

கிழக்கு பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

மூன்றாம் வருடம் முதலாம் அரையாண்டு சிறப்புக் கலைமாணித் தேர்வு 2017/2018

2015/2016 Batch- September 2020

ECS 3123: Econometrics I

அறிவுறுத்தல்கள்:

- பகுதி (அ) வில் இரண்டு வினாக்களுக்கும் பகுதி (ஆ) வில் மூன்று வினாக்களுக்கும் எல்லாமாக ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.
- புள்ளிவிபர அட்டவணைகள் வழக்கப்படும்.
- கணிப்பான்கள் அனுமதிக்கப்படுகின்றன.
- நேரம்: மூன்று (03) மணித்தியாலயங்கள்
- ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 20 புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன (மொத்தப்புள்ளிகள்: 100)

பகுதி (அ)

- (i) ஒரு பிற்செலவு மாதிரியுருவினை வடிவமைத்தல் மற்றும் மதிப்பிடுவதற்கான படிமுறைகளை விளக்குக. (06 புள்ளிகள்)
 - (ii) பன்மடங்கு பிற்செலவு மாதிரியுருவின் எல்லா எடுகோள்களையும் குறிப்பிடுக. (06 புள்ளிகள்)
 - (iii) பெற்றோர்களின் கல்வி மட்டமானது அவர்களினுடைய பிள்ளைகளின் கல்வி மட்டத்தில் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகின்றதா என்பதை தீர்மானிப்பதற்கு நீர் ஒரு ஆய்வினை மேற்கொள்ள விரும்புவதாகக் கருதுக. இத்தொடர்பினைப் பரிசோதிப்பதற்கான பிற்செலவு மாதிரியுருவினை எழுதுக. இப்பிற்செலவு மாதிரியுருவின் வழ உறுப்பு பதத்தினுள் (u_i) நீர் எந்தெந்த மாறிகளைச் சேர்த்துக்கொள்வீர்? (04 புள்ளிகள்)
 - (iv) பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வில் தூய வழ உறுப்பினை (u_i) நீர் ஏன் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை விளக்குக? (04 புள்ளிகள்)
- (மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

தேயிலைக்கான கேள்வியினை விளக்குவதற்கு ஒரு ஆய்வாளர் 70 சந்தைகளின் தகவல்களைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் பிற்செலவு மாதிரியுருவினை மதிப்பிட்டார். Q ஆனது தேயிலைக்கான கேள்வியினையும் (கிலோகிராமில்) P என்பது தலா கிலோகிராமிற்கான தேயிலையின் விலையினையும் குறித்து நிற்கின்றன.

$$Q_i = 12.214 - 0.246P_i$$

இங்கு, $se(\hat{\beta}_0) = 1.235$, $se(\hat{\beta}_1) = 0.101$, $n = 70$, மொத்த வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகை (SST) = 160.2, வழ வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகை (SSR) = 49.4.

- (i) மாதிரியுருவின் இடைவெட்டு மற்றும் சரிவுக் குணகங்களினை விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)
 - (ii) தேயிலையின் விலையானது தேயிலைக்கான கேள்வியின் மீது பொருளுள்ள வகையில் தாக்கம் செலுத்துகின்றதா என்பதை 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் சோதித்து உமது விடையினை விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)
 - (iii) R^2 இன் பெறுமதியினைக் கணிப்பிடுவதுடன் அது குறித்துக் கருத்துரைக்குக. (05 புள்ளிகள்)
 - (iv) மேற்படி பிற்செலவு மாதிரியுருவின் வழ உறுப்பில் நீர் என்ன வகையான தகவல்களைச் (மாறிகளைச்) சேர்த்துக் கொள்வீர்? விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)
- (மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

(3) பின்வரும் பிற்செலவுச் சமன்பாட்டினைக் கவனத்தில் கொள்க

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + v_i$$

இங்கு, Y = தொழிலாளர்களின் கூலிகள் (கூலிவீதம்), ரூபாவில் அளவிடப்பட்டுள்ளது

X_1 = வேலைநேரம், மணித்தியாலயங்களின் எண்ணிக்கையில் அளவிடப்பட்டுள்ளது

X_2 = கல்வி மட்டம், பாடசாலைக்கல்வி வருடங்களின் எண்ணிக்கையில் அளவிடப்பட்டுள்ளது

மதிப்பிடப்பட்ட OLS சமன்பாடு பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளதாகக் கருதுக.

$$\hat{Y}_i = 1.752 + 0.0862 X_1 + 0.0245 X_2$$

$$(0.021) \quad (0.0068) \quad (0.0023)$$

$$n = 2,500 \quad R^2 = 0.6622$$

குறிப்பு: மதிப்பிடப்பட்ட குணகங்களின் நியமவழுக்கள் அடைப்புக்குறிக்குள் தரப்பட்டுள்ளன.

(i) α_2 ஆனது புள்ளிவிபர ரீதியாகப் பொருளுள்ள வகையில் பூச்சியத்தில் இருந்து வேறுபட அல்லது இல்லையா என்பதை 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் சோதிக்கുക. (05 புள்ளிகள்)

(ii) α_2 இற்கான 95% நம்பிக்கையாயிடையினை அமைக்குக. (04 புள்ளிகள்)

(iii) மாதிரியுருவினது மொத்தப் பொருளுண்மைத் தன்மையினை 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் சோதிக்கുക. (05 புள்ளிகள்)

(iv) R^2 இனையும் சரிப்படுத்தப்பட்ட $R^2 (\bar{R}^2)$ இனையும் ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக. (06 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

பகுதி (ஆ)

4. சர்வதேச சந்தையில் தங்கத்தின் விற்பனையைப் பாதிக்கும் காரணிகளை அடையாளம் காணும் வகையில் கவனத்தில் கொள்க:

$$GOLD_i = \beta_0 + \beta_1 (WPG)_i + \beta_2 (WPC)_i + \beta_3 (INC)_i + \beta_4 (3Q)_i + u_i$$

$GOLD_i$: விற்பனை செய்யப்பட்ட தங்கத்தின் அளவு (பவுண்டுகளின் எண்ணிக்கை)

WPG : பவுண்டின் சராசரி மொத்தவிற்பனை விலை (தலா பவுண்டுக்கு \$)

WPC : வைரத்தின் சராசரி மொத்தவிற்பனை விலை (தலா வைரத்திற்கு \$)

INC : சராசரி வாராந்த குடும்ப செலவிடத்தகு வருமானம் தலா வாரத்திற்கு \$)

$3Q = 1$: மூன்றாவது காலாண்டு எனில், $3Q = 0$: மற்றும்படி (மூன்றாவது காலாண்டு விற்பனை அடையாளம் காணும் போலி மாறி ஆகும்)

16 நிரம்பலாளர்களின் ($n = 16$) தரவுகளைக் கொண்டு OLS முறையைப் பயன்படுத்திப் பெறப்பட்ட பெறுபேறு கீழே தரப்பட்டுள்ளது:

ANOVA					
	df	SS	MS	F	P Value
Regression	4	119.33	29.83		0.00
Residual	11	24.38	2.22		
Total	15	143.71			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	6.70	10.34	0.65	0.53
WPG	-3.09	0.93	-3.31	0.01
WPD	1.09	1.48	0.74	0.47
DINC	0.04	0.04	0.85	0.41
3Q	4.14	1.11	3.72	0.00

- (i) F இனது சோதனைப் புள்ளிவிபரப் பெறுமதியினைக் கணிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)
- (ii) F சோதனையுடன் தொடர்புபட்ட கருதுகோளினை வரையறுத்து சோதனையின் முடிவினை விளக்குக. (04 புள்ளிகள்)
- (iii) 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் எந்தெந்த மாறிகள் புள்ளிவிபர ரீதியாகப் பொருளுண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை? (மாறிகளின் பெயரை மட்டும் குறிப்பிடவும்). (03 புள்ளிகள்)
- (iv) WPG யின் மதிப்பிடப்பட்ட குணகத்தினை விளக்குக. (03 புள்ளிகள்)
- (v) போலி மாறியின் (3Q) மதிப்பிடப்பட்ட குணகத்தினை விளக்குக. (03 புள்ளிகள்)
- (vi) $WPG = 3.50$ \$ (தலா பவுணுக்கு), $WPD = 3.00$ \$ (தலா வைரத்துக்கு), $INC = 200$ \$ (தலா வாரத்திற்கு) ஆகக் காணப்படும்போது மூன்றாவது காலாண்டுக்கான எதிர்வுகூறப்பட்ட தங்கத்துக் கான கேள்வியினை மதிப்பிடுக. (04 புள்ளிகள்)
- (மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

- (i) ஓரினத்தன்மையினையும் (homoscedasticity) பல்பரவல்தன்மையினையும் (heteroscedasticity) ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக. (06 புள்ளிகள்)
- (ii) பிற்செலவு மாதிரியுருவில் பல்பரவல்தன்மைப் பிரச்சினை ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் யாவை? (04 புள்ளிகள்)
- (iii) பிற்செலவு மாதிரியுருவில் பல்பரவல்தன்மைப் பிரச்சினை காணப்படுவதானது எவ்வாறு இழிவுவாக்க மதிப்பான்களை பாதிக்கும்? (06 புள்ளிகள்)
- (iv) ஒரு பிற்செலவு மாதிரியுருவினை மதிப்பிட்ட பின்னர் மேற்கொள்ளப்பட்ட Breusch – Pagan – Godfrey (BPG) சோதனையின் பெறுபேறு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of gdp

chi2 (1) = 1.23

Prob > chi2 = 0.2681

வழுமாற்றற்றின் பல்பரவல்தன்மைப் பிரச்சினையைக் கொண்டுள்ளதா? அல்லது இல்லையா? என்பதை 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் சோதிக்குக. (04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

- (i) பூரண பல்நேர்கோட்டுமைப் பிரச்சினையினையும் பூரணமற்ற பல்நேர்கோட்டுமைப் பிரச்சினையினையும் ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக. (05 புள்ளிகள்)
- (ii) பூரணமற்ற பல்நேர்கோட்டுமைப் பிரச்சினையானது எவ்வாறு ஒரு பிற்செலவு மாதிரியுருவினை பாதிக்கின்றது (விளைவுகள்) என்பதை விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)

(iii) “பல்நேர்கோட்டுடமைப் பிரச்சினையானது பன்மடங்கு பிற்செலவு மாதிரியுருவால் காணப்படும் மாறாக எளிய பிற்செலவு மாதிரியுருவில் காணப்படாது” இக்கூற்றினை

(05

(iv) ஒரு பிற்செலவு மாதிரியுருவில் பல்நேர்கோட்டுடமைப் பிரச்சனையினை அடையாளம் காண்பீர் என விளக்குக.

(05

(மொத்தம்

7. (a) பின்வரும் பிற்செலவுச் சமன்பாடுகளில் பரமாணம் β_1 குறித்து கருத்துரைக்குக. என்பது மாறிகளின் இயற்கை மடக்கைப் பெறுமதியினைக் குறித்து நிற்கின்றது):

(i) $\log Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$ (0

(ii) $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \log X_i + u_i$ (0

(iii) $\log Y_i = \beta_0 + \beta_1 \log X_i + u_i$ (0

(b) பின்வரும் சோடிப் பதங்களில் ஏதாவது இரண்டிற்கு (02) சிறுகுறிப்பு எழுதுக

(i) பரமாணங்களும் மதிப்பான்களும்

(ii) சிறிய மாதிரி உடமையும் பெரியமாதிரி உடமையும்.

(iii) குடியினது பிற்செலவு மாதிரியுருவும் மதிப்பிடப்பட்ட பிற்செலவு மாதிரியுருவும்

(ஒவ்வொன்றுக்கும்

(மொத்தம் 20 புள்