between the series using either the Johansen co-integration test (when the data are stationary at the same level) or the AutoRegressive Distributed Lag test (when the data are stationary at different integration orders but not integrated of order 2). Consequently, unit root testing reveals that the variables of this study are a combination of $I(0), I(1)$, and $I(2)$. Consequently, the
scenario demands using the ARDL method for co-integration for India only as its stock return and ESG index are integrated in order of $I(0)$ and $I(1)$.

### 4.2 Standard ARDL Bound test for India

After verifying the integrated properties of the examined series, the ARDL approach is implemented. According to Pesaran, Shin, and Smith (2001) , the bound test is used to determine the existence of a long-run relationship. First, the OLS method is employed to confirm the existence of a long-run link between the composite ESG index and the nifty100 by estimating Equation (2) with unrestricted intercept and no trend assumptions. An ARDL representation is formulated as follows:

Table 2: Principal Component Analysis- Factor Loading of PC1

| Characteristics of composite ESG indices constructed on Principal Component Analysis methodology |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | FACTOR | OADING |  |
| Proxies for ESG | $\begin{aligned} & \hline \text { BAN_IND } \\ & \text { EX } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { IND_IND } \\ & \text { EX } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { PAK_IND } \\ & \text { EX } \end{aligned}$ |  |
| "_ACCESS_TO_CLEAN_FUELS_AND_TECHNOLOGIES_FOR | 0.190 | 0.185 | 0.206 | 0.197 |
| "_ACCESS_TO_ELECTRICITY__OF_POPULATION_" | 0.186 | 0.183 | 0.145 | 0.202 |
| "_ADJUSTED_SAVINGS_NATURAL_RESOURCES_DEPLET Iōn OF_G" | -0.108 | -0.148 | -0.158 | -0.183 |
| "_ADJUSTED_SAVINGS_NET_FOREST_DEPLETION___O F_GNI_" | -0.120 | -0.095 | 0.005 | -0.182 |
| "_AGRICULTURAL_LAND___OF_LAND_AREA_" | 0.148 | -0.161 | 0.152 | 0.194 |
| "_AGRICULTURE_FORESTRY_AND_FISHING_VALUE_A DDED OF" | -0.190 | -0.027 | -0.053 | -0.173 |
| "_CO2_EMISSIONS_METRIC_TONS_PER_CAPITA_" | 0.187 | 0.185 | 0.117 | 0.187 |
| "_CONTROL_OF_CORRUPTION_ESTIMATE" | 0.144 | 0.064 | 0.109 | -0.063 |
| "_-ELECTRICITY_PRODUCTION_FROM_COAL_SOURCES_- | 0.053 | 0.125 | -0.025 | 0.144 |
| "_ENERGY_IMPORTS_NET___OF_ENERGY_USE_" | 0.069 | 0.136 | 0.076 | 0.105 |
| "_ENERGY_INTENSITY_LEVEL_OF_PRIMARY_ENERGY_M J_\$2017_PP" | -0.183 | -0.167 | -0.202 | -0.189 |
| "_- ENERGY_USE_KG_OF_OIL_EQUIVALENT_PER_CAPITA | 0.130 | 0.137 | -0.107 | 0.113 |
| "_FERTILITY_RATE_TOTAL_BIRTHS_PER_WOMAN_" | -0.189 | -0.189 | -0.205 | -0.203 |
| "_FOOD_PRODUCTION_INDEX_2014_2016__ ${ }^{100}{ }^{\text {- }}$ | 0.191 | 0.190 | 0.203 | 0.171 |
| "_FOREST_AREA___OF_LAND_AREA_" | -0.175 | 0.190 | -0.206 | 0.137 |
| ",-FOSSIL_FUEL_ENERGY_CONSUMPTION___OF_TOTAL_ | 0.131 | 0.135 | -0.040 | 0.103 |
| "_GDP_GROWTH_ANNUAL_-" | 0.001 | -0.085 | -0.038 | -0.125 |
| "_GOVERNMENT_EFFECTIVENESS_ESTIMATE" | 0.112 | 0.103 | -0.042 | 0.086 |
| "_GOVERNMENT_EXPENDITURE_ON_EDUCATION_TOTAL OF_GOVE" | -0.146 | 0.185 | -0.043 | 0.009 |
| "_INDIVIDUALS_USING_THE_INTERNET___OF_POPULATI Ō" | 0.185 | 0.170 | 0.172 | 0.173 |
| "_LABOR_FORCE_PARTICIPATION_RATE_TOTAL___OF_ TOTAL POP" | 0.124 | -0.184 | 0.188 | -0.106 |
| "_LIFE_EXPECTANCY_AT_BIRTH_TOTAL_YEARS_" | 0.192 | 0.191 | 0.207 | 0.204 |
| "_LITERACY_RATE_ADULT_TOTAL__OF_PEOPLE_AGES_15_AND_ABO" |  |  | 0.160 | 0.184 |
| "_METHANE_EMISSIONS_METRIC_TONS_OF_CO2_EQUIV ALENT PER" | 0.102 | -0.183 | 0.187 | -0.052 |
| "_MORTALITY_RATE_UNDER_5_PER_1_000_LIVE_BIRTH S" | -0.192 | -0.192 | -0.207 | -0.170 |
| "_NITROUS_OXIDE_EMISSIONS_METRIC_TONS_OF_CO2_ EQUIVALEN" | 0.122 | 0.122 | 0.122 | -0.109 |
| "_PATENT_APPLICATIONS_RESIDENTS" | 0.088 | 0.182 | 0.164 | 0.182 |
| "_PEOPLE_USING_SAFELY_MANAGED_DRINKING_WATER - $\mathrm{SERVICE} \bar{S}$ | 0.171 |  | -0.208 |  |


| "-PEOPLE_USING_SAFELY_MANAGED_SANITATION_SERV ICES OF" | 0.192 | 0.191 |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| "_PM2_5_AIR_POLLUTION_MEAN_AN |  | -0.074 | -0.139 | -0.138 |
| "_POLITICAL_STABILITY_AND_ABSENCE_OF_VIOLENCE_T ERRORISM" | 0.165 | 0.114 | 0.006 | 0.196 |
| "_POPULATION_AGES_65_AND_ABOVE___OF_TOTAL_PO PULATION_" | 0.186 | 0.185 | 0.195 | 0.202 |
| "_POPULATION_DENSITY_PEOPLE_PER_SQ_KM_OF_LA ND AREA " | 0.192 | 0.192 | 0.206 | 0.200 |
| "_PREVALENCE_OF_OVERWEIGHT___OF_ADULTS_" | 0.155 | 0.159 | 0.173 | 0.177 |
| "_PREVALENCE_OF_UNDERNOURISHMENT___OF_POPU LATION_" | -0.127 | -0.152 | -0.151 | -0.204 |
| "_PROPORTION_OF_SEATS_HELD_BY_WOMEN_IN_NATIO NAL PARLIAM" | 0.133 | 0.180 | -0.145 | 0.040 |
| "_RATIO_OF_FEMALE_TO_MALE_LABOR_FORCE_PARTICI | 0.190 | -0.183 | 0.134 | 0.027 |
| "_REGULATORY_QUALITY_ESTIMATE" | 0.108 | 0.075 | -0.108 | 0.147 |
| "_RENEWABLE_ELECTRICITY_OUTPUT___OF_TOTAL_EL ECTRICITY" | -0.120 | -0.075 | -0.038 | 0.027 |
| "_RENEWABLE_ENERGY_CONSUMPTION___OF_TOTAL_F INAL ENERGY" | -0.187 | -0.176 | -0.141 | -0.181 |
| "_RULE_OF_LAW_ESTIMATE" | 0.159 | -0.134 | 0.168 | -0.024 |
| "_SCHOOL_ENROLLMENT_PRIMARY___GROSS_" | 0.152 | -0.095 | 0.164 | 0.145 |
| "_SCIENTIFIC_AND_TECHNICAL_JOURNAL_ARTICLES" | 0.178 | 0.175 | 0.195 | 0.179 |
| "_UNEMPLOYMENT_TOTAL___OF_TOTAL_LABOR_FORC <br> E MODELED" | 0.089 | 0.051 | 0.197 | -0.136 |
| "_VOICE_AND_ACCOUNTABILITY_ESTIMATE" | -0.116 | -0.130 | 0.128 | 0.106 |
| Explained variance by the 1st Principal Component | 62.29\% | 63.08\% | 52.04\% | 53.75\% |
| Correlation with respective stock market index | 0.53 | 0.94 | 0.92 | 0.72 |


|  | ADF test at level |  |  |  | ADF test at First difference |  |  |  | ADF test at Second differenceoceedings infercept |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Intercept |  | Intercept and trend |  | Intercept |  | Intercept and trend |  |  |  |  |  |
| Variables |  |  |  |  |  |  |  |  |  | South East | University o | SriLanka |
|  | t-Statistic | Prob.* | t-Statistic | Prob.* | t-Statistic | Prob.* | t-Statistic | Prob.* | t-Statistic | Prob.* | t-Statistic | Prob.* |
| BAN_INDEX | -1.56092 | 0.4768 | -2.67946 | 0.2574 | -2.21614 | 0.2093 | -2.45783 | 0.3396 | -4.60666 | 0.004* | -4.57464 | 0.0161** |
| LNDSEB | -2.326743 | 0.1885 | -2.4249 | 0.3483 | -3.245671 | $0.0767^{* * *}$ | -15.87964 | 0.0006* |  |  |  |  |
| IND_INDEX | -1.43503 | 0.5352 | -2.31303 | 0.4032 | -5.84952 | 0.0004* | -6.13554 | 0.0013* |  |  |  |  |
| LNNIFTY100 | 0.676654 | 0.9859 | -5.32567 | 0.0044* | -3.78978 | 0.019** | -3.74144 | 0.0649*** |  |  |  |  |
| PAK_INDEX | -1.24708 | 0.6222 | -2.17867 | 0.4579 | -1.33941 | 0.5802 | -1.58038 | 0.7478 | -3.68898 | $0.0204^{* *}$ | -3.84049 | $0.0527^{* * *}$ |
| LNKSE | -0.8639 | 0.7703 | -1.70825 | 0.6836 | -4.96015 | 0.0019* | -4.74874 | 0.0109** |  |  |  |  |
| SRI_INDEX | -0.53662 | 0.8577 | -1.12734 | 0.8883 | -2.51737 | 0.1323 | -2.46953 | 0.3348 | -3.78514 | $0.0174^{* *}$ | -4.92501 | 0.011** |
| LNCSE | -1.5386 | 0.4834 | -0.47535 | 0.9687 | -2.26085 | 0.1976 | -4.21786 | 0.034** |  |  |  |  |

Table 3: ADF Unit Root test
Note: *,**,*** Significant at 1,5,10 percent levels respectively

| F-Bounds Test |  | Null Hypothesis: No levels relationship |  |  |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
|  |  |  |  |  |  |
| Test Statistic | Value | Signif. | $\mathrm{I}(0)$ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Asymptotic: $\mathrm{n}=1000$ |  |  |
| F-statistic | 9.219408 | $10 \%$ | 3.02 | 3.51 |  |
| k | 1 | $5 \%$ | 3.62 | 4.16 |  |
|  |  | $2.50 \%$ | 4.18 | 4.79 |  |
|  |  | $1 \%$ | 4.94 | 5.58 |  |

Table 4: Long-run association by F-stats
 $\beta_{1}$ LNNIFTY_100_ $\rho_{t-1}+\beta_{2} I N D_{-} I N D E X_{t-1}+\varepsilon_{t}$
(2)

Where $\Delta$ represents the first difference operator, $\alpha_{0}$ represents the drift component, and $\varepsilon_{t}$ represents the usual white noise residuals. At the $1 \%$, significance levels, the F-statistic is greater than the upper critical bound value, as shown in Table 4. Therefore, the null hypothesis of no co- integration was reject, claiming that there is the existence of long-run co-integration relationships between variables.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| IND_INDEX | 0.086528 | 0.005893 | 14.68204 | .000 |
| C | 11.74418 | 0.034655 | 338.888 | .000 |

EC = LNNIFTY100 - (0.0865*IND_INDEX + 11.7442 )
Table 5: Long run coefficient estimate- Restricted constant and No trend

Table 5 demonstrates Long run coefficient estimate which shows that India-constructed ESG index IND_INDEX has a positive and significant and impact on the Nifty100, indicating that when composite ESG index increase by $1 \%$,there is increase of $8.6 \%$ in Nifty100.Therefore our results validates the study of Bonaparte et al. (2017); Engelhardt et al. (2021). ESG issues are becoming increasingly important to a broad variety of stakeholders, including investors, consumers, and regulators and it gained momentum as investors perceived Covid-19 as the century's first "sustainability" crisis. Numerous investors and financial institutions are adding ESG aspects into their decision-making processes, as they feel that companies with strong ESG profiles may have better management and more sustainable business practices. This can result in superior long-term financial performance.
$\Delta L N N I F T Y_{-} 100 \_\rho_{t}=\alpha_{0}+\sum_{i=0}^{n} \alpha_{1 i} \Delta L N N I F T Y \_100_{-} \rho_{t-i} \sum_{i=0}^{n} \alpha_{2 i}$ DIND_INDEX $_{t-i}+$
$\lambda E C_{t-1}+\mu_{t}$

## ECM Regression

Case 2: Restricted Constant and No Trend

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| :--- | :--- | ---: | ---: | ---: |
|  |  |  |  |  |
| D(LNNIFTY100(-1)) | 0.413172 | $19 \%$ | 2.159765 | 0.0561 |
| CointEq(-1)* | -1.79039 | $31 \%$ | -5.76107 | 0.0002 |

Table 6: Error correction Regression
The results presented in the table 6 indicates that short-run dynamics are consistent with the estimate sign of long-run coefficients for the lagged variable of return being significant. The projected long-run association between the variables in Eq. (3) holds good due to the statistically significant and negative estimate of the Short-run coefficient. It represents the rate of adjustment towards the long-term equilibrium path between variables, indicating that 179\% each year corrects the disequilibrium induced by the temporal shocks of the previous period.

## 5. CONCLUSION

The study examined the empirical relationship between ESG sentiment and stock performance. Using the top-down approach of Baker and Wurgler (2007), PCA was employed to create a composite ESG index for selected nations. The study analyzed annual results affected by ESG factors. The ADF test revealed the integration level of the stationary ESG and return series, where we filtered out selected nations except India were filtered out, as the India return and ESG series were only integrated of order $I(0)$ and $I(1)$. The ESG index was in a long-term equilibrium relationship with market performance, indicating Indian businesses are increasingly integrating ESG into their entire business strategy. They recognize that their obligations go beyond monetary returns and include making a beneficial social and environmental effect. ESG adoption will stimulate company growth, improve public image, and assist companies in raising financing at a cheaper cost. The error correction shows that the return lag is only significant at $10 \%$ for the short-run coefficient. In contrast, the long-run adjustment is significant at $1 \%$, indicating that $179 \%$ annually corrects the disequilibrium caused by the temporal shocks of the previous period. The study's shortcoming is that it only includes yearly data on ESG to determine its impact on stock returns. For a better perspective, the study's future scope might make use of ESG's short temporal data. It will assist the government and the companies in understanding their contribution to ESG and may construct ESG index separately and urge [PPP] the businesses to look beyond profit, think about people and earth. Encouraging the corporations to meet 17 Sustainable development objectives by 2030.

## REFERENCES

Baker, Malcolm, and Jeffrey Wurgler. 2006. "Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns." Journal of Finance 61(4):1645-80. doi: 10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x.

Baker, Malcolm, and Jeffrey Wurgler. 2007. "Investor Sentiment in the Stock Market." Journal of Economic Perspectives 21 (2):129-52. doi: 10.1257/jep.21.2.129.

Bonaparte, Yosef, Russ Wemmers, Russell Cooper, Alok Kumar, Richard Dusansky, Dan Hamermish, Stephan Donalad, and Jasson Abrevia. .2017. The ESG Investor Sentiment Index: A Cross Sectional and Time Series Analyses

Cahan, Steven F., Chen Chen, Li Chen, and Nhut H. Nguyen. 2015. "Corporate Social Responsibility and Media Coverage." Journal of Banking and Finance 59:409-22. doi: 10.1016/j.jbankfin.2015.07.004.

Cheong, Calvin W. H., Jothee Sinnakkannu, and Sockalingam Ramasamy. 2017. "Reactive or Proactive? Investor Sentiment as a Driver of Corporate Social Responsibility." Research in International Business and Finance 42:572-82. doi: 10.1016/j.ribaf.2017.07.002.

Engelhardt, Nils, Jens Ekkenga, and Peter Posch. 2021. "Esg Ratings and Stock Performance during the Covid-19 Crisis." Sustainability (Switzerland) 13(13). doi: 10.3390/su13137133.

García, Diego. 2013. "Sentiment during Recessions." Journal of Finance 68(3):1267-1300. doi: 10.1111/jofi. 12027.

Goss, Allen, and Gordon S. Roberts. 2011. "The Impact of Corporate Social Responsibility on the Cost of Bank Loans." Journal of Banking and Finance 35(7):1794-1810. doi: 10.1016/j.jbankfin.2010.12.002.

Horn, Matthias. 2023. "The Influence of ESG Ratings On Idiosyncratic Stock Risk: The Unrated, the Good, the Bad, and the Sinners." Schmalenbach Journal of Business Research. doi: 10.1007/s41471-023-00155-1.

Jackson J. E. 2005. A User's Guide to Principal Components. Germany: Wiley
Krüger, Philipp. 2015. "Corporate Goodness and Shareholder Wealth." Journal of Financial Economics..
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304405X14001925.
Li, Xiaodong, Haoran Xie, Li Chen, Jianping Wang, and Xiaotie Deng. 2014. "News Impact on Stock Price Return via Sentiment Analysis." Knowledge-Based Systems 69(1):14-23. doi: 10.1016/j.knosys.2014.04.022.

Lins, Karl V., Henri Servaes, and Ane Tamayo. 2017. "Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis." Journal of Finance 72(4):1785-1824. doi: 10.1111/jofi.12505.

Naughton, James P., Clare H. Wang, and Ira Yeung. 2014. "Are CSR Expenditures Affected by Investor Sentiment."

Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin, and Richard J. Smith. 2001. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships." Journal of Applied Econometrics 16(3):289-326. doi: 10.1002/jae.616.

Tetlock, Paul C. 2007. Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market. Vol. LXII.

Zerbib, Olivier David, Rob Bauer, Milo Bianchi, Claire Bonello, Marco Ceccarelli, Julio Crego, Patricia Crifo, Joost Driessen, Esther Eiling, Caroline Flammer, Olivier Guéant, James Guo, Ulrich Hege, Ying Jiao, Sonia Jimenez Garces, Frank De Jong, Nabil Kazi-Tani, Peter Kondor, Felix Kübler, Augustin Landier, Dong Lou, Valéry Lucas-Leclin, Sophie Moinas, Lionel Melin, Martin Oehmke, Sébastien Pouget, Kevin Ratsimiveh, Christian Robert, Bert Scholtens, Paul Smeets, Dimitri Vayanos, Michela Verardo, and Alexander Wagner. 2022. A Sustainable Capital Asset Pricing Model (S-CAPM): Evidence from Environmental Integration and Sin Stock Exclusion.

## WEBPAGE:

Economic Times. 2022 ." Ethical sourcing: Integrating ESG requirements with supply chain management"
${ }^{1}$ Retrieved from https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/sme-sector/ethical-sourcing-integrating-esg-requirements-with-supply-chain management/articleshow/95617826.cms?utm source=contentofinterest\&utm medium=text\& utm campaign=cppst

Gilbert M. 2011. "The Rising Cost of Investing Responsibly." BLOOMBERG.

## CONFERENCE:

United Nations, The Global Compact (2004). Who Cares Wins: Connecting the Financial Markets to a Changing World? United Nations.

# முஹம்மது நபி (ஸல்) அவர்களின் தீர்ப்பாயங்களும் காதிகளுக்குரிய பண்புகளும்- ஓர் நீதித்துறைசார் அணுகுமுறை 

# PROPHET MUHAMMED'S (PBUH) JUDGEMENTS \& CHARACTERISTICS OF QADI- A JUDICIAL APPROACH 

A.C.M. Aathif ${ }^{1}$, M.M. Shiyana ${ }^{1}$ and S.M.M. Mazahir ${ }^{1}$<br>${ }^{1,2 \& 3}$ Department of Islamic Studies, Faculty of Islamic Studies and Arabic Language, South Eastern University of Sri Lanka<br>${ }^{1}$ mohammedaathif098@gmail.com


#### Abstract

The principles of Islamic jurisprudence and its teachings on justice ensure human interests. Acting as a Qadi in Islamic judicial administration is a crucial thing. However, it is questionable how far Qadis know their standards. Therefore it is necessary to examine the basic characteristics of Qadi judges in Islamic judicial practice. This study aims to identify the characteristics of the Qadis in the judgments given by the Prophet Mohammed (PBUH), in the areas of criminal law, civil law, family law, personal morality, sociology, and Emphasizing the importance of justice in the Islamic judiciary branch. The qualitative method was employed by a literature review and bibliographic data analysis methods including secondary sources such as books, research articles, internet resources, Qur'an, and Hadith sources. Further, the research findings are presented in a descriptive method through sub-headings. According to the results, a Qadi should possess special qualities such as having knowledge of jurisprudence, fair treatment, being strict in implementing the law, protecting the rights of individuals, knowing other religious laws, Stabilizing bonds in family relations, logical clarity of ideas, giving a period of time, establishing social harmony, and protecting the human dignity. The researchers expect that this study will help the students of Islamic law, to know the quality of the Qadi judge in the field of Islamic jurisprudence, to understand the importance of justice in Islam, and to develop policies associated with the Islamic judiciary in the future.


திறவு்் சொற்கள்: நீதி, நபி (ஸல்) அவர்களிற் தீரப்பு்கள், காதியிற் பண்பகள், சுன்ளा, உஸ்வதுல் ஹல円ா

## 1. அறிமுகம்

இஸ்லாமிய வரலாற்றில் நீதி என்பது முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஓர் உயர்ந்த பண்பாக நோக்கப்படுகிறது (Jazeel \& Fowzul, 2014). நீதிப் பரிபாலனத்தில் தீரப்பளித்தல் என்பது மிக முக்கிய செயற்பாடாகும். எஎவே, நீதிபதியால் வழந்கப்படும் தீர்்பானது நீதமானதாகவும் பக்கசார்பற்றததாகவும் வெளிப்படையானதாகவும் காணப்பபல் வேண்டும் என்பதில் இஸ்லாம் கூடுதல் கவனம் செலுத்துகிறது (Jazeel, Fowzul \& Rakeeza, 2020). "நியாயத் தீரப்பு நாளின் அதிபதி அவஞே" என்ற அடப்படையில் முஸ்லிம்கள் சமூக, சமய, அரசியல், ிபாருளாதார மற்றும் நாளாந்த நடவடிக்கைகள் உட்பட அளைத்து துறைகளிலும் நீதியயபப் பேணி நடக்க வேண்டும் என்று இஸ்லாம் கட்டளையிடுகிறது (Mazahir \& Ismiya, 2017).

ச்ர்வதே சட்டமாளது ‘நீதிபதியயாருவர் தாம் எவ்வாறு தீரப்பு வழங்க வேண்டுமெ்று அவர் எதிர்பாக்கின்றாரோ, அவ்வாறற தமது வழக்காளிகளுக்குத் தீரப்பு வழங்க வேண்டுமெெக் கூறுகின்றது. ஆனाல், அல்குர்ஆனின் பிரகடனமானது தீரப்பு உமக்கோ அல்லது உமது டெற்றோருுக்கோ விரோதமாக இருந்தாலும் கூட நீதி வழந்குவதில் தவறாதீர்கள் என்பதுடன் ஒரு कூட்டத்திளj் மீதான விதோதம் கூட நீந்கள் அநீதியாகச் செயற்படுவதற்க்க் காரணியாக அமைந்து விடக்கூடாது என்றுப் போதிக்கிறது (Jazeel \& Fowzul, 2019). இதனை பி்வரும் அல்குர்அன் வசனம் தெளிவுபடத்துகிறதுு." $\varphi$ : :மமன்களே!


#### Abstract

நீங்கள் நீதியின்ம்து நியைத்திருப்பவர்களாகவும், உங்களுக்கோ அல்லது (உங்கள்) பெற்றறாருக்கோ அல்லது நநருங்கிய உநவியருக்கோ விதோதமாக இருப்பியும் அல்லாஹ்்வ்க்காகவே சாட்சி சூறு|பவர்களாகவும் இருங்கள்" (அல்குர்ஆன், அந்நிஸா: 135). மேலும் பூமியில் நீதியை நாைமுறைப்படுத்த முயற்சப்பதும் அதனை மறுப்போறுக்கும் குழப்பங்கள் ஏற்படுத்துவோருக்கும் தண்டனை அளிப்பதும் நபிமார்களின் அழைப்புப் பணியில் அடங்கியவை என இஸ்லாமிய அறிஞர்கள் கூறுகின்றார்கள் (Basheer, 2014).


நீதி என்பது ஒரு தனிநநபிின் தெளிவான சிந்தனைக்கான உரிமை (ஹக்) ஆகும். இது ஏனைய நப்்களுடன் ஒருவர் அவரது உறுவுகளை ஒழுங்குபடுத்தும் விதிகள் மற்றுய் சட்டங்களைக் குறிக்கிறது. "அல்லாஹ்வைத் தவிர வேறு எந்த bிழலும் இல்லாத அந்நாளில் அல்லாஷ் தன் நிழலில் ஏழு வகை மனிதர்களுக்கு அடைக்கலம் கொடுப்பான். அதில் (ஒருவர்) நீதமான தலைவராக இடுப்பார் (ஸஹீஹ் (ுஸ்லிம்). எซவே நீதியானது இம்மை மறுமை இரண்டிற்குமான நலைைப் பபற்றுத்தரும் ஓர் அம்சமாகக் காணப்படுகிறது.

இஸ்லாமிய நீதிச் செயற்பாட்டின் பண்பிளைக் கூறும் இரு பதங்களாக ஹுக்ம் மற்றுப் கழா ஆகியவை விளங்குகின்றुன. கழா என்ற சொல் மொழி ரீதியில் சட்டமியற்றுதல், தீர்மானித்தல், முடிவெடுத்தல் போன்ற சில பபாருள்களையும் பரிபாசை ரீதியில் கழா என்பது ததய்வீக வழிகாட்டுதலின் அடப்படையில் பிண்குகளைத் தீர்த்து வைத்தலையும் குறிக்கிறது (Jazeel \& Fowzul, 2015). எォவே காதி என்ற சொல் நேரடியாக நீதிபதி என்றற பபாருளைத் தருகிறது (Jazeel \& Fowzul, 2018). சிவில் வழக்குகள், குற்ற்வியல் வழக்குகள் மற்றும் குடும்பச் சட்ட விவகாரங்கள் உட்பட நீதிமன்றங்களுக்கு முன் வரும் பல்வேறு வழக்குகளை நீதிபதிகள் முடிவு செய்கிறார்கள். சட்டத்துறைய்ளது விதிகள் மற்றும்ம் பயன்படுத்தக்கூடிய பிற ஆதாரங்களைக் கையாளம் விதிகளைப் பின்பற்றவும் வழக்குகள் நடத்தப்படுவதையும் நீதிபதிகள் உறுதி செய்கிறார்கள். மேலும் வழக்கில் தொடர்புடைய இருதரப்பினரும் தங்கள் வழக்கை முன்வைப்பதில் சுதந்திரமான மற்றும் பாரபட்சமற்று முறையில் செயல்படுவதற்கும் நியாயமமான வாய்ப்பைப் பெறுவதை உறுதிப்படுத்தவும் ஒரு நீதிபதி உறுதுயையாக இவுப்பார்.

அந்த அपப்படையில் நபி (ஸல்) அவர்கள் காதிகளுக்குரிய சிறந்த பண்புகளையும் நீதியை நிலைநாட்டுவதற்கான முக்கிய தந்திரோபாயங்களையும் அணுகுமுறைகளையும் கைக்கொண்டிடுந்தார்கள் (Musthafa, 2014). எஎவேதான் காதியாக நியமமம் பெறுபவர் சட்டம், அதன் விடயப்பரப்பு, மூல ஆவணங்கள் பற்றிய அறிவ, சிந்தனா்திறன் உள்ளிட்ட கல்வித் தகையையையும் உரிய வயதெல்மையையும் நேர்மை, சமத்துவம், கௌரவம், வெளிப்படைத்தள்மை ஆகிய நடத்றைகளையும் கொண்டிடுக்க வேண்டும் என இஸ்லாம் வ்ரும்புகிறதது (Jazeel \& Fowzul, 2014). மேலும் இஸ்லாமிய சட்டவியல் அறிஞர்களும் நீதிபதியின் ஒழுக்கவியல் நடத்தை எனப்படும் "ஆதாபுல் காழி" பற்றி விரிவாக விவாதித்துள்ளனj. சாட்சி கூ வ வருபவிின் நடத்றையை அவர் சாட்சியாகப் பங்குகொள்ளத் தகைமையாக கருதும் இஸ்லாம், ஒரு காதி நீதிபதியின் நடத்தை பற்றி தெளிவாக வெையறுத்திருப்பது மிகப்பபாருத்தமானதாகும். எஎவேதான் அத்ல் எனும் நீதமான நடத்தை நீதிபதியிடம் அமைந்திருப்பதை இஸ்லாமிய சட்டவியல் அத்தியவசியமமானதாகக் கருதுகின்றது (Jazeel \& Fowzul, 2014). ஏดனனில், மக்கள் தமது அள்றாட வாழ்வில் ஏற்படும் பிர்்சிளைகளுக்கு நியாயமான தீரவு கிடைக்குமமன நீதித்துறைய|ன் மீதே நம்பிக்கை கொண்டுள்ளனர. நீதிப் பரிபாலனத்தில் நீதியை எதி்பார்த்து வருபவர்களுக்கு அதனை வழங்கும் போதே நீதித்துறை மீதான நம்பிக்கை வலுப்பெறுப். இவ்வாறு அவர்களிண் நம்பிக்கையை வலுப்பபறச் செய்வதே நீதித்துறை அலுவலர்களின் கடமையாகும். (Jazeel \& Fowzul, 2019).

இலங்கை போன்ற சிறுபான்மை நாடுகளில் காதிகளின் நியாயாதிக்கம் குடும்ப சட்டங்களுடன் மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மேலும் இஸ்லாமிய நாடுகளில் குற்றலியல், குடியியல், குடும்பம், தனிநநப் ஒழுக்கம், சமூகவியல் போன்று விடயங்களில் காதிகளின் நியாயாதிக்கம் பரந்துபட்டதாகக் காணப்படும். தற்கால சூழலில் காதி நீதிமன்றங்களில் நணைபபறும் ழுறைகேடுகள், மக்களை அவமரியாநைக்குட்படுத்தல் போன்ற சில நிகழ்வுகள் நணைபபறுவதைக் காண ழுடிவதுடன் அடிப்பட உரிமையாக கருதப்படும் நீதியானது பாரபட்சமான சில தீரப்புகளால் சவாலுக்குட்படுவதையும் அறியமுடிகிறது. இவ்வாறாான பின்னணியில் மனித குலத்திற்கு முன்மாதிரி மிக்க வாழ்க்ணையை வாழ்ந்து காட்டிய நபி (ஸல்) அவர்களின் நீதித்தீரப்பு்களை ஆராய்வது தற்காலத்தின் தேவையாக கருதப்பட்டதாலும் ஒரு காதியிடம் இருக்க வேண்டிய பண்புகளை நபியவர்களின் முன்மாதிரிகளில் இருந்து அடையாளப்படுத்துவது வலுவாக அமையும் என்று கருதப்பட்டதாலும் இவ்வாய்வு

மேற்கொள்ளப்படுகிறது. குறிப்பாக முஹம்மது நபி (ஸல்) அவர்கள் குற்றவியல், குடியியல், குடும்பவியல், சமூகவியல் மற்றும் தனிநபர் ஒழுக்கம் ஆகிய விடயங்களில் வழங்கிய நீதித்தீர்ப்புக்களின் ஊடாக காதி நீதிபதிகளுக்குரிய பண்புகளை அடையாளப்படுத்துவது இவ்வாய்வின் ஆய்வுப் பிரச்சினையாகவும் அவ்வாறான பகுதிகளில் நபியவர்களின் தீரப்புக்களை பகுப்பாய்வது ஆய்வின் எல்லையாகவும் காணப்படுகிறது.

## முன்னைய ஆய்வுகள் பற்றிய மதிப்பீடு

கடந்த காலங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகள் தொடர்பாக ஆராய்ந்த போது இஸ்லாமிய நீதிமன்ற முறைமை, இஸ்லாமிய தீர்ப்பளிக்கும் ஒழுங்கு, இலங்கை காழி நீதிமன்ற ஒழுங்கு போன்ற சில தலைப்புக்களில் ஆய்வுகள் இடம்பெற்றுள்ளமையைக் காணக்கிடைத்தது. எனினும் இந்த ஆய்வுத் தலைப்பினை அடிப்படையாகக் கொண்டு எவ்வித ஆய்வும் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. 2015ஆம் ஆண்டு MIM Jazeel மற்றும் MB Fowzul ஆகியோரின் "தீர்ப்பளிக்கும் ஒழுங்கு: ஓர் இஸ்லாமியப் பார்வை" எனும் ஆய்வானது இஸ்லாமிய தீர்ப்பளிக்கும் ஒழுங்கினை (அதப் அல் கழா) ஆய்வு செய்யும் ஓர் விபரப்பு ஆய்வாகும். தீரப்பளிக்கும் ஒழுங்கு, தீர்ப்புக்கான மூலாதாரங்கள், தீரப்பு மீளாய்வும் மேன்முறையீடும் என்ற தலைப்புகளின் ஊடாக ஆராயப்பட்டுள்ளது. இதில் தீரப்பளிக்கும் ஒழுங்கு பற்றி இஸ்லாத்தின் பார்வை பொதுவாக ஆராயப்பட்டுள்ளது.

2020 ஆம் ஆண்டு MIM. Jazeel, MB. Fowzul \& ARF. Rakeeza ஆகியோரால் வெளியிடப்பட்ட The Judgements of Quazi Courts In Sri Lanka: An Analysis என்ற பண்புரீதியான ஆய்வானது காதி நீதிமன்றத்தில் தீர்ப்பளிக்கப்படும் நடைமுறைகள், தீர்ப்புக்களை அமுலாக்கம் செய்வதில் உள்ள பிரச்சினைகள், மேன்முறையீட்டு நடைமுறைகள் என்பவற்றை ஷரீஆவின் பிரமாணங்களுடன் ஒப்பிட்டுகிறது. இது இலங்கை காதி நீதிமன்றங்களை மையப்படுத்தியுள்ளதால் நபி (ஸல்) அவர்களின் தீரப்புக்களின் முன்மாதிரிகள் மற்றும் அவற்றினூடாக காதிகளுக்குரிய பண்புகள் பற்றி குறிப்பிடவில்லை. $2020^{\text {ஆ் ஆண்டு Mustapha Isa Qasim ஆல் வெளியிடப்பட்ட Prophet Muhammad's Strategies On }}$ Security And Peace Building: Lessons For The Nigerian Society என்ற ஆய்வானது சமூகப் பாதுகாப்பையும் சமூக ஒற்றுமையையும் கட்டியெழுப்புவதில் நபி (ஸல்) அவர்களின் தந்திரோபாயங்கள் பற்றி ஆராய்கிறது. ஹஜருல் அஸ்வத் கல்லைப் பதித்தல், மதீனாவுக்கான ஹிஜ்ரத், மதீனா சாசனம், ஹுதைபியா உடன்படிக்கையில் காணப்படும் நபி (ஸல்) அவர்களின் தந்திரோபாயங்களை அடையாளப்படுத்தி நைஜீரிய சமூகங்களுக்கான படிப்பனைளை ஆய்வாளர் முன்வைக்கிறார். மதீனா சாசனம் நபி (ஸல்) அவர்களின் யாப்புச் சட்டங்களுக்கு முன்னுதாரணமாகக் கூறப்படுவதால் அதிலள்ள தரவுகள் இலக்கிய மீளாய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டது.

2018ஆ்் ஆண்டு MIM Jazeel மற்றும் MB Fowzul ஆகியோல் வெளியிடப்பட்ட இலங்கையில் காழிகளின் தகைமைகள்: இஸ்லாமிய, கள அனுபவப் பகுப்பாய்வு என்ற ஆய்வானது பண்புசார் மற்றும் அளவுசார் அடுப்படையில் இலங்கையை மையமாக வைத்து மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வாகும். இஸ்லாம் விதந்தரைக்கும் சட்டம், அதன் விடயப்பரப்பு, மூல ஆவணங்கள் பற்றிய அறிவு மற்றும் சிந்தனாத் திறன் உள்ளிட்ட கல்வித் தகைமைகளை இலங்கை காழிகளிடம் இல்லை என்பதும் பெண்கள் காழிகளாக செயற்படும் விடயத்தில் இஸ்லாமிய சட்டத்தினதும் முஸ்லிம்களதும் ஒப்புதல் இன்மை காணப்படுகிறது என்பதும் இவ்வாய்வின் கண்டறிதல்களாகும். எனினும் தற்போதைய ஆய்வானது காதிகள் எவ்வாறான பண்புகளைப் பெற்றிருக்க வேண்டும் என்பதையும் நீதியினது முக்கியத்துவத்தையும் ஆராய்கிறது.

இலங்கையில் நியமனம் பெறும் காழிகளின் நடத்தைகள்: ஓர் இஸ்லாமிய. கள அனுபவப் பகுப்பாய்வு என்ற தலைப்பில் MIM Jazeel மற்றும் MB Fowzul ஆகியோல் 2019ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட ஆய்வானது இலங்கையிலுள்ள காதிகளின் நடத்தையை மதீப்பீடு செய்கிறது. அதனடிப்படையில் பெண் வழக்காளிகளை பாரபட்சமாக நடாத்துதல், அன்பளிப்புகளை ஏற்றல் போன்ற சில காதிகளின் நடத்தை குறித்த குறைகூறல்கள் உள்ள போதிலும் அவர்களின் நல்லொழுக்கம், நடுநிலைமை, சமமாக நடாத்துதல் என்பன தொடர்பில் பொதுவான சிறந்த மதிப்பீடு உள்ளது என்பது அவ்வாய்வின் முடிவாகும். எனினும் தற்போதைய ஆய்வானது நியமனம் பெற்ற காதிகளின் பண்புகளை மதிப்பீடு செய்வதைத் தவிர்த்து நியமனம் பெறும் காதிகளிடம் எவ்வாறான பண்புகள் காணப்பட வேண்டும் என்பதை அடையாளப்படுத்துவதை நோக்கக் கொண்டுள்ளது. 1986ஆம் ஆண்டு Yoshiko Oda ஆல் வெளியிடப்பட்ட Muhammad As The Judge: An Examination Of The Specific Quality Of Muhammad's Charismatic Authority என்ற ஆய்வானது அல்குர்ஆனை அடிப்படையாகக் கொண்டு இஸ்லாமிய

அரசில் நபி (ஸல்) அவர்களின் பங்கு (Role) அதிகாரம் (Authority) மற்றும் நிலை (Position) என்பவற்றையும் மதீனாவின் நீதிபதி என்று வகையில் நபியவர்களின் குறிப்பிட்ட அதிகாரங்கள் பற்றியும் விவரிக்கிறது. இவ்வாய்வானது ஒரு நீதிபதியாக நபி (ஸல்) அவர்களின் அதிகாரங்களை அல்குர்ஆனின் துணையுடன் விபரிக்கிறதே தவிர நபி (ஸல்) அவர்களின் தீர்ப்பாயங்களையும் அவற்றிலுள்ள காதிகளுக்குரிய பண்புகளையும் பகுப்பாயவில்லை. தற்போதைய ஆய்வானது நபியவர்களின் தீரப்பாயங்களின் ஊடாக காதிகளின் பண்புகளை இனங்காண்பதையும் நீதியின் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்துவதையும் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

## ஆய்வு நோக்கம்

இவ்வாய்வானது பின்வரும் ஆய்வு நோக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. * நீதித்துறையில் நீதியின் முக்கியத்துவத்தை இனங்காணல்.

* நபி (ஸல்) அவர்களின் தீர்ப்புக்களில் இருந்து காதிகளுக்குரிய பண்புகளை அடையாளப்படுத்தல்.


## 2. ஆய்வு முறையியல்

பண்பு ரீதியாக மேற்கோள்ளப்பட்ட இவ்வாய்வானது நூலகத் தரவுப்பகுப்பாய்வினை அடிப்படையாகக் கொண்டது. ஆய்விற்குரிய தரவுகள் இரண்டாம் நிலை மூலங்களான இஸ்லாமிய நீதித்துறை சார் ஆய்வுக் கட்டுரைகள், இணைய ஆக்கங்கள், ஹதீஸ் மற்றும் அல்குர்ஆன் ஆகியவற்றிலிருந்து பெறப்பட்டு அவை மீளாய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டு ஆய்வுப் பெறுபேறுகள் விபரிப்பு முறையில் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

## 3. பெறுபேறுகளும் கலந்துடையாடலும்

## a. குற்றவியல் சட்டம்

குற்றவியல் சட்டமென்பது தண்டனை சட்டகோவையில் வரையறுக்கப்பட்ட குற்றவியல் குற்றங்களை செய்த ஒருவருக்கு அக்குறித்த சட்டக்கோவையில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் தண்டனையை நீதிமன்றங்களினூடாக வழங்குதல் ஆகும். இது பொதுமக்கள், சமுதாயம், அரசாங்கம் போன்றவற்றுக்கு எதிராகவும் செயற்படுகின்ற குற்றமாகவும் கருதப்படுகின்றது (Ayoob, 2019). உதாரணமாக கொலை, கொள்ளை, திருட்டு, கற்பழிப்பு என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். குற்றவியல் சட்டங்களின் மூலம் வழங்கப்படும் தண்டனைகளானது பொதுமக்களையும் சமுதாயத்தையும் அரசாங்கத்தையும் பாதுகாக்கக்கூடியனவாக இருக்கும். சில வேளை அது மரண தண்டனையாகவோ அல்லது ஆயுள் சிறைத் தண்டனையாகவோ இருக்கலாம்.

அப்துல்லாஹ் இப்னு உமர் (ரழ) அவர்கள் அறிவிக்கிறார்கள்: ஒரு முறை நபி (ஸல்) அவர்களிடம் திருமணம் செய்து விபச்சாரம் செய்த பூத ஆண் மற்றும் பெண் விசாரணைக்காக ஆஜர்படுத்தப்பட்டார்கள். விசாரணையின் முடிவில் விபச்சாரம் செய்தது உறுதியானது. இஸ்லாமிய குற்றவில் சட்டத்தின் படி குற்றவாளிகளுக்கு ரஜ்முடைய தண்டனை வழங்கப்பட வேண்டும். ஆனாலும் நபி (ஸல்) அவர்கள் குறித்த குற்றவாளிகளுக்கு இஸ்லாமிய குற்றவியல் சட்டத்தின் தண்டனையை நிறைவேற்றவில்லை. எனினும் அவர்கள், குற்றவாளிகள் யூத சமயத்தை சேர்ந்தவர்கள் என்பதால் யூத சமயத்தின் தௌராத் வேதத்தில் குறித்த குற்றத்துக்கு என்ன தண்டனை கூறப்பட்டிருக்கிறது என்பதை குற்றவாளிகள் முன்னிலையில் மற்றறாரு யூதனிடம் கேட்டு அதற்குரிய தண்டனையை உறுதிப்படுத்தினார்கள். அதாவது திருமணமானவர்கள் விபச்சாரம் செய்தால் அவர்களுக்கு ரஜ்முடைய தண்டனை நிறைவேற்றப்பட வேண்டும் என்ற சட்டம் தௌராத் வேதத்திலும் கூறப்பட்டிருந்தது. அவ்விரு குற்றவாளிக்கும் அவர்களின் சமயத்தின் பிரகாரமே நபி (ஸல்) அவர்கள் நீதியாக தீரபப்பு வழங்கினார்கள் (ஹதீஸ், புகாரி: 6841).

மேற்குறித்த ஹதீஸில் நபி (ஸல்) அவர்கள் வழங்கிய தீர்ப்பு தெளிவாகக் கூறப்பட்டுள்ளது. அந்தத் தீரப்பானது பிறசமூகத்தவர்களின் வேதநூலில் கூறப்பட்ட தண்டனைகள் பற்றிய அறிவு நபி (ஸல்) அவர்களிடம் காணப்பட்டதுடன் அதன் அடிப்படைடையிலேயே தீர்ப்பும் வழங்கினார்கள். எனவே, தீர்ப்பு வழங்குவதில் பாலின, இன ரீதியில் யாரும் அநீதியான முறைக்கு உட்படுத்தபடவுமில்லை. முஸ்லிமல்லாத ஏனைய குடிமக்கள் இஸ்லாமிய சட்டத்தின் பிரகாரம் தண்டணையை ஏற்க

கட்டாயப்படுத்தப்படவுமில்லை. எனவே, ஒரு காதி இஸ்லாமிய சட்டங்களை மாத்திரம் அறி்்ிருக்காது பிற சமயங்களினது சட்டங்களையும் பபாதுச் சட்டங்களையும் அறிந்திருக்க வேண்டும் என்பதை மேற்குறித்த தீர்ப்பு எடுத்துக்காட்டுகிறது. ஏிெனில் காதியிடம் தீர்பபு வேண்டி முஸ்லிம் அல்லாதவர்களும் சில போது வரலாம். அவர்களுக்கு இஸ்லாமிய ஷரீஆவின் பிரகாரம் தீர்ப்புச் செய்தால் சிலவேளை ஏற்றுக் கொள்ளவும் செய்யலாம் அல்லது அதனை மறுக்கவும் செய்யலாா்். எனினும் அவர்களின் சமயத்தின் படி தீர்ப்புக் கூறினால் அதை அவர்களால் மறுக்க முடியாது.

ஆயிஷா (Тழி) அவர்கள் அறிவிக்கின்றார்கள்: "மக்ஸுமி" குலத்றைச் சச்ந்்த ஒரு பெண் திருடிவிட்டாள் என்ற செய்தி குறைஷயயருக்குக் கவலையளித்தது. அப்போது அவர்கள் "நபி (ஸல்) அவர்களுக்கு மிக நநருக்கமான உஸாமாவைத் தவிர வேறு யா்் துணிந்து (அந்தப் பெண்ணுக்காகப் பரிந்து) பேச ழுடியும்?', என்றார்கள். அவ்வாறே உஸாமா (ரழி) அவர்கள் நபி (ஸல்) அன்னவர்களிடம் (பரிந்து) பேசினா்்கள். அப்போது நபி (ஸல்) அன்னவர்கள், "அல்லாஷ்லிண் தண்டனைகளில் ஒன்றின் விடயத்திலா (அதை நிறைவேற்றாமல்விட்டுவிடுமாறு) நீங்கள் பரிந்துறைக்கிறீர?" என்று கேட்டுவிட்டுப் பிறகு எழுந்து நின்று (ப்்வருமாறு) உெையாற்றினாj்கள்: மக்களே! உங்களதக்கு முன்னால் வாழ்ந்த (பனூ இஸ்ராயல்ல்) மக்கள் வழிககட்டுப் போனதற்குக் காரணமே, (அவர்களிணையே உள்ள) உயi குலத்தார் குற்றம் செய்தால் அவர்கள் அவைை (தண்டிக்காமல்) விட்டு விடுவாj்கள். அவர்களிலுள்ள பலவீஎர்கள் குற்ற்் செய்தால் அவர்களின் மீது தண்டணையை நடைமுறைப்படுத்துவார்கள். அல்லாஹ்வின் மீதாணையாக! எனது மகள் குற்ற்ம் செய்தாலுய் அக்குற்றத்துக்குரிய தண்டணையை வழங்குவேன் (@தீஸ், புகாரி: 6788).

மேற்குறித்த தீரப்பு பல சிற்ப்பம்சங்களைக் கொண்டுள்ளன. அதாவது காதி எப்போதும் சட்டங்களை நடைமுறறுப்படுத்தும் விடயத்தில் கடுமையானவராக இருத்தல் அவசியாகும் என்பறை காதிக்கு இருக்க வேண்டிய பண்பாக விளங்கலாம். சமூக அந்தஸ்து மிக்க உயi் குல மக்கள் குற்றங்கள் செய்தால் அதற்காக பரிந்துயை செய்ய காதிக்கு நநருக்கமானவர்கள் வரலாம். காதிக்கு அன்பளிப்புகளையோ இலஞ்ச்் கொடுக்க முனையலாம். இவ்வாறுா சந்தர்ப்பந்களில் யார் குற்றுவாளியோ அவர்ளுக்குரிய தண்டளையை நிறைவேற்றும் விடயத்தில் காதி கடுமையானவராக இருக்க வேண்டும். மேலும் நீதியை கடைபிடிப்பதில் உறுவுுறை குறுக்கிடாது என்பதை நபியவர்கள் வெளிப்படுத்தியார்கள். எனவே, நீதியை வழங்குவதில் பக்கச்சாற்பற்று இருத்தல் காதிக்குரிய மிக முக்கிய உயர் பண்பாக இருக்கிறது. மனிதனால் இயற்றப்பட்ட சட்டங்கள் "நீதிபதியயாருவர் தான் எவ்வாறு தீர்ப்பு வழங்க வேண்டுமமன்று அவர் எதிர்பாக்கின்றறாேோ, அவ்வாறற வழக்காளிகளுக்குத் தீர்ப்பு வழங்கலாம்" எனக் கூறுகின்றது. ஆனाல், இஸ்லாம் நீங்கள் செய்யும் தீர்ப்பு உங்களுக்கோ அல்லது உங்களுமைய நநருங்கிய உறவினj்களுக்கோ எதிரானதாக இருந்தாலும் கூட நீதி நிலை நாட்டப்படி வேண்டும் என்று கூறுகிறது. தனது கோத்திரத்தவன், தனக்கு நநருக்கமானவன் என்பதற்காக அவனது அநீதியையும் பபாாுட்படுத்தாது, அவனுக்கு சார்பாகவே செயற்படுவது ‘அறியாமையின் பண்பு’ என்று நபி (ஸல்) அவர்கள் கண்டித்துள்ளார்கள் (Jazeel \& Fowzul, 2019).

நபப (ஸல்) அவர்களின் கூற்றுப்படி, எல்லாம் வல்ல அல்லாஹ் கூறுகிறான், "என் அடியார்களே, எனக்கு அநீதி இゅழப்பதை நான் தடை செய்து கொண்டேன், உங்களுக்கும் அதைத் தடை செய்தேன். எனவே ஒருவருக்கு ஒருவர் அந்தி இழைப்பதைத் தவி்க்கவும்" (ஸஹீஹ் முஸ்லிம்). எனவே இஸ்லாமிய நீதித்துறைப் பகுதியில் நீதமாக நடப்பது பாரிய கடமையும் பொறுப்புமாகும்.

குற்றலவியல் சட்டங்களில் நீதி நிலைநாட்டப்படாவிடின் அச்சமூகத்தில் கொலல, கொள்றை, விபச்சாரம், திருட்டு போன்ற குற்றவியல் குற்று்்கள் மலிந்து விடுகின்றன. இதனால் சமூக ஒற்றுமை சீர்குமைந்து தனிமனித வாழ்வும் பாதிப்புக்குள்ளாகிறது. எஎவே தான் நீதியை நிலைநாட்டும் விடயத்தில் காதி கடுமையானவராகவும் குற்றுவாளிகளின் சமயத்துக்கு ஏற்ப தண்டனைகளை வழந்கும் போதும் அச் சமூகம் குற்றமற்றற உயர் விழுமியங்கள் கொண்ட சமூகமாக மாறூம். இவ்வாறான சமூகத்தை உருவாக்குவதே நீதித்துறறுயின் இலக்காகக் கூட உள்ளது.

## b. குடியியல் சட்ட்்

குடியியல் சட்டமானது தனிமனிதனுக்கு அல்லது தனியார் நிறுவனங்களுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகளை ஆராய்கிறது. அவதாறு, ஒப்பந்தத்தை மீறுதல், காயம் அல்லது மரணத்தை தோற்றுவிக்கும் படியான அலட்சியம், சொத்து சேதம் என்பன குடியியல் குற்றந்களாகும் (Ayoob, 2019).

அளஸ் இப்று மாலிக் (ரழி) அவர்கள் அஷிவிக்கிறாj்கள்: ஒரு கிராமவாசி பள்ளிவாசலின் ஒரு பகுதியில் சிறுநீ்் கழித்தார். அப்போது அவரை மக்கள் விரட்டியார்கள். (இதைக் கண்ட) நபி (ஸல்) அவர்கள், அவர்களைத் தடுத்து நிறுத்தினார்கள். அம்மனிதர் சிறுநீ்் கழித்து முடித்த பின்னர், ஒரு வாளியில் தண்ணீர் ிொண்டு வரக் கட்டளையிட்டாj்கள். அது சிறுநீநின் மீது ஊற்றப்பட்டது. பின்னj் நபி (ஸல்) அவர்கள் அந்த கிராமவாசிக்கு "உண்மையில் இந்தப் பள்ளிவாசல்கள் சிறுந்்ர கழிப்பதற்கோ அசுத்தங்கள் போடப்படுவதற்கோ உரிய இடமன்று. ஏனெனில் நிச்சியமமா பள்ளிவாசல்கள் அல்லாஹ்வை நியைஙூரவதற்கும் அல்குர்ஆன் ஓதப்படுவதற்குமுரிய இடமாகும்" என்ற கெßிார்கள். (ஹதீஸ், முஸ்லிம்: 427).

பள்ளிவாயலில் சிறுநந்் கழிப்பது என்பது சிவில் குற்றுமாகும். மேலும் ஒழுக்க நெறிமுறைகளூக்கு முற்றிறும் மாற்றமான செயலாகும். இதளால் தான் மேற்க்றிய ஹதீஸில் சிறுநீ்் கழித்த அந்த மனிதருக்கு தகுந்த பாடம் புகட்ட (அடிக்க) ஸஹாபாக்கள் முற்பட்டார்கள். நபி (ஸல்) அவர்கள்க்கு அந்த கிராமவாசிக்கு தண்டனை வழ்்கியிருக்கலாம். ஸஹாபாக்களுக்கு அடிக்க அனுமதித்தும் இருக்கலாம். ஆனால் அவர்கள் அவ்வாறு செய்யவில்லை. அட்க்க முற்பட்ட ஸ@ாபாக்களையும் தடுத்தாj்கள். ஒரு மனிதன் சிறு நீ்ர கழிக்கும் போது இடையில் நிறுத்துவது பாரிய வேதனையாகும். இதனால் தான் நபி (ஸல்) அன்னவர்கள் அந்த கிராமவாசியை சிறு நீர் கழித்து முடியும் வரை விட்டு விடுந்கள் என்றார்கள். சிறு நீ்ர கழித்ததன் பின்னர் கூL நபி (ஸல்) அவர்கள் அந்த மனிதருக்கு தண்டனைகள் ஏதும் வழங்கவில்லை. ஏดெனில் அந்த கிராமவாசி நாகரீகம் தெரியாத ஒருவராக இருக்கலாம். இதனால் அவருக்கு தெரியாத விடயத்தில் செய்த குற்றத்துு்கு தண்டனை வழங்கி அவைை சங்கடத்துக்கு ஆளாக்குவதை விட குறித்த விடயம் பற்றிய ஒழுங்குகளளக் கற்றுக் கொடுப்பது சிறந்ததாகும். எனவே தான் நபி (ஸல்) அவ்்கள் அந்த கிராமவாசிக்கு அன்பாக பள்ளிவாயலின் ஒழுங்குகளைக் கற்றுக்ககாடுத்தார்கள்.

ஒரு காதி தீரப்பளிக்கும் போது குற்றாவளி அறியாமல் செய்த குற்றத்துக்கு தண்டனைகள் வழங்குவதை விட அவருக்கு அந்த விடயத்றதக் கற்றுக்கொடுப்பது சிறந்ததாகும். மேலும் குற்றபியழத்தவருடன் சமூகம் கடுமையாக நடக்க முற்படும் போது காதி அதை தடுத்து நிறுத்தி அவருடன் நளினமாக நடப்பது முக்கியமமாகும் என்பது மேற்கூறிய தீர்ப்பின் மூலம் தெளிவாகிறது.

உம் (ரழி) அவர்கள் அறிவிக்கிஷ்றார்கள்: ஹிஜ்ரத் பயணத்தின் போது நபி (ஸல்) அவர்கள் குபாவில் தங்கிஆா்ககள். அங்கே ஒரு பள்ளிவாயமலயும் கட்டிஎர்கள். அந்த பள்ளிவாயலலக் கட்டும் போது அப்பள்ளியி்் அருகில் இருந்த பததப் பெண்ணின் வீட்டின் கதவை உடைக்க வேண்டிய தேவை ஏற்படவே அதை உடைத்து விட்டு பள்ளியைக் கட்டினா்ககள். அப்போது குறுத்த யெதப் பெண்் நபி (ஸல்) அவர்களிடம் முறறயிடவே பள்ளியின் குறித்த பகுதியை உடைத்து விட்டு யூதப் பெண்ணின் கதவை நிர்மாணித்துக் கொடுக்குமாறு கட்டளையி்ட்ட்கள் (ஹதீஸ், பை@கி: 987).

பள்ளிவாயல் கட்டுவது என்பது ஒரு சிறந்த செயலாகும். அதற்காக தனிமனிதj்களிஷ் உமைமைகளு்்கு சேதம் விளைவிப்பது குற்றமாகும். மேலும் தனிமனிதர்களின் உரிமையை பாதுகாப்பது ஒரு காதியின் பொறுப்பாகும். ஆதலால் தான் நபி (ஸல்) அவர்கள் குறித்த பெண்ணின் வீட்டின் கதவை புண் நிர்மாணம் சசய்து கொடுக்குமாறு கட்டளையிட்டார்கள். மேற்குறித்த தீரப்பின் மூலம் தனி மனிதர்களின் உரிமையை உறுதி செய்து அவர்களின் உரிமையை மீட்டுக் கொடுப்பது எவ்வளவு முக்கியம் என்பறை நபி (ஸல்) அவர்கள் உணர்த்திளர்கள். ஆகவே மனித உரிமையை பாதுகாத்தல் எனும் பண்பு ஒவ்வொரு காதிக்கும் கட்டாயம் இருக்க வேண்டும். எனவே ஒரு சிவில் வழக்கை விசாரிக்கும் நீதிபதியாக, நபியவர்கள் பபரும்பாலும், வழக்கு குறித்து தாங்களாகவே உண்மைகளைக் கேட்டுக் கண்டறிந்து பொருத்தமான சட்டத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அவற்றுக்கான தீரப்பை வழங்ருவா்க்ள்.

## c. குடும்ப சட்டம்

குடும்ப சட்டமென்பது திருமணம், விவாகரத்து, குழந்றைகளை பராமரித்தல் மற்றும் அவற்றுடன் தொட்பபடைய விடயங்களை உள்ளடக்கிய குடும்ப உறுுகளை வலுப்படுத்தும் சட்ட அமைப்பாகும் (Baxter, 2022). குடும்ப சட்டங்களின் பிரதான நோக்கம் குடும்ப உறவுகளுக்கிடையில் பிணைப்மை ஏற்படுத்துவதாகும்.

அப ஹுறைரா (ரழி) அவர்கள் அறிவிக்கிறார்கள்: அல்லாஹ்லின் தூத்் (ஸல்) அவர்களிடம் கிராமவாசி ஒருவர் வந்து "அல்லாஷ்்ி்் தூத் அவர்களே! (வெள்றை நிறழுடைய எனக்கு) என் மளைவி

கறுப்பான ஆண் குழந்தையொன்றை பெற்றறடுத்துள்ளாள். (அக்குழந்தை எப்படி எனக்குப் பிறந்தவனாக இருக்க முடியும்?)" என்று (சாடையாகக்) கேட்டதற்கு நபி (ஸல்) அவர்கள் "உன்னிடம் ஒட்டகம் ஏதேனும் உள்ளதா?" என்று கேட்டார்கள். அதற்கவர், "ஆம்" என்றார். "அவற்றின் நிறம் என்ன?" என்று நபி (ஸல்) அவர்கள் கேட்டார்கள். அவர் "சிவப்பு" என்று பதிலளித்தார். நபி (ஸல்) அவர்கள், "உன் ஒட்டகங்களுக்கிடையே சாம்பல் நிற ஒட்டகம் இருக்கின்றதா?" என்று கேட்டார்கள். அவர் "ஆம்" என்றார். நபி (ஸல்) அவர்கள், "(தன்னுடைய தாயிடம் இல்லாத) அந்த நிறம் அதற்கு மட்டும் எவ்வாறு வந்தது?’ என்று கேட்டார்கள். அவர், "அதன் (தந்தையான) ஆண் ஒட்டகத்தின் பரம்பரையிலிருந்து வந்திருக்கலாம் என கருதுகிறேன்" என்று பதிலளித்தார். நபி (ஸல்) அவர்கள், "உன்னுடைய இந்த மகனும் உன் பரம்பரையிலுள்ள (மூதாதையரின்) நிறத்தினைக் கொண்டிருக்கக்கூடும்" என்றார்கள் (ஹதீஸ், புகாரி: 6847).

நபி (ஸல்) அவர்கள் அந்த முறைப்பாடு கிடைத்த உடன் குறித்த கிராமவாசியின் மனைவியையும் அழைத்து "உமது கணவரின் முறைப்பாட்டிற்கு அமைய விசாரணை செய்கிறோம். தந்தையின் நிறத்தில் இல்லாத அந்தக் குழந்தை எப்படிப் பிறந்தது?" என்றறல்லாம் விசாரணை செய்யவில்லை. அவ்வாறு அழைத்து விசாரணை செய்து, அக்குழந்தை அவ்விருவருக்கும் பிறந்த குழந்தை என்று தீர்ப்பளிக்கப்பட்டாலும் அக்கிராமவாசிக்கும் அவரின் மனைவிக்கும் இடையில் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தி குடும்ப வாழ்க்கையிலுள்ள நிம்மதியை சீர்கெடுத்து விடும். அதனால் விவாகரத்துக் கூட நிகழலாம். எனவே, ஒரு காதி கணவன் - மனைவிக்கிடையில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளின் போது அவர்களுக்கிடையில் இணக்கத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும். வீண்சந்தேகங்களை அதிகரிக்கும் வகையிலோ, பிரச்சினைகளை மேலும் சிக்கலாக்கும் வகையிலோ தீர்ப்பு வழங்கக் கூடாது.

விசாரணை என்ற பெயரில் அவர்களுக்கிடையில் பிணக்கை ஏற்படுத்தக் கூடாது. மேலும் ஒரு காதியிடம் ஒரு முறைப்பாடு செய்யப்படும் போது உடனடியாக விசாரணைக்காக இரு தரப்பையும் அழைத்து மேலும் பிரச்சினையை அதிகரித்துவிடக் கூடாது. ஆரம்பாக முறைப்பாட்டின் தரத்தைப் பார்க்க வேண்டும். அது உறுதியான முறைப்பாடா அல்லது சந்தேகத்தின் பேரில் அமைந்த முறைப்பாடா என்று ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட வேண்டும். சந்தேகத்தின் பேரிலான முறைப்பாடு என்றால் குறித்த முறைப்பாட்டாளரின் சந்தேகத்தை நிவர்த்தி செய்ய வேண்டும். இதனால் குறித்த முறைப்பாட்டாளரின் சந்தேகமும் நீங்கி முறைப்பாட்டுக்கு தகுந்த தீர்ப்பையும் பெறுவார்.

மேற்குறித்த ஹதீஸில் நபி (ஸல்) அவர்கள் தீர்ப்பு இதனை தெளிவாகக் காட்டுகிறது. மேலும் குறித்த நபரின் சந்தேகத்தை நீக்க நடைமுறை உதாரணம் ஒன்றை தர்க்க ரீதியில் எடுத்துக் கூறினார்கள். இதனால் மிக எளிய முறையில் குடும்பத்தில் ஏற்பட இருந்த பிரச்சினை தவிர்க்கப்பட்டது. எனவே, தர்க்க ரீதியிலான சிந்தனைத் தெளிவும் பிரச்சினையை நிதானமாக அணுகும் முறையும் காதிக்கு இருக்க வேண்டிய சிறந்த பண்புகளாகும். அவ்வாறே இறைவனின் பண்புக்கூறுகளும் நீதியுடன் நெருக்கமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளமையால் ஒரு குறிப்பிட்ட விடயத்தில் சந்தேகம் நீங்கி வெளிப்படையாகவே அனைவருக்கும் நீதி வழங்குவது முக்கியமாகும்.

ஆயிஷா (ரழி) அவர்கள் அறிவிக்கிறார்கள்: (ஒரு முறை) ஹிந்த் பின்த் உத்பா (ரழி) அவர்கள், நபி (ஸல்) அவர்களிடம் "அல்லாஹ்வின் தூதர் அவர்களே! (என் கணவர்) அபூ சு."ப்யான் உலோபியான ஒருவர். எனக்கும் என் குழந்தைக்கும் போதுமான (பணத்)தை அவர் தருவதில்லை. நான் அவரிடமிருந்து அவருக்குத் தெரியாமல் எடுத்துக் கொண்டதைத் தவிர (போதுமான தொகையை அவராகத் தரமாட்டார்)" என்று கூறினார். நபி (ஸல்) அவர்கள், "உங்களுக்கும் உங்கள் குழந்தைக்கும் போதுமானதை நியாயமான அளவுக்கு நீங்கள் எடுத்துக்கொள்ளுங்கள்!" என்று கூறினார்கள் (புகாரி, 5364). ஒருவர் தனது மனைவி மற்றும் பிள்ளைகளின் விவகாரங்களில் நீதியாக நடந்து கொள்வது அவரது கடைமையாகும். ஒவ்வொருவரும் அவர்களின் பொறுப்புகள் குறித்து விசாரிக்கப்படுவர்.

ஓர் ஆணைப் பொறுத்தவரையில் மனைவிக்கும் பிள்ளைகளுக்குமான உணவு உடை உட்பட அத்தியாவசிய தேவைகளை நிறைவு செய்து கொடுப்பது அவனது கடமை. ஆயினும் சில ஆண்கள் இதனை சரியாக நிறைவேற்றுவதில் தவறி விடுகின்றன். (Nisfa, 2021). ஓரு கணவன் பொறுப்பற்ற முறையில் தன் மனைவிக்கும் பிள்ளைகளுக்குமுரிய செலவுகளை கொடுக்க மறுக்கும் போது விவாகரத்துக்கள் அதிகரிக்க வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளன. இதனால் குறித்த பெண்ணும் விவாகரத்துப்

பெற்ற பிள்ளைகளும் பாரியளவில் பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகிறார்கள் (Zamha, Thariq \& Rumana, 2017). இந்த ஹதீஸில் நபி (ஸல்) அவர்கள், அவளுக்கும் அவளது பிள்ளைகளின் செலவுகளுக்கும் கணவரின் பணத்தில் இருந்து தேவையான அளவை மாத்திரம் எடுக்க அனுமதியளித்தார்கள். ஆகவே, ஒரு காதி கணவன் - மனைவிக்கு இடையில் ஏற்படும் இவ்வாறான பிரச்சினைகளுக்கு சுமூகமான முறையில் தீர்வுகளைக் காண்பதுடன் அவர்களுடைய வாழ்வாதார உரிமையையும் பெற்றுக் கொடுக்க வேண்டும்.

## d. தனிமனித ஒழுக்கம்

இஸ்லாம் மார்க்கம் ஒவ்வொரு தனிமனிதனது ஒழுக்கத்திலும் கூடுதல் கரிசனை செலுத்துகிறது. ஏனெனில் சமூகத்தில் இருக்கும் ஒவ்வொரு தனி நபரும் ஓழக்கத்தை சரியாக கடைபிடிக்கும் போது நாளடைவில் அந்த சமூகம் செழுமையானதாகவும் உயர் நாகரீக விழமியங்களைக் கொண்டதாகவும் மாறும். அபூ உமாமா (ரழ) அவர்கள் அறவிக்கிறார்கள்: ஒரு இளைஞர் நபியவர்களிடம் வந்து, '‘அல்லாஹ்வின் தூதரே! விபச்சாரம் செய்ய எனக்கு அனுமதி தாருங்கள்’ என்று கேட்டார். உடனே மக்கள் கூட்டம் அவரை முன்னோக்கி வந்து, "‘ிறுத்து! நிறுத்து!’" என அவரைத் தடுத்தார்கள். நபியவர்கள் அவரை நெருங்கி வா என அழைக்க அவர் நெருங்கி வந்து அமர்ந்து கொண்டார். அப்போது நபி (ஸல்) அவர்கள், "இதை உன் தாய்க்கு விரும்புவாயா?" என்று கேட்க அவரோ, "அல்லாஹ் என்னைத் தங்களுக்கு அர்ப்பணமாக்கட்டும். அல்லாஹ்வின் மீதாணையாக, நான் அவ்வாறு விரும்ப மாட்டேன். மக்களும் தம் தாய்க்கு இதை விரும்ப மாட்டார்கள்’" என்றார். ‘உன் மகளுக்கு இதை விரும்புவாயா?', என்று கேட்க, 'அல்லாஹ் என்னைத் தங்களுக்கு அர்ப்பணமாக்கட்டும். அல்லாஹ்வின் மீதாணையாக, நான் அவ்வாறு விரும்ப மாட்டேன். மக்களும் தம் மகள்களுக்கு இதை விரும்ப மாட்டார்கள்’’ என்றார். '‘உன் சகோதரிக்கு இதை விரும்புவாயா?', என்று கேட்ட போது, அல்லாஹ்வின் மீதாணையாக, நான் அவ்வாறு விரும்ப மாட்டேன் மக்களும் தம் சகோதரிகளுக்கு இதை விரும்ப மாட்டார்கள்’’ என்றார். '‘உன் தந்தையின் சகோதரிகளுக்கு இதை விரும்புவாயா?’' என்ற போது, அல்லாஹ்வின் மீதாணையாக, நான் அவ்வாறு விரும்ப மாட்டேன். மக்களும் தம் தந்தையின் சகோதரிகளுக்கு இதை விரும்ப மாட்டார்கள்’’ என்றார். '‘உன் தாயின் சகோதரிகளுக்கு இதை விரும்புவாயா?", என்ற போது அல்லாஹ் என்னைத் தங்களுக்கு அர்ப்பணமாக்கட்டும். அல்லாஹ்வின் மீதாணையாக, அவ்வாயு நான் விரும்ப மாட்டேன். மக்களும் தம் தாயின் சகோதரிகளுக்கு இதை விரும்ப மாட்டார்கள்’’ என்றார். அப்போது நபி (ஸல்) அன்னவர்கள் தமது கரத்தை அவர் மீது வைத்து, ‘‘இறைவா! இவரது பாவத்தை மன்னிப்பாயாக! இவரது உள்ளத்தை பரிசுத்தப்படுத்துவாயாக! இவரது கற்பைப் பாதுகாப்பாயாக!'’ என்று அவருக்காகப் பிரார்த்தனை செய்தார்கள் (அஹ்மத், 22211).

விபச்சாரம் இஸ்லாத்தில் குற்றுவியல் ரீதியான குற்றமாகும். இதனால் சமூகக் கட்டமைப்பு சிதைவடைவதோடு குடும்பக் கட்டமைப்பும் சின்னாபின்னமாகிறது. மேலும் தனிநபர் ஒழுக்கத்தை இல்லாமல் ஆக்கும் ஒரு செயற்பாடாகவும் காணப்படுகிறது. இஸ்லாத்தில் விபச்சாரம் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது என்பதை அறிந்தும் பிரத்தியேகமான அனுமதியைப் பெற மேற்குறித்த இளைஞர் முயற்சிக்கிறார். இதனால் அங்கிருந்த மக்கள் அவரை சூழந்த போது நபி (ஸல்) அன்னவர்கள் அவரை அன்பாக தம்மருகில் அழைத்து அமர வைத்தார்கள். மேலும் குறித்த இளைஞருக்கு அல்லாஹ் விபச்சாரத்தை தடை செய்துள்ளான், அது இஸ்லாத்தில் கூடாத செயல் என்று கூறாமல் இதே அனுமதியை உன் தாய்க்கும் வழங்கலாமா? உன் மகளுக்கும் வழங்கி விடவா? உன் சகோதரிகள், பெண் பிள்ளைகள் அவர்களுக்கும் விபச்சாரம் செய்ய அனுமதி வழங்கப்படுவதை விரும்புவாயா? என்று கேட்டு இது தவறான சிந்தனை என்பதை அவருக்குப் புரியும் படி உணர்த்தி விடுகின்றார்கள்.

அத்துடன் அவருக்காகப் பாவமன்னிப்புக் கோரி பிரார்த்தனை புரிகிறார்கள். இந்தத் தவறான சிந்தனைக்கு உள்ளத்தில் ஏற்பட்ட கோளாறே காரணம் என்பதால் அவரது உள்ளத்தின் பரிசுத்தத் தன்மைக்கு அல்லாஹ்விடம் துஆ செய்கிறார்கள். அவரது கற்பு பாதுகாக்கப்பட வேண்டும் என்றும் துஆ செய்கிறார்கள். இவ்வாறு பல சந்தர்ப்பங்களில் நபிகள் நாயகம் (ஸல்) அவர்களின் அழகிய அணுகுமுறையால் மற்றவர்களின் மனதைக் கவர்ந்து தனிநபர் ஒழுக்கத்தைப் பாதுகாத்தார்கள். ஒரு காதி குறித்த ஒரு விடயத்தில் தீர்ப்புக் கூற முற்படும் போது அந்தத் தீர்ப்பை மக்கள் மீது திணிக்காமல் தர்க்க ரீதியாக சிந்தனை செய்து அந்தத் தீர்ப்பின் நீதத்தை மக்களுக்கு தர்க்க ரீதியாக உணர்த்த வேண்டும். அப்போது அந்த தீர்ப்பு அதன் எதிர்பார்ப்பை பூர்த்தி செய்யும்.

புரைதா பின் அல் ஹஸீப் (ரழி) அவர்கள் அறிவிக்கிறார்கள்: "காமிதிய்யா" குலத்தைச் சேர்ந்த ஒரு பெண் அல்லாஹ்வின் தூதர் (ஸல்) அவர்களிடம் வந்து, "அல்லாஹ்வின் தூதரே! நான் விபச்சாரம்

செய்துவிட்டேன். (உரிய தண்டனையை நிறைவேற்றி) என்னைத் தூய்மைப்படுத்துங்கள்" என்று கூறினார். அல்லாஹ்வின் தூதர் (ஸல்) அவர்கள் அப்பெண்ணை திருப்பியனுப்பிவிட்டார்கள். அப்பெண் மறு நாள் (வந்து), "அல்லாஹ்வின் தூதரே! ஏன் என்னைத் திருப்பியனுப்புகிறீர்கள்? மாஇஸ் அவர்களைத் திருப்பி அனுப்பியதைப் போன்று என்னையும் தாங்கள் திருப்பியனுப்புகிறீரககள் போலும். அல்லாஹ்வின் மீதாணையாக! நான் (தகாத உறவில் ஈடுபட்டு) கர்ப்பமுற்றுள்ளேன்" என்று கூறினார். நபி (ஸல்) அவர்கள், "இல்லை, நீ சென்று குழந்தை பெற்றறடு (பிறகு திரும்பி வா)" என்று சொன்னார்கள். குழந்தை பெற்றறடுத்த பின் அந்தப் பெண் தன் குழந்தையை எடுத்து வந்து, "இது நான் பெற்றறடுத்த குழந்தை" என்று கூறினார். அல்லாஹ்வின் தூதர் (ஸல்) அவர்கள், "நீ சென்று குழந்தைக்குப் பாலூட்டு! பால்குடி மறந்த பின் திரும்பி வா" என்றார்கள். பால்குடி மறக்கடித்த பின் அப்பெண் அச்சிறுவனுடன் வந்தா்். அவனது கையில் ரொட்டித் துண்டு ஒன்று இருந்தது. அப்பெண், "அல்லாஹ்வின் தூதரே! இவனுக்குப் பால்குடி மறக்கடித்து விட்டேன். இப்போது உணவு உட்கொள்கிறான்" என்று கூறினார். நபி (ஸல்) அவர்கள், அச்சிறுவனை முஸ்லிம்களில் ஒருவரிடம் ஒப்படைத்தார்கள். பின்னர் அப்பெண்ணு்கு இஸ்லாம் கூறியிருக்கும் தண்டனையை நிறைவேற்ற ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டு தண்டனை நிறைவேற்றப்படும் போது காலித் (ரழி) அவர்கள் அப்பெண்ணுக்கு ஏசினார்கள். காலித் (ரழி) அவர்கள் ஏசியதை நபி (ஸல்) அவர்கள் செவியுற்றபோது, "காலததே! நிறுத்துங்கள். என் உயிர் எவன் கையிலுள்ளதோ அவன் மீதாணையாக! அவர் அழகிய முறையில் பாவமன்னிப்புத் தேடிக்கொண்டார். பொது நிதியை மோசடி செய்த ஒருவன் இப்படி பாவமன்னிப்புக் கோரினால் அவனுக்கும்கூட பாவமன்னிப்பு வழங்கப்பட்டிருக்கும்" என்று கூறினார்கள். பிறகு அப்பெண்ணு்கு இறுதித்தொழுகை நடத்த ஏற்பாடு செய்யுமாறு பணித்து, அவருக்காகத் தொழுகை நடத்தினார்கள். பின்ன் அவர் அடக்கமும் செய்யப்பட்டார் (ஹதீஸ், முஸ்லிம்: 3500).

மேற்குறித்த ஹதீஸில் குறித்த பெண் குற்றவியல் குற்றத்தை செய்திருக்கிறார். அதற்காக அவரே ஒப்புதல் வாக்குமூலம் வழங்கினார். இதன் மூலம் ரஜ்முடைய தண்டனை அவருக்கு நிறைவேற்றப்பட வேண்டும். எனினும் நபி (ஸல்) அவர்கள் குழந்தை பிறக்கும் வரை பின்னர் பால் குடி மறக்கும் வரை என்று அந்தப் பெண்ணுக்கு சுமார் இரண்டு வருடங்களுக்கு மேல் அவகாசம் அளித்தாj்கள். குறித்த பெண்ணின் பிள்ளைக்கு ஓர் உத்தரவாதம் கிடைத்த பின்னரே தண்டனையை நிறைவேற்றினார்கள். மேலும் தண்டனை நிறைவேற்றப்படும் போது மக்கள் குறித்த பெண்ணை கீழ் தரமாக நினைத்தார்கள். குற்றவாளிகளின் மானம், மரியாதை இல்லாமல் ஆக்கப்படுவதே உலக வழமையாக உள்ளது. ஆனால் நபி (ஸல்) அவர்கள் அப்பெண்ணின் சுய மரியாதையையும் சுய கௌரவத்தையும் நிலை நிறுத்தினார்கள். அப்பெண்ணின் சிறப்பை எடுத்துக் கூறினார்கள். இது நபி (ஸல்) அன்னவர்களின் தீர்ப்பின் சிறப்பியல்புகளையும் நீதியின் மகத்துவத்தையும் எடுத்துக்காட்டுகின்றது. ஒருநபர் ஒரு குற்றத்தை செய்து அந்தக் குற்றம் நிரூபனமானால் அவருக்கு உடனடியாக தண்டனையை நிறைவேற்ற வேண்டும் என்று கட்டாயம் இல்லை. தேவை ஏற்படின் காதி குறித்த தண்டனையை பிற்படுத்தி குறித்த நபருக்கு அவகாசம் அளிக்கலாம். மேலும் குற்றவாளிகளாக அடையாளம் காணப்பட்டவர்களின் சுய மரியாதையையும் சுய கௌரவத்தையும் காதி பாதுகாக்க வேண்டும்.

## e. சமூகவியல்

அனஸ் இப்னு மாலிக் (ரழ) அவர்கள் அறிவிக்கின்றார்கள்: அப்துர் ரஹ்மான் இப்னு அவ்ப் (ரழி) அவர்கள் மக்காவைத் துறந்து மதீனாவுக்கு எங்களிடம் வந்த போது நபி (ஸல்) அன்னவர்கள் அவர்களுக்கும் ஸ.. இ் இப்னு ரபீஆ (ரழி) அவர்களுக்கும் இடையில் சகோதரத்துவத்தை ஏற்படுத்தினார்கள் (புகாரி, 3722).

நபி (ஸல்) அவர்கள் ஹிஜ்ரத் செய்து மதீனாவுக்கு வந்த போது அன்னவர்களின் தோழர்களும் அகதிகளாக மதீனாவுக்கு குடிபெயர்ந்தார்கள். இதனால் மதீனாவின் சனத்தொகையும் திழீரென அதிகரித்தது. மேலும் அகதிகளின் வருகையால் மதீனாவில் பாரிய பொருளாதார மற்றும் சமூக நநருக்கடி ஏற்பட்டது. அந்த சமயத்தில் தான் நபி (ஸல்) அவர்கள் மதீனாவின் ஆட்சியைப் பொறுப்பெடுத்து இஸ்லாமிய ஆட்சியை நிலை நிறுத்திக்கொண்டிருந்தார்கள். எனவே முதலாவதாக மஸ்ஜிதுந் நபவியை நிர்மாணித்து பின்ன் அகதிகளின் பிரச்சினைக்கு உலகம் இதுவரை கண்டிராத ஒரு அற்புதமான தீர்வை முன்வைத்தார்கள். சுமார் 90 தோழர்களுக்கு மத்தியில் சகோதரத்துவதை ஏற்படுத்தினார்கள். இதனால் மதீனாவின் பொருளாதார மற்றும் சமூக நெருக்கடி நிவர்த்தி செய்யப்பட்டது (Alani \& Usama, 2021).

இந்த சகோதரத்துவ இணைப்பின் மூலம் அவர்கள் மத்தியில் இருந்த இனவெறி ஒழிக்கப்பட்டது. நிறம், குலம், இனம் ஆகிய பாகுபாடு இன்றி அனைவரும் சகோதரர்களாக மாறினார்கள். இதனால் விட்டுக்கொடுத்தல், அன்பு, ஒருவருக்கொருவர் ஆறுதல் அளித்தல், பிறருக்கு நன்மை புரிதல் போன்ற நற்பண்புகள் அவர்களுக்கு மத்தியில் பிணைப்பை ஏற்படுத்தி முன்மாதிரி மிக்க சமூகம் ஒன்று உருவாக்கப்பட்டது. இது நபி (ஸல்) அவர்களின் முன்மாதிரிமிக்க செயலாகும். மேலும் அவர்கள் சிறந்த தலைமைத்துவத்தையும் வழங்கினார்கள். சமயத்துக்கு மாத்திரமன்றி பொருளாதாரம், சமூகம், அரசியல், கல்வி, ந்்்வாகம், சட்டம் ஆகிய அனைத்துத் துறைகளிலும் தமது சமூகத்திற்கும் தமது ஆட்சிக்கும் மகத்தான தலைமைத்துவத்தை வழங்கினாரகள் (Weeramantry, 2009). ஒரு காதி ஒரு தீரப்பை வழங்கும் போது அத்தீர்ப்பாதது மக்களுக்கு மத்தியில் வெயுப்பையும் குரோதத்தையும் ஏற்படுத்தாமல் பரஸ்பரம் சகோதரத்துவத்தையும் பிணைப்பையும் ஏற்படுத்துவதாக இருத்தல் கட்டாயமாகும். இதனால் சிறந்த சமூக கட்டமைப்பை ஏற்படுத்தலாம். அவ்வாறே இஸ்லாம் கூறும் நீதியானது நிறம், மதம் மற்றும் மத வேறுபாடுகளைக் கருத்தில் கொள்ளாமல் ஒரு முழுமையான தரத்தைப் பெற்றுள்ள அம்சமாகும். அதற்கான அடித்தளம் அல்லாஹ்வின் கட்டளையில் உள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.

தனிநபர்களின் செயல்பாடுகளுக்கு தேவையானவற்றை பூர்த்தி செய்து பாகுபாட்ட நீதியையும் நிலைநாட்டும் போது சமூக நீதி பேணப்படும். ஆரம்பமாக மதீனாவில் நபி (ஸல்) அவர்கள் இந்த சமூக நீதியைத் தான் நிலை நாட்டினார்கள். அதன் மூலம் பலமான ஒரு சமூகம் கட்டியெழுப்பப்பட்டு அக்கால வல்லரசுகளையே தோற்கடிக்கும் ஆற்றலை அச்சமூகம் பெற்றது. இது நீதித்துறையில் சமூக நீதியின் அவசியத்தையும் அதன் பிரதிபலனையும் எடுத்துக்காட்டுகிறது.

## 4. முடிவுரை

நபி (ஸல்) அவர்களின் வாழ்க்கை அனைத்து தரப்பினருக்குரிய முன்மாதிரிகளைக் கொண்ட வாழ்க்கையாகும். அந்த வகையில் நபி (ஸல்) அவர்கள் குற்றவியல், குடியியல், குடும்பவியல், சமூகவியல் மற்றும் தனிமனித ஒழுக்கம் ஆகிய பகுதிகளில் வழங்கிய நீதித்தீரப்புக்களில் ஊடாக நீதிபதிகளுக்கு இருக்க வேண்டிய பண்புகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. காதியாக செயற்படுபவர் நீதித்துறை பற்றிய அறிவைப் பெற்றிருத்தல், தர்க்க ரீதியிலான சிந்தனைத் தெளிவு, சட்டத்தை அமுல்படுத்துவதில் கடுமையானவராக இருத்தல், தனி மனிதர்களின் உரிமைகளைப் பாதுகாத்தல், பிற மத சட்டங்களை அறிந்திருத்தல், குடும்ப உறவுகளில் பிணைப்பை ஏற்படுத்தல், பிறரது மானம் மற்றும் கௌரவம் என்பவற்றைப் பாதுகாத்தல், அவகாசமளித்தல், சமூக ஒற்றுமையை ஏற்படுத்துதல் போன்ற முக்கிய பண்புகளை பெற்றிருக்க வேண்டும்.

ஆய்வில் கூறப்பட்ட காதிகளுக்குரிய பண்புகளை நீதிபதிகள் தம் வாழ்வில் நடைமுடைப்படுத்துவதன் மூலம் நீதித்துறை செயற்பாட்டில் தம்மை தொழில்முறை ரீதியாக வளர்த்துக்கொள்ள முடியும். மேலும் காழிகளை நியமிக்கும் போது மேற்கூறிய பண்புகள் உள்ளனவா என்பதை பரீட்சித்துப் பார்க்கவும் இஸ்லாமிய நீதத்துறையில் காதி நீதிபதிகளது தரம் பற்றிய புரிதலை ஏற்படுத்தவும் இஸ்லாமிய நீதி பற்றிய தவறான புரிதலைக் களையவும் இவ்வாய்வு உதவும். மேலும் எதிர்காலங்களில் இலங்கை முஸ்லிம் தனியார் சட்ட காதி நீதிமன்ற முறைமையில் மாற்றங்களைக் கொண்டு வரும் பட்சத்தில் காதிகளுக்குரிய பண்புகளைப் வரையறுக்கவும நீதித்துறைசார் கொள்கைகளை உருவாக்கவும் இவ்வாய்வினை அடிப்படையாகக் கொண்டு இஸ்லாமிய நீதித்துறை தொடர்பான ஏளைய ஆய்வுகளை எதிர்காலங்களில் மேற்கொள்ளவும் இவ்வாய்வு உதவும். இவ்வாய்வில் நபியவர்களின் குறிப்பிட்ட சில தீரப்பாயங்கள் மட்டுமே பகுப்பாயப்பட்டுள்ளன. எனவே அதனை மேலும் விரிபுவடுத்தலாம் போன்ற சில பரிந்துரைகளையும் இவ்வாய்வு முன்மொழிகிறது.

## உசாத்துணைகள்

Alani, Usama. (2021). Economic and Social Crisis Management Strategies by Prophet Muhammad (PBUH) in Medina. Alsalam Journal of IslAMIC eCONOMY, 1(2). 195-217.
Ayoob, S. M. (2019). தண்டளைக் கோட்பாடுகள்: சமூகவியல், மெய்யியல், இஸ்லாமியவியல் நோக்கு. Journal of Modern Tamil Research, 7(3). 125-131.
Basheer Usmani. (2014, October 15). நீதிக்கு சான்று பகர்வோம். வெள்ளி|ேவை பளஸ். https://vellimedaiplus.blogspot.com/2014/10/blog-post_15.html

Baxter, I. F. G. (2022, August 24). family law. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/topic/family-law
Haniyya, F. C. (2021, May 7). சர்வதேசச் சட்டமும் உள்நாட்டுச் சட்டமும். புதுச் சுடர். https://puthusudar.lk/2021/05/07/article_international-law-and-domestic-law/
Jazeel, M. I. M., \& Fowzul, M. B. (2014). Qualification and behavior of the judge: An Islamic perspective. Paper presented at the third International Conference of Eastern University on Sustainable Development through Innovations. Eastern University of Sri Lanka.
Jazeel, M. I. M., Fowzul, M. B. (2015). தீர்ப்பளிக்கும் ஒழுங்கு: ஓர் இஸ்லாமிய பார்ஸை. Paper presented at the second International Conference of Faculty of Islamic Studies and Arabic Language, South Eastern University of Sri Lanka.
Jazeel, M. I. M., Fowzul, M. B. (2019). இலங்கையில் நியமனம் பெறும் காழிகளின் நடத்தைகள்: ஓர் இஸ்லாமிய, கள அனுபவப் பகுப்பாய்வு. Sri Lankan Journal of Arabic and Islamic Studies, 2(1), 15-30.
Jazeel, M. I. M., Fowzul, M. B. (2018). இலங்கையில் காழிகளின் தகைமைகள்: ஓர் இஸ்லாமிய, கள அனுபவப் பகுப்பாய்வு. Sri Lankan Journal of Arabic and Islamic Studies, 1(1), 32-51.
Jazeel, M. I. M., Fowzul, M. B., Rakeeza, A. R. F. (2020). The Judgements of Quazi Courts In Sri Lanka: An Analysis. Muallim Journal of Social Sciences and Humanities, 4(1), 1-15. https://doi.org/10.33306/mjssh/50
Mazahir, S. M. M., Ashkar, Aroos. (2014). இஸ்லாமிய ஷரீஆ சட்ட்் சாத்தியமும் அவசியடும். Dematagoda: Islamic Book House.
Mazahir, S. M. M., Ismiya, R. M. S. (2017). இஸ்லாம் நம்ம்க்கைகளும் கோட்பாடுகளும். கொழும்பு: அல்ஹத."ப் வெளியீட்டகம்.
Nisfa Muzammail. (2021). முஸ்லிம் சமூகத்தில் அதிகரித்துவரும் விவாகரத்தும் அதந்கான தீர்வாலோசனைகளும்: களுத்துறை பிரதேசத்தை மையப்படுத்திய ஆய்வ. Paper presented at the eigth International Conference of Faculty of Islamic Studies and Arabic Language on Promoting Faith Based Social Cohesion through Islamic and Arabic Studies. South Eastern University of Sri Lanka.
Qasim, M. I. (2014). Prophet Muhammad's Strategies On Security And Peace Building: Lessons For The Nigerian Society. IOSR Journal of Humanities and Social Science, 19(11), 18-22. https://doi.org/10.6084/m9.figshare. 1243523
Weeramantry, C. G. (1988). Islamic Jurisprudence, An International Perspective. London: Macmillan Publishers.
Yoshiko, O. (1986). Muhammad as The Judge: An Examination Of The Specific Quality Of Muhammad's Charismatic Authority. ORIENT, 22. 58-72. https://doi.org/10.5356/orient1960.22.58
Zamha, M. M. F., Thariq, M. I. M., Rumana, M. T. F. (2017). விவாகரத்து இடம் வெறுவதற்கான காரணங்கள் மற்றுப் அதன் தாக்கங்கள் - களூத்துறை மாவட்ட முஸ்லிம்களை மையப்படுத்திய ஆய்வ. Paper presented at the fourth International Conference of Faculty of Islamic Studies and Arabic Language on Contemporary Issues in Islamic \& Arabic Studies: The Way Forward. South Eastern University of Sri Lanka.

# THE PROPENSITY OF STUDENTS TO USE ENGLISH IN THEIR STUDIES: A STUDY BASED ON THE UNDERGRADUATES IN FACULTY OF ISLAMIC STUDIES AND ARABIC LANGUAGE AT SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA <br> M.J.F. Nilfa ${ }^{1}$, M.N.M. Minaz ${ }^{2}$, S.M.M. Mazahir ${ }^{2}$ and M.A.B. Ahmad ${ }^{2}$ <br> ${ }^{1}$ Department of Arabic Language, South Eastern University of Sri Lanka <br> ${ }^{2}$ Department of Islamic Studies, South Eastern University of Sri Lanka 

minazsrilanka@gmail.com


#### Abstract

English language plays a major role in higher education. This study was conducted among the students studying in the third year at the Faculty of Islamic Studies and Arabic Language at the South Eastern University of Sri Lanka. The objective of this research was finding about how to use the English Language in their studies and how to address its shortcomings. The data was collect from online survey and analyze the data using frequency analysis method. When this study reviewed those responses, this study found out those students whose mother tongue Tamil natives were proficient in English, but their English-speaking skills needed to be further improved. It is revealed that there is a certain deficient atmosphere in improving the English language in the faculty. Students have a variety of practical options when it comes to solving those problems. Conducting all academic activities in the English medium etc. It seems that the implementation of those proposals will benefit not only the students whose mother tongue is Tamil but also the students who are studying in other mediums. It will also determine the quality of the degree that they are going to receive as a whole.


Key Words: English, Language, South Eastern University, Undergraduate

## 1. INTRODUCTION

Language is our main key way of communication. There are thousands of languages in the world. English is known as the international language currently. It is the language that is used in many countries. English may not be the most spoken language in the world, but it is the official language of 53 countries and is spoken by around 400 million people across the globe (Vanisha, 2021). Sinhala, Tamil and English are the languages spoken in Sri Lanka which has a multicultural society. Although Sinhala and Tamil are the official languages in Sri Lanka, (Ministry of Official Language and Social Integration, 2013) English is the standard language for international affairs and administration. As the third most widely spoken language in the world, English is widely spoken and taught in over 118 countries and is commonly used around the world as a trade language or diplomatic language. It is the language of science, aviation, computers, diplomacy, and tourism. Last but not the least; it is the language of international communication, the media, and the internet. Also locally, English language plays an important role, that is, from applying for a job in the job market to being engaged in the job, it is important for the young generation to master the English language in taking Sri Lanka internationally.

Nowadays, English language has become the medium of communication in various fields such as economics, finance, banking, science, technology, culture, and international relations in the world. In addition, it is widely accepted that achieving fluency in English language is an instrumental success in life (Gomleksi, 2010). As a result, the majority of students studying at
the southeastern university of Sri Lanka in the eastern province use the Tamil language for communication. However, they have to use sources in other languages when engaging in work. The research is focused on third-year students studying Tamil as their language of communication at the faculty of Islamic studies and Arabic languages at the south eastern university of Sri Lanka, with the aim of identifying their academic activities and their tendency to use English. The scope of this study is to identify the tendency to use English language study sources in their studies, how to use English language study resources, English language handling skills, and problems encountered in using the English language in English learning activities.

No matter where we go in the world, we need a way to communicate, so we are gifted by nature, the ability to speak. She needs a language to talk to someone. Although thousands of languages are spoken in the world, English is the dominant language life (Gomleksi, 2010). Even if we go to another country or to an area in Sri Lanka where another language is spoken, even if we cannot speak that language, we can exchange our ideas by using the common language, English. In the past in Sri Lanka, only a minority of people used the English language and we saw that if they needed to do some work using the English language; they would get help from that group to complete their work. But nowadays there is a completely different atmosphere, so it is imperative that all of us, as the young generation who are going to take charge of the future, know the English language.

## RESEARCH PROBLEM

English is an international language, which may have been understood by a limited number of people in the past, but today it has become a must language for all, mainly because all the functions, services, and technology are interrelated. Therefore, this research was conducted to study the extent to which the third-year students of the Faculty of Islamic Studies and Arabic at the South Eastern University of Sri Lanka use English in their studies and how to address its shortcomings.

## OBJECTIVE

The two objectives that are aimed to be fulfilled through this research as follows:

- To identify the propensity of students to use English in their studies.
- To identify the barriers to learning and using English in their studies.


## LITERATURE REVIEW

It is critical to be fluent in English because it is one of the most widely used languages in the world, with a global audience of over 2 billion people. (Gomleksi, 2010) Many types of research have been published nationally and internationally about the value of the English language.

The impact of English language on the lifestyle and behaviors of tertiary level students in Bangladesh: Case Study Jahangirnagar University was the topic of Didar Hossain's (2022) research. According to the inquiry, from primary level to tertiary level, English is taught as a required subject in schools, colleges, and universities in Bangladesh. There is no exception for the students at Bangladesh's Jahangirnagar University. The students in this instance believe that learning English will help them succeed in their future lives as well as make
communication easier. Some pupils believe it is a means of demonstrating intelligence. Out of all of them, the current researcher is interested in learning more about how the English language has an impact on Bangladeshi tertiary students' way of life. Additionally, it aims to demonstrate how the English language functions as a machine or a tool of dominance and power. In this study, the origins of the English language in Bangladesh and the Indian subcontinent are briefly discussed. It also refers to the work carried out by several researchers in the same field. Then, it offers a summary or an analysis of a few questions to help determine how well the pupils are using English. It determines how the kids use the English language. At last, it offers some recommendations and solution to get out of the influence of the English language.

Novaldy Fajar Perdana (2021) conducted the research at the Institute of Technology Sepuluh Nopember Surabaya to investigate the value of English for electrical engineering students. In this study, the researcher explains that English is a language that high school students should understand because, in this day of globalization, communicating with people is always possible and is not even constrained by distance. Students encounter a variety of people from around the world after graduation, either in person or digitally. Students must be able to communicate in an international language, in this case English, in order to do this. The researcher explains that effective communication can certainly improve students' connections to others. The advantages of learning English for adolescents in high school include the potential to make friends with students from other countries, the chance to work for a worldwide company, and many more.

The research was conducted by Khushvaktova Nargiza Uktamqizi \& Shegay Alla Vladimirovna (2020) in Chirchik State Pedagogical Institute of Uzbekistan on Methodologies of Teaching English at University: Principles of Game Methods. The objective of research is to examine how game components are used in university English classes. Consideration is given to the requirements and conditions for the creation of the game as a teaching tool. It was examined how gaming approaches for teaching a foreign language are now categorized, as well as strategies for inspiring students to use various methods. The key guidelines that establish the game's function as a teaching strategy in higher education are put forth.

Nur Yigitogulu Aptoula (2021) conducted the research to investigate the academic literacy practices of graduate students enrolled in programs for the preparation of English language teachers in English-medium universities in Turkey. The academic literacy practices of graduate students studying a second language (L2) at English-medium universities in Turkey are examined in this exploratory research study. Turkish graduate students in English language education programs at seven English-medium universities were asked to take part in a survey about their academic literacy skills in both Turkish and English over the course of one academic year. A percentage of the participants were also requested to take part in semistructured interviews. Graduate students claimed that writing in their first language was nearly impossible when learning in English (i.e. Turkish). However, in particular genres, including academic articles and conference abstracts, they were asked to utilize English and Turkish concurrently. Based on the findings, the study emphasizes the value of encouraging academic bilingualism in graduate programs in English-medium universities, in addition to full bilingualism.

Developing A Problem-Based Learning/ PBL Model for Improve Students' English Speaking Problem Solving Ability and Self Confidence at Economic Department of University was the research focus by Oktadela \& Amri (2021) at Islamic University of Riau in Indonesia. This study's foundation was the basic research done in the university's economic department while studying English. The researcher learns from these preliminary investigations about the analyses' effectiveness and the usefulness of the researcher's products in building and putting the PBL Model into practice at the Economic Department of the Islamic University of Riau. The ADDIE Model was used in the research's R\&D design. According to research findings, there is a strong correlation between problem-solving skills, self-assurance, and students who have a favorable opinion of the PBL model in English. These results are consistent with educational policy, which aims to consistently raise the bar, particularly for students majoring in economics.

These topics on education were covered in a wide range of contexts. However, this study looks at how the Faculty of Islamic Studies and the Arabic Language of the South eastern University of Sri Lanka use English, as well as the challenges they have when doing so and how to overcome them. Despite the fact that there have been other studies of this kind on the English language, this one focuses on how often these faculty students utilize the language for academic purposes. Even though there are six faculties at this university, only four of them are teach in English, and even though English is one of the subjects teach in this faculty, not all academic activities are teach in English. The faculty's students will, without a doubt, serve as a valuable resource for future generations if we examine their level of English proficiency, address it, and help them become proficient undergraduates.

## 2. METHODOLOGY

This research is an experiment conducted using detailed analytical strategies. The Primary data collection was done based on information provided by 272 students by third-year undergraduate students of the faculty of Islamic studies and Arabic languages of the South Eastern University of Sri Lanka. The students obtained a pass by submitting an online questionnaire which was directed to them in English, Sinhala, and Tamil. The next step was to examine and analyze the data description. The data obtained were analyzed using frequency analysis method and the problem-solving vessels were used as a secondary source for books on Islamic studies and the Arabic language curriculum guide.

## 3. DISCUSSION AND RESULTS

English language is playing a major role in our daily transactions be it national or at international levels. English language has become part and parcel of our life because of its international nature. Good proficiency in English language means good opportunities for an individual (Aejaz, 2022). Therefore, the study was conducted with the views of 272 students of the faculty of Islamic studies and the Arabic language of the South Eastern University of Sri Lanka.

## A. THE GENDER OF PARTICIPANTS



Figure 1. Source: Research 2022
When doing any analysis we will be looking into the background of its participants. It will affect the analysis directly as well indirectly. When referring the above figure we identified that most of the participants are females. Accordingly we found out that most of the students studies in this faculty are female and male-female ratio is also mostly same.

## B. THE DEPARTMENTS OF PARTICIPANTS ARE STUDIES

There are two departments in the Faculty of Islamic Studies and the Arabic Language. Of these, $59 \%$ were students of the Department of Islamic Studies and $41 \%$ were students of the Department of the Arabic Language.

## Q1: DEPARTMENT OF STUDY



Figure 2 .Source: Research 2022
A. THE AREAS IN WHICH THEY USED ENGLISH

When students were asked about the areas in which they could handle English, they realized that $80.9 \%$ of them were literate, $77.9 \%$ were able to write English, $88.8 \%$ were able to speak English and $64.7 \%$ could be fluent. Although students are very good at reading and speaking, they are less able to write and listen. We can also see that students have difficulty writing a sentence grammatically correctly. Then work from the bottom of the list eliminating issues that aren't worth the fight.

## Q2: THE AREAS TRY TO USE ENGLISH



Chart 1. Source: Research 2022

## A. THE WAYS USED BY THEM TO DEVELOP THEIR ENGLISH KNOWLEDGE.

Among the participants $83.8 \%$ of the responses said that watching video is the best way to improve their English knowledge. According to the study 70.6\% of participants are develop their English knowledge by reading books, $57.4 \%$ are from attending lectures and $22.1 \%$ are from listening English radio news. Here the focus is on improving one's knowledge through watching videos rather than attending lectures. As the majority of them improve their English skills by watching videos, they should not be limited to giving tutors and explanations while participating in the lectures, but also using technical tools to make the lecture more interesting by using strategies such as videos, presentations etc. It turns out that children can then quickly grasp the English.

## Q3: THE ACTIVITIES TO DEVELOP STUDENTS ENGLISH KNOWLEDGE

Table 01. Source: Research 2022

| Answer | No of <br> Students | Total <br> Students | Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Reading books | 192 | 272 | $70.6 \%$ |
| Watching videos | 228 | 272 | $83.8 \%$ |
| Self-collected notes | 104 | 272 | $38.2 \%$ |
| Attending lectures | 156 | 272 | $57.4 \%$ |
| Reading English Magazines | 88 | 272 | $32.4 \%$ |
| Listening to English Radio News | 60 | 272 | $22.1 \%$ |

## A. THE FOLLOWING INFORMATION DEPICTS THAT TO WHAT EXTENT THEY USE ENGLISH FOR OTHER SUBJECTS THAN ENGLISH

According to the study 7.4\% of respondents use moderate English in other subjects and a small percentage $48.5 \%$ use a lot. It should also be noted that $14.7 \%$ said that they use very little English for other subjects. Here $48.5 \%$ use English for other subjects but the rest do not use English as they have enough notes in Tamil and it seems that they do not care about English as they prefer to use it for their study.

Q5: TO WHAT EXTENT DO YOU USE ENGLISH FOR OTHER SUBJECTS OTHER THAN ENGLISH?


Figure 3. Source: Research 2022
A. THE FOLLOWING INFORMATION REVEALS THE REASONS FOR NOT USING ENGLISH FOR SUBJECTS OTHER THAN ENGLISH

Q6: SO, WHAT ARE THE REASONS FOR NOT USING ENGLISH FOR SUBJECTS OTHER THAN ENGLISH?

Table 02. Source: Research 2022

| Answer | No of <br> Students | Total <br> Students | Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| English is required but it does not have <br> the necessary facilities. | 128 | 272 | 47.1 |
| Lack of interest in studying English | 24 | 272 | $8.8 \%$ |
| Lack of suitable books in the library | 16 | 272 | $5.9 \%$ |
| Reluctance to read English | 24 | 272 | $8.8 \%$ |
| The belief that they should keep the <br> information needed for educational <br> activities in their mother tongue | 56 | 272 | $20.6 \%$ |
| lgnorance of the English Language | 60 | 272 | $22.1 \%$ |
| Reading English is wrong. | 12 | 272 | $4.4 \%$ |
| Since studying English will develop <br> English culture | 4 | 272 | $1.5 \%$ |
| Lack of triggers for studying English | 92 | 272 | $33.8 \%$ |
| Lack of environment to develop English | 140 | 272 | $51.5 \%$ |

When we asked the reasons for not using English in academic activities, $51.5 \%$ stated the lack of environment to develop the English, another 47.1\% stated that English is required but does not have the necessary facilities. There are two points to note: $22.1 \%$ do not use English due to ignorance of the English language and another 8.8\% do not use English due to reluctance to use English. Another 33.8\% said that they do not use English for their studies due to a lack of triggers for studying English. The majority, knowing that learning English is essential, have indifferently stated that it does not have the necessary environment and facilities. This may be due to the fact that most of the academic activities in the faculty are
conducted in Tamil medium and the students think that it is not necessary to pay attention to English.

## A. THE FOLLOWING INFORMATION SHOWS WHETHER THERE ARE ENOUGH RESOURCES TO LEARN ENGLISH

When we asked about this, the majority's opinion was that the books and other sources available in the University Library are adequate. A minority of $29.4 \%$ said that it was insufficient. Students may find that they do not want to use English books if they do not use them despite having adequate resources.

## Q7: ARE THE BOOKS, ONLINE LEARNING MATERIALS, AND OTHER RESOURCES IN OUR UNIVERSITY LIBRARY SUFFICIENT FOR YOU TO STUDY ENGLISH



Figure 4. Source: Research 2022

## A. THE FOLLOWING INFORMATION REVEALS THE THINGS REQUIRED FOR LEARNING ENGLISH

There was a certain amount who said that the resources were not enough. Their idea of them was to improve the e-book size. Like most books in the world, today are published through technology, a lot of information is exchanged through book technology. It would be more useful for students to have books on them in the university library as well.

## Q8: IF THEY ARE NOT ENOUGH, WHAT ARE THE REQUIREMENTS FOR LEARNING ENGLISH?



Chart 02. Source: Research 2022

## A. REASONS FOR THE RELUCTANCE TO SPEAK ENGLISH

When asked why most people do not speak English, $73.5 \%$ said it was because of fear of speaking English wrongly, and another $61.8 \%$ had a lack of environment, $47.1 \%$ lack of practice and $51.5 \%$ said because their fellow students might be mistaken. Although many students have stated that they know how to speak English, students who prefer to use English because of the communication of the majority and the use of Tamil also do not speak for fear of being misunderstood or alienated from others seems to exist. If the law makes it compulsory for everyone to speak English when communicating with speakers, children will spontaneously become accustomed to speaking English and it will become more common.

## Q9: REASONS WHY THEY ARE RELUCTANT TO SPEAK ENGLISH

Table 03. Source: Research 2022

| Answer | No of <br> Students | Total <br> Students | Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Fear of speaking wrongly | 200 | 272 | $73.5 \%$ |
| Lack of environment | 168 | 272 | $61.8 \%$ |
| Lack of training | 128 | 272 | $47.1 \%$ |
| Because fellow students will be mistaken | 140 | 272 | $51.5 \%$ |
| Because mother tongue is superior | 4 | 272 | $1.5 \%$ |
| Because English is a foreign language | 4 | 272 | $1.5 \%$ |

## A. the level of english proficiency after coming to university

When asked about their English proficiency after coming to university, $22.1 \%$ of them said that they have improved very well, while $45.6 \%$ said that they have improved and $22.1 \%$ have improved moderately. It should be noted that even after coming to university $7.4 \%$ of them were weak in English knowledge. The truth about the development in English language proficiency after coming to university is that children's knowledge has improved to a certain extent. When they enter the university, their English knowledge should be developed as an undergraduate. Accordingly, the students' opinion should be that it has grown by one hundred percent. According to the data we have received, it does not seem to have happened. Then it seems that more effort should be put in by the students and the locals to develop the English skills of the children.

## Q10: ENGLISH LANGUAGE KNOWLEDGE FOUND IN EDUCATIONAL ACTIVITIES AFTER COMING TO UNIVERSITY (WITHIN 3 YEARS)



Figure 5. Source: Research 2022

## A. THE IMPORTANCE OF ENGLISH IN EDUCATIONAL ACTIVITIES

When asked why they use English for academic purposes, $61.8 \%$ said they would engage in a good job in the future, while $51.5 \%$ said they would acquire knowledge of English for higher studies. Others have stated that they study English only for the reason that it is a subject. When we researched why English is used in educational activities, we found out that 69.1\% of them needed English to engage in a good job in the future. $61.8 \%$ of them used English to gain more knowledge as well as $50 \%$ and $51.5 \%$ of them used English because it is a compulsory subject in school and for higher education. Accordingly, we can identify that most of them use English to get a better job and to gain more knowledge while a few of them used English to find notes.

## Q11: WHY IS ENGLISH USED IN EDUCATIONAL ACTIVITIES?

Table 04. Source: Research 2022

| Answer | No of <br> Students | Total <br> Students | Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Because English is a lesson to be learned <br> as a subject | 136 | 272 | $50 \%$ |
| To gain more knowledge | 168 | 272 | $61.8 \%$ |
| To find notes | 64 | 272 | $23.5 \%$ |
| Engage in a good job in the future | 188 | 272 | $69.1 \%$ |
| For higher education | 140 | 272 | $51.5 \%$ |

## A. THE GROWTH OF ENGLISH FURTHER AS A SUBJECT IN THE DEGREE

As English is a compulsory subject in their degree when asking whether it should be improved, $97 \%$ said that it should be further improved and a minority i.e., $3 \%$ said that it is not necessary to improve. According to the research, we found out that the majority of them liked to improve their English while the minority said that it is not necessary to improve. Accordingly, we can see that they liked to improve their English because it is a compulsory subject.

## Q12: DO YOU THINK ENGLISH SHOULD GROW FURTHER AS IT IS A SUBJECT IN YOUR DEGREE?



Figure 6 . Source: Research 2022

## A. METHODS TO IMPROVE ENGLISH LANGUAGE SKILLS OF STUDENTS

When using the English language for their academic study, 76.5\% of the respondents said to organize schemes to improve their English. Also, $73.5 \%$ said first they should remove the fear of students in English, and 66.2\% of respondents were to create an environment to improve English and form associations among students to improve and thereby improve their English. When we research the ways to improve English, the majority was saying that the fear of English should be removed within the students, as well as should organize schemes to improve English and an environment should be created for English reading. A minority of them said that lecturers should be well fluent in English.

Q13: IF YOU WANT TO USE ENGLISH FOR EDUCATIONAL ACTIVITIES, WHAT SHOULD YOU DO TO IMPROVE YOUR ENGLISH LANGUAGE SKILLS / WHAT DO YOU THINK?

Table 05.Source: Research 2022

| Answer | No of <br> Students | Total <br> Students | Percentage |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Organizing schemes to improve the English <br> language | 208 | 272 | $76.5 \%$ |
| Formation of English Language Committee among <br> students to develop English language. | 176 | 272 | $64.7 \%$ |
| First, remove the fear of students in the English <br> language | 200 | 272 | $73.5 \%$ |
| Teaching English to suit the business world | 128 | 272 | $47.1 \%$ |
| Organizing the best lecturers to study English | 120 | 272 | $44.1 \%$ |
| Creating an environment for English reading | 180 | 272 | $66.2 \%$ |

## A. OPINIONS ABOUT CONDUCTING EDUCATIONAL ACTIVITIES OF THE FACULTY IN THE ENGLISH MEDIUM

When we asked about handling all academic activities in English medium, half, i.e., 50\%, of the majority liked it and $16.2 \%$ had a normal idea. Another $5.9 \%$ said they did not want to be made in English. When we researched whether English should be used for all the activities of the faculty, we saw that many of them liked to use English for all the activities of the faculty, while only a very few disliked using English for all the activities of the faculty.

## Q14: WHAT DO YOU THINK ABOUT CONDUCTING ALL THE EDUCATIONAL ACTIVITIES OF THE FACULTY IN THE ENGLISH MEDIUM?



Figure 7 .Source: Research 2022

## A. the level of english Knowledge before and after coming to UNIVERSITY

When asked about their English proficiency after coming to university, the majority 45.6\% percentage have improved neutrally. Next, we researched whether the English knowledge has improved after entering the university. Many of them gave a neutral idea about it; the reason for this may be because English is not much used for the activities in the faculty.

## Q: 15 KNOWLEDGE OF GAINED AFTER COMING TO UNIVERSITY RATHER THAN ENGLISH KNOWLEDGE BEFORE COMING TO UNIVERSITY



Chart 03.Source: Research 2022

## 4. RECOMMENDATION

The first step in improving English is to eliminate the fear of students using the English language. Accordingly, the following activities are recommended:
a. Conducting all academic activities in the English medium.
b. Teaching English to suit the job market.
c. Organizing schemes to improve the English language
d. Formation of English Language Committees among students to develop English language.

## 5. CONCLUSION

When students of the Faculty of Islamic Studies and Arabic Language at the South Eastern University of Sri Lanka look at their academic pursuits and the tendency to use the English language, it appears that the majority have mastered English and that the vast majority of them have developed some knowledge before coming to university. Students can improve their English knowledge by watching videos related to English and attending lectures. There were an average number of people who use the English language for subjects other than

English for their academic work. They said that they did not use English for their studies due to the lack of a suitable environment in the faculty for learning English. At the same time, it is noteworthy that half of the students have expressed their willingness to make all academic activities in the faculty an English medium. Students who wish to improve their use of English are also offered action plans to improve it. When we asked why they use English, they say that they want to get a good job in the future and for their higher education. As a whole, if we overcome the barriers to learning and using English, it is possible to make students fluent in English.

## REFERENCE

Aghisna, N. I. (2021). The Importance of English Education in The Future. Journal of Institut Teknologi Sepuluh November.
Clement, A. (2018). English for the Workplace: The Importance of English Language Skills for Effective Performance. Journal of English, ISSN 2250-2831, 20. Rajalakshmi Institute of Technology
Didar, H. (2022). The impact of English language in the lifestyle and behaviors of tertiary level students in Bangladesh: Case Study Jahangirnagar University.
Gömleksiz, M. N, (2010). An evaluation of students' attitudes toward English language learning in terms of several variables. Procedia - Social and Behavioral Sciences.
Hilman, I. I. (2020). The Importance of English Language and Literacy. Journal of Institut Teknologi Sepuluh November.
Khushvaktova, N.U \& Shegay A. (2020). Methodologies of Teaching English at University: Principles of Game Methods. Chirchik State Pedagogical Institute of Uzbekistan.
Ministry of Official Language and Social Integration. (2013). Official Language policy and related law, Ministry of Official Language and Social Integration.
Novaldy, F. P. (2021). Examines The Importance of English for Electrical Engineering Students in University. Institute of Technology Sepuluh Nopember Surabaya.
Oktadela. R \& Amri Z. (2021.) Developing a Problem-Based Learning/ PBL Model for Improve Students' English Speaking Problem Solving Ability and Self Confidence. Islamic University of Riau, Indonesia.
Sajad, A. T \& Syed O. K. (2022). Role and Importance of English Language in Business and Communication: An Appraisal. 5th International Congress on Life, Social, and Health Sciences in a Changing.

# THE PERCEPTION OF MUSLIM UNDERGRADUATES OF SRI LANKA ON THE PROPOSED AMENDMENTS TO THE SRI LANKAN MUSLIM MARRIAGE AND DIVORCE ACT 

M.N.M. Minaz ${ }^{1}$, A.R. Sarjoon ${ }^{1}$, M.I.F. Imna ${ }^{1}$, M.A.F. Fraha ${ }^{1}$ \& M.A.B. Ahamed ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ Department of Islamic Studies, South Eastern University of Sri Lanka.<br>minazsrilanka@gmail.com


#### Abstract

There has been a debatable situation in the society about the proposed amendments to the Muslim Marriage and Divorce Act which is applicable to Muslims living in Sri Lanka. Accordingly, this study has described the views held by the Muslim students studying in Sri Lankan universities about the particular debatable situations. This study has been conducted by obtaining the data required for this purpose from students studying in state and non-state universities. The objective of this study is to find the perception of the Muslim student studying in universities on the amendments to the Muslim marriage and divorce act. This research was conducted as an online survey. When the responses of the participants are reviewed, the main facts that appear are; that the majority of the students are aware of the current Muslim Marriage and Divorce Act and the theoretical issues in the marriage and divorce procedures under this Act and the quasi-judicial structure must be further revised. In this way, the facts that they have pointed out through this research about the amendments that should take place in this Muslim Marriage and Divorce Act are important for the process of amending this Act and this research shows that by making to implement their ideas at the practical level, the Muslim Marriage and Divorce Act in force in Sri Lanka can be taken to a more conclusive level.


Keywords: Amendment, Divorce, Law, Marriage, Muslims, Quasi

## 1. INTRODUCTION

When looking at the social context of the whole world, the main thing that appears is that all the people who live there are people of different religions, non-religious and belonging to different races and tribes. All of them live their livelihood according to their own indigenuous and unique policy. Similarly, it can be seen that the attempt to get a high recognition in their social system for their unique policy. Even if any country is in a state of representation of multiple nations, they also follow personal laws made individually in addition to the general law of the entire multiple communities. They can be identified as rules that are closely related to their faith and are highly sensitive. It is also a special status to implement and maintain such allotted personal laws without violating the general law of their state. Thus among the all the religions found in the world Islam can be known as a way of life beyond a religion when studying about its sources and the essence of Islam. When you look at all the Muslims living in the world, it is a common feature to see that they have made their lives according to the lifestyle as mentioned above. Sri Lanka is a multi-ethnic state. Sinhalese, Tamils, Muslims, Burghers and other races live there and a common law applies to all the people there (Herath, 2013). Meanwhile, as mentioned above, some ethnic groups living there establish and enforce their own rules based on their faith and affiliated to it, which are limited to a particular subject as a constitutional personal law in Sri Lanka. Moreover that personal law is maintained in a manner that does not conflict with the supreme law prevailing in Sri Lanka. Examples of such
personal laws are Kandyan law, Thesawalame law and Muslim law which are in force in Sri Lanka. Among these, in the daily life of Muslims in Sri Lanka, in addition to the general law, a personal law that applies to the Muslims living in Sri Lanka regarding marriage, divorce, property inheritance, and the administration of mosques has been established since the past and has been developing over time (Herath, 2013). At various times, this Muslim personal law has been forwarded by modifying and adapting to suit the foundations of the Islamic religion. It happened because the legal system needs such timely legal amendments due to the expansion of the society.

## 2. RESEARCH PROBLEM

While Sri Lankan Muslim personal law has evolved over the past, it has been unsteady in its amendments in recent decades. Therefore, currently various problems have been arised due to this unsteadiness in the legal system of the society. Since then, various debatable occasions have been emerging in the society regarding this Muslim law. There is a need to examine the attitudes, opinions, suggestions and criticisms expressed by various parties based on the various debatable situations that have arisen in the society regarding the Muslim Personal Law. Thus, this study has been conducted based on the opinions expressed by the Muslim students studying under the University system of Sri Lanka regarding the amendments to the Muslim Personal Law.

## 3. LITERATURE REVIEW

Sri Lanka is a multi-religious country. As a result, $9.7 \%$ of the total population living in Sri Lanka is Muslims living with other races (Department of Census and Statistics, 2012). Although the Buddhists live as the majority (70.2\%) in Sri Lanka, Sri Lanka has an established legal system that protects and enforces the rights of all religions (Wijeyeratne, 2017). It is confirmed in the Constitution of Sri Lanka itself. Meanwhile, there is one more peculiarity regarding the Muslims living in Sri Lanka. The Muslims live in Sri Lanka with different identities such as Moor, Malay, Java, Bora, Memon etc. The majority of them belong to the Denomination of Sunni who represents the school of Shafii (Dewaraja, 2015).

In the past, Arab settlements started in Sri Lanka and in the surrounding regions with the Arabs immigration to the South East Asian region and to the South Asian region including Sri Lanka who made their living from trade. Meanwhile, with the arrival of Islam the Arab people who settled in Sri Lanka became Muslims. Furthermore, beyond trade, they contributed to diplomatic affairs with trade relations established with foreign countries and supported the regime in Sri Lanka by supporting to the Sinhala Buddhist king (Shukry, 1986). Muslims have contributed a lot to the country's economy. Because of these contributions Muslims got an acceptance in the society of this country and thus their residence in the country became stable. The arrival of the Portuguese in this country was a big threat to the Muslim people who lived like this for decades (Dewaraja, 2015). As a result of their actions of disrupting the trade, large numbers of native Muslims from the coastal regions migrated to the Kingdom of Kandy. So the Muslim people who migrated to the Kingdom of Kandy had opportunities to live their religious life with maximum freedom while serving for the kingdom of the king who ruled the Kingdom of Kandy. Later, with the arrival of the Dutch in Sri Lanka, the Malay Muslims living in Indonesia were brought here and engaged in various services. And with appointment of the native Muslim community who lived in this country to their service need a conciliatory policy
was followed towards the Muslims. During the Dutch rule, there were no formal rules seperated for Muslims in this country (Dewaraja, 2015).

The Portuguese during their rule (1505-1656 AD) allowed the Muslims to simply maintain the existing system of Muslim marriage and divorce according to Muslim customs then. But in court proceedings, the law was applied according to the existing law of Goa then. In this way, the marriage system that existed among Muslims at that time was known as Kaduttan. Later, the Dutch who ruled Sri Lanka also accepted this marriage system, but because of the difficulties they had to face in court proceedings regarding Muslims, during the 1770s, the Dutch governor Falack (Iman Willern Falack) brought the Muslim code of law held in Batavia to Sri Lanka and first he brought it to the attention of early Gam-Mulaadeni (Muslim leaders) who lived in Sri Lanka. But the local Muslims then, opposed the Batavi law brought in that way. But on the insistence of Governor Falack, they had to accept it and it was called the 'Bysondere wetten aangaande mooren mahometanen' law in 1970 which applied to the Muslims living in the Dutch controlled areas including the coasts of Sti Lanka. Later, as long as the Dutch ruled the country, they acted according to the same law regarding the Muslims. Similarly, ending the Dutch rule, the British started to rule the country (Herath, 2013). When the British established the ruling power in this country, Dutch law had to be implemented for a while. Although the same Muslim law was implemented then, in 1801 British enacted a new charter making a code of law governing the law of property and succession among Muslims and treaties and transactions between Muslims. Later, the British set up a commission on 5 August 1806 to draft a code of law for Lankan Muslims, using the Dutch-imposed Muslim Code and the Charter of 1801 as a source of Islamic religious principles (Herath, 2013).
Then Sir Alexander Johnston the Chief Justice of Sri Lanka proceeded a code of rules named Mohammedan Code of 1806 or Charter No. 14 of 1806 (Mohammedan Code of rules) to the British Governor while the Muslim rule and the Charter of 1801 imposed by the Dutch was not cancelled neither. But later the Charter of 1801 was repealed by the Judiciary Charter of 1833 and the Muslim law continued to apply as mentioned under the provisions of the Dutch Proclamation of 1799. It is further clearly affirmed the right of Muslims to be governed under the Muslim law. In addition, later the provisions about the registration of Muslim marriages were made by the Mohammadan Marriage Registration Ordinance Act No. 8 of 1896 (Herath, 2013).

After the Kingdom of Kandy was surrendered to the British, the Mohammadan Law Code of 1806 applied not only to the Muslim community of the lower country but also to the whole Muslim community throughout the country according to the provisions of the Civil Law Ordinance Act No. 5 of 1852, the Introducing English law to Sri Lanka then) Although the Muslim law was in force for an extent then, when certain legal issues arose in the judicial process, they had to be resolved according to the Muslim customs. But this was done only when the law was silent. At that time the existing Mohammadan Code of 1806 also contained elements inconsistent with the Islamic law. (Examples such as adultery) is one of the included elements that are against the Islamic law. Due to such reasons as its principles not being based on Islamic principles the Muslim leaders in the early 21st century continued to work on this (Herath, 2013). Later, on the recommendations brought by the Justice M.T. Akbar, the Muslim Marriage and Divorce Act No. 27 of 1929 was brought. Some of the (previous) aspects of the Muslim law were (abrogated.) And this new act established a quasi-judicial system in Sri Lanka, similar to the court system in Islamic Law, to (hear) cases under the Muslim law
regarding Muslims. Based on the facts presented by this new act, it was declared that Muslims should marry under the Muslim law (Herath, 2013).

Meanwhile, Muslims had to act under the Last Will Ordinance No. 21 of 1844 in matters of property inheritance under the law of property. Accordingly, the Muslim Mutual Succession and Waquf Ordinance No. 10 of 1931 introduced a definite law on uncertain and unstable matters and enabled them to inherit and gift their property. Thus, this Muslim law was further developed and reformed again by the Muslim Marriage and Divorce Act No. 13 of 1951. That is, if you are not satisfied with the decisions made by the arbitral tribunal, it provides an opportunity to appeal High courts. This Act came into force from 1st August, 1954. Later a number of amendments in the provisions of the Act were made vide No. 31 of 1954, No. 22 of 1955 , No. 01 of 1965 , No. 05 of 1965, No. 32 of 1969. But the problem is that this Act couldn't be able to amend in time to answer the social problems that arose later.

For that purpose, many committees such as Farooq Committee in 1972, Kanagaratne Committee in 1984, Shahabdin Committee in 1990, Salim Marsuf Committee in 2009 has shown how to amend this law, but it seems that the proposals mentioned in their committee reports have not functioned properly (Izzadeen, 2016). Through that, the society reported the further occurrence of injustices to women in the society and various irregularities in the quasijudicial system, and also the mechanisms that could be taken to prevent them were also had been silent. By the year 2020, there has been no change even though there have been various conversations between civil organizations and in the electoral platforms including the legislature. But there is still a great debate in the civil society about the amendments to be made here.

## 4. METHODOLOGY

This is a research done by following the quantitative analysis techniques and the primary data collection was done based on the information of Muslim undergraduates studying in state and non-state universities of Sri Lanka. The data collection of the mentioned students was done by submitting an online questionnaire in Tamil, Sinhala and English languages. The next step in the research was to describe, examine and analyze the data as frequency analysis. For that, the obtained data were analyzed and discuss the responses with the main sources of Islamic studies; the Holy Quran, Al-Hadith books and the constitutional law Muslim Marriage and Divorce Act No. 13 of 1951 of Sri Lanka and the (subsequently amended acts) which were used as secondary data were discussed in accordance with the subject relevant to the theories and principles that led to the problem.

## 5. RESULTS AND DISCUSSION

Data analysis and interpretation is considered as one of the most important steps in conducting any sociological research. The primary objective of this study was to study the opinions of Muslim undergraduates studying in Sri Lankan universities regarding the proposed amendments to the Muslim Marriage and Divorce Act in Sri Lanka. Accordingly, in this research, conclusions are drawn based on the answers given to the questionnaire used to obtain the students' opinions, and important data are investigated and presented to prepare suitable proposals.

### 5.1 PEOPLE WHO PARTICIPATED IN THE RESEARCH

The all of undergraduates used for this research are Muslim undergraduate students studying in established state and non-state universities in Sri Lanka. Therefore around 257 students including 22 state university students and 5 private university students have forwarded their opinions.


Figure 01 - University category of participants

### 5.2 UNIVERSITY STUDENTS' AWARENESS OF MUSLIM MARRIAGE AND DIVORCE LAW IN SRI LANKA

When asked about the awareness of the students who participated in this research about the Muslim Marriage and Divorce Act in Sri Lanka, 82\% of them were aware of this law and 18\% of students said they don't know about it. Because the majority of the people know that, it shows that as (university students) they should also be connected in cases where this Muslim personal law in force in Sri Lanka needs to be amended and it is important to include the suggestions of the students studying higher education when amending the Muslim Marriage and Divorce Act. As they are going to take the leadership of the society after university education, it is important for them to solve many problems that may arise in the future. At the same time, another point that can be pointed out is that $18 \%$ were not aware of it when asked about the awareness of Muslim marriage law among Muslim (university students) studying in universities regarding this Muslim personal law. Being without any understanding of this law shows an imperfection in the education they have learned even being a student who came to a university to get the higher education.

### 5.3 OBTAINING THE WOMAN'S CONSENT FOR MARRIAGE

According to its primary sources in the study of Islam, the family can be called as the foundation of that society. In this way, the family structure which is the foundation of that society is strengthened by bond of marriage. Muslims preach it as the way of the prophets. Accordingly, three essential requirements must be fulfilled for the so-called marriage to be approved. That is, the consent of the bridegroom and the bride, the identification of the bride's guardian (wali) and the guardian handing over the bride's guardianship to the groom (ljab and Kabul). Therefore, as parties of the marriage it is a Muslim tradition from the past that the bridegroom and the guardian of the bride perform this marriage
through a verbal agreement. According to Islamic law, it is mandatory for the guardian to get the woman's consent to get the marriage done. It shows that Islam does not accept forced marriages for women who attended the age of puberty. There are precedents in the time of Prophet Muhammad (SAW) to annul such marriages in cases where it was done without the consent of the women (Al-Bukhari \& Kathir, 1989). Today the society has been very complex by expanding day by day. That complex form is found in every field of the society today. That theory also has affected the marriage related with the family life.

Written agreements will be a great help in settling the complex nature of these marriages. Accordingly, making provisions to confirm the marriage with a written agreement helps to minimize problems. However, as per the current Muslim Marriage and Divorce Act, there are no provisions for obtaining a signature of the woman in relation to obtaining the woman's consent, so no arrangement has been made to obtain the signature of the women for a marriage contract. That is why this research questioned the willingness of higher education students to get the women's signature for marriage, taking into account the possible situations that may arise from it.

Table 1 -Responses for the obtaining the woman's consent for marriage

| Responses | Frequency | Percentage | Cumulative <br> Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Women should sign | 218 | $85 \%$ | $85 \%$ |
| Women shouldn't sign | 39 | $15 \%$ | $15 \%$ |
| Total | $\mathbf{2 5 7}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ |

$85 \%$ of the respondents agreed in arranging for the woman to sign the marriage contract, while another $15 \%$ disagreed. Among the students who disagreed, when asked why they did not want the woman to sign the marriage contract, they said that they preferred to continue the marriage tradition and that it was difficult to get the woman to participate to the marriage registration place were the reasons. But due to the various complexities that arise in the society mentioned above, it is not a conclusive situation to show reluctance to get signatures of women for marriage to obtain the consent as one should be flexible in certain timely decisions to be made in the modern society. Discussing this further, their opinions were asked about the legal form of the marriage contract and they were also asked about the mandatory confirmation of the marriage between the two parties through a recognized registration. For that purpose, $90 \%$ of them were of the opinion that it should be mandatory to register the marriage contract between the two parties, while another $10 \%$ said that there is no need of a requirement. It should be emphasized here that even in Islamic law; there are precedents of the Prophet Muhammad (SAW) who said that the agreement must be kept in written when entering into an agreement (Al-Shafi, 1997). So there is nothing wrong with keeping an essential bond of life like marriage confirmed by a registration. And as it facilitates the judicial process, we should arrange opportunities to make provisions for the marriage to be confirmed by registration.

But when the people who did not agree with it were asked why they did not like it, they said that it's not necessary because only the verbal agreement made between the guardian of the marriage contract and the husband is sufficient enough and the Muslim marriage tradition should be maintained unchanged. Since entering into a marriage contract through a legal registration does not prejudice the Islamic society, it creates an opportunity to reduce social
problems, so it appears that looking at this issue from a positive angle and registering the marriage is a timely action.

### 5.4 MINIMUM AGE FOR MARRIAGE FOR WOMEN AND MEN

There is no minimum age for marriage under Islamic law. But Islamic law has always said that a woman or a man is fit for marriage only if he has attended the age of puberty and meets the physical and mental conditions required for marriage. Currently, the Muslim Marriage and Divorce Act of Sri Lanka states that the minimum age for a woman to marry is 12 years (Izzadeen, 2016). Meanwhile, women younger than that age are allowed to marry with the consent of the Quasi. But in the social system that is improving day by day, the system of marrying off girls under the age of 18 has created a certain debatable situations in the society at a time when students tend to focus on education more than in the past. Also, among those conversations, attention has been paid to the physical and mental problems that may arise when a girl enters the married life. While there is a discussion in the society about the minimum age for marriage, this research has also questioned about the opinions of Muslim undergraduates studying in universities.

Table 2 - Responses for the minimum age for marriage for women and men

| Responses | Frequency | Percentage | Cumulative <br> Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Such restrictions should be imposed | 205 | $79.6 \%$ | $79.67 \%$ |
| Such restrictions shouldn't be <br> imposed | 52 | $20.33 \%$ | $20.33 \%$ |
| Total | $\mathbf{2 5 7}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ |

Accordingly, a majority of $79.6 \%$ of the people who participated in the research said that the minimum age clauses of the existing law should be amended. At the same time, another percentage of $20.33 \%$ indicates that the existing law should not be changed. According to the above comments, it seems that it is very appropriate to impose an age limit to prevent early marriages in order to avoid the harm that may be caused to female children by marrying at young age.

### 5.5 POLYGAMY SYSTEM

Islam has created as a way of life compatible with human nature, so those who live according to its teachings always try to maintain their lives accordingly. This is evident when studying the lives of Muslims throughout the history. Polygamy is when a man legally marries and feeds several wives at the same time. In this study can see it as inevitability in various situations caused by human nature and inevitable causes.
"If you fear that you might not treat the orphans justly, then marry the women that seem good to you: two, or three, or four. 4 If you fear that you will not be able to treat them justly, then marry (only) one, or marry from among those whom your right hands possess. 6 This will make it more likely that you will avoid injustice." (Holy Quran, 4:3)

The above Quran verse is considered as the approval for polygamy. There is a criticism in the society that this type of marriage affects gender equality and that women are prejudiced by it. But when looking at the history, the idea which states polygamy was introduced by Islam is wrong. There are many examples of polygamy in early societies in history. Islam has worked to formalize polygamy, which was often arbitrary and informal. Islamic law formalized it and established polygamy as a system of marriage that prioritized the needs of the society and social justice by limiting the number of wives to four when necessary and if more than one wife cannot be maintained limited to only one.


Figure 2 - Responses for the polygamy system
Accordingly, when asked whether polygamy should continue under the law, the majority said that it should continue under this law. And a minority has suggested no need to continue it. Among them, the reason for saying that polygamy should be abolished is that the right to polygamy is an absolute power of a man and its influence should no longer be on a woman. But the opinion of the majority of the undergraduates who commented on this is that polygamy should continue under this law. However, $78 \%$ of the people who thought that polygamy should exist under this law further said that legal provisions should be made to obtain the consent of the currently married wife or wives in order to perform polygamy.

### 5.6 ASPECTS OF DOWRY AND ‘STHREE DHANAM’ (Women's Wealth She Brings When Marrying in South Asian Countries)

Dowry from the female side is prohibited in Islamic law. But later, among the Muslim people who lived in the South Asian region, elements such as dowry and women's (alms) taken from the woman's side during marriage has been added to the Muslim culture from the Hindu culture. That is why Sri Lankan Muslim marriages and Divorce Act which was enacted in past has also included clauses in this regard. But there is no concept of dowry and Sthriee dhanam in the holy Islamic law.

Table 3-Responses for the aspects of dowry and 'Sthree Dhanam'

| Responses | Frequency | Percentage | Cumulative <br> Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Such elements should <br> exist | 164 | $63.86 \%$ | $63.86 \%$ |
| Such elements shouldn't <br> exist | 93 | $36.14 \%$ | $36.14 \%$ |
| Total | $\mathbf{2 5 7}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ |

Accordingly, when asked whether such elements should continue to exist in this Act or not, a high percentage of $88.5 \%$ who expressed their opinion said that such elements of this law
should no longer exist. When asked why, their opinion was that such elements are against the Islamic law and should no longer exist as they are outdated traditions. Likewise, a percentage of $11.5 \%$ means that such elements of this law should continue.

### 5.7 A FORMAL DIVORCE SYSTEM INCLUDED IN THIS LAW

Marriage is an important contract in any life. There, Islam has clearly preached separate duties and rights of husband and wife. But when disagreements arise and there is no alternative, divorce is permitted in Islam as an inevitable decision. There is a discussion in the society that there is informality in the divorce system existing in the constitutional Muslim marriage divorce law in Sri Lanka. Accordingly, when the people who participated in the research were asked whether this law should be amended and included in this law as a formal divorce system, a percentage of $71 \%$ said that this law should be amended. When asked the reasons for their opinion, they said that the main reason for their opinion is that there are many defects in the existing divorce system. Another 29\% of them said that this law should not be amended.

### 5.8 ISSUES RELATED TO DIVORCE PROCEDURE

When asking further about the changes in the divorce system existing in the Muslim Marriage and Divorce Act in Sri Lanka, the people who participated in this research were asked whether the 'method of divorcing their wife by saying the talaq thrice at once' should be abolished or not, which has led to discussion at the moment.


Figure 3 - Responses for the changes in the divorce system Existing in the Muslim Marriage and Divorce Act

From them a percentage of $56.86 \%$ expressed that the system of divorcing wife by saying the talaq three times at once should be abolished. They said as reasons that the system of saying the talaq three times at once should be abolished as it would be difficult for both of them to remarry their wives if the man said so while in a depressed state of mind. When asked whether there should be a change in the existing law regarding the payment of maintenance allowances paid in divorce of Muslims, which is another aspect of this divorce system, a high percentage of the respondents said that there should be an amendment. When asked the reasons for that, they said that the main problem is that women are not given a proper payment of maintenance in the existing system.

### 5.9 REPRESENTATION OF LAWYERS FOR QUASI-JUDICIAL PROCEEDINGS

Lawyers cannot appear for quasi-judicial proceedings under the existing Muslim Marriage and Divorce Act. There is a discussion in the society that this section should be amended. A representation of lawyers can be maintained in a quasi court by bringing the quasi court to the status of a civil court. Lawyers for both husband and wife can present their demands and complaints to the Quasi so that they can get justice. However, there is an opinion in the society that it is inappropriate to bring the quasi court to the status of civil court. They say that the reason for this is that Quasi tries his best to make the husband and wife live together as much as possible without allowing them to separate, and only in cases where this is not, they adopt the method of divorce and there an irreconcilable competition may occur between the spouses about the divorce to get clever lawyers.

Table 4 - Responses For the representation of lawyers for quasi-judicial proceedings

| Responses | Frequency | Percentage | Cumulative <br> Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Representation of Lawyers is <br> needed | 227 | $88.26 \%$ | $88.26 \%$ |
| Representation of Lawyers is not <br> needed | 30 | $11.74 \%$ | $11.74 \%$ |
| Total | $\mathbf{2 5 7}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ |

However, according to the Muslim Marriage and Divorce Law, the quasi-judicial court established as a separate court for Muslims, plays an important role in Muslim divorce cases. When the question was asked whether this court needs a lawyer's representation, a majority of $88.26 \%$ of them said that the Quazi court needs a lawyer's representation.

### 5.10 REPRESENTATION OF WOMEN IN POSTS OF REGISTRAR OF MARRIAGES, QUASI-JUDGE, QUASI-ADVISORY BOARD AND MUSLIM MARRIAGE AND DIVORCE ADVISORY BOARD

The Registrar General's Department works with the Ministry of Home Affairs under the Minister of Home Affairs of the Government of Sri Lanka. The main function of the Registrar General's Department is to register marriages and divorces. Registration of Muslim marriages and divorces is also done through this department. According to the Muslim Marriage and Divorce Act, the officers appointed as registrars must be Muslim men and their main function is to register the marriages of Muslims. But there's a discussion in the society that this condition is not acceptable and Muslim women should also be appointed to these positions. The study of Islamic law does not state that women are not capable of holding such positions. But according to that Islamic law, it is also stated that the primary responsibility of leading the society is assigned to the man. And some people in the Muslim community are of the opinion that the Muslim society does not approve of assigning the responsibility of this position to women due to the sufferings and difficulties women may face when holding such a position.

Table 5 - Responses for the representation of women

| Responses | Frequency | Percentage | Cumulative <br> Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| The Quasi Judge should be only <br> men | 116 | $45.2 \%$ | $45.2 \%$ |
| The Quasi Judge shouldn't be only <br> men | 141 | $54.45 .2 \%$ | $54.8 \%$ |
| Total | $\mathbf{2 5 7}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ |

The same situation goes with the appointments to be made as judges of the quasi courts. However, we obtained the opinions of the participants in this research and according to their opinions, it was found that $45.2 \%$ of the respondents to stated that only men should be the judges of the Quasi court, while another $54.8 \%$ thought that it is not necessary to represent only the males as judges in the Quasi court. The Sri Lanka Muslim Marriage and Divorce Act have established quasi-court and quasi board to resolve issues arising in Muslim marriages and divorces. The both quasi-court and the quasi-board functions are under the full supervision of the Ministry of Justice. Through that the Quasis as who work in the courts act as judges when conflicts arise related to Muslim marriages and divorces. This quasiappointment is done by the Judicial Service Commission. Only one quasi will be selected per division. The Act emphasized that the appointed Quasi should be a Muslim male. Also, when divorce claims are heard in a quasi-court, an advisory board consisting of three men nominated by the Quasi is appointed. Further, the act empowers to file an appeal challenging the decision of the quasi on the divorce to the quasi board for reconsideration. The Supreme Court of Appeal also has an all-male panel of judges. Thus, there has been a discussion in the society that the appointment of judges who are appointed to the quasi court and the quasi board only from the male side is an injustice to the female side. Accordingly, various women's organizations and parties of different opinions in the society has suggested that women should be members of the three-member panel appointed by the Quasi to assist the Quasi when hearing the divorce cases in the above quasi courts in the act and women should be also appointed as members of the Quasi board.

Table 6 - Responses for the Representation of both male and female

| Responses | Frequency | Percentage | Cumulative <br> Percentage |
| :--- | :---: | :---: | :---: |
| Representation of both male <br> and female is required | 233 | $90.83 \%$ | $90.83 \%$ |
| Representation of both male <br> and female is not required | 24 | $9.17 \%$ | $9.17 \%$ |
| Total | $\mathbf{2 5 7}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ | $\mathbf{1 0 0 \%}$ |

Accordingly, after asking the research participants about the appointment of judges for the research participants were female and male for the Half Court and the Half Panel. The both of groups are represented. Representation is required and another $9.17 \%$ said that such representation is not required. Accordingly, after asking the research participants about the appointment of female and male judges representing both women and men to the quasi court and the quasi board, a percentage of $90.83 \%$ of the research participants said that representation of both male and female is required for quasi court and the quasi board. And
another $9.17 \%$ said that such representation is not required. The Muslim Marriage and Divorce Act also established a Muslim Marriage and Divorce Advisory Board to provide advice on the Muslim Marriage and Divorce Act and to advise the Registrar General in the performance of its duties. The Registrar General shall be the authorative member of the Board and the Advisory Board shall consist of not less than four and not more than nine Muslim male members to be appointed by the Minister concerned. Since the function of this Advisory Board is to give advice regarding the Muslim Marriage and Divorce Act, there has been a discussion in the society that woman members should also be appointed to this Advisory Board to inform the decisions and proposals to be given regarding women.

Figure 4 - Responses for the representation of women


Accordingly, we obtained the opinions of the participants in this research and according to their opinions, $90.1 \%$ of the respondents said that there should be a women representation in the quasi advisory board, and another $9.9 \%$ said such representation is not required.

### 5.11 REASONS FOR ACCEPTING THAT THERE SHOULD BE TIMELY AMENDMENTS TO THE MUSLIM MARRIAGE AND DIVORCE ACT WHICH INCLUDES IN THE MUSLIM PERSONAL LAW APPLICABLE TO MUSLIMS LIVING IN SRI LANKA

Considering all the above facts, Opinions were taken from the participants of this research, about the timely amendments of Muslim Marriage and Divorce Act which includes in the Muslim Personal Law applicable to Muslims living in Sri Lanka and according to their opinion, $67 \%$ of the respondents to the research said that there should be timely amendments to the Muslim Marriage and Divorce Act which includes in the Muslim Personal Law applicable to Muslims living in Sri Lanka.


Figure 5 - Responses for the amendments
As reasons they have stated that timely amendments should be made to the Muslim Marriage and Divorce Act included in the Muslim Personal Law based on the Act contains matters that
are not included in the Holy Islamic Law, based on outdated laws that are not up to date, and that there is an imbalance in the implementation of the mentioned law for male and female.

## 6. CONCLUSION

On the revision of this research conducted focusing on the Muslim students studying in Sri Lankan universities clearly shows that majority of the students are aware of the Muslim Marriage and Divorce Act in force in Sri Lanka, and most of them agree that the Muslim Marriage and Divorce Act should undergo some amendments in due course. At the same time, the research clearly states that they believe that marriage between two parties should be confirmed by a legally recognized registration. It has also been revealed that there should be a minimum age limit for marriage to be common to both men and women. And a remarkable feature of this is, many people think that polygamy should continue under this law. At the same time, many are of the opinion that the existing divorce system should be amended and a formal divorce system should be included in this law. In the same way, it is clear from this research that representations of lawyers are necessary for the quasi-court. And they think that not only the men but also the women should be allowed as judges in the Quasi Court. And they think that institutions like Quasi Board, Quasi Advisory Board must be made not only with the male representation but also with the female representation.

## REFERENCE

Bukhari, I., Kathir, I. A. I. (1989). Hadith of the Prophet: Sahih Al-Bukhari: Volume 1. AIAzhar (Cairo, Egypt).
Bandaranayake, P. (n.d.). Identifying the existing legal practices in Sri Lanka family law [Sinhala].
Hameen, H., \& Izzadeen, H. (2015). Unequal Citizens, Justice of Sri Lanka Report of Muslim women for dignity.
Herath, K. (2013). The Muslim Law (1st edition) [Sinhala]. Wijai Publication.
Islamic Information and Research Foundation. (2016). Muslim Marriage and Divorce Act Review Sleem Marsoof and Faize musthafa handed over under the Ministry of Justice for doing Summary Report on muslatapa Report. http://www.iirf.Ik/.
Ismail, N. (2004). Holy Quran Sinhala Translation: Vol. 1st Edition [Sinhala]. Hadee Book Deport.
Ministry of justice Sri Lanka. (2012). Evaluation Report of Ministry of Justice. http://www.justiceministry.gov.Ik/.
Shafi'l, M. I. I., Khadduri, M. (1997). Al-Shafi'i's Risala: Treatise on the Foundations of Islamic Jurisprudence (2nd ed.). Islamic Texts Society.
Shukry, M. A. M. (1986). Muslims of Sri Lanka: Avenues to Antiquity.
Wijeyeratne, D. R. S. (2017). Nation, Constitutionalism and Buddhism in Sri Lanka (Routledge Contemporary South Asia Series) (1st ed.). Routledge.

# THE ENHANCEMENT OF FINTECH ON ISLAMIC BANKING AND FINANCIAL SECTOR IN SRI LANKA: A LITERATURE REVIEW 

M.N.M. Minaz ${ }^{1}$, A.M.F.F. Nihla ${ }^{1}$, M.N.F. Nasrin ${ }^{2}$ and H.M.A. Hilmy ${ }^{1}$<br>${ }^{1}$ Department of Islamic Studies, South Eastern University of Sri Lanka ${ }^{2}$ illahiyat Fakültesi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Turkey<br>minazsrilanka@gmail.com


#### Abstract

FinTech, a prominent technology that is quickly becoming integrated into modern banking industry, In Sri Lanka, the majority of banks have begun to incorporate FinTech into their current banking practices. Islamic banking and finance started as a different financial system was established in Sri Lanka. The Islamic banking sector is effectively growing, along with other conventional banks. Islamic banking has recently experienced enormous expansion, which has greatly benefited the partnership banking business. Numerous conventional banks offer separate windows to start their operations in Islamic financing. Islamic banks and windows are using more financial technology in conjunction with these initiatives for regular transactions. The growth of Islamic banking has accelerated the development of FinTech. Islamic banks are making a lot of technological advancements in order to improve their banking services and draw in new clients. Three Islamic windows and one full-fledged Islamic bank in Sri Lanka are examined in this study. These banks' information suggests that FinTech adoption in their banks is still in its early stages. In Sri Lanka's banking sector, it should develop and grow.


Keywords: Finance, FinTech, Islamic Banking, Sri Lanka, Technology

## 1. INTRODUCTION

The application of scientific knowledge to the pragmatic objectives of human existence is known as technology, or as it is also known, "the transformation and manipulation of the human environment." Technology can be used to create other human creations like industry using science-based principles. The environment in which we exist has problems. Technology is essentially anything we use to accomplish a particular goal by utilizing our knowledge and comprehension. Particularly the banking industry is changing as a result of the greater interest in and use of technology. To make this a reality and shift away from traditional banking, banks must power their automated self-service capability, which includes remote customer authentication, account opening, and many other duties. Customers look forward to having easy access to digital banking services at any time. The empowerment of those without access to financial services appears to be a crucial function of financial technology (FinTech), which benefits people, the environment, and wealth both now and in the future. Everywhere, the finance industry is undergoing rapid change. Due to the rapid digitization, the banking industry, and particularly the Islamic banking sector, has made significant use of technology (Kavita, 2020). Over the duration of the past year, software solutions have been utilized by numerous industries. When it comes to money transfers, financial services have not been exempt from technical advancement and digital change. Finance-focused businesses are always looking for new technologies to help them increase productivity, responsiveness, and customer
support. The impact of technology on financial transaction services today and in the future can be disregarded.

The first significant technological advancement in the financial industry was the 1950 credit card advertisement. The introduction of credit cards fundamentally changed how people perceived their financial position. In 1960, the people received the first ATM. The use of computers served as the impetus for the first digital transformation. To simplify operations, banks started to spend heavily in computer technology. By the year 1970, the first domestic and international electronic payment methods had been developed. The SWIFT worldwide payment network was established in 1973 (Trificana, 2022). In the 1980s, when digital technology was well developed, the word "online" spread widely to describe the use of a terminal, keyboard, and TV to access the banking system over a phone line. Lower transaction costs, simpler service integration, and more precise marketing possibilities are advantages of online banking. Late in the 1990s, a peer-to-peer money transfer program called PayPal was offered to the public. The introduction of wireless technology and the widespread use of smartphones in the early 2000s resulted in the next major shift in the financial sector. Thanks to mobile banking, people can now handle their finances almost anywhere. Therefore, for the ease of the public, mobile banking has been combined with the use of modern technologies in the twenty-first century.

Opportunities and Challenges in Islamic Financial Technology, Cryptocurrency/Block chain Three main categories have been established for Islamic FinTech, Sharia Compliance, and Law/Regulation (Mustafa, 2020). For many Middle Eastern banks and their customers, having the ability and availability to apply Islamic Shariah rules on financial activity is essential. There may occasionally be commercial and technical barriers that limit one's ability to access and offer financial services that are compliant with Shariah laws (Izzat, 2015). The ability to deposit or withdraw money using an online banking system is one of the services that banks now offer to their customers. The safety of e-banking systems could be jeopardized by a number of issues in the field of private security (Zulkifli, 2021).

Internet banking has gained popularity among Sri Lankans since its debut there in March 1999. Many institutions in Sri Lanka still have new customers who are just getting started. For instance, banking customers in eastern province are less accustomed to online banking than those in western province. The Sri Lankan banking sector is trying to promote internet banking among its customers (Aboobucker at el, 2017). In 1997, Amana Investment established Sri Lanka's first Islamic bank. (KPMG 2011: Amana bank, n.d) Initially developed mainly to service the Muslim community, private businesses now make up a sizeable portion of Sri Lanka's developing financial sector. They also implement cutting-edge technology to attract more customers. In order to gain a competitive edge and attract more customers, they also implement cutting-edge technology. The mobile banking industry has seen the most recent advancements in banking and finance (Mohammadi, 2015).

This research looks at the various financial technologies used in Sri Lankan Islamic banking and finance. The past and current implementation of FinTech services in Sri Lanka's Islamic banking sector are key questions that are addressed in this paper.

### 1.1 THE CONCEPT OF FINTECH

Financial technology companies (FinTech) will reshape and improve the financial industry by lowering costs and expanding access to financial services. Software and technology are
combined to provide banking services by FinTech businesses. FinTech companies can create a more varied and stable lending landscape by gathering data from social media and other sources to assess the requirements of young businesses and borrowers outside the banking sector. The FinTech sector is seeing the emergence of a new breed of businesses that deal with everything from payments to wealth management, marketplace lending, and equity crowd funding fundraising (FinTech, 2018). One reason why FinTech has become a growing industry is that it has a supportive regulatory environment and demographics that can give FinTech options a growing edge over traditional financial services.

Telecommunications and widespread acceptance of electronic payments are essential components of the infrastructure of a flourishing FinTech sector. Big data-enhanced credit information systems, customer education programs, and effective legislation that promotes innovation and provides adequate consumer protection are all crucial (Trificana, 2022). Thanks to wireless technology, financial services are able to replace antiquated telecoms infrastructure. The primary forces behind FinTech adoption for many services will be smartphones and the accessibility of broadband links. Consumers will quickly embrace FinTech innovations once they are widely accepted in retail.

### 1.2 CLASSIFICATION OF FINANCING TECHNOLOGIES

Business-to-business (B2B), business-to-consumer (B2C), and peer-to-peer (P2P) marketplaces all include a variety of use cases for FinTech. The kinds of FinTech that are transforming the financial services sector are listed below. The FinTech Report of Global FinTech Q3 2019 categorized FinTech as follows in this study:

### 1.2.1 PAYMENTS AND BILLING

Worldwide, the number of non-cash transactions is rising quickly. Cashless transactions have grown significantly since a lot more transactions are now being made electronically on a global scale. Since the beginning of the pandemic, cashless transactions have considerably increased in a number of countries. Apps and payment systems have both exploded in popularity. This is due to the quicker and easier signup and authentication processes, as well as the significantly lower cost of gathering payments via direct bank transfer as opposed to credit card (FinTech, 2018).

### 1.2.2 PERSONAL FINANCE

By combining financial information from various accounts into a singular dashboard, users of the personal finance options can more easily keep track of their money. People who use these services are better able to plan their finances, handle them, and comprehend them (Trificana, 2022).

### 1.2.3 WEALTH MANAGEMENT

By combining information from held-away accounts with the aid of fintech solutions, financial advisers and wealth management platforms can better develop assets under management and offer more thorough financial guidance. For instance, Atom Finance offers a selection of tools and services that let users investigate and manage all of their investments in one place. Through the subscription platform Stash, customers can quickly and affordably access investment, education, and financial advising materials (Trificana, 2022).

### 1.2.4 LENDING

Due to the effort and time required to gather income data, account balances, and asset history, lenders frequently struggle to get a complete and accurate picture of their applicants. Additionally, convincing borrowers to link their bank accounts in order to receive and repay loans can be a difficult procedure.

### 1.2.5 BLOCK CHAIN CRYPTO

FinTech offers the essential tools required to address these issues for clients involved in these situations, but the landscape is still changing due to new and ongoing challenges relating to consumer financial services platform innovation, crypto currency dynamics, block chain features, and purportedly disruptive crypto currency trading practices (Lerner, 2017).

### 1.2.6 REGTECH

Over the past few years, financial institutions and FinTech have worked together on a variety of commercial initiatives. Businesses have lately started paying attention to back-end components as well, even though customer-facing components have traditionally received the majority of attention. RegTech has grown to be a sizable component of the FinTech ecosystem as a result of the fierce pressure regulators have applied to general data compliance and control. Future years may see potential FinTech collaboration to take advantage of interesting use cases (Trificana, 2022).

### 1.2.7 INSURANCE

The development of finance, changing consumer behavior, and cutting-edge disruptive technologies are all disrupting the insurance industry. Additionally, insurance technology and technology startups are reimagining the customer experience by utilizing innovations like riskfree underwriting, on-the-spot purchasing, activation, and claims handling. FinTech examines the variables shaking up the insurance industry and provides four futuristic scenarios (Sandra, 2022).

### 1.2.8 CAPITAL MARKET

The capital market value chain has one of the highest levels of technological integration among the various Finance companies. Banking institutions generally offer higher process efficiency and cost optimization and are evenly distributed among different chain links (Lerner, 2017).

### 1.2.9 MONEY TRANSFER/ REMITTANCE

Any international money transfer, payment solution, or remittance platform that a FinTech business develops must include a cross-border money transfer processor. The only other choice is to create your own banking network by connecting with well-known banks, but this procedure requires a lot of time and effort. By integrating with a payment processor, a FinTech company can greatly reduce this complexity, speed up time to market, and reduce business risk and costs (Paul, 2019).

### 1.2.10 MORTGAGE/ REAL ESTATE

Due to the financial technology, or "FinTech," industry's digital disruption, mortgage lenders are no longer always conventional banks. Residential and commercial real estate projects may receive financing from alternative lenders, either directly from FinTech companies or through intermediary corporations (Sandra, 2022).

## 2. METHODOLOGY

The qualitative method is appears to be the most suitable methodology for carrying out this study because it is exploratory in nature and examines Financial Technologies employing Fully Fledged Islamic Banks, and Islamic Windows in Sri Lanka. The Central Bank of Sri Lanka (CBSL), the official websites of Islamic banks, and the Financial Institutions of Sri Lanka were all considered for this study's data collection. Additionally, the information needed for this study will be obtained in a variety of ways, including through observation, library materials, and professional statements, all of which call for lengthy descriptions and interpretations rather than precise statistical data.

## 3. LITERATURE REVIEW

A developing area of modern banking and finance is FinTech. It refers to the application of technology to facilitate gradual or significant advancements in financial services. Anyone can use their smartphone to get information from anywhere and carry out their activities while relaxing on a comfortable couch (Alshater at el, 2020) Because of a lack of resources and an appropriate legal and regulatory framework in Sri Lanka, Islamic banking was transformed into a full-fledged Islamic commercial bank in 2011 (AmanaBank, n.d.). The development of the Islamic finance sector in Sri Lanka was facilitated by Amana Investment. There are many researches are conducted in FinTech area of Islamic banking and Finance.

A Research on The Impact of FinTech on Development of Islamic Banking Sector in the Contemporary World by Kavita Panjwani and Nedra Shili (2020) state that technologies of the future drive an important role in effective growth of Islamic banking sector by creating transformational waves fostering the emersion of "FinTech", which, compared to the traditional financial system, fulfills several advantages. In order to that this study examines that how financial technology innovations induce financing efforts to enhance the quality of Islamic banking sector services in contemporary world and analyzes the new concept of digital Islamic banking.

A review by Muneer M. Alshater (2022) on FinTech in Islamic finance adopts a hybrid approach combining bibliometric and content analysis to reveal the current research trend of Islamic FinTech research. They analysis categorizes the research output in Islamic FinTech into four distinct streams and the study finds potential for counteracting FinTech into Islamic finance to benefit the unbanked and small-medium-size businesses, the adoption of FinTech in Islamic finance will also help the government improve financial inclusion, conquer financial crisis, such as COVID-19, and achieve SDGs for a sustainable nation. However they explain that the lack of legal regulation and the lower financial literacy becomes the primary obstacle to the development of FinTech in Islamic finance.

A study by Mustafa Raza Rabbani (2020) on FinTech, Block chain and Islamic Finance aims to review the academic research work done in the area of Islamic financial technology. The study classifies the Islamic FinTech into three broad categories namely, Islamic FinTech opportunities and challenges, Crypto currency/Block chain sharia compliance and law/regulation. And also this study identifies that the sharia compliance related to the crypto currency/Block chain is the biggest challenge which Islamic FinTech organizations are facing. This review finds that Islamic FinTech organizations are to be considered as partners by the Islamic Financial Institutions (IFI's) than the competitors. If Islamic Financial institutions want to increase efficiency, transparency and customer satisfaction they have to adopt FinTech and become partners with the FinTech companies.


#### Abstract

A study by Dharmadasa P.D.C.S (2021) on FinTech Services and the Future of Financial Intermediation: A Review explains that Due to the emergence of two significant FinTech services, namely peer-to-peer (P2P) lending and digital wallet and virtual currency services, Sri Lankan banking practices on credit, deposits, capital raising and payment services, as well as banking practices on clearing and settlement services, have changed. Following this study, national and international studies on the use of fintech by financial institutions were taken into consideration. Although there will be a transfer of lenders from banks to P2P platforms, which may cause banks to lose specific customer segments in the future, there is no clear threat from P2P lending to banking activities overall. An increasing number of smartphone users have a tendency to switch from physical to digital wallets, which could have an impact on how banks conduct their business as usual. However, given the competitive nature of money issuance by banks, as well as the risky and unreliable character of these advances, adoption of FinTech in the banking industry will not lead to a fully disinter mediated financial system.


Research on FinTech Innovations and Islamic Banking Performance: Post pandemic Challenges and Opportunities by Abdul Aziz Abdul Rahman (2022) aims to investigate the role of financial technology (FinTech) during pandemics on Islamic financial institutions and banks' performance. The study identified measures of lockdown executed by numerous countries across the world that have also indicated the significance of leveraging technology and establishing a livelier Islamic finance industry. The results and data analysis identified adoption of greater digitalization and incorporation of FinTech strengthens the spirit of the industry in a more unstable ecosystem and challenges like pandemic and opens another new opportunity for growth. However, this study identified the recent financial years has shown that there is room for expansion and growth, especially for Sukuk issuance, by guidelines and regulations, and ease and velocity of implementation. The results of this study suggested that various indications on the effect of financial technology reform on the Islamic banks' growth significantly with the adoption of the FinTech revolution. Since the performance of Islamic banking proved to be better in certain aspects compared to conventional banking, this study suggests industry adopt paradigm change and development of financial technology to enhance the global market.

A study by Mudiarasan Kuppusamy (2009) on a perspective on the critical success factors for information systems deployment in Islamic financial institution state that the successful deployment of new information systems is vital for efficient business operations. Many Empirical and conceptual research papers have provided various success factors for Information system implementation in various types of organizations. But according to this study there is very limited focus on the success factors in the context of Islamic financial institutions, which is now regarded as one of key players of global financial landscape. Successful adoption to new Information system applications and tools is paramount in creating and sustaining growth for financial institutions including Islamic financial institutions. So this study presents some of the critical success factors that need to be considered during or before implementing Information system applications and tools in Islamic financial institutions.

A study by Mohd Zulkifli Muhammad (2021) on Internet Banking of Islamic Banks: Issues of Security and Privacy focuses on problems associated with the usage of internet banking and its privacy and security in the Islamic banks in area of Kota Bharu, a state capital of Kelantan, Malaysia which are attributed to the perspective, decision and suggestions from customers for possible actions that could be taken to overcome the problem. Researchers find perception factor to be crucially significant and play a key role in determining whether e-banking
adherents are confident and content with the privacy and security of online banking and whether perceptions affect their choice of e-banking. To avoid problems concerning privacy and security, awareness is an essential element. In saving oneself from cybercrime, everybody has their own roles. Trusts also influence decision-making and perception in ebanking access. The implication of this study is that privacy and security are critical aspects in Islamic banking operation, and Islamic banking should take proactive measures to ensure that privacy and security in internet banking are at an optimal level.

A study by Misrina A.P (2021) on Impact of FinTech on Work from Home \& Mobile Banking Operations: Evidence from Islamic Banking Sector during Covid-19 in Sri Lanka discussed that The Pandemic has caused the entire world to come to a complete standstill and has had an influence on society, particularly the means of communication, way of life, health, and riches. Because of this, individuals everywhere were forced to abide by the government's curfew laws and lockdown regulations, even though those who owned these gadgets had trouble accessing their online banking operations. Therefore, while applying FinTech at COVID 19, Islamic banks encountered a number of problems and difficulties. The bank can be in a perfect position to encourage and influence individuals to be outstanding at using technology in mobile banking operations in order to the study were advised. People will be forced to adopt technology by default if banks have integrated it into banking operations. This will inspire people to use technology in creative ways. Banks can use technology to pawn money transactions, and because Sri Lanka has adopted the Bank E-cheque, there will be a rise in the volume of business and commercial money transactions.

There are various studies conducted in FinTech on Islamic bank and Finance in national level and International level. But there are limited investigations about enhancement of FinTech on Islamic Banking and Financial Sector of Sri Lanka. So this study filled that space in covering the area by researching current FinTech usage in Islamic banking and financial sector of Sri Lanka.

## 4. DISCUSSION

### 4.1 OVERVIEW OF FINTECH

Currency has been around for more than 40,000 years, but it still plays a big role in modern living. As it transitioned from organic objects like pebbles and bones to coins, paper, and finally digital forms, its shape underwent a substantial change over time. A currency still has the same function, despite major changes over time. It functions as a means of exchange, a store of worth, and a method of payment. The most prestigious type of currency in the twenty-first century is digital. The development of FinTech, as it is known today, was made possible by innovation in the area of digital commerce. The term "financial technology," or FinTech, refers to the revolutionary changes brought about by the advent of the digital era in how we handle our finances.

### 4.2 THE FINTECH IN SRI LANKA

When it comes to the state of the digital payment industry, Sri Lanka has consistently followed international trends. On the island, cash is still the most common form of payment, but because it is so convenient, more and more people are choosing to use cashless interactions. A trend
that intensified during the lockdowns those COVID-19 customers endured last year (Channa, 2021). Although digital payment methods are widely used throughout the nation, consumer resistance has put a stop to further advancement. In Sri Lanka, more than $50 \%$ of people have access to mobile phones, and more than $30 \%$ have internet connectivity. This shows that a sizable portion of people do have access to the devices needed to complete a digital exchange. Even so, a lot of customers still fret about the reliability of deals and the safety of online money transfers. Consequently, Sri Lankans there have not yet fully profited from FinTech (Channa, 2021).

### 4.3 THE FUTURE OF FINTECH IN SRI LANKA

Future FinTech businesses in Sri Lanka should focus on the rural market segment given that more than $80 \%$ of the country's population lives in rural areas (Channa, 2021). Before FinTech can deliver on the promise of a cashless Sri Lanka, this section of the populace needs to make the switch to digital. The high costs that were once connected to digital transactions are a distinct problem. There is now a common method for making QR purchases in Sri Lanka thanks to LankaQR. Most rural small company owners are still ignorant of the potential financial benefits of utilizing LankaQR and other FinTech technologies. Such FinTech initiatives ought to be supported because they demonstrate the advantages of going digital for both consumers and businesses in these outlying areas. Explaining to the consumer that they can use their phone as a wallet and that all they have to do to make a purchase is scan a retailer's QR code is the first step (Channa, 2021).

### 4.4 THE ROLE OF CENTRAL BANK IN PROMOTING FINTECH IN SRI LANKA

When compared to other FinTech industries throughout the globe, Sri Lanka's can offer the country a wide range of financial products and services. The expansion of financial services employing biometrics-based technologies and Internet of Things (loT) products and services will encourage Gen Z millennial and our future market to embrace digital financial services. The CBSL has achieved a number of goals to increase digital financial inclusion in recent years, making substantial strides toward a society with fewer cash transactions (Fernando, 2021).

A few recent successful endeavors by the organization include the creation of Lanka $Q R$, the nation's national QR code, the beginning of the FinTech regulatory sandbox in early 2020, and the conclusion of the National Data Protection Act's development, which was aided by the Central Bank. The Central Bank is also aiming to build a national remittance mobile application and has completed the deployment and testing phases of a proof of concept for a common Know Your Customer (KYC) platform based on block chains. More programs, such as open banking, Central Bank Digital Currency (CBDC), and digital banking, will be introduced soon (Fernando, 2021). With the cooperation of the Central Bank of Sri Lanka, the country has built national payment and settlement systems (CBSL). CBSL has started a number of projects to make payment systems reliable, sound, efficient, and accessible across the country. By prescribing principles and defining standards for all national payment and settlement systems, the Payment and Settlement Systems (PSS) Act grants CBSL the power to manage and oversee payment, clearing, and settlement systems. The PSS Act states that CBSL is the only legitimate entity permitted to launch or manage a payment system in Sri Lanka without its prior consent. These responsibilities are carried out on behalf of the corporation by the 2002established CBSL Payments and Settlements Department (PSD). The CBSL is also
responsible for creating a plan for the national payment system as well as provide direction and leadership for the development of the payment, clearing, and settlement systems. The National Payments Council (NPC), which is led by the CBSL, is comprised of the major participants in the payment system. The NPC makes recommendations for enhancing Sri Lanka's monetary system.

The central bank of Sri Lanka established basic five kinds of Payment systems as follows;

1. Systemically Important Payment Systems (SIPS)
a. Real Time Gross Settlement System
b. LankaSecure - Scrip less Securities Settlement System (SSSS) and Scrip less Securities Depository System (SSDS)
2. Retail payment systems
a. Cheque Imaging and Truncation System (CITS)
b. Sri Lanka Interbank Payment System
c. US Dollar Cheque/Draft Clearing System
d. Sri Lanka Interbank US Dollar On-line Payment System
e. Common Electronic Fund Transfer Switch (CEFTS)
3. Payment Cards and Mobile Payment Systems
4. Other Payment and Settlement Infrastructures
a. Equities Trading System and Debt Securities Trading System
b. Common ATM Switch
c. Shared ATM Switch
5. QR Payment system
a. LANKAQR Payment System

### 4.5 THE LEGAL FRAMEWORK

The Payment and Settlement Systems Act No. 28 of 2005 specifies the laws regulating money service providers and electronic check presentation, as well as Sri Lanka's payment, clearing, and settlement systems (PSSA). The rules outlined in the PSSA's Payment Card and Mobile Payment Systems Regulations No. 1 of 2013 apply to payment card issuers, financial acquirers of payment cards, operators of mobile payment systems based on client accounts, and operators of mobile phone-based e-money systems.

### 4.6 FINTECH IMPLEMENTATIONS IN ISLAMIC BANKING AND FINANCIAL SECTOR OF SRI LANKA

### 4.6.1 AMÃNA BANK PLC

Amana Bank, the only licensed commercial bank in Sri Lanka that solely uses a non-interest based business model, was founded in August 2011 and has made significant advances in both company development and market impact. Customer advances have grown by $188 \%$ in the bank's two years of operation, while customer deposits have increased by 70\%. In 2013, customer deposits increased by over 2.6 billion rupees and client advances increased by over 2.8 billion rupees, considerably quickening the rate of growth (Annual Report, 2020).

The Bank's achievements and commercial expansion show the market's acceptance and promise for its distinct banking model. Even though all banks were affected by the regulatory
credit ceiling last year, the Bank was able to gather its strength and achieve significant increase in its customer advances this year. The Bank further stated that their banking approach has already been adopted by over 380000 customers, and that this figure is steadily rising. With 32 strategically placed branches, 19 Self Banking Centers and more than 5000+ ATMs and 850+ deposit points through collaborations with LankaPay and Pay\&Go, offering a wide range of product and service solutions island-wide, the Bank is expanding its reach. In addition to aggressively growing its branch network, the Bank has introduced a number of FinTech initiatives aimed at providing its clients with more convenience, including Saturday Banking, Extended Banking Hours, and a 24 -hour deposit kiosk that allows for both cash and check deposits. To help with its customers' payment demands, the Bank introduces its own debit card.

Amana Bank has launched new treasury and asset management software from Path Solutions. A legacy treasury and equity management platform at Amana was superseded by the new products, iMAL Islamic Treasury and iMAL Asset Management. Banking Technology is aware that Sungard's Ambit Treasury Management was involved. According to the vendor, the new software has a Swift interface and covers all of the bank's Islamic treasury requirements across a variety of products, including FX, promissory FX operations, MM, and equity investments. Path has served as the bank's long-time supplier, and Amana has been using its flagship iMAL central banking system for more than ten years (path solutions, 2016).

Amana Bank sincerely believes in and is committed to providing a financial model that supports morality, equity, and fairness for the benefit of society as a whole. The Islamic Development Bank, based in Saudi Arabia, AB Bank, in Bangladesh, and Bank Islam Malaysia Berhad are the Bank's strategic shareholders. With their backing and stability, the Bank is able to move aggressively through the Sri Lankan banking sector and capitalize on the expanding market potential for this particular banking model throughout the entire nation.

### 4.6.2 BANK OF CEYLON - AN NOOR ISLAMIC BANKING UNIT

The Bank of Ceylon, a fully owned subsidiary of the Sri Lankan government, was established in 1939 and is regarded as the market leader in commercial banking. BOC can reach millions of customers with a variety of products and services, some of which enjoy market leadership, thanks to its unmatched network of branches and extension offices strategically located across the country and its more than 1000 touch points, in addition to the Landon, Male, Chennai, and Seychelles overseas branch networks. The top bank in the nation, Bank of Ceylon, has partnered with Credence Analytics Ltd. to receive a comprehensive asset and custody management solution from Epic Lanka, the top FinTech Company in Sri Lanka. 2009 recognized the introduction of Islamic finance in Sri Lanka as a result to the finance Act No. 30 of 1988 and its 2005 amendment No. 2. An exclusive treasury operation and a Shari'ah Supervisory Board (SSB) comprised of the aforementioned leading Shari'ah scholars of the country control BOC AN-NOOR (The Light), the brand house for all Islamic Banking goods and services.

In a pandemic-affected business environment, the global investment banking sector is going through a number of changes as a result of growing client demands, digital transformation, regulation compliance, internationalization, and intensifying competition. Due to an increase in operating expenses generally, this has an effect on the bottom line. Today's investment bankers must put a greater emphasis on innovation, efficiency, productivity, and customer
centricity. Therefore, in order to completely automate the business demands of investment bankers in accordance with the "new normal," investment banking solutions must combine multiple investment banking platforms, such as asset management and custody divisions. In order to satisfy its customers' growing demands, Epic Lanka and Credence Analytics have given Bank of Ceylon a complete solution of the highest caliber that includes global best practices. The "iDEAL Wealth \& Funds 6.0" solution from Credence Analytics, an awardwinning software platform, can automate the full range of wealth and portfolio management while supporting various client-facing business operations like prospect management, client onboarding, document management, customer profiling, and custodian management.

### 4.6.3 COMMERCIAL BANK OF CEYLON - AL ADALAH

Al Adalah Islamic Banking is a separate division of the Commercial Bank of Ceylon PLC. Their specialized Islamic Banking staff provides financial products founded on Islamic principles. On the Sharia Supervisory Board, which directs and regulates the operations of the Islamic Banking Unit, are eminent scholars with expertise in Islamic banking. In order to better serve a sizeable part of its clientele who seek financial products that are compliant with Islamic law and Sharia, the Commercial Bank of Ceylon is launching "Sharia Compliant banks." The Commercial Bank's Islamic Banking Unit would first introduce the products before ultimately making them accessible to customers visiting branches via the bank's IT system. In order to facilitate Internet Payment Gateway (IPG) operations and act as the acquiring bank for the clients' cashless payment solutions, DirectPay, one of Sri Lanka's fastest-growing FinTech start-ups, and the Commercial Bank of Ceylon have formed a partnership. DirectPay aims to expand the range of services it provides with the aid of this partnership with Commercial Bank, including inventory management applications that accept Card and LankaQR payments as well as fully integrated payment Point-of-Sale devices to enter new markets. Additionally, DirectPay will cooperate with the Bank to improve supply to its merchant customers. In addition, DirectPay will work with the Bank to provide its merchant clients with more effective supply chain payment options, including micro lending and pay-day loans.

DirectPay will also increase the number of customized digital payment solutions it offers to businesses in the insurance, education, and eCommerce industries. These solutions will enable them to transition away from transactions based on cash-on-delivery and enable a range of digital payment choices for the offered goods and services. with the assistance and knowledge of Commercial Bank, a top national supplier of IPG services. According to the business, the introduction of these innovative payment solutions will provide customers with a range of payment choices. In 2018, DirectPay, a specialized service provider to businesses in the financial and telecom sectors, was founded. It has since developed a number of payment channels that benefit both the client's suppliers and the ultimate consumer. These options include internet payment gateways, linkages to receive payments remotely, mobile-based payment apps, subscription payments with recurring revenue, and bill-paying options.

Commercial Bank provides payment processing services via the MasterCard Payment Gateway Services (MPGS) and Visa Cyber source platforms, which support tokenization. Commercial Bank is a favored IPG partner to a number of businesses in Sri Lanka. Customers will no longer need to enter their card details again when making subsequent purchases from the same retailer. This is made possible by the Bank's secure card data storage, which generates a unique token and hides the buyers' private card information from the systems of the merchants. These solutions offer users access to a broad variety of fraud mitigation
capabilities, in addition to supporting both "MasterCard Secure Code" and "Verified by Visa" 3D secure authentication techniques and having a fully automated procedure to handle ComBank Easy Payment Plans. (EPP). In addition to security, the local eCommerce industry has made device-optimized payment displays-which are designed to give a seamless experience to users of various devices-one of the most crucial components of cashless payments. Commercial Bank's IPG solutions support this feature. Bank commercial Run its operations through a network of 931 automated machines and 268 branches in Sri Lanka. The only Sri Lankan bank to have achieved complete carbon neutrality for 11 years in a run, it is among the Top 1000 Banks of the World. 19 branches in Bangladesh, a microfinance organization in Nay Pyi Taw, Myanmar, and a completely operational Tier I bank with a majority stake in the Maldives are all part of the bank's international operations.

### 4.6.4 HATTON NATIONAL BANK PLC - AL NAJAAH

The Islamic Banking division of Hatton National Bank PLC, Sri Lanka's biggest retail bank, recently celebrated ten years of successful operations under the "Al Najaah" name. In order to speed up service delivery in the new normal, HNB AI Najaah, a pioneer in Islamic Banking with extensive experience managing high-value and complicated transactions, is now preparing for a new stage of growth. By design, Islamic banking presents opportunities for consistent growth. This stability is really important, particularly now when the market is so volatile. We think Islamic banking has a big potential to assist Sri Lanka's economy get back on track given that Islamic finance is estimated to be worth $\$ 2.2$ trillion globally. HNB AI Najaah has exceptional performance since its founding, in addition to producing the highest profits in the HNB AI Najaah has consistently won acclaim for its exceptional performance since its founding and has produced the highest profits in the Sri Lankan Islamic Banking sector for the previous five years in a run. In just its second year of operation, the unit defeated competitors from South Asian hegemons Pakistan, India, Bangladesh, Maldives, and Kuwait, earning accolades from the Sri Lanka Islamic Banking and Finance Industry (SLIBFI) and the Islamic Finance Forum of South Asia (IFFSA).

A firm that handles payments and fraud, called CyberSource, has a partnership with Hatton National Bank.HNB will incorporate Visa's CyberSource system into its entire merchant network. The bank will be able to provide its network with enhanced m-commerce and ecommerce skills as a result, giving users a secure financial environment. The transaction takes place at a moment when the bank is looking to use new technology for its merchants, including processing, tokenized in-app payments, dynamic currency conversion on foreign cards, and mobile POS payments.

The first fitness-focused banking app created by HNB PLC, Sri Lanka's most technologically advanced bank, won the "Best loT initiative" award at the most recent Asian Digital Finance Forum and Awards. The Asian FinTech Academy (AFTA) in Colombo hosted the forum, a hybrid event that honored important groups and individuals.

### 4.6.5 LOLC - AL-FALAAH

LOLC Al-Falaah began operations in 2007 with the dual goals of promoting and offering alternative financial solutions in accordance with the growing global acclaim for Islamic finance. We set ourselves apart from the competition by focusing on a broader clientele that included people of all religious backgrounds and not just the Muslim community. LOLC AIFalaah amassed a dependable and dedicated clientele because of the Company's useful
alternative products and services. What differentiates us from the competition is our individualized and cutting-edge product portfolio, which meets the commercial and socioeconomic requirements of various market segments while also attending to the particular needs of individuals. A wide range of alternative financial options are available in the areas of leasing, trade financing, import financing, property \& project financing, and profit-sharing investment \& savings through LOLC Al-Falaah's product portfolio. Customers can purchase these products and services through specific windows through LOLC Finance's extensive channel network of more than 130 branches and service centers island-wide at strategic locations throughout the country. Through a number of CSR initiatives that are organized on a group level, our focus is not only on the perfection of our business operations but also on our social responsibility. In order to ensure that LOLC Al-operations Falaah always and in every way adheres to the principles of Islamic economics with regard to alternative finance, a dedicated Scholar Supervisory Board carefully supervises and directs us.

The LOLC Group took home top honors at the LankaPay Tech Innovation Awards 2018, which were organized by LankaClear (Pvt) Ltd. to recognize and honor the pioneers in payment technology, for the second year in a run. The biggest Non-Banking Financial Institution (NBFI) in Sri Lanka and the parent company of the LOLC Group, LOLC Finance PLC, was named the overall winner for Excellence in Interbank Payments in the Financial Institutions Category. The Runner-up Award went to Commercial Leasing \& Finance Company PLC (CLC), a LOLC Group subsidiary and a well-known brand for reliability and stability. LOLC Finance went on to earn the Award for the Best Financial Institution of the Year for Customer Convenience, while its sister company, CLC, received the Runner-up Award. When LOLC Finance received the Merit Award for the Best Application for Retail Payments, it brought home the third prize of the evening.

Meanwhile, LOLC's revolutionary iPay payment system was dubbed the Most Popular Electronic Payment Product and Best Application for Retail Payments victors. The merchant acquiring partner for iPay, a mobile program built on complex software architecture, is LOLC Finance. Thanks to a number of features designed to securely integrate the customer and merchant ecosystems, the app is a real FinTech application that goes beyond payments. The LOLC Group has advanced rather than merely changing. The business plan of LOLC has been broadened by information and communication technology (ICT). Through its ICT strategy, the LOLC group is working to hasten the adoption of FinTech solutions, which will allow it to be responsive to shifting market conditions and customer demands. As a leading conglomerate at the forefront of innovation with a worldwide footprint, LOLC will continue its journey of digital transformation while offering customer-centric solutions that are on par with international standards. Online purchases at LOLC have increased significantly in just one year. This growth demonstrates how well-liked both customers and companies find LOLC's real-time, secure payment apps, like LOLC Real Time, CLC Online, and iPay. During the previous year, they made steps to incorporate a variety of new value-added features into their applications, such as trilingual support. The Group's business strategy integrated its physical and digital components while introducing new features to produce a phy-gital customer service experience. LOLC has made significant strides in the field of FinTech in a brief amount of time while continuing to ensure that all services adhere to the highest standards of information security.

## 5. CONCLUSION

FinTech, a prevalent technology, has been quickly embraced by modern finance. In Sri Lanka, the majority of institutions have incorporated FinTech into their current business plans. Islamic banking and finance began with the establishment of a different financial structure in Sri Lanka. The Islamic banking sector is successfully growing alongside other traditional institutions. The Islamic banking sector has recently experienced tremendous development in the partnership banking industry. To start their operations in Islamic financing, many conventional banks establish separate windows. Alongside these efforts, Islamic banks and windows are using more financial technology for regular transactions. FinTech is currently expanding quickly thanks to the growth of Islamic finance. Islamic banks are utilizing a variety of innovations to improve their banking services and draw in clients. Three Islamic windows and one full-fledged Islamic bank were investigated in Sri Lanka for this research. According to the data given by those organizations, FinTech adoption by their banks is still in its early stages. The banking sector in Sri Lanka needs to develop and flourish.

## REFERENCE

Amana Bank. (2020). https://www.amanabank.lk/news/amana-bank-expands-reach-by-joining-lankapay-network.html
Alshater, M. M., Saba, I., Supriani, I., \& Rabbani, M. R. (2022). Fintech in islamic finance literature: A review. Heliyon, 8(9), e10385. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10385
Alsmadi, I., Zarour, M. (2015). Building an Islamic financial information system based on policy managements. Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 27(4), 364-375. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2014.11.001
Commercial Bank | ComBank partners DirectPay to support digital payment solutions for businesses. (n.d.). https://www.combank.lk/news/news-events/combank-partners-directpay-to-support-digital-payment-solutions-for-businesses
Channa D. (2020). The future of Fintech in Sri Lanka and beyond. Lanka Pay. Retrieved December 11, 2022, from https://www.lankapay.net/news-events/the-future-of-fintech-in-sri-lanka-andbeyond.html
Dharmadasa, P. D. C. S. (2021). "Fintech Services" and the Future of Financial Intermediation: A Review. Sri Lanka Journal of Economic Research, 8(2), 21. https://doi.org/10.4038/sljer.v8i2.135
FinTech. (2018). International Trade Administration | Trade.gov. Retrieved December 11, 2022, from https://www.trade.gov/fintech
fintech innovation in BOC bank. (n.d.). Bank of Ceylon. Retrieved December 11, 2022, from https://www.fintechfutures.com/us/tag/commercial-bank-of-ceylon/
jhaxell, J. (2019, February 11). Hatton National Bank forms partnership with Visa's CyberSource. FinTech Global. https://fintech.global/2019/02/11/hatton-national-bank-forms-partnership-with-visas-cybersource/
Kuppusamy, M., Raman, M., Shanmugam, B., \& Solucis, S. (2009). A Perspective on the Critical Success Factors for Information Systems Deployment in Islamic Financial Institutions. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 37(1), 1-12. https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2009.tb00263.x
Lerner, J., Tufano, P. (2017). Thoughts about Financial Innovation. World Scientific Studies in International Economics, 261-277. https://doi.org/10.1142/9789813223400_0019
LOLC'S Bullish on Fintech. (2022, November 30). PressReader. https://www.pressreader.com/sri-lanka/daily-mirror-sri-lanka/20221130/282003266442633
Misrina. (2019). Impact of FinTech on Work from Home \& Mobile Banking Operations: Evidence from Islamic Banking Sector during Covid-19. Undergraduate Colloqium FIA 2020.
Mohd Zulkifli Muhammad. (2021). Internet Banking of Islamic Banks: Issues of Security and Privacy. Journal of Islamic Finance. https://www.researchgate.net/publication/361948278_Internet_Banking_of_Islamic_Banks_Is sues_of_Security_and_Privacy

Panjwani, D. K., Shili, D. N. (2020). The Impact of Fintech on Development of Islamic Banking Sector in the Contemporary World. Saudi Journal of Economics and Finance, 4(7), 346-350. https://doi.org/10.36348/sjef.2020.v04i07.006
Payments and Settlements Systems | Central Bank of Sri Lanka. (n.d.). https://www.cbsl.gov.Ik/en/financial-system/financial-infrastructure/payments-and-settlementssystems
Rabbani, M. R. (2020). FinTech, Blockchain and Islamic Finance: An Extensive Literature Review. International Journal of Economics \& Business Administration (IJEBA), International Journal of Economics \& Business Administration (IJEBA), 2020, Vol. VIII, Issue 2, 65-86, VIII(issue 2), 65-86.
https://econpapers.repec.org/article/ersijebaa/v_3aviii_3ay_3a2020_3ai_3a2_3ap_3a6586.htm

Rahman, A. A. A., Rahiman, H. U., Meero, A., \& Amin, A. R. (2022). FinTech Innovations and Islamic Banking Performance: Post pandemic Challenges and Opportunities. Journal of Business. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1272120/v1
Trificana, J. (2022, October 3). Types of FinTech. Plaid. Retrieved December 11, 2022, from https://plaid.com/resources/fintech/what-is-fintech/

# CULT OF SHIRADI SAI BABA IN CULTURAL DOMAIN OF JAFFNA: CULTURAL INQUIRY ON RELIGION AND WORSHIP 

யாழ்ப்பாணப் பண்பாட்டு வெளியில் சீரடி சாயி பாபா வழிபாட்டு மரபு: சமயம், வழிபாடு பற்றிய பண்பாட்டியல் விசாரணை Shanmugarajah Srikanthan ${ }^{1}$ \& Thakshajini Selvakumar ${ }^{2}$<br>${ }^{1}$ Senior Lecturer, Department of Sociology, University of Jaffna ${ }^{2}$ Cultural Officer, Divisional Secretariat, Kayts, Jaffna<br>srikanthan80@gmail.com


#### Abstract

Religion and its associated worship traditions are one of the creations of human culture. Renowned anthropologist, E.B. Tylor defined religion as belief in spiritual beings. Numerous religious traditions have been originated in different periods of the world history and have being spread among the people. The South Asia is an origin center of foremost religions such as Hinduism, Buddhism, Jainism and Sikhism in the world. It could be observed in the religious history of South Asia that new religious cult are being formed through religious syncretism process during the various historical period of the region. In this context, this present study attempts to make a cultural inquiry on Shiradi Sai Baba cult which is popularizing worship tradition among people of India and Sri Lanka. The worship of Shiradi Sai Baba, which is emerging as a unique religious tradition in predominantly line with the Hindu religious tradition in Jaffna, creates a space for getting new religious experiences among the Hindu devotees. The objectives of this study is to analyse the unique features of the Shiradi Sai Baba cult and its socio-cultural importance in the Jaffna cultural domain and discuss the religious and social factors behind its dynamics. This study is based on the ethnographic method which is principal approach in the study of culture. The primary data for this study were collected through the fieldwork conducted in Shiradi Sai Baba shrines in Jaffna. Sai Mandri, one of the Shiradi Sai Baba worship center located at Navalar Road, Nallur has been selected as a sample study center for this study. A person born in an Islamic family of Shiradi village, Maharashtra State in India has been deified as a popular deity and worshiped in India and Sri Lanka. The devotees can directly involve in this worship practices by various manners, though it is associated with Hindu worship. This Shiradi Sai Baba worships lead to leave the traditional Hindu cultural manners specially the concepts of purity and impurity in ritual matters, and to a new state of worship patterns. Definitions related to the sanctity of religion in the Hindu cultural tradition have been followed very flexibly in the worship tradition of Sri Sai Baba. However, this study reveals that the worship of Shiradi Sai Baba, which is very much in tune with the Hindu cults, is making new changes in the religious beliefs and practices of the youth in Jaffna.


Keywords: Cult, Shirady Sai Baba, Syncretism

## 1. ஆய்வு அறிமுகம்

மனித பண்பாட்டு உருவாக்கங்களில் ஒன்றாக சமயமும் அதுசார்ந்த வழிபாட்டு மரபுகளும் காணப்படுகின்றன. தென்னாசியப் பண்பாட்டுப் பிராந்தியம் உலகின் முதன்மையான சமயங்களின் பிறப்பிடங்களின் மையமாகக் காணப்படுகின்றது. இந்நிலையில் அண்மைகாலமாக இந்தியாவிலும் இலங்கையிலும் மிகவும் மக்களிடையே பிரபல்யமடைந்து வருகின்ற சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபுதொடர்பான பண்பாட்டியல் விசாரணையாக இவ்வாய்வு அமைகின்றது. நீண்ட நநடிய சமயப்பட்டு பாரம்பரியமான இந்துசமய வழிபாட்டு மரபுகள் காலந்தோறும் பல்வேறு புதிய சமயப் பண்பாட்டு மரபுகளின் உருவாக்கத்திற்கும் ஒத்திசைவுக்கும் அடிப்படையாக அமைந்துள்ளது. இந்தியப் பண்பாட்டுப்

அனைத்திந்தியப் பண்பாட்டுப் பிராந்தியங்களுக்கும் பொதுவான சமய வழிபாட்டு முறையாக ஸீராமிகிருஸ்ண மో்் மற்றுு் அரபிந்தோ ஆச்சிரமம் போன்று எதிர்காலத்தில் சீரடிசாயிபாபா வழிபாடும் உழுச்சிபபறும் என்ற வையிற்றிற் கருத்திற் இணங்க இன்று சீரபி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபானது அனைத்திந்திய சமயவழிபாட்டு மரபாக காணப்படுகின்றது (White, 1972). குறிப்பாக சீரடி சாயியபாபா வழிபாட்டு மரபானது இந்துசமய வழிபாட்டு முறறையின் செல்வாக்கு நிறறந்த ஒன்றாக நிலவருகின்றூை பல்வேறு ஆய்வுள் வெளிப்படத்தியுள்ளமை இந்கு குறிப்பிடத்தக்கது (McLain, 2011 \& Pandya, 2014). இந்துசமய வழிபாட்டு மரபின் ஒத்திசைவுடன் தனித்துவமான சமய வழிபாட்டு மரபாக எழுச்சி பப்்று வருகின்ற சீரபடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபானது மக்களின் சமய வாழ்வியலில் புதிய சமய அனுபவங்களின் மையமாகக் காணப்படுகின்றது. இந்நிலையில் இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கம் யாழ்ப்பாணத்துப் பண்பாட்டு வெளியில் சீரி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபின் தனித்துவமாள விடயங்களை அவற்றின் பின்புலமான காரணிகளையும் பண்பாட்டியல் விசாரணைக்கு உட்படுத்துவதாகும்.

## 2. ஆய்வு முறையியல்

யாழ்ப்பாணத்தில் பாரம்பரியமாக பின்பற்றப்பட்டு வருகிஷ்ற நிறுவனமயப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் கிராமிய சமய வழிபாட்டு மரபுகளுட் இணணந்தும் தனித்துமாகவும் எழுச்சிபெற்றுவரும் சீரடி சாயி பாபா வழிபாட்டு மரபின் எழுச்சின் பின்புலமான சமூக சமய பண்பாட்டு அசைவியக்கங்களை இவ்வாய்வு குவிமையப்படுத்துகின்றது. சமய வாழ்வின் அடப்பமைகள் மக்களின் அன்றாட வாழ்வியல் முறைகளுட் ஒன்றிணைந்து காணப்படுகின்றது. மக்களின் வாழ்வியல் முறைபற்றிய பண்பாட்டியல் விசாரணைகளில் இவவெைவியல் ஆய்வு அனு|ுமுறைகள் முதன்மையானவையாகும். இந்நிமையலல் இவ்வாய்வானது இனவரைவயில் ஆய்வு அணுமுமுறையின் அடிப்படையில் மேற்ககாள்ளப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுக்கான தரவுகள் யாழ்ப்பாணப் பிரததசத்தில் அமைந்துள்ள சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டிடங்களிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டன. நாவல் வீதி, நல்லூரில் அமைந்துள்ள சீரபி சாயிபாபா வழிபாட்டு மையம் வகைமாதிரியாக தெரிவுசெய்யயப்பட்டு அங்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட தொடர்ச்சியான களாய்வுகள் மூலம் ஆய்விற்கான பிரதான தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டன. ஆய்விற்காகா தெரிவிசெய்யப்பட்ட சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மையத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பங்குபற்றும் அவதானம், பிரதான தகவலாளியுடனான நேj்காணல் மற்றுும் சீரி சாயிபாபா தோயிலுக்கு வருகை தருகிஷ்ற பக்த்களளுகிடையே மேற்கொள்ளப்பட்ட விடய ஆய்வுகளும் ஆய்வுக்கான பிரதான தகவல் சேகரபப்புக் கருவிகளாகும்.

## 3. முடிவுகளும் கலந்துறையாடலும்

இந்துப் பண்பாட்டு பாரம்பரியங்களைத் தனித்துவமாகக் கொண்ட யாழ்ப்பாணப் பண்பாட்டு வெளியல்் அண்மைக் காலமாக எழுச்சிலபற்று வருகின்ற சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபு மக்களிமையே குறிப்பாக இளையோரிடையே ஒரு பிரபல்ய சமயப் பண்பாடாக நிலவிவருகின்றது. யாழ்ப்பாணத்தில் சிறிய இடப்பரப்பில் தனிநபர்களால் உருவாக்கப்படும் சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டிடங்கள் பின்னர் மக்கள் அதிகம் ஒன்று கூடும் சமய வழிபாட்டுத் தலங்களாக மாறிவருகின்றறன. எளிமையான வழிபாட்டு முறைகளில் தொடங்கி பின்ன் ஆகம மரபி் வழிவந்த சமய வழிபாட்டு முறைகளை எவ்விதமான சமய சாஸ்திரக் கட்டுப்பாடுகளை முழுமையாகக் கவனத்தில் கொள்ளாது; வழிபடும் அடியவர்களின் சமய அனுபவங்களை முதன்மைப்படுத்திய வழிபாட்டு முறறகளுடன் இணைந்த வகையில் சீரபி சாயிபாபா வழிபாட்டு மையங்கள் காணப்படிக்றுன. நல்லூர், யாழ்ப்பாண நகரம், புத்தார், மபரியவிளான், படுத்தித்துறை கரவவட்டி என யாழ்ப்பாண குடா நாட்டின் பல்வேறு இடங்களில் சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மையங்கள் உருவாகி மக்கயிடையே பிரல்யமமடைந்துள்ளன.

ஆய்வின் நோக்கம் கருதி தெரிவுசெய்யப்பட்ட நல்லூரில் அமைந்துள்ள சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு இடமும் இங்கு இடம்பெறும் வழிபாட்டு மரபுகளும் தொடர்பாக சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் வழியாக நோக்கும் போது பாரம்பரியமான யாழ்ப்பாண இந்துப் பண்பாட்டு மரபில் சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபானது பின்வரும் அடி்படையில் தனித்துவமக்க ஒரு சமய வழிபாட்டு மரபாக எழுச்சிபெற்று வருகின்றுமையினை அறியலலாம்.

## 3.1. சீரடி சாயிபாபா வழிபாடு பற்றிய சுருக்க அறிமுகம்

இஸ்லாமிய ஞானியான சீரடி சாயிபாபா (1838 - 1918) இந்தியாவில் மகாராஸ்டிர மாநிலத்தில் ஒரு சிறிய கிராமமான சீரடியலல் பிறந்த்ர் (Vicziany, 2016). இஸ்லாமியனாகவும் இந்துவாககவும் ஒத்திகைவுபபற்ற நபராக மக்களால் இவi் அறியப்படுகிள்றார் (Loar, 2018). இவருடைய வாழும் காலத்தில் இவரைச் சார்ந்து இந்து, இஸ்லாமிய மற்றுய் ஏைைய மதத்தினைச் சச்ந்த சிறிய பக்த்்கள் குழு காணப்பட்டது. அவர்கள் இவளை சற்குரு மற்றும் அறிவெளிக்குரிய ஆசானாகவே நோக்கிளர்.

ஆனால் 1972 ஆராம்பத்தில் இந்தியாவின் மேற்கு மற்றும் தென்மத்திய பகுதிகளில் ஒரு துடிப்பான சமய வழிபாட்டு இயக்கமாக எழுச்சியடையத் தொடங்கியது (McLain, 2011). இளமைக் காலத்தில் இவருக்கு ஏற்பட்ட சமய அனுபவங்கள் பிற்பட்ட காலத்தில் இவரை சமய ஞானம் உடையவராக மக்களால் அறியப்படக் காரணமாயின. இவ்வகையாக இவரிடம் காணப்பட்ட தனித்துவமான சமய அனுபவங்கள் பிற்பட்ட காலத்தில் இவரை ஒரு ஞானியாக மக்களால் போற்றப்படுவதற்கு வழிவகை செய்தது. இவரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட அற்புதச் செயற்பாடுகள் மக்களிடையே இவர் தொடர்பான சமயம் சார் கருத்துநிலையினை மக்களிடையே உருவாக்கின. அதன் வழியாக பிற்பட்ட காலத்தில் பாபா எனவும், 1918 ஆண்டு அவருடைய சமாதி நிலைக்கு பின்னர் சீரடி சாயிபாபா ஆகவும் அறியப்பட்டார். இந்தியாவில் மட்டுமன்றி இன்று இலங்கை மற்றும் உலக நாடுகளில் எண்ணற்ற மக்கள் இவருடைய சமய வழிபாட்டினை பின்பற்றும் பக்தர்களாக உள்ளனர். இந்தியாவில் மகாராஸ்டிரா மாநிலத்தில் சீரடியில் இவருடைய சமாதி வழிபாட்டிடமும் ஏனைய இடங்களில் வட இந்திய கட்டடிக்கலை மரபினை ஒத்த வழிபாட்டிடங்களும் உருவாக்கப்பட்டு மகாராஸ்டிரா மாநிலத்தில் உள்ள சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு இடத்தில் இடம்பெறுகின்ற வழிபாட்டு மரபினை ஒத்தும் பிராந்திய சமய வழிபாட்டு மரபுகளோடு இணைந்த வகையிலும் வழிபாடுகள் இடம்பெறுகின்றன.

## 3.2. யாழ்ப்பாண சீரடி சாயி பாபா ஆலயம்

ஆய்வுக்காக வகைமாதிரியாக தெரிவுசெய்யப்பட்ட சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டுடிடம் சீரடிக்கு சென்று வழிபாடுகளை மேற்கொள்ள முடியாத பக்தர்களின் குறைகளைத் தீர்க்கும் முகமாக 2007ம் ஆண்டு 314 நாவலர் வீதி, மடத்தா்் யாழ்ப்பாணம் எனும் முகவரியில் அமைக்கப்பட்டது. ஆரம்பத்தில் ஒரு வீட்டின் சிறிய கொட்டிலில் ஆரம்பிக்கப்பட்டு 2012ம் ஆண்டு மூலஸ்தான தூபியுடன் மகா கும்பாபி‘கமும் செய்யப்பட்டு ஈழத்து சீரடி சாயி பாபா மந்தீா என அழைக்கப்பட்டு வருகின்றது. ஆலய அறங்காவல்ர, தலைவர் மற்றும் ஆலய "சகரான திரு. பா. ராகவன் (35 வயது) குறிப்படும் போது

2007 ஆண்டு வீட்டின் முத்தத்தில் என்னால் உருவாக்கப்பட்ட இந்த ஆலயம் 2012 ஆண்டு சிறியஅளவிலான கட்டிடங்களுடன் கும்பாபசேகம் செய்யப்பட்டு பின்ன் 2017 ஆண்டு மிகப்பெரிய கருவறையும் பல்வேறு பிரகார தெய்வங்களுடனும் மகாகும்பாபிசேகம் செய்யபட்டது

என்று குறிப்பிட்டுள்ளமை இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது

## 3.3. யாழ்ப்பாண சீரடி சாயி பாபா ஆலயம் வழிபாட்டு முறைகள்

ஈழத்து சீரடி சாயி மந்தீரியில் இந்து ஆலயங்களில் இடம்பெறும் வழிபாடுகளைப் ஒத்தவகையில் தினமும் 3 வேளை "சை இடம் பெறுகின்றது. அவற்றுடன் ஒவ்வொரு வியாழக்கிழமையும் இடம்பெறும் வழிபாடானது மிகவும் சிறப்பாக மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. மேலும் துவாரகமயி வழிபாடு, சாவடி ஊர்வலம், மாருதி வழிபாடு, துளசி வழிபாடு, ஜெகத்தரு வழிபாடு, நவசாயி வழிபாடு, விநாயகர் வழிபாடு, முருகன் வழிபாடு, நாகசாயி வழிபாடு, ருணவிமோக்‘ன வழிபாடு, வைரவர் வழிபாடு, ஸீ ஆனந்த கல்யாண சாயிநாதா் வழிபாடு என தினமும் பல வகையான வழிபாடுகள் இடம் பெறுவதை அவதானிக்க முடிகின்றது.

இவ் ஆலயத்தில் இடம் பெறும் பூசை முறைகள் ஏனைய ஆலயங்களில் இடம் பெறும் "சை முறைகளில் இருந்தும் சற்று வித்தியாசமானது. குறிப்பாக பக்தர்கள் அனுமானை வழிபடுவதைப் போல் ஒற்றைக் காலில் இருந்து வழிபடுவதாகவும், கிஷஸ்தவ வழிபாடுகளில் காணப்படுவதைப் போல முழந்தாளில் இருந்து வழிபடுவதைப் போலும், விஸ்ணு வழிபாடுகளில் காணப்படுவதைப் போன்று "சையின் இறுதியில் ஜாடாரி மூலமாக ஆசீரவாதம் பெறப்படுவதுமான முறைகளும் காணப்படுகின்றது.
இந்து, கிறிஸ்தவ, இஸ்லாமிய பண்டிகை நாட்களிலும் இங்கு வசேட வழிபாடுகள் இடம்பெறுகின்றன. மேலும் வருடாந்த மகோற்சவமும் கடற்கரை தீர்த்தமும், ஆண்டுக்கொருமுறை சீரடி யாத்திரைகளும் இங்கு இடம்பெறுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது. மக்கள் தங்களுடைய இடரான காலங்களில் இங்கு வந்து வழிபாட்டு நேர்த்திக்கடன்களை நிறைவேற்றும் வகையிலான வழிபாடுகள் இடம்பபறுகின்றன.

## 3.5. யாழ்ப்பாண சீரடி சாயி பாபா ஆலயம் வழிபடும் பக்தர்கள்

யாழ்ப்பாண சமூகத்தின் அனைத்துவிதமான தரப்பினரும் இவ்வாலயத்தின் பக்தர்களாக உள்ளனர். அதாவது சாதாரண தர மக்கள் முதல் படித்த அரச மற்றும் தனியார் துறைகளில் உயர்பதவி வகிப்போர் வரையாக உள்ளனர். இவ்வாறாகவே குழந்தைகள், இளைஞர்கள், பெண்கள் என அனைத்து வயது தரப்பினரும் பால்நிலையினரும் இங்கு வருகின்றனர். ஆலய வழிபாட்டில் மற்றும் "சைகளில்

ஆண்களுக்கு நிகராகப் பெண்களும் ஆலயத்தினை சுத்தம் செய்தல், கழுவுதல், "சைக்குரிய பொருட்களை வழங்குதல், "சகருக்கு உதவிபுரிதல், மகோற்சவ காலங்களில் உதவுதல், சுவாமி தூக்குதல், தீவர்த்தி பிடித்தல் போன்ற பல செயற்பாடு ஈடுபடுகின்றமை இங்கு கவனிக்கத்தக்கது. மற்றும் பக்தர் தாங்களே வீட்டில் தயார் செய்யப்பட்ட பிரசாதங்களை (உணவுகளை) மற்றும் கடைகளில் வாங்கிகொண்டுவரும் பொருட்களை (பஸ்கட், சோடா) சாயிபாபவிற்கு படைத்து தாங்களே நீர ஊற்றீ, தீபாராதனை செய்து வழிபடுகின்றனர். மேலும் வழிபாட்டின் போது பெரிய குரலில் அனைவரும் ஒன்றிணைந்து பாடல்கள் பாடுதல், அவருடைய வேறுபட்ட நாம அர்ச்சனைகளை உச்சரித்தல், வாசங்களை படித்தல் என மக்கள் பங்கேற்பு வழிபாட்டுமுறைகள் காணப்படுகின்றன. ஆடைகள் தொடர்பான கட்டுப்பாடுகள் இல்லாத போதும் "சகர் வேட்டியுடனயே காணப்படுகின்றர்.

மேற்படி விடயங்களை மிக ஆழமாக நோக்கும் போது யாழ்ப்பாணத்து மரபாj்ந்த இந்து சமயப் பண்பாட்டு மரபில் தனித்துவமான சமய வழிபாட்டு மரபுகளுடன் எழுச்சியடையம் ஒரு வழிபாட்டு மரபாகவே சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபானது உருவாக்கம் பெற்று வருகின்றமையினை அறியமுடிகின்றது.

## 4. தொகுப்புரை

சமயம் என்பது புனிதம் மற்றும் புனிதமின்மை ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடைய ஒன்றாக எமில் டுர்க்கை (1961) அவர்கள் குறிப்படுகின்றார். இந்நிலையில் இந்து சமய பண்பாட்டு மரபில் சமயத்தின் புனிதத் தன்மை தொடர்பான வரையறைகள் சீரடி சாயிபாபா வழிபாட்டு மரபில் மிகவும் நெகிழ்ச்சி தன்மையுடன் பின்பற்றப்பட்டு வருகின்றது. ஆனாலும் இந்துசமய வழிபாட்டு முறைகளை மிகவும் ஒத்திசைவு பெற்று நிலவும் வழிபாட்டு மரபாக காணப்படும் சீரடிசாயிபாபா யாழ்ப்பாணத்தில் இளையோரிடத்தில் சமய நம்பிக்கை மற்றும் வழிபாட்டு முறைகளில் புதிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி வருகின்றமையினை இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

## உசாத்துணைப்பட்டியல்

Durkheim, E. (1961). The Elementary Forms of Religious Life. New York: Collier Books
Loar, Jonathan. (2018). From Neither/Nor to Both/And: Reconfiguring the Life and Legacy of Shirdi Sai Baba in Hagiography. International Journal of Hindu Studies 22: 475-496.
McLain, Karline. (2011). Be United, Be Virtuous Composite Culture and the Growth of Shirdi Sai Baba Devotion. Nova Religio: The Journal of Alternative and Emergent Religions: 20-40.
Pandya, Samta P. 2014. Syncretism and Pilgrimage in India: Nuances of Devotion to Saibaba of Shirdi. South Asia Research 34 (1).
Vicziany, Marika. (2016). The survival of the syncretic cults of Shirdi Sai Baba and Haji Ali despite Hindu nationalism in Mumbai. Deepra Dandekar \& Torsten Tschacher (eds.). Islam, Sufism and Everyday Politics of Belonging in South Asia pp 156-173. UK; Routledge
White, Charles S. J. (1972) "The Sai Baba Movement: Approaches to the Study of Indian Saints," Journal of Asian Studies 31, no. 4 (1972): 868

# அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லீம் மக்களது வாழ்வியலில் காணப்படும் கலைவடிஙங்கள் 

## தங்கராசா கோபிநாத்

இசைத்துறை，சுவாமி விபுலாநந்த அழகியற் கற்கைகள் நிறுவகம்．கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்．

## kopinathth89＠gmail．com


#### Abstract

ஆய்வ்ச்சருக்கம்：அம்பாயை மாவட்டத்தில் பல்லின சமூக மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்றனா்． இவர்கள் தங்களது சமயத்திற்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்து தங்களது வாழ்வியலல நடாத்தி வருகின்றனர்．இவர்களது வாழ்வியல் அல்குரான்，ஹத்ஸ் என்பவற்றில் कூறப்பட்ட கருத்து்களள பிரதானமாகக் கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதனை கள ஆய்வ மூலம் அறியக்கூடியதாக உள்ளது．இவர்களது வாழ்வியலலல் நாட்டுக்கவிகள்，நாட்டார் பாடல்கள்，மாப்பிள்ளை பைத்（மாப்பிள்ளை வாழ்த்துப் பாடல்），களிகம்பு ஆட்டப்பாடல்கள்， முனாஜாத்துப்பாடல்கள்，நூடகப்பாடல்கள்，இஸ்லாமியகீதங்கள்，கவ்வாலி கீதங்கள்， காவியங்கள்，கப்பல் பாடல்，பதம் பாடுதல்，குரவை போடுதல் வசன நாடக அரங்குகள் எみ ஏராளமாゥ கலைவாிவங்கள் ஆய்வுப்புததேசத்தில் காணப்படுகின்றன．த்்காலத்தில் அக்களைப்பற்று，கல்முனைக்குடு，மருதமுனை，இறக்காமம்，அட்டாளைச்சேனை போன்றB முஸ்லிம் ஊர்களில் இக்கலைகள் பயில் நிலையில் காணப்படுகின்றुன．ஒப்பீட்டளவில் பார்க்கின்ற போது ஏனைய முஸ்லிம் ஊர்களில் கலைகளின் மீது இரசனை，ஈடுபாடு，ஆ்்றுகை என்பன குறைவாகவே காணப்படுகின்றன．இவ் ஆய்வக்்ட்டுறை முஸ்லிம் மக்களது கலைவடிவங்களை மீள்பார்வை செய்வதற்காகவும்，வளா்த்து எடுப்பதனையும்， ஆவணப்படுத்துவதனையும் ஆய்வு நோக்காகக் கொண்டு எழுதப்பட்டுள்ளது．இஸ்லாமிய சமயத்தில் கலைகளுக்கான பதிவகள் குறைவாக காணப்படுகின்றன．ஆみால் யதார்த்த வாழ்வியலில் கலைவாிவங்களின் நிலவகை அதிகமாக காணப்படுகிண்றன．இவ் ஆய்வானது களஆய்வு，விபரண ஆய்வ，வரலாற்று ஆய்வ，சமூகவியல் ஆய்வு போன்ற ஆய்வியல் அணுுமுறைகள் ஊடாக மேற்கொள்ளப்படுன்றது．இவ் ஆய்வானது அம்பாறை மாவட்டத்தில் காணப்படும் முஸ்லிம் கிராமங்களை ஆய்வு எல்லையாக்கொண்டு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது． கள ஆய்வில் பெறப்பட்ட கலைஞர்களது நூர்காணல்கள்，ஆய்வேடுகள் என்பன முதன்மை மூலாதாரங்களாகவும் முஸ்லீம் கலை வடிவங்களின் ஆற்றுகை இறுவட்டுகள்，ஒலிப்பதிவு நாடாக்கள் என்பன துணைமை முலாதாரங்களாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன．அத்துடன் இவ் ஆய்வ்க்க்டுறையி்் கருதுகோளாக இஸ்லாமிய சமூகத்தினறை அடையாளப்படுத்தும் கலைவாிவங்கள் இன்றும் பயில் நிலையில் காணப்படுகின்றன என்பதாகும்．


திறவுச்சொற்கள்：களிகம்பாட்டம்，கலைவடிங்கள்，அறிவிப்புச்சமிஞ்சை，மாப்பிள்ளை பைத்， வட்டாரவழக்கு

## 1．அறிமுகம்

இஸ்லாமிய சமூகத்தில் காணப்படுகின்ற இனக்குழுக்களான மூா்，மலாயா்，மெமன் போன்றவற்றில் மூா் மக்கள் அதிகமாக கிழக்கு மாகாணத்தில் வாழ்கின்றனா．அம்பாரை மாவட்டத்தில் காணப்படும் முஸ்லிம் மக்கள் தங்களது வாழ்வியலில் தமது சமயத்திற்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்து வாழ்ந்து வருகின்றன்． இதனால் இவi்களது கலை，கலைப்படைப்புக்கள்，கட்டிட，சித்திர வேன லப்பாடுகள்，இரசனை அனைத்தும் இஸ்லாமியக்கருத்துக்களையும்，இஸ்லாமியக்கோட்பாடுகளையும் உள்வாங்கியும் சிறிதளவு லௌகீகத்தை தழுவியும்（நாட்டுக்கவிகள்）காணப்படுகின்றன．அதே நேரத்தில் மத்திய கிழக்கு நாடுகளிலும்，வட இந்திய முஸ்லிம்களிடமும் காணப்படும் இசைமரபுகள்，கலைமரபுகள் அம்பாரை மாவட்ட கலை வடிவங்களில் முற்றிலும் வேறுபடுகின்றன．அதே நேரத்தில் அம்பாரை மாவட்டத்தில் காணப்படும் தமிழ் மக்களது வசந்தன் ஆடல்，நகரசங்கீாத்தனம்，திருபள்ளயெழுச்சி ஊர்வலம்，என்பன களிகம்பு ஆடல்，முனாஜாப்பாடல் என்பனவற்றை ஒத்து காணப்படுகின்றன．அதே நேரத்தில் கருப்பொருளில் வித்தியாசமும்，சில ஆட்ட முறைகளிலும்，பயன்படுத்தப்படும் சில இசைக்கருவிகளிலும் சிறிதளவு வித்தியாசம் காணப்படுகின்றன．

## அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லிம் மக்களது கலைவடிவங்கள்

அம்பாரை மாவட்டத்தில் தமிழ் மக்களும் முஸ்லிம் மக்களும் சகோதரத்துவத்துடன் ஒற்றுமையாக வாழ்கின்றா்கள்．அவா்களிடம் இருக்கும் சில பழக்கவழக்கங்கள்，சில சம்பிரதாயங்கள் என்பன

மாறிமாறி பின்பற்றி வந்துள்ளன் என்பது ஆய்வாள்்களின் கருத்தாகும். அந்தவகையில் கலை, பண்பாடு, பாரம்பரியங்கள், கலைவடிவங்கள், மரபுகள், சடங்குகள் , உணவு கலாசாரம் என்பவற்றை அவற்ற்ற்கு உதாரணங்களாகக் கூறமுடிகின்றது.

கலை வடிவ்்கள் என்பது ஒரு சமூகத்தினரின் விருப்பு, வெறுப்புகளை பிரதிபலிக்கும் வகையில் உடுவாக்கப்படும். அவை இரசளையை ஏற்படுத்தக் கூடியதாகவும் மக்களது மனங்களில் ஒரு வித புத்துணா்்சியை ஏற்படுத்த வல்லதாகவும் காணப்படும். மற்றும் ஒரு செய்தியை தெரிவிக்கும் வகையிலும், ஆடல், பாடல், பேச்ச, கருத்தாடல், என்பவற்றை கொண்ட நுண்கலைகளின் துணையுடன் சஜூதாயத்தின் இரசளைக்கு ஏற்ப மாறுபடக் கூடியதாகவும் காணப்படுபவை கலலவடிவங்கள் என கூறலாம்.

பொதுவாக அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லிம்களிடம் காணப்படும் கலை, இசை, நடன, நாடக முறைகள் தமிழா்களின் கலைமரபுகளில் சில விடயங்களில் ஒத்ததாகவும் பல விடயங்களில் வேறுபட்டு நிற்கின்றன. ஆனाல் அதில் காணப்படும் கடுத்துக்கள் என்பன இஸ்லாமிய சமயம், நபிகளது வாழ்க்கைக்கோலங்கள், இறைதுாத்களின் பொன்மமாழிகள், அல்குரானில் कூறப்படும் தகவல்கள் என்பவற்றை உட்புுத்தி தங்களது சமூகத்திற்கு ஏற்றாற்ப்போல் இசை,கலை வடிவங்களை வடிவமைத்துள்ளனi. இவர்களது வாழ்வியலில் காணப்படும் கலைவடிவங்களாக பின்வருவனவற்றைக் கூறலாம்.

1. நாட்டுக்கவிகள்
2. நாட்டாா் பாடல்கள்
3. மாப்பிள்ளை பைத்
4. களிகம்பு ஆட்டம்
5. முனாஜாப்பாடல்கள்
6. நாடகப்பாடல்கள்
7. இஸ்லாமியப்பாடல்கள்
8. கவ்வாலி இசை
9. காவியங்கள்
10. வழிநடைச்சிந்துப்பாடல்
11. கப்பல்பாடல்
12. பதம்பாடுதல்

## களிகம்பாட்டம்

அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லிம் மக்களிடம் காணப்படும் ஆடல்ழுறை களிகம்பாட்டம் ஆகம். இது கோலாட்டம், வசந்தன் ஆடல் என்பவற்றறற்கு இணையாக காணப்படுகின்றுன. களி என்பது மகிழ்ச்சியினையும் கம்பு என்பது கோல், தடி என்பதனயும் சுட்டுவதனால் ஒரு நிகழ்விற்கு மகிழ்ச்சியை வழங்குகின்ற ஆடலே களிகம்பு ஆடல் எனப்படுகின்றது. இதனை கம்பி, கள்ளி, பொல்லடி, களிகம்பு, களிக்கம்பு என பலவாறாக அழைக்கின்றன். களிகம்பு ஆட்டத்தில் பாடப்படும் பாடல்கள், ஆட்டக்காரர்கள், நநறறப்படுத்துகின்ற அண்ணாவிமா் ஆகிய மூன்று விடயங்களும் மிகவும் முக்கியமாா அம்சங்களாகும். இதற்கு தொவு செய்யப்படும் தடிகள் வைர்் கூடியதாகவும், காதுக்கு இனிமை தரக்கூடியதாகவும் காணப்படும். அதாவது கருங்காலி, வீறை, முதிறை போன்ற மரங்களையே தடிகள் செய்வதற்கு பயன்படுத்துவ்். இவ் ஆடலாளது ஆண்களால் மட்டும் ஆடப்படும். இவ் ஆடலானது கல்யாண வைபவங்களிலும் கத்னா நிகழ்வுகளிலும் பபருநாள் கொண்டாட்டங்களிலும் அதிதிகளள வரவேற்று வருகின்ற நிகழ்வுகளிலும் ஆடப்படுகின்றன. சில கிராமங்களில் பக்கவாத்தியமாக மேளமும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதில் 9-18 வணைகள் காணப்படுகின்றன. அம்பாேை மாவட்டத்தில் ஒற்றை மல்லி, இரட்டை மல்லி,ஐந்துவவட்டு, ஏழு வெட்டு, மான் வளையம், தரிதடித்தல், திருமல்லிகை, தேன் கூட்டடி, ச்ற்றுக்கள்ளி, நாலுவீட்டுக்குச்செல்றுதல். வசந்தன் ஆடும் சிறுவா்கள் முதலில் பிள்ளையாைை வணங்கி ப்ள்ளையாா் வசந்தன் ஆடுவது போன்று களிகம்பு ஆடும் ஆண்கள் பிராi்த்தனை மேற்கொண்ட பி்னரே ஆடத் தொடங்துவா். ஆய்வாள்் அனஸ் அவi்கள் களிகம்பாட்டம் முஸ்லிம் மக்களது வாழ்லியலின் பிரதான கலைவபிமாகவும்,பொழுதுபோக்கு உட்பட மகிழ்வான அனைத்து சந்த்்்பங்களின்போது ஆடப்படுகின்றது என கூறியுள்ளாா். களிகம்பு கிழக்கு மாகானத்தில் மட்டுமன்றி தென் மாகாணம், மன்ளா், புத்தளம் போன்ற மாவட்டங்களிலும் நிகழ்த்துகை செய்யப்படுகின்றனன.

## கிராமியக்கவிகள்

அம்பாரை நாட்டாா் பாடல்களில் தனித்துவமான வாய்மொழி இலக்கியமாக விளங்குவது நாட்டாா் கவி அல்லது கிராமியக்கவி என அழைக்கப்படுகின்றது. தமிழ்மொழியில் கவி என்பது பாடல், புலவன் என பொருள்படுகின்றது. இவை ஈரடிக்கண்ணிகளைக் கொண்டவை. பெரும்பாலும் அகஒழுக்கத்தைக் கருவாகக் கொண்டு எழுதப்பட்டது. மற்றும் அதிகமாக உவமையணிக்கையாள்கையும் அதிகமாக காணப்படும். இது கிழக்கிழங்கையில் காணப்படும் தனித்துவமான ஒரு தமிழ் இசைவடிவமாகும்.
கிராமியக்கவிகளின் சிறப்பம்சங்கள்

1. செய்யுள்களுக்குரிய இலக்கண அமைதி நிறைந்தவை.
2. ஆழமான சொற்களால் பெறப்பட்ட ஆழ்ந்த கருத்துக்களால் ஆனவை.
3. எளிமையாகவும், கற்போா் கருத்தை கவா்ந்தும் நிற்கின்றன.
4. அதிகமாக கற்பனைச்செறிவு காணப்படுகின்றன.
5. பெரும்பாலும் பாலியல்,பெண் உடல் வா்ணணை, காதல்்களின் அறிவுப்புசமிக்ஞையாகவும் காணப்படுகின்றன.
(கந்தையா,வீ.சி:1964:25)
முற்கால மக்களுக்கு ஓய்வு நேரம் அதிகமாக கிடைத்தது. அதாவது ஒரு முறை வேளாண்மை செய்தால் அடுத்த வேளாண்மை செய்யும் வரை ஓய்வு நேரம் கிடைத்தது. அந்த ஓய்வுநேரத்தில் மக்கள் கூத்து, கவி, கிராமிய நடனங்கள் என்பவற்றில் ஈடுபட்டனா. அதிலும் அறுவடைமுடிந்த பின்பு வயலில் வேலைசெய்த ஆண்,பெண் இருபாலாரும் மாட்டுவண்டியில் (கரத்தையில்) செல்லும் போது ஆண்மகன், பெண்மகளைப் பா்்த்து நகைச்சுவையாக ஒருவரை ஒருவா் கேலி செய்து போட்டியாக கவிகளை இயற்றி மாறிமாறி பாடிவருவா. பொதுவாக கவிபாடும் சந்த்ப்பங்களை நோக்கும் போது, வயலில் இரவு வேளையில் காவல் இருக்கும் போது, விதை நெல்லை வயலுக்கு வண்டியில் ஏற்றி வரும் போதும், மக்கள் நடந்து பக்கத்து ஊருக்கு வேலைதேடி செல்லும் போதும் கவிகள் பொழுது போக்கிற்காக உடனேயே இயற்றிப் பாடப்படும்.

## கவிகளின் வகைகள்

கவிகள் சா்்ந்து நுால் எழுதி மருதுா் மஜீத் அவா்கள் எழுதிய ‘தென்கிழக்கு முஸ்லிம் தேசத்தாாின் நாட்டாரியல் கவிகள்’ என்ற நுாலில் பாடுகின்ற பொருள் அடிப்படையில் கவிகளை 8 வகையான பிரித்துள்ளாா். கவிதொடா்பாக கள ஆய்வு மேற்கொண்ட பின்பெறப்பட்ட கவிகளின் அடப்படையில் கவிகளை 10 ஆக வகைப்படுத்தக்கூடியதாக உள்ளது. எனவே கவிகளை 10 பிரிவுகளாக பிரித்து பாடிவந்தன். பாடுகின்ற கருப்பொருளை கொண்டு கவிகள் ஒன்றுக்கு, ஒன்று வேறுபடுகின்றன. இங்கு ஆசைக்கவிகள்(காதல் கவிகள்), இரங்கல் கவிகள், தூாதக்கவிகள், அறக்கவிகள், வசைக்கவிகள், அந்கதக்கவிகள், பொதுக்கவிகள், தாலாட்டுக்கவிகள், வாதுக்கவிகள், ஒப்பாரிக்கவிகள் என்பன காணப்படுகின்றன. பிற்பட்ட காலத்தில் மக்களின் சிந்தனை,செயல் என்பவற்றில் இறைவனை நினைத்து செயற்படும் வகையிலும், தீய செயல்கள், சமூக விரோத செயல்கள் என்பன ஏற்படா வண்ணம் இஸ்லாமியக்கருத்துக்கள், நபிகளது சிந்தனைகள் என்பவற்றை உட்புகுத்தி மக்களை நல்வழிப்படுத்த கவிகள் இயற்றப்பட்டன.

உதாரணம்: இணலுக் கிணலிருந்து
ஏந்திளைக்கு பாலூாட்டி
பள்ளிக்கு போக- எனக்கொரு
பலன் தருவாய் ஆண்டவனே.
(கிழக்கிலங்கை முஸ்லிம்களின் கிராமியக்கவியமுதம்,பக்-159)
இது மக்களது உணா்வுகளை வெளிப்படுத்தும் வகையிலும், காதலன், காதலி மீது ஏற்பட்ட ஊடலின் போது சமாதானப்படுத்தும் பொருட்டு செய்தியினை பரிமாறும் தொடா்பாடல் ஊடகமாகவும், வயலில் வேலை செய்யுபோது தனது கவலை, உடல்களைப்பு என்பவை மறக்கும் பொருட்டு பாடப்படும் மருந்தாகவும், இறை சிந்தனை, ஒழுக்கம், அறக்கருத்துக்களை சொல்லி மக்களை நல்வழிப்படுத்தும் நெறியாளராகவும், காவற்பரணில் இரவு வேளையில் காவலுக்கு சென்று தனிமையில் வாடும் இளைஞன் தன் பாலின உணர்வுகளை வெளிப்படுத்தும் ஊடகமாகவும் கவிகள் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் காணப்பட்டன. இவை தற்காலத்தில் மருவிக்கொண்டு வந்தாலும் கவியரங்குகள் நடந்து கொண்டு வருவதனையும் அவதானிக்ககூடியதாக உள்ளது.

## மாப்பிள்ளை வாழ்த்துப்பாடல்( மாப்பிள்ளை பைத்)

முஸ்லிம் திருமணங்களின் போது பல சடங்கு சம்பிரதாயங்கள் கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வருகின்றன. அதாவது மாப்பிள்ளை பேசி மோதிரம் போடுதல், பெட்டி கொண்டு செல்லல், செப்புக் கொண்டு போதல், கல்யாணத்தன்று மணப்பெண்ணுக்கும் மாப்பிள்ளைக்கும் மருதோண்டிபோடுதல், காவின் (பதிவு)எழுதி மாப்பிள்ளையின் கால்களைக் கழுவுதல், கால்களை கழுவிய மைத்துனருக்கு மோதிரம் அல்லது பணம் பரிசாகக் கொடுக்கப்படும், ஆராா்த்தி எடுத்தல், வெள்ளை விரித்தல், மாப்பிள்ளையை வீட்டினுள் அழைத்துச் செல்லல், தாலி கட்டுதல், பெண்ணுக்கும், மாப்பிள்ளைக்கு பால்,பழம் கொடுத்தல், புலவா வாழ்த்துப்பாடல் பாடுதல். இவ்வாறு திருமணம் சாா் சடங்குகளுடன் இடம்பெறும். ஆனால் தற்காலத்தில் இச் சடங்குகளில் சில மருவி விட்டன. மற்றும் பெண் வீட்டிற்கு மாப்பிள்ளை வந்து சோ்ந்தவுடன் அங்கு முன்வாசலில் அமைக்கப்பட்ட பந்தலின் கீழ் ஓர் ஆசனத்தில் அமாந்த பின்ன், புலவா வாழ்த்துப்பாட ஆரம்பிப்பாா். இம்மரபு தற்காலத்தில் மாப்பிள்ளை பைத் என வாழ்த்துமடல் பாடி மணமகனுக்கு கொடுக்கப்படும். ஆனால் இம் முறை இந்து திருமணத்தில் போது மணமக்கள் இருவருக்குமே வாழ்த்துமடல் வழங்கப்படும்.

அக்கரைப்பற்று முஸ்லிம் கலாசார நிலையத்தில் கலைகளை கற்பிக்கின்ற தையூப், நைஸாா் ஆகிய இசை ஆசிரியர்கள் மாப்பிள்ளை பைத் வழக்கொழியாமல் இருக்க, காலாசார நிலையத்திற்கு வருகை தருகின்ற மாணவா்களை கொண்டு மாப்பிள்ளை பைத் பாடலை பாடவும்,ஆடவும் நெறியாள்கை செய்கின்றன். இதனால் மாப்பிள்ளை பைத் எனும் கலைவடிவம் பயில் நிலையில் காணப்படுகின்றது. அத்துடன் அக்கரைப்பற்று, அட்டாளைச்சேனை போன்ற ஊi்களில் செல்வந்த வீட்டு திருமணங்களிலும் பொது நிகழ்வுகளிலும் இது ஆற்றுகை செய்யப்பட்டு, ஆற்றுகையில் ஈடுபடுகின்ற இளைஞா்களுக்கு பகுதி நேர தொழிலாகவும் காணப்படுவதனை கள ஆய்வின்போது அறியக்கூடியதாக இருந்தது.

> லாயிலாஹ இல்லல்லாஹீ -- லாயிலாஹ இல்லல்லாஹ
> ஆதம் கண்டுப்போடியாரின் அருமை மகள் அப்துல் காதா பபருமையுள்ள பேரழகன் - மாப்பிள்ளையாய் வருகிறாரே சீப்பு மரைக்காா் சின்ன லெவ்வை செல்வப்புதல்வி சீனத்தும்மா வன்னமான பெண் இவா்க்கு வந்து வாற்த்த சோடியாமே
> (நோ்காணல்: தையூப், வயது-50, இசை ஆசிரியiா, அக்கரைப்பற்று)

## முனாஜாத்துப்பாடல்கள்

‘முனாஜாத்’ என்பது முறையீடு எனப்பொருள்படும். இப்பாடல்கள் முன்னைய காலங்களில் நோன்பு காலத்தில் அதிகாலை எழுந்தே நோன்பினை நோற்க வைப்பதற்காக அதிகாலையில் பாவாக்கள் எனப்படும் குழுவின் ஊா் முழுவதும் Bபான் கொட்டி, இஸ்லாமியக் கோட்பாடுகளை கூறுகின்ற பாடல்களைப் பாடி, இடைஇடையே ஏய்,கொம்,ம்... என்ற ஓசைகளையும் எழுப்புவா். இவ்வாறான முனாஜாத்துப் பாடல்களை, பாடி மக்களை அதிகாலையில் எழும்பச்செய்து நோன்பினை பிடிக்க உதவுவா. . இப்பாடல்கள் 23 அடிகளை கொண்ட பாடல்களாகும்.

```
லா இலாஹ இல்லலாஹீ
யாாிபா யாாிபா
யாாிபா வாருங்கள்
பாாில் நாங்கள் பலன்பெறவே
பாதுஹாவே வாருங்கள்.....
(அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லிம்களின் இடையே வழக்கில் உள்ள
```

இசைவடிவங்கள், பக்-56)

## வழிநடைச்சிந்துப்பாடல்கள்

வழிநடைச்சிந்துப்பாடல்கள் என்பது மக்கள் நடந்து நீண்டதுாரம் செல்கின்ற போது தனது உடல்சோர்வு, களைப்பு தொியாமல் இருக்க தனது மனஉட்கிடக்கைகள், குறிப்பிட்ட இடத்தின் தோற்ற வா்ணை, நகைச்சுவை அம்சங்களை உள்ளடக்கி அனைவரதும் உடல்களைப்பையும் மறந்து செல்லவேண்டிய

பயணத்தை இனிதே சென்றடையும் வரை பாடப்படும் பாடல்கள் வழிநடைச்சிந்துப்பாடல்கள் எனப்படும். இவை உரையாடலாகவும், கேள்விக்கு, விடை கூறுவது போன்றும் காணப்படும் (கோபிநாத்,த:2020:128).

## வழிநடைச்சிந்துப்பாடல்களின் கட்டமைப்பு

வழிநடைச்சிந்துப்பாடல்கள் லௌகீக வாழ்வியலைச் சுட்டி நிற்கின்றது. முஸ்லிம் கணவன் தனது மனைவி, சொந்தங்களை கூட்டிக்கொண்டு கால்நடையாக ஏரி, மலை, காடு கடந்து கல்ஓயா பாலம் அமைக்கப்படுவதனை பாடி, நகையாடி சென்றனான். மனைவி களைப்படையும் போது கணவன் அவளை சமாதானப்படுத்த நகைச்சுவை சாா் விடயங்களை கூßி, கொண்டு வந்த உணவுப்பொதியினை உண்டு, பின்ன்் கல்லோயா நோக்கி செல்வா. இவ் வாய்மொழி இலக்கியம் முற்றாகவே மறைந்து விட்டது. இதனை கள ஆய்வின் போது நிந்தவூரைச் சோந்த எஸ். முத்துமீரான் இதனைப்பற்றி கூறினா் (நோ்காணல்: முத்துமீரான்.எஸ், வயது-75, சட்டத்தரணி, நிந்தவர்).

## கல்லோயா செல்வோம் வழிநடைச்சிந்து

கல்லோயாத்திட்டம் (கல்-ஓய) என்ற அபிவருுத்தித் திட்டம் ஆரம்பமான போது அதனைப்பா்்க்க ஏராளமான மக்கள் கால்நடையாக அங்கு இடம்பெறும் அபிவிருத்தி திட்டங்களை பா்்வையிட சென்றனா. அங்கு முக்கியமான மத்திய நிலையமாக இங்கினியாகல எனும் இடம் காணப்பட்டது. மற்றும் அங்கு " சேனநாயக்க சமுத்திரம்" இயந்திரங்கள், வெளிநாட்டு அதிகாாிகள், உள்நாட்டு அதிகாாிகள் என்போ் பணிபுரிகின்ற இயற்கைச் சூழலை பாாவையிட அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லீம் மக்கள் பல உணவுப்பொதியோடு, நீா என்பவற்றையும் எடுத்துக்கொண்டு ஆண்கள், பெண்கள் இருபாலாரும் வழிநடையாகச் செல்லும் போது களைப்பு தெரியாமல் இருக்கவும், பெண்கள் விரைவாக களைப்பு அடைந்து விடுவதனை அறிந்த ஆண்கள் தனது மனைவிமாரை, சகோதாிகளை, தாய்மாரை மகிழ்ச்சியடைய வைக்க செல்கின்ற இடத்தினையும், செல்வோரையும் நகைச்சுவையாகப் பேசிப்,பாடி வழிநடையாக செல்வா். (கோபிநாத்,த:2020:128)

```
" இங்கினியாக்கல்லு பாா்க்க
    எட்டி நடந்து வா தேனே
    இங்கினியாக்கல்லு பாi்க்க
    எருந்துமே என் சொல் கிளிமொழியாளே
    நடந்துவா, பஞ்சிடப்படாமலே ஓடி நடந்துவா நீ
    எட்டி நடந்துவா தேனே........"(கிராமத்து இதயம்: 119-123)
```

பொதுவாக "வழிநடைச்சிந்துகள்" என்பது முன்னைய காலங்களில் போக்குவரத்து செய்வதற்கு வாகனங்கள் இல்லாதவேளையில் துாரத்துப்பயணங்கள் மேற்கொள்ளும் மக்கள் களைப்புத்தொியாமல் இருக்க பாடிய பாடல்கள் எனலாம். இவை சாதாரண மக்களால் அதிகமாக பாடப்பட்டமையால் எளிமையான மொழிநடை, நகைச்சுவையான கருத்துக்கள், சாதாரண மெட்டமைப்பு, இடைஇடையே உரையாடல்கள் என்பன காணப்படும் இப்பாடல்களைப் பொறுத்தவரையில் பயணங்கள் மேற்கொள்ளும் போது பாடப்பட்ட பாடல்கள் " வழிநடைச்சிந்துகள்" எனப்பட்டன. இங்கு சிந்து என்பது பாடல் எனும் பொருளைத் தருகின்றது. இங்கு பெண்ணை இனியான வா்த்தைகளைக் கூறி ஆற்றுகைப்படுத்துவதாகவும், வட்டார வழக்குச்சொற்களையும் பயன்படுத்தி தமது தனித்துவமான சொல்லாடல்களையும் இப்பாடல் மூலம் வெளிப்படுத்தியுள்ளனா.

## அம்பாரை மாவட்டத்தில் காணப்படும் முஸ்லிம் கலைவடிவங்களின் பங்களிப்புகள்.

இங்கு பல முஸ்லிம் நாட்டாா் கலைவடிவங்கள் தோன்றுவதற்கு பிரதான காரணம் இம்மக்களது பழமைபேணும் பண்பு ஆகும். இக்கலை வடிவங்கள் மூலம் ஏராளமான வட்டார வழக்குச்சொற்கள் தற்காலத்திலும் பயில்நிலையில் காணப்படுகின்றன. இவ் வட்டார வழக்குச்சொற்கள் தனித்துவமான நாட்டாா் சொல்லாடலாகவும், தனித்துவமான வாய்மொழி இலக்கிய மரபினை உருவாக்கும் வகையில் காணப்படுகின்றன. இச்சொற்கள் நாடகப்பாங்காக பேசுவதற்கு பொருத்தமான ஓசை நயத்தை கொண்டுள்ளது.( சீனத்தும்மா, கம்மிய,.... போன்ற சொற்களை கூßலாம். ) பல நாட்டாா் மெட்டமைப்புகளுக்கு ஏதுவாக அமைந்துள்ளது.

இக்கலைவடிவங்கள் மூலம் இஸ்லாமிய சமயக்கருத்துக்கள், நபிகளது போதனைகள், அறபுமொழி சொற்களை கலைவடிவங்களில் சோத்தல் என கலைஞi்கள், கவிஞi்கள் தங்களது சமூகத்தினருக்கு கூறவேண்டி செய்திகளை கலைவடிவங்கள் மூலம் அறிவித்துள்ளன். அத்துடன் கலைவடிங்களில்

கூறப்படுகின்ற விடயங்கள் அதிகமாக சமயம் சா்ந்தே காணப்படுகின்றன. அதாவது முஸ்லிம் மக்கள் தமது சமயத்தில் கூறப்படுகின்ற விடயங்களை எதுவித பரிசீலனையும் செய்யாமல், விவாதிக்காமல் அவர்களது புனித நூாலில் கூறப்பட்ட விடயங்களை கடைப்பிடிப்பா். இதனால் இவா்களது வாழ்வியலில் உருவாக்கப்பட்ட கலைவடிவங்கள் அதிகமாக சமயம் சாi்ந்தும், குறைந்தளவு லௌகீகம் சா்்ந்து உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இருந்த போதிலும் மக்களது அதீத சமயப்பற்று காரணமாக லௌகீகத்தை பேசும் கலைவடிவங்கள் அதிகமாக மருவிய வண்ணம் காணப்படுகின்றன.

இக்கலைவடிவங்களில் நாகாிக மாற்றம், தொழிநுட்ப மாற்றம், என்பனவற்றால் எதுவித மாற்றங்களும் ஏற்படாத வண்ணம் காணப்படுகின்றன. முஸ்லிம் மக்களது தனித்துவம், பழைபேணும் பண்பு, கலாசாரம், பழக்கவழக்கம், கட்டுப்பாடான வழக்காறுகள் , நடத்தை கோலங்கள் என்பனவற்றை நினைவூட்டும் அறிவிப்பு சமிக்ஞையாக கலைவடிவங்களின் கருப்பொருள், உருவாக்கம் என்பன காணப்படுகின்றன. இவ்வாறான பங்களிப்புகளை முஸ்லிம் கலைவடிவங்கள் முஸ்லிம் சமூகத்திற்கு வழங்கியுள்ளன.

## முஸ்லிம் கலைவடிவங்கள் பயில் நிலையில் நிலைத்து நிற்பதற்கு ஆய்வாளரது பரிந்துரைகள்

- தென் கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்திலும், அட்டாளைச்சேனை கல்வியற் கல்லூாிகளிலும் பாடத்திட்டத்தில் முஸ்லிம் கலைவடிவங்களை உள்வாங்கப்படலும் அதனை கலைகள் பீடம், நுண்கலைப் பீடங்களிலும் செயற்படுத்தலும்
- பாலi் பாடசாலை, மதரஸா, பாடசாலை, கலாசார நிலையங்கள் மட்டங்களில் சிறியவா் முதல் இளைஞா் வரை அனைவரும் கலைவடிவங்களை கற்ககூடிய சூழலை உருவாக்குதல்.
- பாவாக்கள், இசைக்கருவி வாசிப்போ், கலைவடிங்களை நநறியாள்கை செய்வோா், கவிஞ்்கள் என அனைவரது பொருளாதாரத்தையும் பேணும் வகையில் தொழில் வாய்ப்புகளை உருவாக்குதல்.
- முஸ்லீம் கலைவடிங்களை சமூக வலைத்தளங்களில் பதிவிட்டு, அவற்றை இளஞ்சமுதாயத்தினரிடம் ஒப்படைத்தல்.


## 2. முடிவுரை

அம்பாரை மாவட்டத்தில் பல்லின சமூக மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்றன். இவா்ளளில் முஸ்லீம் மக்களது பழக்கவழக்கங்கள், கலாசாரப்பின்னணி, வழக்காறுகள், உணவுக்கலாசாரம் என்பன முற்றிலும் வேறுபடுகின்றன. இவா்ள் சமயத்தின்பால் அதீத அக்கறையும், ஈடுபாடும் கொண்டவா்கள். இதனால் இவா்கள் மத்தியில் காணப்படும் கலைவடிவங்கள் பெரும்பாலும் இஸ்லாமிய சமயம் சாா்ந்தும், சிறிதளவு லௌகீகம் சாா்ந்தும் காணப்படுகின்றன. மேலே கூறப்பட்ட கலைவடிவங்களைவிட விருத்தம் பாடுதல், இஸ்லாமிய கீதங்கள், கவ்வாலி இசை, காவியங்கள், கப்பல்பாட்டு, பதம் பாடுதல் என ஏராளமான கலைவடிவங்கள் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றன. இருந்த போதிலும் கலைவடிவங்களின் உருவாக்கம், ஆற்றுகை, என்பவற்றை ஆதாத்து அல்குரான், ஹதீஸ் என்பவற்றில் தெளிவான விளக்கம், ஆதரிப்பு என்பன பற்றி தெளிவான பதிவுகள் கிடையாது என களஆய்வின் போது ஆய்வாளரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இருந்த போதிலும் ஏராளமான கலைவடிவங்கள் இஸ்லாமிய சமயக் கருத்துக்களை உள்ளடக்கியே காணப்படுகின்றன என்றால் அதனை யாராலும் மறுக்கமுடியாது. அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லிம் கலைவடிவங்கள் மருவிகொண்டு செல்கின்றன. சில முஸ்லீம் ஊi்களில் (அக்கரைப்பற்று, அட்டாளைச்சேனை) கலைவடிவங்கள் பயில் நிலையில் காணப்படுகின்றன. அத்துடன் ஆற்றுகையும் செய்யப்படுகின்றன. சில கலைவடிவங்கள் சிறுவா்கள், இளைஞi்களை கொண்டு முஸ்லிம் கலாசார போட்டி, அழகியல் போட்டி, தமிழ் தினப் போட்டி என்பவற்றிற்காக நெறியாள்கை செய்யப்பட்டு, பயிற்சிகள் வழங்கப்பட்டு போட்டியின் நிமித்தம் ஆற்றுகை செய்யப்படுகின்றன. சில ஊiககளில் மக்கள் கலைவடிவங்கள் இஸ்லாமிய சமயத்திற்கு முரணானவை எனும் உளப்பாங்குடன் வாழ்கின்றன். இதனால் கலை வடிவங்களின் உருவாக்கம், ஆற்றுகை என்பன தடைப்படுகின்றன. அத்துடன் இளஞ் சமுதாயத்தினருக்கு கலைவடிவங்கள் பற்றிய வழிகாட்டல்கள், புிில் என்பன கிடைக்கப்பெறுவதில்லை. இதனால் மாறிவருகின்ற நவீன தொழில்நுட்ப யுகத்தில் பல புதிய பொழுதுபோக்கு விடயங்கள் மத்தியில் கலைவடிவங்களின் நிலவுகை வீழ்ச்சிநிலையை அடையும் தன்மையில் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறான முஸ்லிம் கலைவடிவங்கள் சமயத்திற்கு முரணானவை அல்ல என்னும் உளப்பாங்குடன் மக்கள் தெளிவுடன் சிந்திக்க தொடங்கும் போது ஆரோக்கியமான ஏராளமான முஸ்லிம் கலை வடிவங்கள் முஸ்லிம் சமுதாயத்தின் தொன்மை, சிறப்பு என்பவற்றை பறை சாற்றும் அறிவிப்பு சமிக்ஞைகளாகவும், இளஞ் சமுதாயத்தினருக்கு இஸ்லாமிய வழக்காறுகளையும்,

நம்பிக்கைகளையும் இலகுவாக விளங்க வைக்கும் ஊடகமாகவும் திகழும் என்பதில் எதுவித ஐயமும் இல்லை. தொகுத்து நோக்கும் போது அம்பாரை மாவட்டத்தில் ஏராளமான கலைவடிவங்கள் பயில் நிலையில் காணப்படுகின்றனன. இருந்த போதிலும் சில ஊா்களில் முஸ்லிம் கலைவடிங்கள் மருவிய கொண்டு, வழக்கொழிந்து வருகின்றன. இவற்றை தடுத்து அம்பாரை மாவட்டத்தில் அனைத்து முஸ்லிம் கலைவடிவங்களும், அனைத்து முஸ்லிம் ஊi்களிலும் பயில் நிலை இருக்க தக்கதாக செயற்பட வேண்டும் என்பதனை இவ் ஆய்வுக்கட்டுரை வலியுறுத்தி நிற்கின்றது.

## உசாத்துணை நூல்கள்

அனஸ்,எம்.எஸ்.எம்.(2007). இலங்ககை முஸ்லிம் நுண்கலை ஒரு விமா்சன ஆய்வு,குமரன் புத்தக இல்லம். கொழும்பு.
கந்தையா, வீ.சி. (1964). மட்டக்களப்புத் தமிழகம். ஈழகேசாி் பொன்னையா நினைவு வெளியீட்டு மன்றம். யாழ்ப்பாணம். முதற்பதிப்பு.
மஜீத்,ஏ.(2007). தென்கிழக்கு முஸ்லீம் தேசத்தாாின் நாட்டாாியல், மருதூா் வெளியீட்டுப் பணிமனை. சாய்ந்தமருது.
முத்துமீரான்,எஸ். (1991). கிழக்கிலங்கை முஸ்லிம்களின் கிராமியக் கவியமுதம். மீரா உம்மா நூால் வெளியீட்டகம். நிந்தவூா். சென்னை.
முத்துமீரான், எஸ். (2007). இலங்கை கிராமத்து முஸ்லிம்களின் தாலாட்டுப்பாடல்கள். நேசனல் பப்ளிசா்ஸ்.
முத்துமீரான்,எஸ்.(2013). கிழக்கிலங்கை நாட்டுப்புற முஸ்லிம்களின் பூர்வீகமும் வாழ்வும், வாழ்வாதாரங்களும். மீரா உம்மா நூல் வெளியீட்டகம். நிந்தவூ். முதற்பதிப்பு.
முத்துமீரான்,எஸ்.(2005).இலங்கை கிராமத்து முஸ்லிம்களின் பழமொழிகள். நேசனல் பப்ளிசா்ஸ். சென்னை. முதற்பதிப்பு.
வித்தியானந்தன்,சு.(1960). மட்டக்களப்பு நாட்டுப்பாடல்கள். இந்து சமய கலாசார அலுவல்கள் திணைக்களம். கொழும்பு. முதற்பதிப்பு.

## ஆய்வேடுகள்

கோபிநாத், த. (2021). இலங்கை மட்டக்களப்புத் தமிழi் வாழ்வியலில் இசை- ஓi் ஆய்வு. முதுதத்துவமாணி பட்ட ஆய்வேடு. இசைத்துறை. அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம். சிதம்பரம்.

நௌஷாத், எஸ். (2012). அம்பாரை மாவட்ட முஸ்லிம்களின் இடையே வழக்கில் உள்ள இசைவடிவங்கள். நுண்கலைமாணி பட்ட ஆய்வேடு. இசைத்துறை. சுவாமி விபுலாநந்த அழகியற் கற்கைகள் நிறுவகம். கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்.

## ஆய்வுக்கட்டுரைகள்

அஸ்மர் ஆதம். ஏ.எல். (2022) சமகால கிழக்கிலங்கை வாழ் முஸ்லிம்களின் வாழ்வியலில் ஆணையும் அரேபிய கலை கலாசாரத்தின் ஆதிக்கமும்- ஓா் ஆய்வு. ஐந்தாவது ஆவது பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கம். சுவாமி விபுலாநந்த அழகியற் கற்கைகள் நிறுவகம். கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்.
 தொட்டுணரமுடியாத மரபுரிமை. இரண்டாவது பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கம். சுவாமி விபுலாநந்த அழகியற் கற்கைகள் நிறுவகம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்.

## நோ்காணல் கண்டோா் விபரங்கள்

1. நோ்காணல்: தையூப், வயது-50, இசை ஆசிிியi், அக்கரைப்பற்று.
2. நோ்காணல்: முத்துமீரான்.எஸ், வயது-75, சட்டத்தரணி, நிந்தவர்
3. நோ்காணல்: நைஸாi.எஸ், வயது-45, இசை ஆசிாியா், அக்கரைப்பற்று.
4. நோ்காணல்: கபீல் எஸ்.எல்.எப்., வயது-36, இசை ஆசிாியா், அக்கரைப்பற்று.
5. நோ்காணல்: நஸ்மல்.எஸ்.எல்.எம், வயது-43, அறபத்துறை, விரிவுரையாளா், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்.
6. நோ்காணல்: முஹம்மட் ஹில்பான், வயது-33, விரிவுறையாள்், இஸ்லாமியக் கற்கைகள் துறை, கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்.

# ANALYSING THE PERFORMANCE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR EFFECTIVE CLASSIFICATION OF BREAST CANCER 

M.M.Achini Nisansala<br>Department of ICT, University of Vavuniya, Sri Lanka<br>nisansala491@gmail.com


#### Abstract

Breast cancer is the most common type of cancer diagnosed in women throughout the world. It can occur at any age in women's lives, but the risk increased with the age. In 2020 around 2.3 millions of women are diagnosed with breast cancer and among them, around 0.68 million died globally. There are two types of breast cancer tumors: benign and malignant. Diagnosing breast cancer is kind of tough due to the compound nature of the breast cancer cells. However, the treatments for breast cancer are very effective when the disease is diagnosed at an early stage. In this study seven machine learning algorithms are used: Logistic Regression (LR), Linear Discriminant Analysis (LDA), K-Nearest Neighbor (KNN), Gaussian Naïve Bayes (GN), Decision Tree Classifier (C4.5), Support Vector Classifier (SVC) and Random Forest (RF) on Wisconsin Breast Cancer Dataset (WBCD) collected from UCI repository for classifying the tumors into benign and malignant. This analysis is carried out in two parts without removing the outliers from the dataset and after removing the outliers from the dataset. Based on the analysis without removing the outliers SVC outperforms other classifiers with $97.82 \%$ accuracy. After removing the outliers RF gives the highest accuracy of $96.18 \%$.


Keywords: Breast cancer, Classification algorithms, accuracy

## 1. INTRODUCTION

In previous years the number of patients suffering from cancer diseases has increased rapidly. This makes cancer, the second leading cause of death throughout the world Among them the most common type of cancer affecting women is breast cancer. In 2020 around 2.3 million women were diagnosed with breast cancer and 685000 deaths have been reported (WHO | Breast Cancer, 2021). There are two types of breast cancers: Benign tumors and malignant tumors. Benign tumors are considered noncancerous tumors or less harmful tumors as they are growing very slowly and do not spread. But the malignant tumors enlarge very fast and they invade and damage other healthy tissues and expand throughout the body (Stanford Health Care, 2022). To escalate the survival rate of breast cancer, early detection is the most important thing. In order to detect breast cancer patients has to go through several medical examinations as these tumors are very hard to detect even by specialists in the field. Mammography, biopsy, and ultrasound are some examination types.

By taking the microscopic images numerical features like area, texture, perimeter, and radius of the cells and tissues are calculated. This paper mainly addresses the comparison of the performance and the accuracy level between seven machine learning algorithms: Logistic Regression (LR), Linear Discriminant Analysis (LDA), K-Nearest Neighbors (KNN), Gaussian Naïve Bayes (GN), Decision Tree (CART), Support Vector Classifier (SVC) and Random Forest (RF) for accurately determining the benign and malignant tumors. These algorithms are the most appropriate algorithms to solve categorical data-related classification problems. The performance of these seven algorithms on the Wisconsin Breast Cancer Dataset (WBCD) is taking in two procedures:

- All the data in the WBCD are taken.
- Remove the outliers of the dataset by taking the interquartile range and taking the remaining data.

Outliers are any observations that gives some abnormal values that do not fall within the expected distribution of particular data values. In most of the occasions these may be some errors happened while collecting the data while in some occasions these can be due to the varying body structures such as very high obesity and skinny. Besides both of mentioned facts, comparing the accuracy and finding best approach may help in finding best method for overall body structures and average level body structures separately. The accuracy and the performance of these two approaches will be compared and determine the best method to classify benign and malignant tumors

The remainder of this work is organized as follows. The literature review is presented in section II. The overall methodology is explained in Section III. Section IV discussed the results obtained. And at last Section V conclude the entire work.

## 2. LITERATURE REVIEW

Previous works have conducted several experiments and developed different models using Machine Learning (ML) and Deep Learning (DL) approaches on medical datasets of breast cancers. Ara,Das, \& Dev (2021) uses a correlation bar plot and eliminates less correlated features for increasing accuracy. Six machine learning approaches: Logistic Regression (LR), Support Vector Machine (SVM), Random Forest (RF), Naïve Bayes (GN), Decision Tree (C4.5), and K-Nearest Neighbor (KNN) have been used and the maximum accuracy of 96.5\% has been achieved in Support Vector Machine (SVM) and Random Forest (RF) .Authors Nasien, Enjeslina, Adiya \& Baharum (2022) used Artificial Neural Network(ANN) back propagation method using MATLAB R2016a software and achieved the best accuracy of $96.929 \%$ with 1000 epochs, and learning rate of 0.01 , and a goal of 0.001 and hidden layer five. Naji et al. (2021b) use K-Nearest Neighbor (KNN), Naïve Bayes(NB), Decision Tree(C4.5), and simple logistic and ensemble methods like Majority Voting and Random Forest with 10 cross-field techniques on the Breast cancer dataset of the UCI repository. The majority ensemble technique reaches an accuracy of 98.1 \% with the least error rate of $0.01 \%$ and surpasses all other algorithms. Ming et al.(2019) compared ML-based estimates and estimates from the Breast Cancer Risk Assessment Tool (BCRAT)model and Breast and Ovarian Analysis of Disease Incidence and Carrier Estimation Algorithm (BOADICEA) model using eight synthetic simulated datasets and two actual observational datasets with the same risk factor for all the Machine Learning algorithms as in BCRAT and BOADICEA models.

Naji et al.(2021a) applied five machine learning classifiers Support Vector Machine(SVM), Random Forest(RF), Logistic Regression(LR), Decision Tree(C4.5), and K-Nearest Neighbor(KNN) on the WBCD dataset. They evaluated and compare the models using the performance matrix: confusion matrix, accuracy, precision, sensitivity, F1 score, and AUC and found. Support Vector Machine (SVM) surpasses all other classifiers giving 556 correct predictions for the confusion matrix, 0.98 precision 0.94 sensitivity, 0.96 F-measure, and 0.96 ROC. Ayyoubzadeh, Sohrabei, Esmaeiii, \& Atashi (2022) used Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE) for balancing the training data as the class records were not balanced. They used three learners Random Forest (RF), Gradient Boosting Tress(GBT),
and Multi-Layer Perceptron(MLP) for applying to the dataset, and 3 -fold validation was used for getting the optimized hyperparameter for each model. Performance comparison was carried out using demographic features only and as a combination of demographic features and mammographic features. The optimized ROC of 0.974 , the accuracy of $95 \%$, the sensitivity of $96.14 \%$, and the specificity of $93.94 \%$ were in RF when the model was optimized by genetic algorithm (GA). Aamir et al. (2022) used a hybrid of correlation-based feature elimination strategy and recursive feature elimination for the best selection of optimal features. Five ML methods Random Forest (RF), Artificial Neural Network (ANN), Gradient Boosting, Support Vector Machine (SVM), and Multi-Layer Perceptron (MLP) were used and classification accuracy was taken for three train-test split sizes as 60-40 70-30 and 80-20. The best accuracy of $99.12 \%$ was achieved by the MLP model, and the best train-test split was 80-20.

Saleh, Abd-el ghany, Alyami, \& Alosaimi(2022) followed two approaches: the regular Machine learning (ML) approach, and the deep learning approach (DL)for predicting breast cancer. They used two types of feature selection algorithms: univariant feature selection and recursive feature elimination (RFE). Deep RF achieved the best performance using univariant giving an accuracy of $99.89 \%$, precision of $99.89 \%$, recall of $96.74 \%$, and F1 score of $99.89 \%$. The same performance was recorded for correlation and RFE. Deep RNN also achieved the best performance using univariant with an accuracy of $96.74 \%$, precision of $96.39 \%$, recall of $96.74 \%$, and F1 score of $96.8 \%$. The same performance was recorded for both correlation and RFE. In recent work, Khourdifi (2018) experimented on a breast cancer dataset of Wisconsin with 569 data and 30 attributes using machine learning algorithms K-Nearest Neighbor (KNN), Support Vector Machine (SVM), Random Forest (RF) and Naïve Bayes (NB). SVM marked the highest correct classifications (557), and the best accuracy rate of $97.9 \%$. They evaluate the effectiveness of classifiers based on the time taken to build the model, the number of correct classifications, incorrect classifications, and accuracy by them.

Risk factors for breast cancer were identified using wrapper-48, wrapper-SVC, wrapper-NB, LR, correlation-based feature selection methods. The performance of five machine learning algorithms was compared before and after the feature section for predicting breast cancer and found that confidence-weighted voting method achieve the best result (Shanbehzaden, Kazemi-Arpanahi, Ghalibah, \& Orooji, 2022). The breast cancer prediction done using Rapid miner 7.0 tool for data set assessment and using decision tree and deep learning methods were used to locate features to ensure the patients with malignant tumors from remaining patients. Deep learning algorithms recognized as the best for prediction (Saranya \& Sasikala, 2020). Performance and efficiency measured using accuracy, sensitivity, and area under curve have concluded deep learning is the best algorithm for predicting breast cancer. Bayesian classifier is suitable for large scale predictions and classification tasks on complex and incomplete datasets rather than multilayer perceptron classification and C4.5 based on the results gain by doing the classification on WEKA software (Soria, Garibaldi, Biganzoli, \& Ellis, 2008).

## 3. METHODOLOGY

## Quantitative Approach

## Dataset and Attributes

This research paper uses the publicly available dataset Wisconsin Breast Cancer Dataset (WBCD). This research paper uses the edited dataset collected from the UCI Machine Learning repository_(Wolberg, Street, \& Mangasarian, n.d.). The dataset consists of 32 attributes including the id and the diagnosis. Each record consists of two output possibilities: benign or malignant which is included in the diagnosis column. The number of detailed data attributes related to breast cancer is thirty and all these attributes consist of numerical values. These 30 attributes are the average(mean), standard error (SE), and worst where each attribute consists of radius, texture, perimeter, area, smoothness, density, indentation, concave point, symmetry, and fractal dimensions (Nasien, Enjeslina, Adiya, \& Baharum, 2022). There are a total of 569 records available 357 benign and 212 malignant cases as shown in Figure 4.

## Experimental Environment

All the experiments carried out in this research run on the anaconda environment Jupiter notebook. Machine learning models were implemented using the sci-kit-learn package. Classification reports, confusion matrices, and accuracy score metrics have been used for the performance evaluation of each of the algorithms. Python 3.10.6 was used for full implementation and basic libraries like pandas, matplotlib, NumPy, and seaborn were used.

## Model Optimization and Training

This research is carried out in two approaches: Approach_1 and Appriach_2 and compares the accuracy results of both approaches. Then get the best accuracy provided by all the machine learning algorithms in accurately predicting breast cancer. There are seven machine learning algorithms used here. LR,LDA,KNN,C4.5,NB,SVM and RF were used to compare and get the best accuracy. In both of these approaches, the dataset is split into two portions as $80: 20$ training and testing sets respectively. Models developed by these machine learning algorithms are trained using this training dataset which we split and take. Then, at last, the testing dataset which is a completely new dataset for the model is used to check the performance of the model with new data. Two approaches followed in our study are as follows:

- Approach_1: Without removing any data or the record from the dataset all the data are used in this approach. Scaling of data and hyperparameter tuning methods are used for increasing the accuracy of the model.
- Approach_2: Check for the outliers in the dataset by taking the interquartile range for all the numerical attributes in the dataset. Then these outliers are removed from the dataset. After removing the outliers from the dataset number of records available in the dataset was reduced to 519 total records as 349 benign results and 170 malignant as given in Figure 4.

Increase the accuracy of each model using scaling data and hyperparameter tuning are carried out. Grid search with Cross Validation is used for optimizing machine learning
algorithms and for improving the performance of each model. Figure 6 contains the main steps we used in the proposed system of predicting breast cancer.


Figure 4.Dataset Distribution

## Evaluation of models

These models are evaluated using Accuracy (AC), Precision (PR), Recall (RE), and F1Score(F1). Equations for each of these performance evaluation methods are given in Table 7.

TP -True Positive (Model predicts as positive and actual value is also positive)
TN-True Negative (Model predicts as negative and the actual value is also negative)
FP-False Positive (Model predicts as positive but the actual value is negative)
FN-False Negative (Model predicts as negative but the actual value is positive)

$$
\begin{align*}
& \mathrm{AC}=\frac{T P+T N}{T P+F P+T N+F N}  \tag{1}\\
& P R=\frac{T P}{T P+F P}  \tag{2}\\
& R E=\frac{T P}{T P+F N}  \tag{3}\\
& F 1=\frac{2 \times P \text { recision } \times \text { Recall }}{\text { Precision }+ \text { Recall }} \tag{4}
\end{align*}
$$

## 4. DISCUSSION AND RESULTS

After concluding the implementation of machine learning algorithms on the Wisconsin Breast Cancer Diagnostic dataset (WBCD) different performance metrics such as confusion matrix, accuracy, precision, recall, and F1-score are used for evaluating the performance of each of these models belonging to both approaches we followed in this research. Table 7 summarizes the accuracy obtained by each of the classification algorithms without removing the outliers from the dataset (Approach_1) and after removing outliers from the dataset(Approach_2).

Table 7. Accuracy Comparison in Approach_1 and Approach_2

|  | Approach_1 |  |  | Approach_2 |  |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :---: | :---: |
| Algorithm | Training <br> accuracy | Testing <br> accuracy | Training <br> accuracy | Testing <br> accuracy |  |  |
| LR | $96.94 \%$ | $95.61 \%$ | $97.83 \%$ | $93.55 \%$ |  |  |
| LDA | $95.61 \%$ | $87.88 \%$ | $95.42 \%$ | $92.45 \%$ |  |  |
| KNN | $97.15 \%$ | $93.86 \%$ | $96.86 \%$ | $95.36 \%$ |  |  |
| GN | $94.29 \%$ | $93.86 \%$ | $92.79 \%$ | $95.15 \%$ |  |  |


| C4.5 | $91.43 \%$ | $92.95 \%$ | $92.06 \%$ | $95.18 \%$ |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| SVC | $98.02 \%$ | $97.82 \%$ | $97.83 \%$ | $95.36 \%$ |
| RF | $95.16 \%$ | $93.03 \%$ | $95.91 \%$ | $96.18 \%$ |

Based on Table 2 we can find that the best accuracy of $97.82 \%$ on the test set is achieved by the Support Vector Classifier (SVC). As well the best accuracy on the training set is also achieved by the Support Vector Classifier and the value is $98.02 \%$. Based on the results we obtained in Approach_1 in our research study we can determine that SVC outperforms all other classification algorithms and shows the maximum accuracy in the first approach. Table 8 gives the classification performance of the Support Vector classifier in Approach_1.


Figure 5.Outlier Detection in Different Attributes


Figure 6. The proposed system for Predicting Breast Cancer
Table 8: Performance classifier of SVC

|  | Precision | Recall | F1- <br> score | Class |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| SVC | 0.97 | 1.00 | 0.99 | Benign |
|  | 1.00 | 0.95 | 0.98 | Malignant |

From the results of Table 1, we can identify that all different classifiers in Approach_2 have various training and testing accuracies. Among all the classifiers RF gives the maximum accuracy of $96.18 \%$ on the testing dataset. When comparing the training set LR and the SVC gives the highest accuracy of $97.83 \%$ but the testing accuracy of these two algorithms has been reduced rather than the Random Forest classifier. Table 9 present the calculated performance measures of the Random Forest (RF) which outperform all other algorithms in Approach_2.

Table 9.Performance classifier of Random Forest

|  | Precision | Recall | F1- <br> score | Class |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| RF | 0.98 | 0.96 | 0.97 | Benign |
|  | 0.92 | 0.97 | 0.95 | Malignant |

Based on the achieved results of the accuracies in all seven classifiers comparative graph of different classifiers is given in Figure 7. Support Vector classifier marks the maximum accuracy of $97.82 \%$ in Approach_1. At the same time LR, KNN, GN, RF, C4.5, and LDA show accuracies of $95.61 \%, 93.86 \%, 93.86 \%, 93.03 \%, 92.95 \%$, and $87.88 \%$ respectively. RF classifier marks
the highest accuracy of $96.18 \%$ in Approach_2. When comparing the accuracy between the best classifiers in both approaches, we can determine that the SVC provides more accuracy when compared to the RF.


Figure 7.Accuracy of Testing Datasets

## 5. CONCLUSION AND FUTURE WORK

The application of machine learning algorithms on medical datasets and finding the best methods of diagnosing different types of diseases, predicting the severity range, predicting mere reasons for the diseases, predicting the condition of the disease are very significant works. They can help in increasing the lifetime of a patient and early detection of the disease can help in gaining the proper treatments on time before making it into the critical stage.

In this work, we have used the Wisconsin Breast Cancer Diagnostic Dataset (WBCD) for applying 7 machine learning algorithms in two different approaches. These two different approaches: without removing the outliers and removing the outliers were carried out to compare and evaluate different results obtained based on confusion matrix, accuracy, precision, recall, and F1-score. Based on these results we can determine whether keeping the dataset with these outlier data will affect the performance of the algorithms in a positive way or in a negative way. After comparing these results in both approaches, we found that the Support Vector Classifier in the Approach_1 gives the best accuracy and precision from all the classifier models in both approaches.

In future work, we can apply more outlier-removing mechanisms in more than one dataset related to one disease and can compare and increase the performance of the models. As well we intend to combine machine learning algorithms with deep learning approaches and test with more disease types.

## REFERENCES

Aamir, S., Rahim, A., Aamir, Z., Abbasi, S. F., Khan, M. S., \& Alhaisoni, M. (2022). Predicting breast cancer Leveraging Supervised Machine Learning Techniques.

Computational and Mathematical Methods in Medicine, 13. Retrieved from https://doi.org/10.1155/2022/5869529

Ming, C., Viassolo, V., Probst-Henshe, N., Chappuis, P. O., Dinov, D. I., \& Katapodi, C. M. (2019). Machine learning techniques for personalized breast cancer risk prediction: comparison with the BCRAT and BOADICEA models. Breast Cancer Res 21. doi:https://doi.org/10.1186/s13058-019-1158-4

Nasien, D., Enjeslina, V., Adiya, H. M., \& Baharum, Z. (2022). Breast Cancer Prediction Using Artificial Neural Networks Back Propagation Method. Journal of Physics:Conference Series, 2319. doi:1EU1jBxj8nKfvCaAzdeq1yafPEGrimcg8k

Ara, S., Das, A., \& Dey, A. (2021). Malignant and Benign Breast Cancer Classification using Machine Learning Algorithms. 2021 International Conference on Artificial Intelligence (ICAI), 97-101. doi:10.1109/ICAI52203.2021.9445249.

Khourdifi, Y., \& Bahaj, M. (2018). Applying Best Machine Learning Algorithms for Breast Cancer Predition and Classification. 018 International Conference on Electronics, Control, Optimization and Computer Science, 1-5. doi:10.1109/ICECOCS.2018.8610632.

Naji, M. A., Filali, S. E., Aarika, K., Benlahmar, E. H., Abdelouhahid, R. A., \& Debauche, O. (2021b). Machine Learning Algorithms For Breast Cancer Prediction And Diagnosis. Procedia Computer Science, 191, 481-486. Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921014617

Naji, M. A., Filali, S. E., Bouhlal, M., Benlahmar, E. H., Abdelouhahid, R. A., \& Debauche, O. (2021a). Breast Cancer Prediction and Diagnosis through a New Approach based on Majority Voting Ensemble Classifier. Procedia Computer Science, 191(1877-0509), 481486. doi://doi.org/10.1016/j.procs.2021.07.062

Rabiei, R., Ayyoubzadeh, S. M., Sohrabei, S., Esmaeiii, M., \& Atashi, A. (2022). Prediction of Breast Cancer using Machine Learning Approaches. J Biomed Phys Eng, 297-308. doi:10.31661/jbpe.v0i0.2109-1403

Saleh, H., Abd-el ghany, S. F., Alyami, H., \& Alosaimi, W. (2022). Predicting Breast Cancer Based on Optimized Deep Learning Approach. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022, 11. doi:10.1155/2022/1820777

Saranya, S., \& Sasikala, S. (2020). Diagnosis Using Data Mining Algorithms for Malignant Breast Cancer Cell Detection. 2020 4th International Conference on Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA), 1062-1067.

Shanbehzaden, M., Kazemi-Arpanahi, H., Ghalibah, M. B., \& Orooji, A. (2022). Performance evalution of machine learning for breast cancer diagnosis:A case study. Informatics in Medicine Unlocked, Volume 31.

Soria, D., Garibaldi, J. M., Biganzoli, E. M., \& Ellis, I. O. (2008). A comparison of three different methods for classification of breast cancer data. Machine Learning and Applications 2008 (ICMLA'08) Seventh International Conference on Seventh International Conference on Machine Learning and Applications.

Stanford Health Care. (2022). (Stanford Medicine) Retrieved from https://stanfordhealthcare.org/medical-conditions/cancer/cancer.html

WHO | Breast Cancer. (2021, March 26). (WHO) Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer

Wolberg, W. H., Street, W. N., \& Mangasarian, O. L. (n.d.). breast-cancer-wisconsis-data. Retrieved from UCI.

# PREDICTION OF DEPRESSION IN SOCIAL NETWORK POSTS USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS 

B.Vithusa, MAC Akmal Jahan<br>Department of Computer Science, Faculty of Applied Sciences South Eastern University of Sri Lanka


#### Abstract

Depression is a serious mental disorder and its extreme or worst condition can lead to suicidal action. The number people who suffer from depression is drastically increasing day by day, particularly in teenagers who express it explicitly or keep it invisible which means the depressive feeling is hidden in deep down of their mind. Some of them manages to acknowledge it and some of them even do not know that they are in a depressed mindset. However, this feeling can be emitted in social media pool if the candidate has a habit of posting every event and situation on social networks. Depression silently kills may teenagers and their friends are unknown about it. Since many people maintain social network as an open diary and share everything related to their state of mind, the network users can have the possibility to know the partial scene of the user's situation. If there is a system that can measure the level of depression from users' continuous posts for a certain period of time and give an alert or pop-up notification to friends and family (followers), then we can save many young lives from this tragedy, Therefore, the objective of this work is to build a model by utilizing users continuous posts for a certain period of time. For this, we have investigated machine learning algorithms such as Naïve Bayes, Random Forest, Linear Regression, Support Vector Machine to select a best one with highest accuracy and Support Vector Machine performed better with highest classification performance for the prediction.


Keywords: Depression, Machine learning, Social Networks, Natural Language Processing, Support Vector Machine.

## 1. INTRODUCTION

Depression has different kind of effects in our life. Certain symptoms a person expresses can help to predict the status of depression level. Feeling helpless, sad, emptiness or hopelessness, guilty, inferiority complex, angry outbursts, frustration, loss of interests are such psychological symptoms that a person can express explicitly. The depression at its extreme or worst condition even can lead for suicidal ideations (Nafiz et al., 2019). According to the depression, some people express it explicitly, some keeps it invisible which means the depressive feeling is hidden in deep down of their mind. Some of them manage to acknowledge it and some don't know that they are actually facing it.

Nowadays, everyone has a habit of expressing day to day events and situations they experience in their life on social networks. Whether it can be happiness, desire of life or sadness. The social network platform has been becoming as a diary as people share majority of the thing happening in their life and the thoughts of their mind as well. A large group of followers read their posts without knowing the mental status of the user. Now, if we have a pool of social network posts from a person and there is a mechanism to predict the stress or depression level of a person from his/her social network status and posts, then a certain number of people from that network can get aware of the real scenario of a user post by a
user alert or any means of pop-up notifications. Therefore, the goal of this work is to predict the depression level of a person from his/her posts using natural langue processing (NLP) techniques and machine learning algorithms. Our proposed works out to select a better algorithm with highest classification accuracy in order to detect depression level by analyzing the data gained from the Social Network sites' users.

## 2. LITERATURE REVIEW

Depression is a mental health disorder, and the root cause is that something happens in our mind depending on various occasions. For example, sudden changes in our surroundings can cause a change in the brain's neuro transmitter level cause of some shocks or emotional attacks or may be due to genetic features (K. A. Govindasamy and N. Palanichamy, 2021). Depression comes because of various situations - stress of work or at work place, in personal life, or school, college, or because of having other diseases. Depression is a prior condition for incapability or misbehavior over the world and more than 300 million people are undergoing a depression state and about 810,000 people per year commit suicidal attempt (S. Jain et al., 2019), which is being a reason for the death happens among people who are roughly 15-29-year-old adults (S. R. Kamite and V. B. Kamble, 2020). Depression can be cured either by providing a therapy session or prescribing a medication to a patient based on a consultation.

Early detection can assist people to have a proper medical session on time to make their condition get well. Since the last decade, social networks have been growing more and more and are useful in many areas such as sociology, psychology, etc. Nowadays, social network platforms reflect a person's daily life on different stages at different occasions. They provide a possibility to remodel the early mental depressive disorder intercession services (S. R. Kamite and V. B. Kamble, 2020). They allow health experts to obtain knowledge on what is going into a mind of a person who has replied to a topic in a certain manner. To gain such knowledge, machine learning approach offers some advanced features that can help in analyzing unique patterns concealed in online communication and generating them to disclose the mental state by studying the underlying patterns and performing according to it (Nithin et al., 2021). To find the underlying patterns from the user posts, the processes of data acquisition, pre-processing, feature extraction and clarification are performed in the literature.

For the data acquisition, in the existing literature, the researcher used crowdsourcing to fetch data from a user of twitter with identified depression where they used bag of words approach to quantify the data. In another study, author used NCapture tool to collect data from the Facebook and further they used manual methods such as questionnaire, interview, survey for data collection in a direct way. It is noted that dataset was collected from publicly available databases in Reddit (Rafiqul Islam et al., 2018) as well, and poems, songs, and novels were used in the past.

Pre-processing is one of the data preparation processes where NLP techniques were used to extract features to make the data suitable to train. Clean and filtering approaches were used to do the pre-processing. Numeric, empty texts, mentions, non-ASCII characters, hashtags, stop-words, URLs and punctuations were eliminated during the pre-processing (Nithin et al., 2021).

For the feature extraction, the work in (Geetha et al., 2020) considered psychological process, linguistic process and grammar. In the psychological process, all data were labelled based on the user mood (depressed or not), whereas in linguistic process, linguistic inquiry and word count which is a popular tool was used to count the percentage of sentences, texts that gives different states of mind and shared concerns of user data. In another work (Khan et al., 2020) temporal process also considered where it focused on present, past and the future acts of the user. In another study, sentiment analysis was applied for NLP, where text analysis is used to explore the sentiment of the users. Sentiment analysis provided to each data a polarity positive, neutral, or negative. There were two approaches for sentiment analysis - rule-based analysis (tokenization, stemming, parsing, lexicons) and automatic and hybrid (train model based on corresponding output) approaches.

In another work, researcher applied machine learning algorithms in order to test a predictive power of the classifiers and get knowledge about the influence of feature collections for classifying depression related user posts/tweets (Nithin et al., 2021; K. A. Govindasamy and N. Palanichamy, 2021). Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM), Linear Regression, Random Forest, Decision Tree were used for the depression classification, and they provided the classified output with the accuracy level with the precision and Recall. Even though, many researchers explored different algorithms for different language datasets, there is still a gap exists that needs to find best algorithm for different types of data scenario from different social media platforms.
In addition to the machine learning algorithms, deep learning approach has also been investigated in sentiment analysis in the recent past (Rustam et al., 2021; Zaidi, 2022). Rustam et al., (2021) recently analysed a comparison of supervised machine learning models using covid 19 tweets sentiments where tweets have been extracted using Tweepy library. TextBlob library was used to extract the sentiment, and they have been categorized into positive, negative, or neutral data set. The finding of this work states that the Long Short-Term Memory (LSTM) architecture of deep learning model explicits lower accuracy compared to the machine learning classifiers. In a similar way, the work in (Zaidi, 2022) proposed tweet classification during covid lockdown period using machine learning classifiers with Support vector machine, random forest, KNN, AdaBoost, decision tree convolutional neural network. In this proposed work with our dataset, we have used bag of word approach for feature extraction and we have investigated a set of machine algorithms such as logistic regression, support vector machine, multinomial Naïve Bayes, random forest, KNN to select a better one that suits the data set.

## 3. METHODOLOGY

The overall flow of the work is outlined as I Figure 1. It consists of following major processes.

1. Data Collection
2. Data pre-processing
3. Data tokenization
4. Classification


Figure 1: Overall workflow of the process

## Data Collection

In our proposed model, a set of data were collected from users' social media posts with their permission and some of them were collected from publicly available databases. Then the dataset was processed by using Natural Language Processing modules in order to be trained and tested using machine learning approaches. For our model, we have used two parameters to analyze the data and labelling. One is depressed and the other one is not depressed. Depression is labelled as 1 and the other option is labelled as 0 . Table 1 and Figure 2 shows a set of sample social network posts which explicit different emotions of users related to depression.

Table 1: Sample depressed and not depressed expressions

| Depressed | Not Depressed |
| :--- | :--- |
| i) Work gets worse and worse <br> each day | My Grandma is making dinner with my mum |
| ii) I think l'm going to cry at my <br> first day in university next <br> semester. | Just sitting in the garden letting the sun do its job |
| iii) Having trouble to start today | Looking forward to a mini-break in Isle of Wight with <br> friends this weekend. |
| iv) I'm so tired but I can't sleep!! | At the library... wow I'm cool |

```
v) Hi twitters! Today i don't feel @kevinzahri for that area, it is amazing!
so good, l'm in a big headache!!
```

Playing the wii and guitar lol and wrks in few hrs
now has a cold face from walkkng to the servo haha oh well the joys of living almost on top of a mountain
@weisenly Hi Brian, you are welcome. Yes, I am still learning to communicate...lifelong learning
go lucas \& justine for the win tonight on \#masterchef
@anthony_hill Didn't take me on as Production Editor as not enough experience, but asked me to start as an Ed Assistant as they liked me
@augustweber my pleasure
I Love my church
just landed, home at last can't wait to get back to my bed
i want to have a guitar like taylor swift's
@Moogieredshoes hehe i am always fixing mine after mum has had a fiddle with it lol. but i reckon its the only way to learn how it works you know what I fuckin love. julz will NOT find NO BITCH greater then me! on some real shit. every othr female out there is WEAK as fuck i'm eating Tums. and, yes it's basically healthy banana-flavored chalk
has very sore muscles in places I didnt even know had muscles after yesterdays fitness challenge! I hope everyone is feeling ok today!
@fransiscawinda hey windaa
100 posts
@ngowers Crusha Raspberry Milkshake... Best drink in the world
Heading into Bowness for some dinner
Only just made it before 3pm Friday! Have you McValue Lunch-ed this week? http://u.nu/7dk9 \#fb
@web20builders : I highly recommends you join www.m2e.asia You can earn money from free shareholder by dividends. Even you do NOTH
Good morning
@v_a_I_hope everything is going well! Haven't talked to you in a while
lol gordon ramsey is such an idiot.
@King Stvles Rut. man. what a nrettv imnlosion it would he.
Figure 2: Sample user posts with labeling

## Data Pre-processing

Pre-processing of data is a mandatory step in natural language processing. It is essential to make the data fits into machine learning model. As a cleaning process, we have performed removal of punctuation marks, regular expression and stop word removals.

## Data tokenization

After pre-processing of the text data, the they are tokenized. Tokenization is a process where the sentence is converted into bag of words. Here, we have used nltk library and TfidfVectorizer for the tokenization.

## Classification

There are different types of machine learning based classification algorithms for analyzing the sentiment from a source corpus. The dataset was splitted into training and test data Here, we have selected a set of different algorithms to investigate which one would be better suited for our problem scenario to train our model. The followings algorithms are used in our investigation.

[^8]
## 4. EXPERIMENT AND RESULTS

From the analysis of the algorithms with a classification accuracy, it is observed that the logistic regression has the lowest prediction performance, and SVM and KNN shows highest prediction performance with $96.46 \%$ as shown in Table 2 and Figure 3. Further, it is observed that the linear support vector machine is poorly performed than the regular support vector machine.

Table 2: Classifiers with prediction accuracy

| Machine Learning Models | Accuracy (\%) |
| :--- | :---: |
| Logistic Regression | 0.7973 |
| Support Vector Machine | 0.9646 |
| Multinomial Naïve Bayes | 0.7963 |
| Random Forest | 0.8026 |
| Linear Support Vector | 0.7293 |
| K Nearest Neighbor | 0.9646 |



Figure 3: Graphical representation of the results

## 5. CONCLUSION

Our proposed system predicts and measures the accuracy level of the algorithm for the depression prediction. The support vector Machine model provides 0.96 of highest accuracy level than the other models. By getting best accuracy level, we can choose the suitable machine learning algorithm to process, improve and reach our goal of the proposed system. In future, we plan to consider the depression analysis in Tamil language as well.

## REFERENCES

Md. Rafiqul Islam, Muhammad Ashad Kabir, Ashir Ahmed, Abu Raihan M. Kamal, HuaWang and Anwaar Ulhaq, (2018). Depression Detection from Social Network Data using Machine Learning Techniques, Health Inf Sci Syst, 6(1).

Nithin P, Owais Ahmed, Aditya Jason Hans, Amaan Faraaz, Prof. Madhusudhan M.V. (2021). Depression Detection Model Based on Sentiment Analysis on Twitter API, International Journal of New Technology and Research (IJNTR), Volume-7, Issue-5, pp. 16-20.

Nafiz Al Asad, Md. Appel Mahmud Pranto, Sadia Afreen, Md. Maynul islam. (2019). Depression Detection by Analyzing Social Media Posts of User, IEEE International Conference on Information and Communication Technology (SPICSCON), pp. 28-30.
M. R. H. Khan, U. S. Afroz, A. K. M. Masum, S. Abujar and S. A. Hossain. (2020). Sentiment Analysis from Bengali Depression Dataset using Machine Learning, 11th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT), pp. 1-5.
K. A. Govindasamy and N. Palanichamy. (2021). Depression Detection Using Machine Learning Techniques on Twitter Data, 5th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS), pp. 960-966.
S. R. Kamite and V. B. Kamble. (2020). Detection of Depression in Social Media via Twitter Using Machine Learning Approach, International Conference on Smart Innovations in Design, Environment, Management, Planning and Computing (ICSIDEMPC), pp. 122-125.
S. Jain, S. P. Narayan, R. K. Dewang, U. Bhartiya, N. Meena and V. Kumar. (2019). A Machine Learning based Depression Analysis and Suicidal Ideation Detection System using Questionnaires and Twitter, 2019 IEEE Students Conference on Engineering and Systems (SCES), pp. 1-6.
G. Geetha, G. Saranya, K. Chakrapani, J. G. Ponsam, M. Safa and S. Karpagaselvi. (2020). Early Detection of Depression from Social Media Data Using Machine Learning Algorithms, 2020 International Conference on Power, Energy, Control and Transmission Systems (ICPECTS), pp.16.

Rustam F, Khalid M, Aslam W, Rupapara V, Mehmood A, Choi GS. (2021). A performance comparison of supervised machine learning models for Covid-19 tweets sentiment analysis. PLoS ONE, 16(2).

Syed Ali Jafar Zaidi, Indranath Chatterjee, and Samir Brahim Belhaouari. (2022). COVID-19 Tweets Classification during Lockdown Period Using Machine Learning Classifiers, Applied Computational Intelligence and Soft Computing, 2022(7):1-8.

# EXTRACTIVE TEXT SUMMARIZATION OF ONLINE SCIENTIFIC ARTICLES FOR DIGITAL LIBRARY REPOSITORY 

R.D.R.M Gunathilaka, MAC Akmal Jahan<br>Department of Computer Science, Faculty of Applied Sciences<br>South Eastern University of Sri Lanka, Sri Lanka


#### Abstract

In a scientific community including researchers and students who are dedicated in reading, experimenting and writing ideas to the research world, they must refer to a significant number of articles on a daily basis. Digital libraries play a key role in supplementing scientific articles within online platforms. Due to the much abundance quantities of such articles presented in various platforms, the searching process tends toward time consuming, and identifying much related resources among them becomes again difficult. On the other hand, the majority of the scientific articles are available on a subscription-based and the online archives show only a document abstract but users necessitate extra material to determine if the article is extremely relevant or not, even if it merely provides a quick description. Therefore, this work aims to introduce an alternative approach to simplify the searching and sorting of the scientific articles for a digital library where a short subunit of sentences of the subscribed articles will be provided before purchasing it. To find a best algorithm for the process of summarisation of scientific articles within a short time and provide a good comprehension of the scientific document are to be investigated. Summaries from the publicly available SumPubMed dataset of scientific articles are evaluated using supervised and unsupervised approaches and manual summaries from them are compared. Text Rank algorithm performed better than the TF-IDF and K-Means algorithms, and the system achieved a better result when increasing the content size of the article.


Keywords: K-Means, ROUGE, extractive summarization, Text-Rank, TF-IDF.

## 1. INTRODUCTION

Summarization in the sense of corpus is retrieving the significant facts from any format of documents and presenting them in such a way that people can grasp as much information as possible within a short time. Mainly, there exist two types of summarization techniques such as extractive and abstractive approaches (Allahyari, 2017). The former summarization chooses highest important data from a document in which few sentences are grouped together as a subunit of sentences in the given articles. The later summarization approach produces a summary by taking the main idea of the document/s and generates new sentences. In this work, the process of extractive text summarization is focused for scientific articles.

When we focus on the scientific community, they need to refer a significant number of scientific articles on daily basis. Every year, a large number of research and studies are conducted across the research globe. Due to the much abundance quantities of such articles presented in various platforms, the process of intelligent searching tends toward time consuming, and therefore, identifying much related resources among them becomes again a trivial task. The bulk of the top scientific articles is only available through membership or subscription basis. The majority of websites and other online archives give a document abstract during user search. However, users actually require additional materials or content related to the specific article to determine if the particular article is extremely relevant or not before purchasing it, even if it merely provides a quick description. The motivation of this work is if there are online digital archives in university libraries and other educational institutes, that should provide a text summarisation outline for subscripted and indexed scientific articles before getting
subscription by a researcher or institute. Therefore, this will help to minimise time spent for a search, find more relevant articles and ease the process of paying for the particular article without wasting money.

Therefore, in this work we have proposed an idea which focuses a centralized platform, a part of a digital library archival that can be accessed globally. Any digital library can connect through this platform with least amount of subscription fee instead of paying institutional full yearly subscription. When the user provides the title of the search area, this platform can provide the relevant articles with an extractive summary, that covers the summary of both the abstract, introduction and body of the complete document. Then the user can comprehensively understand its higher frequency of relevancy before purchase and download it. Therefore, this work tends toward to find a best algorithm for the process of summarisation of scientific articles within a short time and provide a good comprehension of the scientific document.

In this study, two objectives are experimentally investigated: i) how text summarisation algorithms perform with scientific articles, which leads to select a better one with a reasonable time complexity; ii) how content size of the complete article influences the summarisation performance. For the first objective, state-of-the-art word processing algorithms which possible to be used in the text summarization process are investigated with the articles. We have experimented Text Rank, TF-IDF, and K-Means algorithms in independent platform. For the second objective, a different dataset with different content types is investigated.

## 2. LITERATURE REVIEW

Extractive (highlighting) and abstractive (paraphrasing) summarization are two types of summarizations. The former chooses the most important data from the document while the later produces a summary by taking key ideas of the document/s and generating new sentences (Allahyari et al., 2017). For the summarization, three steps have been followed: i) construct intermediate sentences from the input; ii) process sentence scores and iii) generate a document summary.

In the literature, Rahimi S. R. et al., (2017) presents a connection between text summarization and text mining. The latter concept discovers hidden patterns and extracts new information from a document by connecting words and sentences. Therefore, summarisation of text in a document is a subset of text mining. Different categories of summary systems are explored in the past. They are: i) extractive and abstractive summary based on the output; ii) indicative and informative summary based on the details; iii) generic and query-based summary based on the content prior knowledge; iv) single and multi-document summary based on the number of input texts and $v$ ) mono and multi-language summary based on the language.

There are various strategies carried out for the text summarization in the Natural Language Processing. From the overview of existing algorithms, manual and automatic evaluation methods such as supervised and unsupervised methods have been used for extractive summarization. Mihalcea, R. (2004) presented an unsupervised graph-based ranking algorithm where the process of hyperlinked induced topic search is followed by positional power function and PageRank algorithms. K-Nearest Neighbour algorithm was also used for text summarization based on feature similarity (Jo, T., 2017) where KNN version was modified
by defining a similarity that considers both feature value similarity and feature similarity.
In the sense of single and multi-document summarisation, Sharaff, A. et al., (2022) presented K-means based cluster ranking approach where features from single document were used to compute similarity scores obtained from the sentences. Highly ranked sentences from both clusters were ranked for the final summary. On the other hand, in the sense of multi document summarisation, Pasunuru, R. et al., (2021) presented two Query-focused Multi-Document Summarization (QMDS) training datasets. In 2022, Mishra, S. et al., (2022) presented a multiobjective clustering framework for summarisation of scientific document where abstract and citation contextualisation approaches were used. The process of citation contextualisation extracts all sentences from reference list that is mentioned in that particular article, and the important sentences are clustered using multi-objective clustering.

In the sense of text summarization in abstractive form, Wei Li et al., (2018) proposed an approach to extend the basic neural encoding-decoding framework with an information selection layer. Liwei Hou et al., (2017) introduced an approach to Chinese words using Neural Model with Joint Attention to address the problem of the attention encoder-decoder models that has shortcomings to generate repeated words or phrases. Jingyi You et al., (2022) addressed a problem with regards to neural seq2seq models and BERT that they tend to get unimportant phrases ignoring the important ones.

In 2022, Arabic text abstract summarization system is proposed by Y.M. Wazery et al., (2022) using a sequence-to-sequence model where an encoder and a decoder are functioned. In 2018, Wei Li et al., (2018) presented a method to enhance the document summarization performance by capturing the long-term structural information. This captures the structural properties of summarization such as information compression and information coverage.

On the other hand, the researchers experimented with a combination of both extractive and abstractive techniques. The work in (Yang Liu and Mirella Lapata, 2019) have reported a framework for both extractive and abstractive models and explained how the BERT can be used in the process. The work in (Meena et al., 2020) proposed a new approach, namely Text Frequency Ranking Sentence Prediction (TFRSP) which used both supervised (Sequence-toSequence model) and unsupervised learning algorithms.

From the analysis of the literature, comparatively a very few works have been done using a combination of supervised and unsupervised method. The motivation in this work is to analyse in what extent the both approaches can contribute independently and in a combined nature. Therefore, we have used a combination of the TF-IDF and Text-Rank algorithms and evaluated them individually to test which performs better for our task. Further, an unsupervised approach using K-Means algorithm is also evaluated with the dataset to find the best suitable algorithm for text summarization of online scientific documents in a digital library archival.

## 3. METHODOLOGY

### 3.1 Dataset

Since this work requires two different experimental modules, we have used two different
datasets where the first one was generated from the publicly available SumPubMed dataset (Gupta et al., 2021) and the second one was a user generated dataset where the text contents are acquired from online scientific articles by extracting the "Topic, Abstract and Introduction sections". We have tested the second dataset by changing the content in two directions: i) by providing Topic and Introduction sections; ii) Topic, Abstract and Introduction sections to evaluate if including the introduction along with the given abstract of the document, is a better way or not. All these datasets have their standard reference summaries for comparison.

For the input of the process, we have used raw text files from SumPubMed and the second datasets which were treated with three text summarization algorithms separately, and the output is the machine-generated summarised content. The Recall-Oriented Understudy of Gisting Evaluation (ROUGE) (Lin, C. Y, 2004) scores were used to evaluate the performance of the automated summary with the standard reference summary.

### 3.2 Overall Process

The overall processes of this work are outlined as follows;
A. Datasets generation
B. Automated summary generation using the given algorithms
C. Evaluate the automated summary with the reference summary and compare the algorithms and the content size.


Figure 1. Overall Process.

## Dataset Generation

This study has focused on scientific articles where we have generated two datasets. One is a publicly available dataset called SumPubMed which was created in 2021 (Gupta et al., 2021) where raw text files along with reference summaries are included. In the raw text files consists of background, results, and conclusions from the scientific medical articles.

The second dataset is a user generated one processed by ourselves using online scientific research articles. Here we have extracted the abstract and introduction sections along with the topics of the scientific papers. The reason for this second data set is to evaluate if we can get better results when we increase the content size of the articles, particularly to check if there is an impact of the abstract in addition to the introduction section. In this dataset, the reference summaries are generated manually (human-generated summary) for comparison.

## Automated Summary Generation

The process of the summary generation of this work is outlined as shown in Figure 2.

## Evaluation

There are a set of matrices for automatic evaluation, and we have selected a most popular
evaluation metric called ROUGE. This is a set of matrices that we can use to evaluate summaries. This was firstly introduced by a researcher named Chin-Yew Lin, (2004) from the Information Science Institute at the University of Southern California in 2004. It contains metrics for determining the quality of a particular summary by comparing it to another. These measurements compute how many n-grams overlapping, word pairings and sequences between the ideal reference and machine-generated summaries are found.

ROUGE-1 = Overlapping of single words (unigrams) between the reference summary and the machine-generated summary.
ROUGE-2 = Overlapping of pair of words (bigrams) between the reference summary and the machine-generated summary.
ROUGE-L = Overlapping of longest common sequences of words (LCS) between the reference summary and the machine-generated summary.

In each case, we have received three measures namely Recall, Precision, and F Measure. We can get the Recall value using the below formula. It ensures that our approach is capturing all the information included in the reference summary. It captures as many words as possible.

$$
\text { Recall }=\frac{\text { Number of words overlapping }}{\text { Total word in the reference summary }}
$$

The below formula shows how to calculate precision which is used to avoid outputting irrelevant words.

$$
\text { Precision }=\frac{\text { Number of words overlapping }}{\text { Total word in the generated summary }}
$$

After that, we have used these two measures to calculate F-Measure as given below. F-Measure is used for the comparison.

$$
\text { F-Measure }=2 \times \frac{\text { Precision } \times \text { Recall }}{\text { Precision }+ \text { Recall }}
$$

After calculating ROUGE values from two experiments, the F-Measures have been used to compare the results. Two comparisons have been performed and the first comparison is between the selected three algorithms using both datasets while the second comparison is performed by changing the content size of the text files using the second generated dataset.



Figure 2. Overall Process of Summary Generation.

## 4. EXPERIMENTS AND RESULTS

In this work, we have performed two experiments using two separate datasets SumPubMed and the second-generated dataset acquired from online scientific articles. Experiment 1 targets to select a better performing algorithm among the given three text summarisation algorithms while experiment 2 focuses on how content size or type of the scientific article influences the text summarisation performance, particularly the abstract section.

### 4.1 Experiment 01

The first experiment has been performed using the SumPubMed dataset. Raw text files from SumPubMed dataset were fed into the given three algorithms separately. The automated summary has been compared with the given reference summary. The performance metrics of Recall, Precision, and F Measure for ROUGE-1, ROUGE-2, and ROUGE-L have been obtained. The resulted performance metrics are tabulated in Table 1 and illustrated in Figure 3.

## A. ROUGE Scores for Text Rank, TF-IDF and for K-Means Algorithms

Table 1: ROUGE Scores for Text Rank, TF-IDF and for K-Means Algorithms.

|  | Text Rank Algorithm |  |  | TF-IDF Algorithm |  |  | K-Means Algorithm |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | ROUGE-1 | ROUGE-2 | ROUGE-L | ROUGE-1 | ROUGE-2 | ROUGE-L | ROUGE-1 | ROUGE-2 | ROUGE-L |
| Recall | 0.600848 | 0.271301 | 0.537622 | 0.435423 | 0.135076 | 0.382954 | 0.558894 | 0.237087 | 0.497151 |
| Precision | 0.223274 | 0.076683 | 0.199196 | 0.190643 | 0.050361 | 0.16771 | 0.218585 | 0.072571 | 0.193891 |
| F-measure | 0.319437 | 0.116757 | 0.285262 | 0.258761 | 0.071198 | 0.227625 | 0.306986 | 0.107823 | 0.272534 |



Figure 3. Rouge values of a) Text Rank; b) TF-IDF; c) K-Means algorithms.

## Performance comparison of the three algorithms

To compare the results of the above three algorithms, we use the F-Measures for unigrams, bigrams, and LCS in all three cases. The below Table 2 indicates the $F$ measures. It is observed that unigram performs better than the others.

Table 2. F-Measures using unigrams, bigram and LCS.

| Algorithm | Unigrams | Bigrams | LCS |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Text Rank | 0.319437 | 0.116757 | 0.285262 |
| TF-IDF | 0.258761 | 0.071198 | 0.227625 |
| K-Means | 0.306986 | 0.107823 | 0.272534 |



Figure 4. Overall F-Measure comparison of unigram, bigram and LCS.

### 4.2 Experiment 02

The second experiment has been performed using the second generated dataset, which consists of scientific articles acquired from several online platforms. The raw text files have been divided into two sets according to the content size or type. Set 01 consists of 'Topic and

Introduction' sections of the scientific papers while Set 02 consists of 'Topic, 'Abstract' and 'Introduction' sections of the scientific documents. These two sets of documents have been fed into the given algorithms. The automated summary has been treated with the reference human-generated summary, and received the Recall, Precision, and F Measure for ROUGE1, ROUGE-2, and ROUGE-L as given in the Table 3. Figure 5 shows the graphical representation of the performance.

## A. Performance of the algorithms using the content of 'Topic' and 'Introduction' sections of the articles.

Table 3. ROUGE values for the Text Rank, TF-IDF and K-Means algorithms using Introduction and Topic Sections of the articles.

|  | Text Rank Algorithm |  |  |  | TF-IDF Algorithm |  |  | K-Means Algorithm |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | ROUGE-1 | ROUGE-2 | ROUGE-L | ROUGE-1 | ROUGE-2 | ROUGE-L | ROUGE-1 | ROUGE-2 | ROUGE-L |
| Recall |  | 0.775992 | 0.673471 | 0.766842 | 0.639366 | 0.496895 | 0.621564 | 0.74377 | 0.613765 | 0.728703 |
| Precision |  | 0.500071 | 0.405698 | 0.494503 | 0.44351 | 0.330099 | 0.431507 | 0.456493 | 0.358826 | 0.447398 |
| F-measure |  | 0.600095 | 0.497627 | 0.593223 | 0.516381 | 0.389373 | 0.502171 | 0.559002 | 0.446064 | 0.547821 |
|  | $\begin{array}{r} 1 \\ 0.8 \\ 0.6 \\ 0.4 \\ 0.2 \\ 0 \end{array}$ |  |  |  |  |  |  | UGE-2 <br> SION | ROUGE-L <br> EASURE |  |

a)
b)

c)

Figure 5. ROUGE values of a) Text Rank; b) TF-IDF and c) K-Means algorithms using Introduction and Topic Sections of the articles.

Performance of the algorithms using the content of 'Topic', 'Abstract' and 'Introduction' sections of the articles.

Table 4. ROUGE values for the Text Rank, TF-IDF and K-Means algorithms using Abstract, Introduction and Topic Section of the articles.

c)

Figure 6. ROUGE values of Text Rank, TF-IDF and K-Means algorithms using Abstract, Introduction and Topic Sections of the articles.

## Performance comparison of the three algorithms

To compare the results of the above three algorithms, we have used the values of F - Measures for unigrams, bigrams, and LCS in all three cases same as in Experiment 01. It is observed that unigram performs better than the others as shown in Figure 7.

Table 5. F-Measures using unigrams, bigrams and LCS.

| Algorithm | Unigrams | Bigrams | LSC |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| Text Rank | 0.610596 | 0.509572 | 0.603381 |
| TF-IDF | 0.542168 | 0.413755 | 0.528668 |
| K-Means | 0.584202 | 0.472624 | 0.574068 |



Figure 7. Overall F-Measure comparison of unigram, bigrams and LCS.

## Performance comparison of content size

In this experiment, we have considered F Measures for unigrams, bigrams, and LCS in all three cases to compare the content size by altering the contents in the text files. It focuses to compare whether adding more content would be good or not, particularly including abstract of the article can give more precise results. The given Table 6 indicates the $F$ measures of the three algorithms, and it is observed that adding the content of abstract can yield a positive impact on the performance as shown in Figure 8.

Table 6. F-Measures for different content sizes of the articles.

| Content Size | Text-Rank <br> Algorithm | TF-IDF <br> Algorithm | K-Means <br> Algorithm |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| Topic+Introduction | 0.563648333 | 0.469308 | 0.517629 |
| Topic+Abstract+Introduction | 0.585384 | 0.520418 | 0.569633 |



Figure 8. Overall F-Measure Comparison with the content size of the articles.

## Time Comparison of the algorithms

Table 7 shows the execution time of the three algorithms where Text-Rank algorithm comparatively consumes a larger amount of time than the other two algorithms.

Table 7. Time for execution of the algorithms in seconds.

| Algorithm | Time (S) |
| :---: | :---: |
| Text Rank | 452.4629 |
| TF-IDF | 4.338225 |
| K-Means | 0.891249 |

## 5. Conclusion

In this study, we have aimed to investigate two findings in text summarisation for the scientific articles. The first one is to find a better or suitable algorithm for generating summaries from scientific articles. And the second approach is to find whether the increment of the content size particularly, including the content of abstract of the article in addition to the introduction can yield a positive impact when implement an online text summarisation platform for scientific articles. In the first case, we have performed to compare three state-of-the-art text summarisation algorithms. From the evaluation results of Text Rank, TF-IDF, and K-Means algorithms, we can observe that, the Text Rank Algorithm outperforms the others using both datasets with the highest scores. However, when we consider the time complexity of the algorithms, it is not efficient compared with the other two because it takes comparatively much larger amount of time for the execution. Since the proposed online text summarisation platform use a large number of research articles simultaneously, then the processing time of the TextRank algorithm will increase. In the second case, increasing the content size or adding the abstract of the article (a summary of the introduction) can raise the performance. Finally, we can conclude that it is a better way to include more details in the summary rather than just giving the abstract of the document. Further, Text Rank Algorithm performs much more accurately than the other two algorithms. However, it needs to be accelerated since it takes large amount of time to generate the summary. Therefore, in that case we can use software level parallelism and GPUs in future.

## REFERENCES

Allahyari, M., Pouriyeh, S., Assefi, M., Safaei, S., Trippe, E. D., Gutierrez, J. B., \& Kochut, K. (2017). Text summarization techniques: a brief survey. International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), Volume 8 Issue 10, 2017.
Meena, S. M., Ramkumar, M. P., Asmitha, R. E., \& G SR, E. S. (2020, September). Text summarization using text frequency ranking sentence prediction. 4th IEEE International Conference on Computer, Communication and Signal Processing (ICCCSP), 1-5.
Gupta, V., Bharti, P., Nokhiz, P., \& Karnick, H. (2021, August). SUMPUBMED: Summarization Dataset of PubMed Scientific Articles. In Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing: Student Research Workshop, 292-303.
Lin, C. Y. (2004, July). Rouge: A package for automatic evaluation of summaries. In Text summarization branches out, 74-81.
Rahimi, S. R., Mozhdehi, A. T., \& Abdolahi, M. (2017, December). An overview on extractive text summarization. In 2017 IEEE 4th International Conference on Knowledge-Based Engineering and Innovation (KBEI), 0054-0062.
Jo, T. (2017, January). K nearest neighbor for text summarization using feature similarity. In 2017 IEEE International Conference on Communication, Control, Computing and Electronics Engineering (ICCCCEE), 1-5.
Mihalcea, R. (2004, July). Graph-based ranking algorithms for sentence extraction, applied to text summarization. In Proceedings of the ACL interactive poster and demonstration sessions, 170-173.
Li, W., Xiao, X., Lyu, Y., \& Wang, Y. (2018). Improving neural abstractive document summarization with explicit information selection modeling. In Proceedings of the 2018
conference on empirical methods in natural language processing, 1787-1796.
Hou, L., Hu, P., \& Bei, C. (2017, November). Abstractive document summarization via neural model with joint attention. In National CCF Conference on Natural Language Processing and Chinese Computing, pp. 329-338.
Li, W., Xiao, X., Lyu, Y., \& Wang, Y. (2018). Improving neural abstractive document summarization with structural regularization. In Proceedings of the 2018 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, 4078-4087.
Yang Liu and Mirella Lapata. 2019. Text Summarization with Pretrained Encoders. In Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and the 9th International Joint Conference on Natural Language Processing (EMNLPIJCNLP), pages 3730-3740.
You, J., Hu, C., Kamigaito, H., Takamura, H., \& Okumura, M. (2021, September). Abstractive Document Summarization with Word Embedding Reconstruction. In Proceedings of the International Conference on Recent Advances in Natural Language Processing (RANLP 2021), 1586-1596.

Pasunuru, R., Celikyilmaz, A., Galley, M., Xiong, C., Zhang, Y., Bansal, M., \& Gao, J. (2021, March). Data augmentation for abstractive query-focused multi-document summarization. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2021), pp. 13666-13674. Sharaff, A., Jain, M., \& Modugula, G. (2022). Feature based cluster ranking approach for single document summarization. International Journal of Information Technology, 1-9.
Mishra, S. K., Saini, N., Saha, S., \& Bhattacharyya, P. (2022). Scientific document summarization in multi-objective clustering framework. Applied Intelligence, 52(2), 1520-1543. Wazery, Y. M., Saleh, M. E., Alharbi, A., \& Ali, A. A. (2022). Abstractive Arabic Text Summarization Based on Deep Learning. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022.

# AN FEM BASED ANALYSIS OF IMPACTS OF ROTOR SLOTS NUMBERS IN THE CHARACTERISTICS OF MEDIUM RATED SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR 

Ahamed Ibrahim Sithy Juhaniya<br>Department of Electrical and Telecommunication Engineering, Faculty of Engineering, South<br>Eastern University of Sri Lanka<br>1juhani90@seu.ac.lk


#### Abstract

Rotor slots play an important role in the performance characteristics of squirrel cage induction motors. Not only the rotor slot geometry parameters but also number of rotor slots considered for the modelling of rotor highly influence the performance indicators and parameters. The number of rotor slots effect the equivalent circuit parameters, performance indicators, magnetization characteristics, and flux distribution of the SCIM. In this research work, for a fixed value of number of stator slots, four possible values of the rotor slots such as 28, 30, 32, and 34 are considered for the performance analysis of SCIM. A medium-rated general purpose SCIM with 3 $k W, 50 \mathrm{~Hz}$, and 400 V is modelled in finite element based Ansys Electronics Desktop software platform. The RMxprt design of the motor is used for the performance comparison of SCIM, and the analysis is extended to Maxwell2D design analysis to investigate flux distributions in each case of number of rotor slots. The results show that the number of rotor slots significantly impacts the overall performance of the SCIM. In addition, the rotor slots of 28 and 30 provide better performance in terms of performance indicators, magnetic characteristics, and flux distributions while the rotor slots of 32 and 34 offer better break down torque.


Keywords: Squirrel cage induction motor, Rotor slots, Stator slots, Finite element method, Flux distribution

## 1. INTRODUCTION

AC motors are preferable over the DC motors due to the commutation free mechanisms (Cai, Wu, Zhou, Liang, \& Wang, 2021). The AC motors include induction motors and permanent magnet synchronous motors, where the IMs are more favourable for many applications, including domestic, industrial, and propulsionrelated applications because of their lower cost due to the lack of permanent magnets (Juhaniya, Ibrahim, Zainuri, \& Zulkifley, 2022). The IMs can be further divided into squirrel cage induction motor (SCIM) and wound rotor induction motor (WRIM) induction motor according to the rotor construction (Pyrhonen, Jokinen, \& Hrabovcova, 2008). Since wound rotor-type motors are more expensive and also complex in construction, the squirrel cage rotor motors have become a promising option for most industrial and domestic application (Rahmat, Yahya, \& Suffer, 2019). In addition, SCIM has some special characteristics such as simple in construction, self-starting, low lost, and need less maintenance.

The design of the rotor of SCIM determines not only the equivalent circuit parameters, performance indicators, magnetization characteristics, and flux distribution but also, the power, torque, current, speed, efficiency, etc. The rotor modelling includes the appropriate selection of rotor slot shapes, rotor slot geometry parameters, and number
of rotor slots. The rotor slot geometry parameters and rotor slots number used for the rotor constructions are directly involved in the computation of resistance and reactance of the rotor (lqbal \& Agarwal, 2014). In particular, the number of rotor slots directly involves the losses calculation of IM with impact the efficiency and torque performance of the motor (Leicht \& Makowski, 2019).

There are several research studies have been done with design of rotor for SCIM in which some works deal with rotor slot design and investigating impact of number of rotor slots. A research work in (Yetgin, Turan, Cevher, Çanakoğlu, \& Gün, 2019), deals with modelling of SCIM using an analytical model implemented in software platform and the effect of the magnetic load coefficient on the performance of SCIM is tested via graphical representation. A research work in which the effects due to the rotor slots number on the performance of SCIM is tested using an analytical model of motor (Kappatou, Gyftakis, \& Safacas, 2007) and the variation of efficiency with different number of rotor slots is studied. Effects of rotor slot shapes on the performance of SCIM are tested with different configurations of rotor slot (Leicht \& Makowski, 2019) and dependency of the performance of IM for various shapes of slots is studied. The optimal design of stator and rotor slots are modelled for SCIM suitable for electric vehicle applications by using opposition based jellyfish search optimization algorithms (Juhaniya, Ibrahim, Zainuri, Zulkifley, \& Remli, 2022) in which slots geometric parameters are tuned to maximize the performance measures of IM. An analysis with induction motor with the scope of improvement of output power quality by limiting the losses was done with the FEM method by considering the design of rotor winding pattern (lqbal \& Agarwal, 2014).

In the above-mentioned existing research studies with SCIM rotor modelling, most of the works have been done to investigate the impact of rotor slot shapes and parametric geometries in the performance of the SCIM. Impacts of number of rotor slots is discussed in a research work but limited to the investigation with few performance indicators. On the other hand, effect on the magnetic characteristics such as stator tooth flux density, rotor tooth flux density, saturation factor, and airgap flux are not taken into account for the analysis. Furthermore, the flux distribution of SCIM with different number of rotor slots is not considered in depth. In addition, some works involve with analytical modelling of SCIM whereas it doesn't have the capability to visualize the magnetic and electric field distribution of the motor.

Therefore, this study utilizes the FEM of analysis for the implementation and simulation of SCIM to perform precise analysis to study about the impact of number of rotor slots on the overall performance. The effects of number of rotor slots on the performance indicators, equivalent circuit parameters, magnetic characteristics, and flux density distributions are tested and analysed with Ansys Electronics Desktop software environment by using RMxpert and Maxwell2D designs. The following section describes the methodology used to carried out this research work. The results obtained from the simulation work are analysed and discussed in section 3 and eventually, the conclusion of the research work is drawn in section 4.

## 2. METHODOLOGY

A $3 \mathrm{~kW}, 50 \mathrm{~Hz}$, and 400 V SCIM is developed in Ansys Electronics Desktop software platform. The medium rated motor is selected for this study since they are preferably used in most of the domestic and industrial applications. The main design specifications of the modelled motor are given in Table 1.

Table 1. Motor Main Design Specifications

| Parameters | Value |
| :---: | :---: |
| Power output $(\mathrm{kW})$ | 3 |
| Frequency $(\mathrm{Hz})$ | 50 |
| Input voltage $(\mathrm{V})$ | 400 |
| No. of Phases | 03 |
| No. of Poles $(\mathrm{P})$ | 04 |
| Synchronous speed | 1450 |
| (rpm) | 75 C |
| Design temperature |  |

Based on the specification of the motor, other design parameters are modelled by considering single cage design for stator and rotor slots since they are simple and lower-cost type of slots. Figure 1 shows a cross section of the implemented motor.


Figure 1. Cross Sectional View of Motor Cross Section.
According to the main design specifications given in Table 1, the main dimensions of the motor is determined as given in Table 2 (Boldea \& Nasar, 2010). The derivation
of these dimensions by using the main design specifications are explained in (Juhaniya, Ibrahim, Zainuri, \& Zulkifley, 2022).

Table 2. Motor Design Parameter Specifications

| Parameters | Value |
| :---: | :---: |
| Stator Outer Diameter (Dos) | 173.4 mm |
| Stator inner radius | 97.2 mm |
| Rotor outer radius (Dor) | 96.5 mm |
| Rotor inner radius | 30 mm |
| Airgap length | 0.35 mm |
| Stack length | 137 mm |
| Number of stator slots | 36 |

The number of stator slots can be calculated by using the following formula (Boldea \& Nasar, 2010):
$N_{s}=N_{P} q N_{p h}$.
where, $N_{s}, N_{P}, q$, and $N_{p h}$ are number of stator slots, number of poles, number stator slot per pole per phase, and number of phases, respectively.

After the calculation of number of stator slots, the possible number of rotor slots can be considered by using the table given in (Boldea \& Nasar, 2010). In general, number of rotor slots should not equal to the number of stator slots. Therefore, number of possible rotor slots values for the four pole three phase SCIM with 36 stator slots are 28, 30, 32, 34, 45, and 48. Meanwhile, the IM with number of rotor slots is less than the number of stator slots, is considered to reduce the harmonics effect and stray losses of the motor (Tiecheng, Ping, Qianfan, \& Shukang, 2005). As a result, number of rotor slots values are considered for this analysis are 28,30, 32, and 34. For each case of rotor slot number, performance of the motor is simulated and recorded. The following section presents the results obtained from the simulation and their discussion.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

The SCIM is implemented by using FEM analysis software Ansys Electronics Desktop software environment using a PC of 2.4 GHz and 8 GB RAM. The results obtained from the simulation are analysed by categorizing them such as impact on equivalent circuit parameters, performance indicators, magnetic characteristics, and flux distribution as discussed in the following sub sections.

### 3.1 Impact of Number of Rotor Slots on Equivalent Circuit Parameters

The equivalent circuit parameters are recorded for each value of number of rotor slots to investigate the effect of rotor slots. The results are shown in Table 3.

Table 3. Equivalent Circuit Parameters for Various Number of Rotor Slots

| Parameters | Value ( $\mathbf{\Omega} \mathbf{~}$ |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 28 | 30 | 32 | 34 |
| Stator resistance | 1.75 | 1.75 | 1.75 | 1.75 |
| Stator leakage reactance | 2.18 | 2.153 | 2.1 | 2.04 |
| Rotor resistance | 0.99 | 0.94 | 0.89 | 0.845 |
| Rotor reactance | 3.32 | 2.86 | 2.41 | 2.01 |
| Magnetization reactance | 63.31 | 59.68 | 52.97 | 44.89 |

The result given in Table 3 shows that leakage reactance of the stator, resistance and reactance of the rotor, and magnetization reactance values are decreased with the increase of number of rotor slots values. This is due to the increase in effective area of the rotor slots with increase in slot numbers while keeping rotor slot parametric geometries as constants. Therefore, the rotor slots number equals to 34 provides lower resistance and reactances which result the reduction in copper losses produced by rotor resistance. However, reduction in magnetization reactance causes the increase in magnetization current of the IM that may generate additional heat and saturation effect in the motor. Furthermore, it can be observed that the stator resistance values remain at $1.75 \Omega$ for all possible case of rotor slot numbers. This happens due to the fixed values of stator slot number (36) and stator geometries. The following section describes the effects on performance indicators of the SCIM.

### 3.2 Impact of Number of Rotor Slots on Equivalent Circuit Parameters

The variation of performance indicators at rated condition of the IM are listed in Table 4 to observe the influence of number of rotor slots on the performance indicators.

Table 4. Variation of Performance Indicators for Various Number of Rotor Slots

| Parameters | Values ( $\mathbf{\Omega})$ |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 28 | 30 | 32 | 34 |
| Efficiency (\%) | 91.23 | 91.11 | 90.75 | 89.91 |
| Rated torque (Nm) | 19.53 | 19.51 | 19.48 | 19.47 |
| Rated slip (\%) | 2.23 | 2.11 | 1.95 | 1.91 |
| Rated speed (rpm) | 1466.7 | 1468.6 | 1470.1 | 1471.1 |
| Breakdown torque (Nm) | 80.92 | 84.49 | 88.34 | 91.91 |
| Power factor | 0.78 | 0.77 | 0.74 | 0.69 |
| Stator copper losses (W) | 193.2 | 199.3 | 216.81 | 250.11 |
| Rotor copper losses (W) | 68.11 | 64.22 | 60.97 | 58.49 |
| Total losses (W) | 291.32 | 293.45 | 307.82 | 338.56 |

Table 4 shows that the efficiency of the motor is much improved when rotor slots are set at 28. This happens due to the lowest total losses resulting from significant reduction in stator copper losses. Although the stator resistance remains constant when rotor slots are varied, the stator copper losses improve when rotor slots numbers are increased. The reason for increase in stator copper losses is the increase in the magnetization current results from lower
magnetization reactance causes the higher stator current. On the other hand, rotor copper losses slightly decrease with the rotor slots due to the reduction of rotor resistance.

Although, the stator reactance reduces, the power factor is not improved with the increase in rotor slots because of significant reduction in efficiency. Furthermore, there is no considerable change in rated torque of the motor when variating the number of rotor slots. In addition, the breakdown torque is much improved when rotor slots are set at 34 due to the reduction in stator and rotor reactances. In terms of power factor, efficiency, and losses, the SCIM with rotor slots at 28 shows best performance to be used in domestic and industrial related applications. Since, breakdown capability of the motor is higher when rotor slot is set at 34 , this kind of motor can be useful for the electric vehicle related application which requires higher breakdown torque. The following subsection describes the magnetic characteristics of the SCIM for various numbers of rotor slots.

### 3.3 Impact of Number of Rotor Slots on Equivalent Circuit Parameters

It is important to analyse magnetic characteristics of the motor to protect it from burning and saturation effect. This subsection describes the effects on magnetic characteristics of the motor for the various number of rotor slots. Table 5 shows the variation of magnetic characteristics of the SCIM.

Table 4. Variation of magnetic characteristics for various number of rotor slots

| Parameters | Values ( $\mathbf{\Omega})$ |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 28 | 30 | 32 | 34 |
| Stator tooth flux density (T) | 1.613 | 1.611 | 1.621 | 1.623 |
| Rotor tooth flux density (T) | 1.629 | 1.684 | 1.761 | 1.831 |
| Stator yoke flux density $(T)$ | 1.097 | 1.099 | 1.112 | 1.109 |
| Rotor yoke flux density $(T)$ | 0.832 | 0.831 | 0.838 | 0.842 |
| Air gap flux density $(T)$ | 0.789 | 0.789 | 0.789 | 0.789 |
| Teeth saturation factor | 1.591 | 1.681 | 1.891 | 2.24 |
| Total saturation factor | 1.701 | 1.792 | 2.000 | 2.34 |

According to the results, the flux densities at stator tooth, rotor tooth, stator yoke, rotor yoke, and airgap are within the IM design constraints as in (Akhtar \& Behera, 2018). In addition, the air gap flux density is same for all case resulting from constant airgap length considered for the analysis. On the other hand, for the rotor slot values of 28,30 , and 32 , the teeth saturation factor and total saturation factors are not exceeding the 2 which the acceptable limit for IM design. When rotor slots number is set at 34 , the saturation factors are little bit higher than permissible limits due to the higher magnetization current and saturation of magnetic material. Therefore, SCIM operates close to saturation level when it has 34 number of rotor slots. Furthermore, flux distribution of the motor will help to get clear picture about distribution of this flux densities. The flux density distributions of the motor for different number of rotor slots are discussed in the following subsection.

### 3.4 Flux Density Distributions of SCIM for Various Number of Rotor Slots

The finite element simulations for flux density distributions are obtained by using Maxwell2D transient analysis model of Ansys Electronics Desktop. The flux density distributions for various number of rotor slots are observed as given in Figure 2. It can be clearly seen that the number of rotor slots used for the rotor construction highly impact the flux distribution of the motor.


Figure 2. Flux Distribution of the Motor for Various Number of Rotor Slots; (a) for 28, (b) for 30, (c) for 32 , and (d) for 34.

According to Figure 2, the rotors with 32 and 34 slots have high flux densities which reach 2.5 T and 2.6 T , respectively. Although, these higher flux densities appear in few places of the motor cross section, they may cause saturation effect which is not considered as normal operating condition of the IM. Furthermore, IM needs some special design concern to limit the higher magnetization current effect. On the other hand, for the rotor slots 28 , and 30 , the flux densities are at 2.06 T and 2.29 T , respectively, within the constraint for the SCIM operates under the typical operating conditions. In addition, as discussed in previous subsections, magnetization reactances for rotor slots of 28, and 30 is higher than the other cases under the
consideration. Therefore, higher magnetization reactances reduce the magnetization currents, result the flux densities within the permissible limit.

## 4. CONCLUSION

The number of rotor slots used for the construction of rotor of SCIM plays an important role in determining the overall performance characteristics. The impacts on the equivalent circuit parameters, performance indicators, magnetization characteristics, and flux density distribution for the rotor slot numbers of $28,30,32$, and 34 are tested and analysed to showcase the performance of 3 kW medium rated SCIM. Although, the rotors with 32 and 34 number of slots provide better rotor resistances to limit the copper losses and improved breakdown torques, the other main performance indicators such as efficiency, rated torque, power factor, and total losses are much better for the cases 28 and 30 rotor slots. In addition, Magnetic performance of the IM is within the acceptable limit, when 28 and 30 number of slots are considered. Furthermore, the maximum flux densities for 28 and 30 number of slots are 2.06 T and 2.29 T , respectively which seem to be the typical operating conditions. On the other hand, the flux densities reach up to 2.5 T and 2.6 T for the 32 , and 34 number of rotor slots which are not favourable to operate under the normal condition. Therefore, the rotor slots numbers 28 and 30 are more suitable for the motor under the consideration. Further work can be extended by considering thermal effect of the SCIM for various number of rotor slots.

## 5. REFERENCES

Akhtar, M. J., \& Behera, R. K. (2018). Optimal design of stator and rotor slot of induction motor for electric vehicle applications. IET Electrical Systems in Transportation, 9(1), 35-43.

Boldea, I. \& Nasar, S. A. (2010). The Induction machines design handbook. 2nd Ed. New York: Taylor \& Francis Group.

Cai, W., Wu, X., Zhou, M., Liang, Y., \& Wang, Y. (2021). Review and Development of Electric Motor Systems and Electric Powertrains for New Energy Vehicles. Automotive Innovation, 4, 3-22.

Iqbal, M. A. \& Agarwal, V. 2014. Investigation \& Analysis of Three Phase Induction Motor Using Finite Element Method for Power Quality Improvement. International Journal of Electronic and Electrical Engineering, 7(9), 901-908.

Juhaniya, A. I. S., Ibrahim, A. A., Zainuri, M. A. A., Zulkifley, M. A., \& Remli, M. A. (2022). Optimal Stator and Rotor Slots Design of Induction Motors for Electric Vehicles Using Opposition-Based Jellyfish Search Optimization. Machines, 10(1217), 1-18.

Juhaniya, A. I. S., Ibrahim, A. A., Zainuri, M. A. A. M., \& Zulkifley, M. A. (2022). An Analytical Model of Induction Motors for Rotor Slot Parametric Design Performance Evaluation. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 13(12), 883-889.

Kappatou, J., Gyftakis, K., \& Safacas, A. (2007). Fem Study of the Rotor Slot Design Influences on the Induction Machine Characteristics. Paper presented at the International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronic Engineering, Czech Republic.

Leicht, A. \& Makowski, K. (2019). Influence of shape and material of rotor bars on performance characteristics of single-phase self-excited induction generators. COMPEL-The international journal for computation and mathematics in electrical and electronic engineering, 38(4), 12351244.

Pyrhonen, J., Jokinen, T., \& Hrabovcova, V. (2008). Design of rotating electrical machines: John Wiley \& Sons Ltd.

Rahmat, M. K., Yahya, Y. B., \& Suffer, K. H. (2019). Induction motor rotor: Energy efficiency improvement on economic and environment. Paper presented at the International Conference on Green Design and Manufacture.

Tiecheng, W., Ping, Z., Qianfan, Z., \& Shukang, C. (2005). Design Characteristics of the Induction Motor Used for Hybrid Electric Vehicle. IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, 41(1), 523-527.

Yetgin, A. G., Turan, M., Cevher, B., Çanakoğlu, A. İ., \& Gün, A. (2019). Squirrel Cage Induction Motor Design and the Effect of Specific Magnetic and Electrical Loading Coefficient. International Journal of Applied Mathematics Electronics and Computers, 7(1), 1-8.

# IOT-BASED EMOTION SENSITIVE SMART MIRROR FOR ROOM AUTOMATION 

W.T.I. Wijesinghe ${ }^{1}$, A.P. Horanage ${ }^{2}$, A.L.F. Shanaz ${ }^{3}$ and P.M.K. Alahakoon ${ }^{4}$<br>1, 2,4 Department of Electrical \& Telecommunication Engineering, South Eastern University of Sri Lanka<br>${ }^{3}$ Department of Computer Science \& Engineering, South Eastern University of Sri Lanka

tharinduishan.2015@gmail.com


#### Abstract

People can perform their daily routines effectively and efficiently with The Internet of Things (loT). This technology is expanding and getting advanced day by day. Some devices do not need human interaction to work when they are integrated with IoT. At present, IoT technology is connected to our home appliances as well. Things can be performed more efficiently and accurately with this type of smart equipment. More advanced tasks can be done easily when Image Processing is combined with IoT. This project focuses to integrate IoT and the mirror which is used in our daily lives. When life becomes busy, our free time gets reduced. Therefore, time management plays a major role in the present world. As support for managing time, this project targets to improve the regular mirror into a Smart mirror with IoT, which operates with voice commands. The aim of this project is to design a smart mirror for the home environment bundled with the maximum possible features while maintaining a low budget. This mirror provides a better user experience by including features such as motion detection, controlling the light according to the light intensity of the room, face recognition, displaying time, date, weather information, and news headlines, playing music, and showing quotes according to the mood of the user (Emotion detection), and controlling appliances in the room using voice command (Voice recognition and Room automation). This mirror can greatly help its user to manage life easier, faster, and more efficiently. Besides, we have also maintained a low budget for building this smart mirror. Face recognition, emotion recognition, and room automation are all interesting features of this smart mirror. This paper describes the design and construction of the smart mirror using raspberry pi.


Keywords: IoT, Smart Mirror, Raspberry Pi, Emotion Recognition, Room Automation

## 1. INTRODUCTION

Technology has improved the ways of communication between people and objects faster and with more secure technologies (Balogh et al., 2019). In today's world, everyone requires next-level simplicity in their lives and everything is available in the blink of an eye. The Internet of Things is the best solution for all those real-world problems. IoT is a collection of interconnected technological devices, mechanical and computerized equipment, products, creatures, or humans with unique identification and the ability to send and receive data over a network without the need for human-to-human or human-to-PC interaction (Gillis, 2022). Many different applications of IoT can be seen all over the world.
The Home automation system is also very popular as an loT-related project. The system uses one or more computers to control the required home appliances, and these appliances work automatically through either wired or wireless methods. Most automated homes are called smart homes. IoT can add more advanced functionalities to smart homes with the use of intelligent programs and devices.

Everyone uses watches, calendars, mobile phones, and other equipment to check the weather forecast, news, etc. life will be much easier if all that can be done using one single device. Moreover, health is considered the greatest wealth, so it will also be more beneficial if a gadget can help someone to relax his mind (Aziz et al., 2021). Therefore, the aim of this paper is to present an loT-based emotion-sensitive smart mirror for room automation. This mirror can display time, date, weather forecast, news headlines, play music and show quotes according to the user's mood. It also provides an integrated room automation to make life easier.
The aim of this project is to provide the user with a user-friendly interactive interface that can be utilized in the place of a regular mirror. The smart mirror system proposed herein is integrated with motion detection, face recognition, emotion detection, room automation functionalities, and many more personalized options. This mirror is equipped with technologies to respond to the user's voice command and display time, date, calendar, and news headlines, which makes it much smarter and more useful than a regular mirror.
The smart mirror detects the person who comes in front of the mirror and recognizes their face. Then the image processing routines attempt to judge the type of emotions expressed by the user through his/her facial features, and the system automatically decides on the quotes to be displayed and music to be played in the background. This smart mirror takes decisions to fix and relax the mind of the user. Therefore this smart mirror can help to improve the user's mental health by avoiding health issues such as depression. Moreover, lights are turned on automatically if the room light intensity is too low to detect the face. Also, this smart mirror allows controlling the room appliances using voice commands. Hence the user can manage his time more efficiently. The main contributions of the paper are as follows:

- Detecting motions and recognizing faces using PIR and web camera.
- Detecting emotions of the user using OpenCV and Keras Libraries.
- Playing and showing music and quotes respectively according to the user's mood to fix and relax the mind.
- Displaying time, date, and weather forecast \& newsfeeds.
- Controlling the light according to the light intensity of the room through Wi-Fi.
- Controlling other appliances in the room through Wi-Fi.
- Maintaining a low budget with advanced IoT concepts.


## 2. LITERATURE REVIEW

Bharath et al. (2021), developed a smart mirror, which can display notices, newsfeeds, clock, current weather, weather forecast, and weekly schedules. They used Raspberry pi 3 as a microcontroller and used a two-way mirror, 15" monitor, microphones, and speaker to give input and take outputs. It turns on with the motion of the user and takes voice commands. Dr. Carmel and Rupavathy (2021) have also developed a smart mirror that displays time, weather, date, news feed, and compliments. They have used a rectifier and regulator circuit to power the raspberry pi microcontroller and also they have integrated google speech recognition API. They have suggested future enhancements such as touch screens, geolocation, and voice recognition. Njaka and
$\mathrm{Li}(2018)$ have integrated the Alexa voice service with the smart mirror. Hence the mirror is with a very user-friendly architecture. Besides the regular features, there are multimedia services and extra security functions needed for a smart home system.

Yu et al. (2021), developed a smart mirror for a different application. This is related to the health field. The sentiment of the people is not stable due to the Covid-19 pandemic situation. This mirror can analyze users' sentiments using the pre-trained dataset like anger, sadness, neutral, and happiness and it plays the music, recites wise sayings, and sympathizes according to each type of emotion. Aziz et al. (2021) has focused on the smart mirror for mental health. This mirror detects depression using emotions and resolves it by providing Quranic and mindfulness therapies for mental relaxation and positive thinking.
Nadaf and Bonal (2019) have converted the smart mirror into a security system. The project has used OpenCV and YOLO (You only look once) concepts in machine learning. When a strange person is in front of the smart mirror, it captures a photo and emails to the given email addresses, and also this mirror can process both touch and voice commands. Li and Smon (2019), developed a smart mirror for the home. They have used the smart mirror as a display that monitors all selected appliances. This mirror shows the date, time, and all of those ordinary things. They have used Node.js and electron framework to design the interface, etc. They have suggested adding an IR frame to improve this project as a more user-friendly one and adding social media APIs like YouTube, Facebook, etc., to take this to the next level.

Silapasuphakornwong and Uehara (2021) have proposed a system for elders; It detects the faces and tracks their emotions using the kagglesFER2013 dataset and maintains a local database to check for long-term depression situations. This system has used face detection and voice Recognition on MLP using the RAVDESS dataset to detect users' emotions. Hence the accuracy of the final result is a bit higher than face emotion detection. The project has mentioned some drawbacks like accuracy issues because of the face shapes.
Balogh et al. (2019) have proposed the article to create an integrated Raspberry Pi intelligence with an HD camera that can process and evaluate the scanned image and discover movement. An application made that users can follow and record the activity of others using the camera. There is a monitoring system able to recognize changes in the environment. As mentioned, the main problem is that cameras can provide a significant amount of information, the vast majority of which is personal data, and there are severe concerns that personal privacy could be compromised.

Suchitra et al. (2016) have proposed "Real-Time Emotion Recognition from Facial Images using Raspberry Pi II" to help and care for elderly persons who live as individuals. The main drawback here is the face recognition of elders since the change in shapes and properties of the faces. Rathour et al. (2021) developed a smart mirror for loMT Based Facial Emotion Recognition System. According to this research paper, the accuracy of emotion detection is $73 \%$ better with the 2013 ERF dataset than the current results reported as a maximum of $64 \%$. This project includes a wristband to do
a t-test. This t-test is performed to find significant differences in a person's systolic, diastolic, and heart rates by observing three different subjects (angry, happy, and neutral). In this project, they have proposed to attach solar batteries. They have proposed to use various embedded boards and modern datasets to improve the accuracy by over $73 \%$, which this project has reached. Najeeb et al. (2020) developed Aliza to help children who have autism. This report has suggested improvements by adding some local languages to the Gamified Smart Mirror.

## 3. METHODOLOGY



Figure 8. System Architecture
The Smart Mirror is a work similar to that of the Computerized Interactive Mirror. However, it has limited features only. In this work, we added some extra features like room automation, emotion detection, and many more smart features. The proposed loT-based budget smart mirror represents a natural interface that facilitates access to personalized services like a newsfeed, date, time, weather updates, etc. The room automation system and emotion detection system are exciting features of this mirror. It will be very convenient for the user to control room electronics devices and get updates. The mirror is designed to make use of advancements in the loT and its applications and allow residents to access some information while improving their user profile and experience. The architecture of the proposed system is shown in Figure 1 and explained in the following sections.

## a. Motion Detection

As shown in Figure 2, when someone comes in front of the smart mirror or to the specific detection range then the smart mirror detects the movement of a user by using passive infrared (PIR) sensors. Subsequently, the smart mirror display is turned on and the 'Face Recognition' process begins. This setup was primarily made to reduce the power consumption of the smart mirror and to increase the durability of electronic components. The raspbian HDMI controlling codes were used to control the monitor status (Turn on/off) when there is a user.


Figure 9. System Flowchart

## b. Light Intensity Detection

If there is not enough light intensity when someone comes in front of the smart mirror, LDR (Light-Dependent Resistor) detects the situation and regulates the room lights. Here we used Raspberry Pi GPIO pins directly with the relay module.

## c. Face Recognition

As shown in Figure 3, Face recognition technology is used to determine the user of the smart mirror and display the requested information in the user profile. If the user is not listed in the programmed database, it will display only limited default information. This Face Recognition feature is useful to protect the user's privacy because only the specific user has access to the customized display of information in the mirror.

In this process, OpenCV, NumPy, and scikit-learn packages are used for building the training model. Various photos of 6 persons were added to train the model. Here we can use a few characters for training the model. Since this smart mirror is built for the home environment the number of users of the smart mirror is expected to be a limited set of users. So, the face detection model was trained on a small database of 6 people. To increase the accuracy, we collected 20-50 photos of each user.


Figure 10. Face Recognition

## d. Emotion Detection

When a machine can recognize human emotions, it can be customized to suit different human behavior, resulting in increased work efficiency. Human emotions can be detected through text, vocal, verbal, and facial expressions. It is planned to implement human emotion detection using facial expressions only. The facial expressions of a person in front of the mirror camera are used to make a judgment on his emotional level at the time, and subsequent responses of the mirror are customized accordingly.
Once the emotion of the user is detected, the smart mirror plays a piece of suitable background music and displays appropriate inspirational quotes based on the emotional state of the user. To develop the emotion detection model, the following three steps were followed in the process.

1) Collected datasets for various emotions to improve the accuracy
2) Applied deep learning algorithms for training the prediction model
3) Used the model to predict the emotions

The following five classes of emotions were predicted: Happy, Sad, Angry, Neutral and Surprise. Happy and sad emotions were detected as shown in Figure 4. The main libraries used to train the model are Pandas, OpenCV, Keras, and TensorFlow for emotion detection, and Face classifier XML file for the face detection task.


Figure 11. Emotion Detection
The brief process includes; extract a single frame and convert it to grayscale. Then it is passed to the face classifier. The detected faces returned to four variables ( $\mathrm{x}, \mathrm{y}, \mathrm{x}, \mathrm{h}$ ) and then got resized. After that the classifier predicts each class according to the frames. We count the Mod of every 50 predicted emotions and select the emotion accordingly.

## e. Voice Recognition

Besides the face recognition feature, the smart mirror was also incorporated with the voice recognition feature as well. Voice recognition technology helps to control smart mirrors and make their experience better. The user can use these voice commands to operate the smart mirror's features entirely with his or her voice. When receiving the audio of the user, the smart mirror will check for the database (Firebase) and if only that voice command matches with the database, the smart mirror will run according to the command as per the request of the user.

Otherwise, the mirror will not work until the right command is received from the user. We also expect to control most of the things using Ai Bot (Google Assistant) and the room automation system will work using voice commands that are recognized by $A i$ in the same way. The proposed system design for voice controlled room automation is shown in Figure 5.


Figure 12. Voice Controlled Room Automation

## f. Two-way Mirror

The smart mirror proposed here uses a two-way mirror to facilitate incorporating an LED display mounted behind. When the display is activated, it is visible through the two-way mirror. If not, the total area will act as a regular mirror. Here we use the advantage of a 'two-way mirror' to one-way reflection.

## g. Processing Platform

We chose the Raspberry pi microprocessor as the project design and development controlling platform. As this smart mirror project has to cover a large scope, we require enough capacity and processing power for this project. Hence the Raspberry Pi is the best solution that we could find for this. Although this device seems like a regular mirror, it has a screen (17-inch LCD Monitor) attached to it. Raspbian OS was used as we can compile all Python scripts, Interface designing scripts, and Room automation using voice commands scripts on one platform. Little frame droppings are happening in the Emotion detection and Face Recognition part. Because codes were tested in a Core i5 laptop as raspberry Pi hasn't got much processing power. But we managed that using a better web camera and giving a good light condition to the room. Also, this Raspberry Pi board's power consumption and size were a good advantage to this project.

## h. Room Automation

Room Automation using voice commands is another interesting part of the project. An ESP8266 Node MCU model with inbuilt Wi-Fi ( 2.4 GHz ) was used for this purpose. So, we could control room devices wirelessly. Also, we used 2 relay modules and it connects to a Bulb and a Fan. When we give commands like ("Turn on Fan") or ("Turn off Light"), then our Python script detects the main keywords like ('Turn', 'on', 'Fan') and according to the main commands, passes the command to the ESP through "Firebase". Here we used the Google Firebase database as the access point for the ESP and Raspberry Pi. Both are automatically connected to the firebase using an internet Router and then pass commands and updates throughout. To achieve voice detection, we used 'SpeechRecognition' and 'pygame' Python libraries. This voice command feature makes the user's life easier. Because the user can control things easily just with their voices. We can upgrade this feature to the home automation level as the user wants.

## 4. INTERFACE DEVELOPMENT

HTML, CSS, and JS (Java Script) were mainly used for interface development. So the information and data display on the Chromium browser on Raspbian OS. As shown in Figure 6, Black and bright white colors are used in this interface. Black for the background and white for the text and icons. Time \& date, Real-time weather data and forecast, latest and top local news headlines and quotation displaying are the current functions of the interface.


Figure 13. Smart Mirror Interface

## a. Time and Date

The code implemented uses the browser time and date as the reference time and date to display on the top right corner of the interface.

## b. Reat-time Weather

Openweather API is used to display real-time weather data. First, the JS script checks for the location and sends it to the site. Then the site responds with the weather data.

## c. News Headlines

To give a better experience to the user we choose a local news website. From that, we scrap top news headlines using python script. For that, we used beautifulSoup library to scrap data. Then we save the news headlines to txt file. After that, we read that news headline text file using JavaScript and display it on the interface.

## d. Quotes Displaying

First, quotes are gathered from the internet and categorized according to their nature (like which quote, resolves the particular mood that we detect from the user). Then the quote database is addressed according to the emotion that the web camera detects. When the script selects the quote it randomly chooses from each category. So it's not showing the same quote again and again.

## 5. RESULTS AND DISCUSSION

As shown in Figure 7 and Figure 8, a two-way mirror and a photo frame are used to build the mirror and they are pasted tightly on a 17 Inch LCD monitor. Also, a PIR sensor and a web camera are attached to the mirror frame. The brightness of the monitor is kept at $50 \%$ level to get more reflected details. All the parts of the esthetic design are black colored and the smart mirror uses one power cable to power up the device.
As previously mentioned, the main aim of this project is to construct a low budget smart mirror bundle with maximum possible features. The total cost for the construction of the smart mirror
is given in Table 1. This clearly shows that the total cost of the proposed smart mirror is substantially less than the market price at that time.


Figure 14. Output


Figure 15. Smart Mirror Testing

Table 10. Budget for the Smart Mirror (As at $18^{\text {th }}$ Feb 2022)

| Components | Price (LKR) |
| :--- | ---: |
| Raspberry Pi 3 Model B+ | 9,500 |
| Micro SD (16GB) | 1,500 |
| Monitor (17") | 5,000 |
| Mirror + sticker | 1,000 |
| Microphone | 500 |
| Web Camera | 2,000 |
| Speakers | 1,000 |
| Micro HDMI Cable | 700 |
| Motion Sensor | 400 |
| Wooden Frame | 2,000 |
| Miscellaneous expenses | 2,500 |
| Total | 26,100 |

## 6. CONCLUSION

This paper discussed the design and construction of IoT based emotion sensitive smart mirror for room automation. The proposed system consists of the following main parts: motion detection, light intensity detection, face recognition, emotion detection, voice recognition and room automation. Which help the user to improve the mental health and also make life easier. The main objective of this project is to design a smart mirror for the home environment with the maximum possible features while maintaining a low budget.

## 7. REFERENCES

Aziz, M. W., Sethi, M. M., Sayyed, A., \& Ullah, K. (2021). Design and Development of Resoldepmirror: A Smart Mirror For Resolving Depression. Journal of Mechanics of Continua and Mathematical Sciences, 16(1), 26-43.
Balogh, Z., Magdin, M., Molnár, G., \& Wolf, Á. (2019). Motion Detection and Face Recognition using Raspberry Pi, as a Part of, the Internet of Things. Acta Polytechnica Hungarica, 16(3), 167185.

Bharath, M., Vinayak, G. S., Harshith, K., Undavalli, R. K., \& Ravi Kumar, M. G. (2021). Design and Development of a Smart Mirror Based On IOT. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 12(12), 2641-2646.

Gillis, A. S. (2022). What is loT (Internet of Things) and How Does it Work? - Definition from TechTarget.com. Retrieved April 21, 2022
Li, X., \& Simon, K.-M. (2019). Mirror-Based Information Display for Home, Oulu University of Applied Sciences.

Mary Belinda, M. J. C., \& Rupavathy, N. (2021). Smart Mirror Using Rasberry Pi. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 12(9), 190-194.
Nadaf, R., \& Bonal, V. (2019). Smart Mirror using Raspberry Pi as a Security and Vigilance System. 3rd International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI), 360-365.

Najeeb, R. S., Uthayan, J., Lojini, R. P., Vishaliney, G., Alosius, J., \& Gamage, A. (2020). Gamified Smart Mirror to Leverage Autistic Education - Aliza. 2020 2nd International Conference on Advancements in Computing (ICAC), 428-433.

Njaka, A. C., Li, N., \& Li, L. (2018). Voice Controlled Smart Mirror with Multifactor Authentication. 2018 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2), 1-8.
Rathour, N., Alshamrani, S. S., Singh, R., Gehlot, A., Rashid, M., Akram, S. V., \& AlGhamdi, A. S. (2021). IoMT Based Facial Emotion Recognition System Using Deep Convolution Neural Networks. Electronics, 10(11), 1289.

Silapasuphakornwong, P., \& Uehira, K. (2021). Smart mirror for elderly emotion monitoring. LifeTech 2021 - IEEE 3rd Global Conference on Life Sciences and Technologies, 356-359.

Suchitra, Suja P., \& Tripathi, S. (2016). Real-time emotion recognition from facial images using Raspberry Pi II. 2016 3rd International Conference on Signal Processing and Integrated Networks (SPIN), 666-670.

Yu, H., Bae, J., Choi, J., \& Kim, H. (2021). LUX: Smart Mirror with Sentiment Analysis for Mental Comfort. Sensors, 21 (9), 3092.

International Symposium 2023 South Eastern University of Sri Lanka www.seu.ac.lk


ISBN: 978-955-627-013-6



[^0]:    "யாழ்ப்பாணத்திலுள்ள இந்துக்கோயில்களை ஹரிஜனர்கட்கு திறந்துவிட வேண்டுமமண்ற அபிப்பிராயம் இந்துக்களின் கவஆத்திணைக் கவர்ந்து வருகிண்றது.

[^1]:    "உலகில் இன்றுவரை எத்தனையோ யாழ்ப்பாணத்தைப் பொறுத்தவரை அவை

    அதிசயங்கள் அனைத்தையும் வென்றுவிடக்கூடிய

[^2]:    ${ }^{1}$ *indicates ungrammaticality

[^3]:    **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

[^4]:    "கண்ணால் கழல் காட்டி நாயேனை ஆட்கொண்ட

[^5]:    கிரு゙ணா，
    என் அவயங்கள் தள்்ச்சியடைகின்று வாயும் உலர்கிறது．மேலும் எனது உடலில் நடுக்கமும் மயள்ர்சிலிர்புப்ம் உண்டாகிறது（ $1: 29$ ）
    எனது மனம் குழப்பமடைவது போல் இருக்கிறது மேலும் மிற்பதற்குக்கூட இயலாதவனாக இருக்கிறேன்．（ $1: 30$ ）

    என புலம்புகிறுான்．இங்கு அர்ச்சுனனது மனச்சோ்்வு எடுத்துக்காட்டப்படுகிறது．இவ்வாறாக மみச்சோ்்வுற்ற அர்ச்சளன் போரிடாமல் இருப்பதுவே நல்லது என நிளைத்து கிரு゙ணரிடம்，

    ஜாா்்்த்தா，
    குலத்றத அழிப்பதால் உண்டாகும் கேட்ணை நன்கறிந்த நாம் இப்பாவத்திலிருந்து விலகுவது பற்றி ஏன் சிந்திக்கக்கூLாது？（ $1: 39$ ）

[^6]:    S-Significant, NS-Not Significant

[^8]:    i. Logistic Regression
    ii. Support Vector Machine (SVM)
    iii. Multinomial Naïve Bayes
    iv. Random Forest (RF)
    v. Linear support vector
    vi. K Nearest Neighbor (KNN)

