

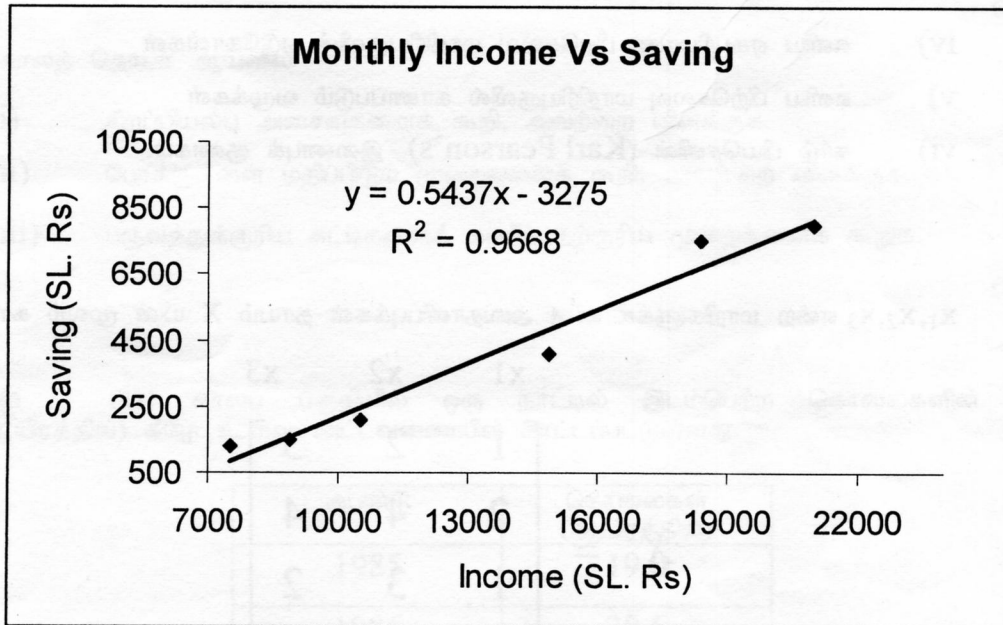
**SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA**  
**SECOND YEAR EXAMINATIONS IN ARTS (EXTERNAL) – 2006 / 2007**  
**HELD IN MAY - 2007**

**STS 2.21 – STATISTICAL INFERENCES**

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.  
 கல்குலேட்டர் பாவனை அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது. புள்ளிவிபரவியல் அட்டவணைகள் வழங்கப்படும்.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. பல்கலைக்கழகமொன்றில் பணிபுரியும் ஊழியர்களின் மாதாந்த வருமானத்திற்கும், சேமிப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பை ஆராய்வதற்கு Excel மென்பொருள் மூலம் பெறப்பட்ட முடிவு வருமாறு



- i) பெறப்பட்ட முடிவை விளக்கி, மாதாந்த வருமானத்துக்கும், சேமிப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பை ஆராய்க.
- ii) வருமானம் ரூபா 18,000.00 ஆகக் காணப்படும்போது சேமிப்பை எதிர்வு கூறுக.  
 (20 புள்ளிகள்)

02. ஒரு நுகர்பொருளின் தேவை Y உம் அதன் விலை X உம் சம்பந்தமான தரவு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

தேவை (y)	252	244	241	234	230	223
விலை (US \$) (x)	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00

- i) X ஐயும், Y ஐயும் வரைபில் காட்டுக (எதிர் எதிர்). Y ஐ X க்கு சம்பந்தப்படுத்த எளிய ஏகபரிமாண பிற்செலவைப் பாவிப்பது நியாயமானதா எனக் கூறுக.
  - ii) இழிவு வர்க்க எதிர்வு கூறும் சமன்பாட்டைப் பெறுக.
  - iii) X க்கும் Y க்கும் இடையிலான பிற்செலவுத் தொடர்பின் பொருளுண்மையை பரிசோதிக்குக.
  - iv) விலை \$ 2.50 ஆகக் காணப்படும்போது பொருளின் தேவையை எதிர்வு கூறுக.
- (20 புள்ளிகள்)

03. பின்வருவனபற்றி சிறுகுறிப்பெழுதுக.

- i) சாரா மாறி (Independent Variable)
- ii) சார் மாறி (Dependent Variable)
- iii) எளிய ஏகபரிமாண பிற்செலவு மாதிரியுரு (A simple linear regression model)
- iv) எளிய ஏகபரிமாண பிற்செலவு மாதிரியுருவின் எடுகோள்கள்
- v) எளிய பிற்செலவு மாதிரியுருவில் காணப்படும் வழக்கங்கள்
- vi) காழ் பியசெனின் (Karl Pearson's) இணைபுக் குணகம்.

(20 புள்ளிகள்)

04.

$X_1, X_2, X_3$  என்ற மாறிகளுக்கான 4 அவதானிப்புக்கள் தாயம் X யின் மூலம் காட்டப்படுகின்றது.

$$X = \begin{matrix} & x_1 & x_2 & x_3 \\ \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 3 & 5 & 5 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

- i) மாற்றற்றன் - இணை மாற்றற்றன் தாயம் (Variance – Covariance matrix) S ஐக் காண்க.
- ii) இணைபுக் குணக தாயம் (Correlation Coefficient matrix) R ஐக் காண்க.

(20 புள்ளிகள்)

05. ஒரு தனியார் மருத்துவ மனையின் மாதாந்த மேலதிக நேரக் கொடுப்பனவு செலவுக்கான மாதிரியுரு வருமாறு.

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$$

இங்கு

- y = மாதாந்த மேலதிக நேரக் கொடுப்பனவு செலவு  
x1 = மாதத்தில் உள்ள விடுமுறை நாட்களின் எண்ணிக்கை  
x2 = மாதத்தில் வந்த நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை  
x3 = மாதத்தில் எடுத்த X-ray களின் எண்ணிக்கை

- i) குணகங்கள்  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  என்பவற்றை விளக்குக.  
ii)  $\epsilon$  ஆல் குறிக்கப்பட்டதை விளக்கி,  $\epsilon$  க்கான காரணிகள் யாவையாகக் காணப்படும் எனக் கூறுக.  
iii) கீழ்க் காட்டப்பட்டதன் கருத்தை விளக்குக

$$\mu_{y|x_1=4, x_2=1500, x_3=500} = \beta_0 + \beta_1(4) + \beta_2(1500) + \beta_3(500)$$

(20 புள்ளிகள்)

06. காலத் தொடர் ஆய்வில்

- i) சிறப்பியல்பு அசைவுகளைக் கூறி, அவற்றை விளக்குக.  
ii) போக்குகளை மதிப்பிடும் முறைகளைக் கூறி, அவற்றை விளக்குக.  
iii) பருவத்துக்குரிய சுட்டிகளைக் கணிப்பதற்குரிய முறைகளைக் கூறுக.

(20 புள்ளிகள்)

07. 1985 - 1995 காலப் பகுதியில் ஒரு நாட்டில் இடம்பெற்ற கொலைகளின் எண்ணிக்கை (ஆயிரத்தில்) கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

ஆண்டு	கொலைகள் (ஆயிரத்தில்)
1985	19.0
1986	20.6
1987	20.1
1988	20.7
1989	21.5
1990	23.4
1991	24.7
1992	23.8
1993	24.5
1994	23.3
1995	21.6

- i) 5 வருட இசைவு சராசரியைக் (Moving average) கணிக்கുക.
- ii) 4 வருட இசைவு சராசரியைக் கணிக்கുക.
- iii) அரைச் சராசரிகள் முறையை பாவித்து இத்தரவுகளுக்கான போக்கு பெறுமானங்களைக் காண்க.
- iv) சுயாதீன கை முறையைப் பாவித்து தரவுகளின் போக்கை எவ்வாறு கணிப்பது என விளக்குக.

(20 புள்ளிகள்)

\*\*\*\*\*

Year	Value
1985	19.0
1986	20.5
1987	20.1
1988	20.7
1989	21.2
1990	23.4
1991	24.7
1992	23.8
1993	23.5
1994	23.8
1995	21.8