SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

THIRD YEAR EXAMINATIONS IN BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL) 2009 / 2010 HELD IN DECEMBER - 2010

STS 3.15 – ECONOMETRICS

முதலாம் வினா உட்பட எவையேனும் ஐந்து (05) வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.
(கணிப்பான்கள் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது)

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

---

01. பொருத்தமான விடையினைத் தெரிவு செய்க.

அ) பொருளியல் அளவீடு பின்வருவனவற்றுள் எதனுடன் தொடர்புடையது.

i) பொருளியல் கோட்பாடு

ii) தரவின் பயன்பாடு

iii) புள்ளிவிபரவியல் கோட்பாடு

iv) மேற்கூறியவை யாவும்

ஆ) பொருளியல் அளவை மதிப்பீட்டிற்குப் பயன்படுத்தப்படும் தரவுகள்,

i) அளவுசார் மாறிகளின் அடிப்படையில் இருக்க முடியும்.

ii) பண்புசார் மாறிகளின் அடிப்படையில் இருக்க முடியும்.

iii) அளவுசார் மற்றும் பண்புசார் மாறிகளின் அடிப்படையில் இருக்க முடியும்.

iv) மேற்கூறியவை எதுவும் பொருத்தமானதல்ல

இ) இழிவு வர்க்க பிற்செலவு மாதிரி உருவில் வழு உறுப்புக்களுக்கு இடையில் தொடர்பு இல்லை என்பது பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒன்றினால் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும்.

i) $Cov(U_t, U_{t-1}) = 0$ ii) $Cor(U_t, X_t) = 0$

iii) $Cor(X_t, Y_t) = 0$ iv) $Cor(Y_t, U_t) = 0$

ஈ) வழு மாறற்றிறன் அதிகரித்தால் t சோதனை புள்ளிவிபரத்தின் பெறுமானம்

i) அதிகரிக்கும் ii) எதிர்கணியமாகக் காணப்படும்

iii) குறைவடையும் iv) மாற்றமடையமாட்டாது

உ) Cov (X,Y) = 0 ஆயின் X , Y ஆகிய மாறிகளுக்கிடையிலான இணைவுக்குணகத்தின் பெறுமானம்

i) அதிகரிக்கும் ii) குறைவடையும்

iii) பூச்சியமாகக் காணப்படும் iv) எதுவித மாற்றமும் ஏற்படமாட்டாது

ஊ) X தரப்பட்ட நிலையில் Y இனது நிபந்தனை இடையினை பின்வருவனவற்றுள் எதனால் வரையறுக்கலாம்

i) $E\left(\frac{Y}{X}\right) = \sum Y\ P(X = x)$ ii) $E\left(\frac{Y}{X}\right) = \sum Y\ P\left(Y/_X\right)$

iii) $E\left(\frac{Y}{X}\right) = \sum Y\ P\left(X/_Y\right)$ iv) $E\left(\frac{Y}{X}\right) = \sum X\ P\left(Y/_X\right)$

எ) $Y = \beta_0 + \beta_1 X + U$ என்ற பிற்செலவு மாதிரியுரு மதிப்பீட்டினை விளக்குவதற்கு, பின்வருவனவற்றுள் மிகப்பொருத்தமானது எது

i) X தரப்பட்ட நிலையில் Y இனது இடைப்பெறுமானத்தை எதிர்வு கூறுவது

ii) Y தரப்பட்ட நிலையில் X இனது இடைப்பெறுமானத்தை எதிர்வு கூறுவது

iii) X தரப்பட்ட நிலையில் Y இனது மாறற்றிறனை எதிர்வு கூறுவது

iv) Y தரப்பட்ட நிலையில் X இனது மாறற்றிறனை எதிர்வு கூறுவது

ஏ) $Y = \beta_0 + \beta_1 X + U$ என்ற சார்பில் X இற்கும் Y இற்கும் இடையிலான துணிவுக் குணகம் 0.64 ஆகக் கருதுக. X இற்கும் Y இற்கும் இடையில் ஏகபரிமானத் தொடர்பு காணப்படுகின்றது எனின் X, Y இற்கிடையிலான இணைவுக் குணகத்தின் பெறுமதி,

i) $r_{xy} = 0.5$ ஆகக் காணப்படும்

ii) $r_{xy} = 0.8$ ஆகக் காணப்படும்

iii) $r_{xy} = 0$ ஆகக் காணப்படும்

iv) $r_{xy} = 0.64$ ஆகக் காணப்படும்

ஐ) $Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + U$ என்ற மாதிரி உருவில் α_0, α_1 என்பனவற்றை மதிப்பிடுவதற்கு இழிவுவர்க்க முறையினைப் பயன்படுத்தும் போது பின்வருவனவற்றுள் எதனை இழிவுபடுத்துவீர்

i) $\sum (Y - \hat{Y})^2$ ii) $\sum (Y - \bar{Y})^2$

iii) $\sum (X - Y)^2$ iv) $\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2$

ஓ) துணிவுக் குணகம் பின்வருவனவற்றுள் எந்தச் சமன்பாட்டினால் வரையறுக்கப்படுகின்றது.

i) $r_{xy}{}^2 = \dfrac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}$ ii) $r_{xy}{}^2 = \dfrac{\sum \hat{U}^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}$

iii) $r_{xy}{}^2 = \dfrac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}$ iv) $r_{xy}{}^2 = \dfrac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum \hat{U}^2}$

(10 x 02 புள்ளிகள்)

02. அ) பிற்செலவு மாதிரி உருவின் எடுகோள்களை விளக்குக.

(06 புள்ளிகள்)

ஆ) மரபு ரீதியான பிற்செலவு ஆய்வில் எடுகோள்களின் முக்கியத்துவம் யாது?

(04 புள்ளிகள்)

இ) இழிவுவர்க்க பிற்செலவு மாதிரி உருவின் சரிவுப் பரிமானம் BLUE என்ற உடமையை பூர்த்தி செய்யும் என்பதனை நிறுவுக.

(10 புள்ளிகள்)

03. பின்வரும் தரவுகள் உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளன.

குறிப்பிட்ட பண்டம் விற்பனை செய்யபட்ட அளவு	200	180	50	110	100	65	50	40	25	20
விலை	10	12	15	18	20	23	27	30	35	40

அ) இவ்விரு மாறிகளுக்கும் இடையில் நேர்கோட்டுத் தொடர்பு காணப்படுவதாகக் கருதுக. இழிவு வர்க்க பிற்செலவு மதிப்பான்களை மதிப்பிட்டு விளக்குக.

ஆ) தரவுகளுக்குரிய சிதறல் வரைபடத்தில் OLS மாதிரி பிற்செலவுக் கோட்டினை வரைக.

இ) மாதிரி இடை $\bar{Y}$, $\bar{X}$ என்ற புள்ளியில் இப்பண்டத்தின் நெகிழ்ச்சியினை மதிப்பிடுக.

ஈ) துணிவுக் குணகத்தை மதிப்பிட்டு விளக்குக.

(04 x 05 புள்ளிகள்)

04. அ) $Y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + U$ என்ற மாதிரி உருவில் X_1 இற்கும் X_2 இற்கும் இடையில் எதுவித தொடர்பும் இல்லை எனக் கருதுக. எனின்

i) $\hat{\alpha}_1 = \frac{\sum x_1 y}{\sum x_1^2}$ ii) $\hat{\alpha}_2 = \frac{\sum x_2 y}{\sum x_2^2}$

iii) $Var(\hat{\alpha}_1) = \sigma^2 / \sum x_1^2$ iv) $Var(\hat{\alpha}_2) = \sigma^2 / \sum x_2^2$ எனக் காட்டுக.

(04 x 04 புள்ளிகள்)

ஆ) $r_{x,y}^2 = \frac{\beta_1^2 \sum x^2}{\sum y^2} = \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2 \sum y^2}$ எனக் காட்டுக.

(04 புள்ளிகள்)

05. $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + U$ என்ற சார்புக்குரிய பிற்செலவு பெறுபேறுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$n = 15 \quad \bar{X}_1 = 75.9 \quad \bar{X}_2 = 46.6 \quad \bar{Y} = 303.6$

$\sum (Y - \bar{Y})^2 = 500,708 \qquad \sum (Y - \bar{Y})(X_1 - \bar{X}_1) = 110,007$

$\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 = 24,358 \qquad \sum (Y - \bar{Y})(X_2 - \bar{X}_2) = 79,889$

$\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2 = 12,770 \qquad \sum (X_1 - \bar{X}_1)(X_2 - \bar{X}_2) = 17,502$

மேற்படி தரவுகளைப் பயன்படுத்தி

அ) $\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_1$, $\hat{\beta}_2$ என்பனவற்றை மதிப்பிடுக.

ஆ) ANOVA அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

இ) Ho ; $\beta_2 = 0$ என்ற சூனியக் கருதுகோளை 1% பொருள் உண்மை மட்டத்தில் சோதனை செய்க.

ஈ) β_1 இற்குரிய 95% நம்பிக்கை மட்டத்தினைப் பெறுக

(04 x 05 புள்ளிகள்)

06. அ) பல்லின ஏகபரிமான இயல்பு பிரச்சினையை (Multicollinearity) விளக்கி, பிற்செலவு மதிப்பீட்டில் அவற்றின் விளைவுகளை விளக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

ஆ) பரவல் தன்மை பிரச்சினையை விளக்கி (Heteroscedasticity) அப்பிரச்சினைய இனம் காண்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் “கோல்ட் - பெல்ட் - குவான்ட்” “Gold - Feld - Quondt” சோதனையை விளக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

07. அ) i) தன்னினைவுப் பிரச்சினை என்றால் என்ன?

ii) தன்னினைவுப் பிரச்சினையின் விளைவுகளை விளக்குக.

iii) டேபின் - வட்சன் (Durbin – Watson) இன் “d” புள்ளிவிபரத்தை விளக்குக.

(03 x 05 புள்ளிகள்)

ஆ) பிற்செலவு ஆய்வில் போலி மாறிகளின் பயன்பாடுகள் யாவை?

(05 புள்ளிகள்)

08. பின்வருவனவற்றை விளக்குக.

அ) “t” சோதனையும், “F” சோதனையும்

ஆ) நேர்கோட்டு பிற்செலவு மாதிரி உருவும், நேர்கோடு அல்லா பிற்செலவு மாதிரி உருவும்.

இ) அகவய மாறிகளும், புறவய மாறிகளும்

ஈ) இணைவுக் குணகமும், துணிவுக் குணகமும்

(05 x 04 புள்ளிகள்)

*****