கிழக்கு பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

மூன்றாம் வருடம் / இரண்டாம் அரையாண்டு சிறப்புக்கலைமாணித் தேர்வு

(2012/2013 Batch) 2014/2015

(December 2017)

ECS 3243 – Econometrics Applications

அறிவுறுத்தல்கள்.
ஏதாவது நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.
புள்ளிவிபர அட்டவணைகள் வழக்கப்படும்.
கணிப்பான்கள் அனுமதிக்கப்படுகின்றன.
நேரம்: மூன்று (03) மணித்தியாலயங்கள்
ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 25 புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது (மொத்தப்புள்ளிகள்: 100)

---

1) (i) பிற்செலவு மாதிரியுருவில் குறிப்பிடுதல் வழு காணப்பட்டால் ஏற்படும் விளைவுகளை சுருக்கமாக விளக்குக. (06 புள்ளிகள்)

(ii) குறிப்பிடுதல் வழுவினை அடையாளம் காண்பதற்கான Ramsey's RESET சோதனையை விபரிக்குக. (12 புள்ளிகள்)

(iii) ஒரு ஆய்வாளனால் பின்வரும் பிற்செலவு மாதிரியுரு மதிப்பிடப்பட்டுள்ளதாகக் கருதுக:

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

ஆய்வாளன் பின்னர் மாதிரியுருவிலிருந்து நீக்கப்பட்ட மாறிகள் உண்டா என்பதை அடையாளம் காண்பதற்காக Ramsey's RESET சோதனையினை மேற்கொண்டார். இச்சோதனையின் பெறுபேறு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. மாதிரியுருவானது நீக்கப்பட்ட மாறிகளை கொண்டிருக்கின்றதா அல்லது இல்லையா என்பதை 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் சோதித்து முடிவினைக் கூறுக.

```
ovtest, rhs
Ramsey RESET test using powers of the independent variables
      Ho:  model has no omitted variables
                  F(6, 11) =      43.42
                  Prob > F =       0.0000
```

(07 புள்ளிகள்)

2) (i) பல்பரவல்தன்மை (Heteroscedasticity) பிரச்சினைக்கான White's சோதனையை விளக்குக. (10 புள்ளிகள்)

(ii) ஒரு பிற்செலவு மாதிரியுருவினை மதிப்பிட்ட பின்னர் மேற்கொள்ளப்பட்ட White's சோதனையின் பெறுபேறு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

```
imtest, white
White's test for Ho: homoskedasticity
         against Ha: unrestricted heteroskedasticity
         chi2(11)     =      19.88
         Prob > chi2  =      0.0408
```

வழு மாறற்றிறன் பல்பரவல்தன்மைப் பிரச்சினையைக் கொண்டுள்ளதா? அல்லது இல்லையா? என்பதை 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் சோதிக்குக. (07 புள்ளிகள்)

(iii) ஒரு பிற்செலவு மாதிரியுருவில் பல்பரவல்தன்மை பிரச்சினை காணப்படுவதனால் ஏற்படும் விளைவுகளை சுருக்கமாக விளக்குக. (08 புள்ளிகள்)

(3) கீழே தரப்பட்டுள்ள பிற்செலவு மாதிரியுருவினை கவனத்தில் கொள்க.

$$\widehat{Y}_i = 15.6 - 2.36D_{1i} - 3.73D_{2i} - 4.13D_{3i} + 1.80X_i$$

Y_i : மாத வருமானம் (ஆயிரம் ரூபாவில்)

$D_1 = 1$ குறிப்பிட்ட நபர் பெண்ணாக இருந்தால், மற்றும்படி $D_1 = 0$

$D_2 = 1$ கிராமம் எனில், மற்றும்படி(நகரம்) $D_2 = 0$

$D_3 = 1$ குறிப்பிட்ட நபர் கிராமப்பெண் எனில், மற்றும்படி $D_3 = 0$

X_i: கல்வி (பாடசாலைக்கல்வி வருடங்களில்)

குறிப்பு: வெட்டுத்துண்டு மற்றும் எல்லா மாறிகளும் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுண தன்மை வாய்ந்தவை.

(i) D_1, D_2 மற்றும் D_3 மாறிகளின் குணகங்களை விபரிக்குக. (0

(ii) D_3 மாறி தொடர்பாக நீக்கப்பட்ட குழு (omitted group) எது? (0

(iii) 12 வருட பாடசாலைக்கல்வியைக் கொண்டுள்ள நகர்ப்புற ஆண் நபரின் மாதவருமா கணிப்பிடுக. (0

(iv) நாம் போலிமாறியினை பயன்படுத்தும்போது ஏன் ஒரு குழுவினை மாதிரியுருவிலிருந் வேண்டும் என்பதை விளக்குக. (0

4. (i) தன்னிணைவுப்பிரச்சினை (autocorrelation) என்றால் என்ன? அதனை விபரிக்குக? (07

(ii) தன்னிணைவுப் (autcorrelation) பிரச்சினையை அடையாளம் காண்பதற்கான டேர்பி (DW) மதிப்பீட்டினை விபரிப்பதுடன், இம்மதிப்பீட்டின் பலவீனங்களை அடையாளப்படு (10

(iii) டேர்பின் வோட்சன் (DW) மதிப்பீட்டின் STATA வெளியீடு (output) கீழே தரப்பட்டுள்

```
tsset year, yearly
        time variable:  year, 1977 to 2010

. dwstat

Durbin-Watson d-statistic(5, 34) =  1.041864
```

டேர்பின் வோட்சன் கீழ்எல்லைப் பெறுமதி: $dL = 1.123$,

டேர்பின் வோட்சன் மேல்எல்லைப் பெறுமதி: $du = 1.654$

தன்னிணைவுப்பிரச்சினையினை அடையாளம் காண்பதற்கான சூனியக்கருதுகோ உமது முடிவினைக் கூறுக. (08

5. (i) லொஜிட் (Logit) மற்றும் புரொபிட் (Probit) மாதிரியுருக்களுக்கிடையிலான வே சுருக்கமாக விபரிக்குக (08

(ii) குறிப்பிட்ட ஒரு தொழிலாளர் சங்கத்தின் உறுப்புரிமையை பெற்றுக் கொள்வதை காரணிகளைத் தீர்மானிக்கும் லொஜிட் பிற்செலவு மாதிரியுரு (Logit regression mo தரப்பட்டுள்ளது

$$union_i = \delta_1 + \delta_2 exp_i + \delta_3 exp_i^2 + \delta_4 grade_i + \delta_5 married_i + \delta_6 high_i + v_i$$

சார்ந்த மாறி $union$ ஆனது ஒரு போலிமாறி ஆகும். அது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படும்

union = 1: குறிப்பிட்ட நபர் தொழில்சங்க உறுப்பினராக இருந்தால், மற்றும்படி union = 0

சாராமாறிகள்

exp: தொழில் அனுபவ காலம், (வருடங்களில்)

exp_i^2 = தொழில்அனுபவ மாறியின் வர்க்கிக்கப்பட்ட பெறுமதி

$rade$ = கல்விகற்ற வருடங்களின் எண்ணிக்கை

married = 1: குறிப்பிட்ட நபர் திருமணம் முடித்திருந்தால், மற்றும்படி married = 0

high = 1: குறிப்பிட்ட நபர் அதிகளவில் தொழிற்சங்கமயப்படுத்தப்பட்ட தொழிலில் தொழிலாளராக இருந்தால் மற்றும்படி high = 0

மேற்கூறப்பட்ட மாதிரியுருவின் எல்லைவிளைவு (Marginal effects) கீழே தரப்பட்டுள்ளது

Marginal effects of logit Model (லொஜிட் மாதிரியுருவின் எல்லைவிளைவு)

```
     y  = Pr(union) (predict)
        = .18554828
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[95% C.I.]		X mean
potexp	.0222754	.00406	5.48	0.000	.014313	.030238	18.884
exp2	-.000406	.00008	-4.92	0.000	-.000568	-.000244	519.882
grade	-.0106269	.00485	-2.19	0.029	-.020141	-.001113	13.014
married*	.0172713	.02911	0.59	0.553	-.039787	.07433	.641
high*	.1426341	.02442	5.84	0.000	.094781	.190487	.568

(*)dy/dx என்பது 0 தொடக்கம் 1 வரையிலான போலி மாறியின் தனியான மாற்றம்

(a) தொழிற்சங்க உறுப்புரிமையைப் பெற்றுக்கொள்வதில் எந்த மாறிகள் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் (5% பொருளுண்மை மட்டத்தில்) தாக்கம் செலுத்துகின்றன. (05 புள்ளிகள்)

(b) பொருளுண்மைத்தன்மை வாய்ந்த மாறிகளின் எல்லை விளைவுகளை விபரிக்குக (12 புள்ளிகள்)

(i) பின்வரும் பிற்செலவு மாதிரியுருவினைக் கவனத்தில் கொள்க:

$$\ln(\mathrm{GDP}_i) = \beta_1 + \beta_2(ln\mathrm{K}_i) + \beta_3(ln\mathrm{L}_i) \quad (1)$$

இங்கு, ln(GDP): மடக்கைவடிவிலான மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி, ln(K): மடக்கை வடிவிலான மூலதனம், ln(L): மடக்கை வடிவிலான ஊழியம்,

அ) மேற்தரப்பட்ட சமன்பாடு (1) எந்த வகையான பிற்செல்வு மாதிரியுருவின் தொழிற்பாட்டு வடிவத்தினை குறித்து நிற்கின்றது? அதனை விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)

ஆ) β_2 மற்றும் β_3 குணகங்களின் விளக்கங்கள் என்ன? (05 புள்ளிகள்)

(ii) பின்வருவனவற்றுக்கு சிறுகுறிப்புக்கள் எழுதுக

அ. பல்லின ஏகபரிமான நேர்கோட்டுத்தன்மை பிரச்சினை (05 புள்ளிகள்)

ஆ. R^2 உம் சரிப்படுத்தப்பட்ட R^2 உம் ($\bar{R}^2$) (05 புள்ளிகள்)

இ. சிறிய மாதிரி உடமையும் பெரியமாதிரி உடமையும் (Small Sample Property and Law of Large Sample Property) (05 புள்ளிகள்)