

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

วิธีหาคะแนนในแต่ละคำตอบ

คะแนนของคำตอบในแต่ละอันดับ $(sn) = sXn$

คะแนนรวม = คะแนนของแต่ละคำตอบจากทุกอันดับรวมกัน $= \sum_{i=1}^5 (sn)_i$

เมื่อ s = คะแนนของแต่ละอันดับ

i = อันดับที่ตอบ โดยที่

ตอบเป็นอันดับที่ 1 = 5 คะแนน

ตอบเป็นอันดับที่ 2 = 4 คะแนน

ตอบเป็นอันดับที่ 3 = 3 คะแนน

ตอบเป็นอันดับที่ 4 = 2 คะแนน

ตอบเป็นอันดับที่ 5 = 1 คะแนน

n = จำนวนผู้ตอบ

ภาคผนวก ข.

การทดสอบ Heteroscedaticity

การประมาณด้วยวิธี OLS นั้นมีข้อสมมติที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ค่าความแปรปรวน (variances) ของตัวแปรสุ่ม (e) จะต้องมีค่าคงที่ (homoscedaticity) นั่นคือ $\sigma_i^2 = \sigma^2$ เมื่อ $i = 1, 2, \dots, n$ โดยที่ n = จำนวนตัวอย่าง ; σ^2 คือ ความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม สำหรับในการศึกษา นี้ได้ทดสอบ heteroscedaticity ด้วย Breusch-pagan Test ซึ่งเป็นวิธีทดสอบ heteroscedaticity อย่างง่ายที่ใช้ทั่ว ๆ ไปในการวิเคราะห์ด้วย OLS ที่สามารถทดสอบตัวแปรที่มีผลต่อการเกิด heteroscedaticity ได้มากกว่า 1 ตัวไปพร้อมกัน (A.H. Studenmund 1992) โดยมีข้อสมมติฐานคือ

H_0 = homoscedaticity

H_1 = heteroscedaticity

ขั้นตอนการทดสอบด้วย Breusch-Pagan มีดังนี้

1. นำค่าตัวรบกวน จากการประมาณสมการ regression คือ

$$e_i = Y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X - \hat{\beta}_2 X^2 \quad (6.2)$$

โดยที่ e = ตัวแปรสุ่ม

Y = ตัวแปรตาม

X = ตัวแปรอิสระ

β = ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอิสระ

2. ใช้ e_i^2 เป็นตัวแปรตามในสมการต่อไปและนำตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มเป็นตัวแปรอธิบาย

$$e_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{1i} + \alpha_2 Z_{2i} + \dots + \alpha_p Z_{pi} + u_i \quad (6.3)$$

โดยที่ Z = ตัวแปรอิสระ (X) ที่มีความสัมพันธ์กับความแปรปรวนของตัว
รบกวน

α = ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอิสระ

u = ตัวรบกวน

3. ทดสอบระดับนัยสำคัญทั้งหมดของสมการที่ 6.3

$H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_p = 0$ homoscedasticity

$H_1 = \text{otherwise}$ heteroscedasticity

สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$L = \frac{ESS}{2 \left[\sum \left(\frac{e_i^2}{n} \right) \right]^2}$$

เมื่อ ESS คือ Explained Sum of Squares จากสมการ 6.3

e_i คือ ตัวแปรสุ่ม จากสมการ 6.2

n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

โดยที่ L มีการกระจายของ Chi-Square ด้วย p degree of freedom เมื่อ p คือ จำนวนของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความแปรปรวนของตัวรบกวน

ผลการทดสอบจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อ L มีค่ามากกว่าค่า Chi-Square จากตาราง (เกิด heteroscedasticity) และยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่า L น้อยกว่าค่า Chi-Square จากตาราง (เกิด homoscedasticity)

และจากการทดสอบ heteroscedasticity ในสมการ 6.1 โดยใช้ The Breusch-Pagan Test ในโปรแกรม Limdep พบว่าเกิดปัญหา heteroscedasticity อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจาก ได้ค่า Chi-Square ($L_{(5,99)}$) เท่ากับ 17.4001 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า Chi-Square จากตาราง ($\chi^2_{0.01(5)} = 15.086$) จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 99%

ภาคผนวก ค.

ผลการวิเคราะห์สมการการผลิตพืช จากโปรแกรม LIMDEP

MODEL COMMAND : CRMODEL ;LHS=LN_Y;RHS=ONE, LNF_m, LNF_f, LNALL, LNAREA, DN;HET\$

Ordinary Least Squares Estimates

Dependent Variable.....	LN _Y
Number of Observations.....	95.
Mean of Dependent Variable..	10.67048
Std. Dev. of Dep. Variable..	.88261
Std. Error of Regression....	.55318
Sum of Squared Residuals....	27.235
R - Squared.....	.62808
Adjusted R - Squared.....	.60718
F-Statistic (5, 89).....	30.05932
Significance of F-Test.....	.00000
Log-Likelihood.....	-75.552
Restricted (Slopes=0) Log-L.	-122.44
Chi-Squared (5).....	93.769
Significance Level.....	.32173E-13
Durebin-Watson Statistic.....	1.9808
Estimated Autocorrelation (Rho).....	.96158E-02

Variable	Coefficient	Std. Error	T-ratio	(Sig.Lvl)	Mean of X	Std.Dev.of X
ONE	4.419600	.7199	6.139	(.00000)	1.0000	.00000
LNF _m	.204469	.9683E-01	2.112	(.03575)	4.5023	.88088
LNF _f	.113161	.8454E-01	1.339	(.18412)	4.1463	1.0937
LNALL	.482561	.7565E-01	6.378	(.00000)	9.1303	.99000
LNAREA	.179133	.6487E-01	2.761	(.00699)	2.3078	1.0465
DN	.529470E-01	.1849	0.286	(.77529)	.78947	.40985
Sigma	.553179	.4013E-01	13.784	(.00000)		

Results Corrected for Heteroskedasticity

Breusch-Pagan Chi-Squared (D.F.) = 17.4001 (5)

Variable	Coefficient	Std. Error	T-ratio	(Sig.Lvl)	Mean of X	Std.Dev.of X
ONE	4.419600	.7098	6.227	(.00000)	1.0000	.00000
LNF _m	.204469	.8959E-01	2.282	(.02247)	4.5023	.88088
LNF _f	.113161	.7919E-01	1.429	(.15301)	4.1463	1.0937
LNALL	.482561	.7603E-01	6.347	(.00000)	9.1303	.99000
LNAREA	.179133	.7972E-01	2.247	(.02464)	2.3078	1.0465
DN	.529470E-01	.2146	0.247	(.80508)	.78947	.40985

ภาคผนวก ง.

ผลการวิเคราะห์อุปทานแรงงานนอกฟาร์มของเกษตรกร รุ่สามมี-ภรรยา จากโปรแกรม LIMDEP

MODEL COMMAND : LHS=M_m,M_f ; EQ1=W_m^{*},W_f^{*},V^{*},F_m,F_f,M_f,HW_f,HW_m,B₁,B₂,B₆,B₇,B₈,B₁₀,B₁₁,
B_{13/12},B_{14m},B_{15m},B₁₆,B₁₇;EQ2=W_m^{*},W_f^{*},V^{*},F_f,F_m,M_m,HW_f,B₃,B₇,B₉,B₁₀,B₁₁,
B_{13/12},B₁₅,B₁₆,B₁₈,B₂₀B₂₁;INST=W_m^{*},W_f^{*},V^{*},E_m,F_f,M_m,M_f,HW_f,HW_m,B₁,B₆,
B₇,B₈,B₉,B₁₀,B₁₁,B_{13/12},B_{14m},B_{15f},B_{15m},B₁₆,B₁₇,B₁₈,B₂₀,B₂₁\$

Multiple Equations Estimator

***** Method = 3SLS *****

Maximum iterations = 1

Disturbance Correlation Matrix
Diagonal Elements are Standard Deviations

	1-MM	2-MF
1-MM	59.25816	
2-MF	.5950700E-02	108.3962

Parameter estimates appear in the order entered.
Use DSTAT for means and variances of RHS variables.

Variable	Coefficient	Std. Error	T-ratio	(Sig. Lvl)	Mean of X	Std.Dev. of X
Fm	-.306012	.1160	-2.637	(.00836)	.00000	.00000
Ff	.154854	.1149	1.347	(.17790)	.00000	.00000
B15m	3.00439	1.013	2.967	(.00301)	.00000	.00000
B10	-2.08831	.8440	-2.474	(.01335)	.00000	.00000
B11	5.31379	2.655	2.001	(.04535)	.00000	.00000
B13/12	-6.25887	17.97	-.348	(.72765)	.00000	.00000
B14m	42.4104	19.36	2.190	(.02850)	.00000	.00000
B1	-1.00657	1.297	-.776	(.43761)	.00000	.00000
B2	-103.416	111.7	-.926	(.35459)	.00000	.00000
B6	.67665E-05	.31670E-04	.214	(.83080)	.00000	.00000
B7	.17041E-03	.13140E-03	1.297	(.19453)	.00000	.00000
B8	-.68849E-04	.64030E-04	-1.075	(.28225)	.00000	.00000
B17	.377896	10.58000	.036	(.97151)	.00000	.00000
HWf	.236773	.1251	1.893	(.05831)	.00000	.00000
HWm	-.157479	.2201	-.715	(.47439)	.00000	.00000
Mf	.215397	.93000E-01	2.316	(.02056)	.00000	.00000
B16	15.8277	17.2	.920	(.35756)	.00000	.00000
V*	-.73577E-04	.10260E-03	-.717	(.47335)	.00000	.00000
Wf*	-.120831	.75930E-01	-1.591	(.11152)	.00000	.00000
Wm*	.299455	.62710E-01	4.775	(.00000)	.00000	.00000
Fm	.22749E-01	.2506	.091	(.92768)	.00000	.00000
Ff	-.135946	.2175	-.625	(.53189)	.00000	.00000
B15f	6.82856	2.609	2.617	(.00886)	.00000	.00000
B11	6.61050	4.285	1.543	(.12293)	.00000	.00000
B13/12	-68.0552	35.84	-1.899	(.05759)	.00000	.00000
B3	-108.430	122.5	-.885	(.37594)	.00000	.00000
B7	-.14428E-03	.19620E-03	-.735	(.46213)	.00000	.00000
B9	-26.0201	10.67	-2.439	(.01472)	.00000	.00000
B18	-14.7761	10.26	-1.440	(.14979)	.00000	.00000
HWf	-.233456	.2114	-1.104	(.26955)	.00000	.00000
B20	.61836E-03	.26950E-03	2.295	(.02175)	.00000	.00000
Mm	-.61071E-01	.3735	-.163	(.87013)	.00000	.00000
B21	-5.11300	13.11	-.390	(.69658)	.00000	.00000
B16	133.41400	30.12	4.430	(.00001)	.00000	.00000
V*	-.15353E-03	.16250E-03	-.945	(.34475)	.00000	.00000
Wf	.439574	.1169	3.759	(.00017)	.00000	.00000
Wm	-.180024	.1076	-1.673	(.09432)	.00000	.00000
B10	-.563964	1.731	-.326	(.74464)	.00000	.00000

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวประทานทิพย์ กระมล
วัน เดือน ปีเกิด	30 เมษายน 2514
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2532 สำเร็จปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2536
ประวัติการทำงาน	ผู้ช่วยวิจัย โครงการวิจัย อุตสาหกรรมเกษตรพื้นบ้าน กรณีศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา และ ลำปาง พ.ศ. 2539 ผู้ช่วยวิจัย โครงการวิจัย ศักยภาพของการเกษตรแบบมีสัญญาผูกพัน และแนวทางการพัฒนาความรู้ของเกษตรกร พ.ศ. 2539 ผู้ช่วยวิจัย โครงการวิจัย บทบาทการทำงานนอกไร่นาต่อผลผลิตภาพการผลิตทางการเกษตร พ.ศ. 2540