

கிழக்கு பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
 மூன்றாம் வருடம் / இரண்டாம் அரையாண்டு சிறப்புக்கலைமாணித் தேர்வு
 (2012/2013 Batch) 2014/2015
 (December 2017)

ECS 3243 – Econometrics Applications

றுத்தல்கள்.

து நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கുക.

பிர அட்டவணைகள் வழக்கப்படும்.

யான்கள் அனுமதிக்கப்படுகின்றன.

மூன்று (03) மணித்தியாலயங்கள்

வரு வினாவுக்கும் 25 புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது (மொத்தப்பள்ளிகள்: 100)

(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.

ovttest, 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)

(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 மாறுற்றிறன் 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.

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

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 பொருளுண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை.

- (i) D_1, D_2 மற்றும் D_3 மாறிகளின் குணகங்களை விபரிக்கുക. (12 புள்ளிகள்)
- (ii) D_3 மாறி தொடர்பாக நீக்கப்பட்ட குழு (omitted group) எது? (03 புள்ளிகள்)
- (iii) 12 வருட பாடசாலைக்கல்வியைக் கொண்டுள்ள நகர்ப்புற ஆண் நபரின் மாதவருமானத்தைக் கணிப்பிடுக. (05 புள்ளிகள்)
- (iv) நாம் போலிமாறியினை பயன்படுத்தும்போது ஏன் ஒரு குழுவினை மாதிரியுருவிலிருந்து நீக்க வேண்டும் என்பதை விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)

4. (i) தன்னிணைவுப்பிரச்சினை (autocorrelation) என்றால் என்ன? அதனை விபரிக்கുക? (07 புள்ளிகள்)
- (ii) தன்னிணைவுப் (autocorrelation) பிரச்சினையை அடையாளம் காண்பதற்கான டேர்பின் (DW) மதிப்பீட்டினை விபரிப்பதுடன், இம்மதிப்பீட்டின் பலவீனங்களை அடையாளப்படுத்துக. (10 புள்ளிகள்)
- (iii) டேர்பின் வீவாட்சன் (DW) மதிப்பீட்டின் STATA வெளியீடு (output) கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

```
. dwstat
```

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

```
டேர்பின் வீவாட்சன் கீழ்எல்லைப் பெறுமதி: dL = 1.123,
```

```
டேர்பின் வீவாட்சன் மேல்எல்லைப் பெறுமதி: du = 1.654
```

தன்னிணைவுப்பிரச்சினையினை அடையாளம் காண்பதற்கான சூனியக்கருதுகோள் உமது முடிவினைக் கூறுக. (08 புள்ளிகள்)

5. (i) லொஜிட் (Logit) மற்றும் புரொபிட் (Probit) மாதிரியுருக்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளைக் கருக்கமாக விபரிக்கുക (08 புள்ளிகள்)
- (ii) குறிப்பிட்ட ஒரு தொழிலாளர் சங்கத்தின் உறுப்புரிமையை பெற்றுக் கொள்வதைப் பற்றி காரணிகளைத் தீர்மானிக்கும் லொஜிட் பிற்செலவு மாதிரியுரு (Logit regression model) 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 = தொழில் அனுபவ மாறியின் வர்க்கிக்கப்பட்ட பெறுமதி

$rade$ = கல்விகற்று 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)

$$y = \text{Pr}(union) \text{ (predict)}$$

$$= .18554828$$

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 உறுப்பினரிமையைப் 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:

$$\ln(GDP_i) = \beta_1 + \beta_2(\ln K_i) + \beta_3(\ln L_i) \quad (1)$$

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

அ) மேற்கூறப்பட்ட சமன்பாடு (1) எந்த வகையான பிற்செலவு 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)