

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จุฬารัตน์ คำนวณชัย. การประหยัดต่อขนาดและการประหยัดจากการขยายขอบเขตการค้าเงินธุรกิจ
ของธนาคารพาณิชย์ไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
2532.
- ธีระพล รัตนาลังการ. ความประหยัดจากขอบเขต ความประหยัดจากขนาดในการดำเนินงานของ
ธนาคารพาณิชย์ไทย. วารสารสมาคมเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทย (2533) : หน้า 2-36 .
- นำชัย เตชะรัตนะวิโรจน์ . การแยกธุรกิจหลักทรัพย์ออกจากธุรกิจเงินลงทุนลดการเสี่ยงของผู้ฝากเงินได้
จริงหรือ. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ (2535) : หน้า 71-76.
- บรรเจิด พรหมโสภา . การประหยัดต่อขนาดของสาขา ธนาคารพาณิชย์ไทย : ศึกษาเฉพาะกรณี
ธนาคารพาณิชย์ไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- พรายพล คุ่มทรัพย์. การประหยัดจากขนาดของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์
ปริทัศน์ (2515) : หน้า 66-71.
- ภักวี ธนะเอนกเจริญ. การประหยัดต่อขนาดของบริษัทเงินทุนไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต.
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ , 2533.
- รัตนา อินทรหนองไผ่. การประหยัดต่อขนาดและการประหยัดจากการขยายขอบเขตของธนาคาร
พาณิชย์ไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต . จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2536.
- ณัฐธิดา ตามใจวัตร. การวิเคราะห์การประหยัดจากขนาดของธุรกิจในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์
ไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เศรษฐศาสตร์)มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2529.
- โอฬาร ไชยประวัตติ. โครงสร้างต้นทุนและรายได้ของธนาคารพาณิชย์ไทยในประเทศไทย: การวิเคราะห์
โดยใช้ข้อมูล ของธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่ง ในระยะเวลา ปี 2506-2513. ในรักเมืองไทย
เล่มที่ 2. 2519. หน้า102-104.
- อำนาจ แสงโนรี. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบของโครงสร้างการประหยัดจากขนาดและพฤติกรรม
กำไรระหว่างธนาคารและบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์ไทย. ม.ป.ท, 2527.

ภาษาต่างประเทศ

- BAUMOL W.J. ON THE PROPER COST TESTS FOR NATURAL MONOPOLY IN A MULTIPRODUCT INDUSTRY. AMERICAN ECONOMIC REVIEW (1977): 809-822.
- BENSION J . GEORGE, HANWEEK A . GARALD AND HUMPHERY B . DAVID . SCALE ECONOMIES IN BANKING. JOURNAL OF MONEY, CREDIT AND BANKING. (NOVEMBER, 1982) : 435-456.
- CLARK A. JEFFERY. ESTIMATION OF ECONOMIES OF SCALE IN BANKING USING A GENERALIZED FUNCTION FORM. JOURNAL OF MONEY CREDIT AND BANKING (FEBUARY, 1984) : 53-68.
- EDGAR R . Y, HATCH J . H , AND KHEWIS M. ECONOMIES OF SCALE IN AUSTRALIAN BANKING, 1947-1968. THE ECONOMICS RECORD (MARCH,1971) :17-37.
- GILLIGAN THOMAS , SMIRLOCK MICHAEL AND MARSHALL WILLIAM .SCALE AND SCOPE ECONOMIES IN THE MULTI-PRODUCT BANKING FIRM. JOURNAL OF MONETARY ECONOMICS (1984) : 393-405.
- GOLDBERG G. LAWRENCE ,HANWEEK GERALD,AND YOUNG ALLAN .ECONOMIES OF SCALE AND SCOPE IN THE SECURITIES INDUSTRY. JOURNAL OF BANKING AND FINANCE NORTH-HOLLAND 15 (1991) : 91-107.
- KIM H .YOUN . ECONOMIES OF SCALE AND ECONOMIES OF SCOPE IN MULTIPRODUCT FINANCIAL INSTITUTION . JOURNAL OF MONEY, CREDIT AND BANKING MAY 1986 : 220-226.
- MURRAY D. JOHN AND WHITE W. ROBERT . ECONOMIES OF SCALE AND ECONOMIES OF SCOPE IN MULTIPRODUCT FINANCIAL INSTITUTION:A STUDY OF BRITISH COLUMBIA CREDIT UNIONS. JOURNAL OF FINANCE (JUNE ,1983) : 887-901.
- WILLING D. ROBERT .MULTIPRODUCT TECHNOLOGY AND MARKET STRUCTURE . AMERICAN ECONOMIC REVIEW (MAY 1979) : 346-361.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

การประมวลผลการศึกษาสมการ (3) บทที่ 4

จากสมการ (3) บทที่ 4

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_1 + \alpha_2 \ln Y_2 \\ & + \beta_1 \ln P_1 + \beta_2 \ln P_2 + (1 - \beta_1 - \beta_2) \ln P_3 \\ & + 1/2 \gamma_{11} (\ln Y_1)^2 + 1/2 \gamma_{12} \ln Y_1 \ln Y_2 + 1/2 \gamma_{22} (\ln Y_2)^2 \\ & + 1/2 (-\delta_{12} - \delta_{13}) (\ln P_1)^2 + 1/2 (-\delta_{12} - \delta_{23}) (\ln P_2)^2 \\ & + 1/2 (-\delta_{13} - \delta_{23}) (\ln P_3)^2 \\ & + 1/2 \delta_{12} \ln P_1 \ln P_2 + 1/2 \delta_{13} \ln P_1 \ln P_3 + 1/2 \delta_{23} \ln P_2 \ln P_3 \\ & + (-\eta_{12} - \eta_{13}) \ln Y_1 \ln P_1 + (-\eta_{21} - \eta_{23}) \ln Y_2 \ln P_2 \\ & + \eta_{12} \ln Y_1 \ln P_2 + \eta_{13} \ln Y_1 \ln P_3 \\ & + \eta_{21} \ln Y_2 \ln P_1 + \eta_{23} \ln Y_2 \ln P_3 \end{aligned}$$

สามารถประมวลผลจากแบบจำลองได้โดยตรง โดยวิธีกำลัง 2 น้อยที่สุด OLS. (ORDINARY LEAST SQUARE) โดยใช้โปรแกรม TSP. ได้ค่าสถิติดังนี้

ตาราง 1 แสดงค่าสถิติที่ได้จากการประมาณการสมการ

	α_0	α_1	α_2	β_1	β_2	$\beta_3 = (1 - \beta_1 - \beta_2)^1$
ค่าสถิติ	1.465	0.398	0.559	0.716	0.809	-0.525
ค่า t-STAT ²	(1.78)	(1.30)	(2.48)	(3.04)	(2.99)	(2.14)

¹ การหาค่า t-STAT ของค่าสถิติที่ถูกลดทั้งหลายแสดงในภาคผนวก ข

² ค่า t-STAT ด้วยความเชื่อมั่น 95%

ตาราง 1 ต่อ

	γ_{11}	γ_{12}	γ_{22}
ค่าสถิติ	0.019	-0.066	0.043
ค่า t-STAT	(1.22)	(2.63)	(2.90)

	$\delta_{11} = (-\delta_{12} - \delta_{13})$	δ_{12}	δ_{13}
ค่าสถิติ	-0.026	0.082	-0.056
ค่า t-STAT	(0.81)	(3.19)	(2.65)

	$\delta_{22} = (-\delta_{12} - \delta_{23})$	δ_{23}	$\delta_{33} = (-\delta_{13} - \delta_{23})$
ค่าสถิติ	-0.139	0.057	-0.001
ค่า t-STAT	(1.39)	(2.25)	(0.03)

	$\eta_{11} = (-\eta_{12} - \eta_{13})$	η_{12}	η_{13}
ค่าสถิติ	0.106	-0.192	0.086
ค่า t-STAT	(4.42)	(3.18)	(1.77)

	η_{21}	$\eta_{22} = (-\eta_{21} - \eta_{23})$	η_{23}
ค่าสถิติ	-0.061	0.080	-0.019
ค่า t-STAT	(1.88)	(1.57)	(0.50)

R-SQUARE = 0.9848 ADJUSTED R-SQUARE = 0.9809

F-STATISTIC = 258.3910 DURBIN-WATSAN STAT = 1.7465

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การคำนวณค่า t-STAT ของค่าสถิติที่ถูกแทนค่า

$$1. \quad t\text{-STAT}(\hat{\beta}_3)$$

$$t\text{-STAT}(\hat{\beta}_3) = \hat{\beta}_3 / (\text{VAR}(\hat{\beta}_3))^{1/2}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\beta}_3) &= \text{VAR}(1 - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2) \\ &= \text{VAR}(\hat{\beta}_1) + \text{VAR}(\hat{\beta}_2) + 2 \text{COV}(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) \\ &= 0.055 + 0.073 - 0.068 \\ &= 0.06 \end{aligned}$$

$$t\text{-STAT}(\hat{\beta}_3) = -0.525/0.245 = -2.143$$

$$2. \quad t\text{-STAT}(\hat{\delta}_{11})$$

$$t\text{-STAT}(\hat{\delta}_{11}) = \hat{\delta}_{11} / (\text{VAR}(\hat{\delta}_{11}))^{1/2}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\delta}_{11}) &= \text{VAR}(-\hat{\delta}_{12} - \hat{\delta}_{13}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\delta}_{12}) + \text{VAR}(\hat{\delta}_{13}) + 2 \text{COV}(\hat{\delta}_{12}, \hat{\delta}_{13}) \\ &= 0.003 + 0.002 - 0.004 \\ &= 0.032 \end{aligned}$$

$$t\text{-STAT}(\hat{\delta}_{11}) = -0.026/0.032 = -0.813$$

$$3. \quad t\text{-STAT}(\hat{\delta}_{22})$$

$$t\text{-STAT}(\hat{\delta}_{22}) = \hat{\delta}_{22} / (\text{VAR}(\hat{\delta}_{22}))^{1/2}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\delta}_{22}) &= \text{VAR}(-\hat{\delta}_{12} - \hat{\delta}_{23}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\delta}_{12}) + \text{VAR}(\hat{\delta}_{23}) + 2 \text{COV}(\hat{\delta}_{12}, \hat{\delta}_{23}) \\ &= 0.003 + 0.003 + 0.004 \\ &= 0.1 \end{aligned}$$

$$t\text{-STAT}(\hat{\delta}_{22}) = -0.139/0.1 = -1.39$$

$$4. \quad \begin{aligned} & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{33}) \\ & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{33}) = \hat{\delta}_{33} / (\text{VAR}(\hat{\delta}_{33}))^{1/2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\delta}_{33}) &= \text{VAR}(-\hat{\delta}_{13} - \hat{\delta}_{23}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\delta}_{13}) + \text{VAR}(\hat{\delta}_{23}) + 2 \text{COV}(\hat{\delta}_{13}, \hat{\delta}_{23}) \\ &= 0.002 + 0.003 - 0.004 \\ &= 0.001 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\delta}_{33}) = -0.001/0.032 = -0.031$$

$$5. \quad \begin{aligned} & \text{t-STAT}(\hat{\eta}_{11}) \\ & \text{t-STAT}(\hat{\eta}_{11}) = \hat{\eta}_{11} / (\text{VAR}(\hat{\eta}_{11}))^{1/2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\eta}_{11}) &= \text{VAR}(-\hat{\eta}_{12} - \hat{\eta}_{13}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\eta}_{12}) + \text{VAR}(\hat{\eta}_{13}) + 2 \text{COV}(\hat{\eta}_{12}, \hat{\eta}_{13}) \\ &= 0.004 + 0.002 - 0.0054 \\ &= 0.0006 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\eta}_{11}) = 0.106/0.024 = 4.417$$

$$6. \quad \begin{aligned} & \text{t-STAT}(\hat{\eta}_{22}) \\ & \text{t-STAT}(\hat{\eta}_{22}) = \hat{\eta}_{22} / (\text{VAR}(\hat{\eta}_{22}))^{1/2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\eta}_{22}) &= \text{VAR}(-\hat{\eta}_{21} - \hat{\eta}_{23}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\eta}_{21}) + \text{VAR}(\hat{\eta}_{23}) + 2 \text{COV}(\hat{\eta}_{21}, \hat{\eta}_{23}) \\ &= 0.001 + 0.0015 + 0.00014 \\ &= 0.0026 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\eta}_{22}) = 0.08/0.051 = 1.569$$

SYS - LS // Dependent Variable is LNTC

Date: 3-25-1996 / Time: 11:32

SMPL range: 2 - 16 18 - 31 32 - 35 37 -
 7 39 - 49 52 - 59 62 - 62 64 - 68
 70 - 71 73 - 74 76 - 78 82 - 84
 7 - 87 91 - 91

Number of observations: 71

System: A:MODEL - Equation 1 of 1

LNTC=C(1)+C(2)*LNY1+C(3)*LNY2+C(4)*LNP1+C(5)*LNP2+(1-C(4)-C(5))*LNP3+C(6)*LNY11+C(7)*LNY12+C(8)*LNY22+(-C(9)-C(10))*LNP11+(-C(9)-C(11))*LNP22+C(10)-C(11))*LNP33+C(9)*LNP12+C(10)*LNP13+C(11)*LNP23+(-C(12)-C(13))*LNP11+(-C(14)-C(15))*LNYP22+C(12)*LNYP12+C(13)*LNYP13+C(14)*LNYP21+C(15))*LNYP23

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(1)	1.4653595	0.8152525	1.7974303	0.0777
C(2)	0.3983901	0.3064465	1.3000315	0.1989
C(3)	0.5589509	0.2251972	2.4820514	0.0161
C(4)	0.7158545	0.2354882	3.0398740	0.0036
C(5)	0.8091795	0.2699077	2.9979856	0.0040
C(6)	0.0387679	0.0317145	1.2224058	0.2267
C(7)	-0.1325512	0.0504438	-2.6277012	0.0111
C(8)	0.0868359	0.0299633	2.8980728	0.0054
C(9)	0.1640947	0.0514981	3.1864251	0.0024
C(10)	-0.1125530	0.0424823	-2.6494082	0.0105
C(11)	0.1145672	0.0508397	2.2534986	0.0282
C(12)	-0.1921740	0.0604307	-3.1800705	0.0024
C(13)	0.0856067	0.0484989	1.7651255	0.0830
C(14)	-0.0609178	0.0324189	-1.8790819	0.0654
C(15)	-0.0191672	0.0387198	-0.4950227	0.6225
R-squared	0.984756	Mean of dependent var		6.27743
Adjusted R-squared	0.980944	S.D. of dependent var		1.13553
S.E. of regression	0.156751	Sum of squared resid		1.37596
Log likelihood	39.25039	F-statistic		258.391
Durbin-Watson stat	1.746467	Prob(F-statistic)		0.00000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

=====
 Coefficient Covariance Matrix
 =====

C(1),C(1)	0.664637	C(1),C(2)	-0.218921
C(1),C(3)	0.085967	C(1),C(4)	0.042528
C(1),C(5)	0.004399	C(1),C(6)	0.016269
C(1),C(7)	-0.012660	C(1),C(8)	0.002747
C(1),C(9)	0.011126	C(1),C(10)	-0.007435
C(1),C(11)	0.007157	C(1),C(12)	-0.013456
C(1),C(13)	0.010040	C(1),C(14)	-0.003804
C(1),C(15)	-0.005065	C(2),C(2)	0.093909
C(2),C(3)	-0.055404	C(2),C(4)	-0.017019
C(2),C(5)	0.019064	C(2),C(6)	-0.008253
C(2),C(7)	0.008389	C(2),C(8)	-0.001535
C(2),C(9)	-0.003431	C(2),C(10)	0.002295
C(2),C(11)	-0.002158	C(2),C(12)	0.001989
C(2),C(13)	-0.000577	C(2),C(14)	0.001748
C(2),C(15)	0.000913	C(3),C(3)	0.050714
C(3),C(4)	0.001780	C(3),C(5)	-0.010631
C(3),C(6)	0.005635	C(3),C(7)	-0.006882
C(3),C(8)	0.000577	C(3),C(9)	0.000429
C(3),C(10)	0.000196	C(3),C(11)	-0.000311
C(3),C(12)	0.000617	C(3),C(13)	-0.000789
C(3),C(14)	-1.85E-05	C(3),C(15)	-0.000684
C(4),C(4)	0.055455	C(4),C(5)	-0.033958
C(4),C(6)	0.000500	C(4),C(7)	-0.000885
C(4),C(8)	0.001566	C(4),C(9)	0.007945
C(4),C(10)	-0.008683	C(4),C(11)	0.009894
C(4),C(12)	-0.008302	C(4),C(13)	0.004702
C(4),C(14)	-0.007031	C(4),C(15)	-0.001073
C(5),C(5)	0.072850	C(5),C(6)	-0.002397
C(5),C(7)	0.003123	C(5),C(8)	-0.001606
C(5),C(9)	-0.003801	C(5),C(10)	0.004243
C(5),C(11)	-0.004920	C(5),C(12)	-0.003476
C(5),C(13)	0.005709	C(5),C(14)	0.004519
C(5),C(15)	-0.002451	C(6),C(6)	0.001006
C(6),C(7)	-0.001401	C(6),C(8)	0.000510
C(6),C(9)	1.47E-05	C(6),C(10)	5.07E-05
C(6),C(11)	-0.000167	C(6),C(12)	0.000523
C(6),C(13)	-0.000499	C(6),C(14)	-6.80E-05
C(6),C(15)	0.000377	C(7),C(7)	0.002545
C(7),C(8)	-0.001240	C(7),C(9)	-6.69E-05
C(7),C(10)	-5.64E-05	C(7),C(11)	0.000240
C(7),C(12)	-0.000897	C(7),C(13)	0.000882
C(7),C(14)	0.000116	C(7),C(15)	-0.000900
C(8),C(8)	0.000898	C(8),C(9)	0.000119
C(8),C(10)	-0.000130	C(8),C(11)	3.66E-05
C(8),C(12)	0.000317	C(8),C(13)	-0.000344
C(8),C(14)	-0.000240	C(8),C(15)	0.000548
C(9),C(9)	0.002652	C(9),C(10)	-0.001617
C(9),C(11)	0.001834	C(9),C(12)	-0.002013
C(9),C(13)	0.000970	C(9),C(14)	-0.000573
C(9),C(15)	-0.000321	C(10),C(10)	0.001805
C(10),C(11)	-0.002025	C(10),C(12)	0.001763
C(10),C(13)	-0.001028	C(10),C(14)	0.000951
C(10),C(15)	0.000317	C(11),C(11)	0.002585
C(11),C(12)	-0.002220	C(11),C(13)	0.001278
C(11),C(14)	-0.001084	C(11),C(15)	-0.000509
C(12),C(12)	0.003652	C(12),C(13)	-0.002725
C(12),C(14)	0.000816	C(12),C(15)	0.001550
C(13),C(13)	0.002352	C(13),C(14)	-0.000511
C(13),C(15)	-0.001420	C(14),C(14)	0.001051
C(14),C(15)	7.77E-05	C(15),C(15)	0.001499

ภาคผนวก ข

การหาค่า t-STAT ตาม ตาราง 4.1 บทที่ 4

การคำนวณ ค่า t-STAT ของค่าสถิติ $\hat{\beta}_3$, $\hat{\delta}_{11}$, $\hat{\delta}_{22}$, $\hat{\delta}_{33}$, $\hat{\eta}_{11}$ และ $\hat{\eta}_{22}$ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 1. \quad & \text{t-STAT}(\hat{\beta}_3) \\
 & \text{t-STAT}(\hat{\beta}_3) = \hat{\beta}_3 / (\text{VAR}(\hat{\beta}_3))^{1/2} \\
 & \text{VAR}(\hat{\beta}_3) = \text{VAR}(1 - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2) \\
 & = \text{VAR}(\hat{\beta}_1) + \text{VAR}(\hat{\beta}_2) + 2 \text{COV}(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) \\
 & = 0.0179 + 0.081 - 0.01 \\
 & = 0.0979
 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\beta}_3) = -0.768/0.306 = -2.5098$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{11}) \\
 & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{11}) = \hat{\delta}_{11} / (\text{VAR}(\hat{\delta}_{11}))^{1/2} \\
 & \text{VAR}(\hat{\delta}_{11}) = \text{VAR}(-\hat{\delta}_{12} - \hat{\delta}_{13}) \\
 & = \text{VAR}(\hat{\delta}_{12}) + \text{VAR}(\hat{\delta}_{13}) + 2 \text{COV}(\hat{\delta}_{12}, \hat{\delta}_{13}) \\
 & = 0.0022 + 0.0025 - 0.00318 \\
 & = 0.00152
 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\delta}_{11}) = -0.008/0.039 = -0.205$$

$$3. \quad \begin{aligned} & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{22}) \\ & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{22}) = \hat{\delta}_{22} / (\text{VAR}(\hat{\delta}_{22}))^{1/2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\delta}_{22}) &= \text{VAR}(-\hat{\delta}_{12} - \hat{\delta}_{23}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\delta}_{12}) + \text{VAR}(\hat{\delta}_{23}) + 2 \text{COV}(\hat{\delta}_{12}, \hat{\delta}_{23}) \\ &= 0.0022 + 0.00038 + 0.00056 \\ &= 0.0314 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\delta}_{22}) = -0.072/0.056 = -1.286$$

$$4. \quad \begin{aligned} & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{33}) \\ & \text{t-STAT}(\hat{\delta}_{33}) = \hat{\delta}_{33} / (\text{VAR}(\hat{\delta}_{33}))^{1/2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\delta}_{33}) &= \text{VAR}(-\hat{\delta}_{13} - \hat{\delta}_{23}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\delta}_{13}) + \text{VAR}(\hat{\delta}_{23}) + 2 \text{COV}(\hat{\delta}_{13}, \hat{\delta}_{23}) \\ &= 0.00038 + 0.0025 - 0.00082 \\ &= 0.00247 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\delta}_{33}) = 0.061/0.0497 = 1.227$$

$$5. \quad \begin{aligned} & \text{t-STAT}(\hat{\eta}_{11}) \\ & \text{t-STAT}(\hat{\eta}_{11}) = \hat{\eta}_{11} / (\text{VAR}(\hat{\eta}_{11}))^{1/2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\eta}_{11}) &= \text{VAR}(-\hat{\eta}_{12} - \hat{\eta}_{13}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\eta}_{12}) + \text{VAR}(\hat{\eta}_{13}) + 2 \text{COV}(\hat{\eta}_{12}, \hat{\eta}_{13}) \\ &= 0.002 + 0.0022 - 0.0038 \\ &= 0.0004 \end{aligned}$$

$$\text{t-STAT}(\hat{\eta}_{11}) = 0.03/0.02 = 1.5$$

$$6. \quad t\text{-STAT}(\hat{\eta}_{22}) \\ t\text{-STAT}(\hat{\eta}_{22}) = \hat{\eta}_{22} / (\text{VAR}(\hat{\eta}_{22}))^{1/2}$$

$$\begin{aligned} \text{VAR}(\hat{\eta}_{22}) &= \text{VAR}(-\hat{\eta}_{21} - \hat{\eta}_{23}) \\ &= \text{VAR}(\hat{\eta}_{21}) + \text{VAR}(\hat{\eta}_{23}) + 2 \text{COV}(\hat{\eta}_{21}, \hat{\eta}_{23}) \\ &= 0.00056 + 0.00146 - 0.00014 \\ &= 0.00188 \end{aligned}$$

$$t\text{-STAT}(\hat{\eta}_{22}) = 0.023/0.043 = 0.535$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

1. การประหยัคต่อขนาดโดยรวมของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์

จากสมการที่ (8) บทที่ 3 สามารถหาค่าการประหยัคต่อขนาดดังนี้

$$S^{-1} = \sum_{i=1}^2 \left(\frac{\partial \ln C}{\partial \ln Y_i} \right) = \sum_{i=1}^2 \alpha_i + \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^2 \gamma_{ik} \ln Y_k + \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^3 \eta_{ij} \ln P_j$$

$$\text{ให้ } S^{-1} = \text{TECS} = \text{TECS}_1 + \text{TECS}_2$$

แทนค่า สถิติต่างๆ ในตารางที่ 4.1 บทที่ 4 ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{TECS}_1 = & 0.504 + (0.022) \cdot \ln Y_1 + (-0.065) \cdot \ln Y_2 \\ & + (0.0305) \cdot \ln P_1 + (-0.109) \cdot \ln P_2 \\ & + (0.078) \cdot \ln P_3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TECS}_2 = & 0.618 + (-0.065) \cdot \ln Y_1 + (0.0365) \cdot \ln Y_2 \\ & + (0.023) \cdot \ln P_1 + (-0.012) \cdot \ln P_2 \\ & + (-0.011) \cdot \ln P_3 \end{aligned}$$

2. การประหยัคต่อขนาดโดยเฉลี่ย ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ขนาดใหญ่

$$\begin{aligned} \text{TECS}_1 = & 0.504 + (0.022) \cdot \ln Y_1 + (-0.065) \cdot \ln Y_2 \\ & + (0.0305) \cdot \ln P_1 + (-0.109) \cdot \ln P_2 \\ & + (0.078) \cdot \ln P_3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TECS}_2 = & 0.618 + (-0.065) \cdot \ln Y_1 + (0.0365) \cdot \ln Y_2 \\ & + (0.023) \cdot \ln P_1 + (-0.012) \cdot \ln P_2 + (-0.011) \cdot \ln P_3 \end{aligned}$$

$$\text{และ TECS} = \text{TECS}_1 + \text{TECS}_2$$

ได้ค่าเฉลี่ยของ $\ln Y_1, \ln Y_2, \ln P_1, \ln P_2, \ln P_3$ เท่ากับ 9.15, 6.12, -0.73, -2.32 และ -0.88

ดังนั้น ได้ค่า TECS เท่ากับ 0.76

3. การประหยัดต่อขนาดโดยเฉลี่ย ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ขนาดกลาง

$$\begin{aligned} \text{TECS}_1 = & 0.504 + (0.022)*\ln Y_1 + (-0.065)*\ln Y_2 \\ & + (0.0305)*\ln P_1 + (-0.109)*\ln P_2 \\ & + (0.078)*\ln P_3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TECS}_2 = & 0.618 + (-0.065)*\ln Y_1 + (0.0365)*\ln Y_2 \\ & + (0.023)*\ln P_1 + (-0.012)*\ln P_2 + (-0.011)*\ln P_3 \end{aligned}$$

$$\text{และ TECS} = \text{TECS}_1 + \text{TECS}_2$$

ได้ค่าเฉลี่ยของ $\ln Y_1, \ln Y_2, \ln P_1, \ln P_2, \ln P_3$ เท่ากับ 7.90, 4.79, -0.93, -2.82 และ -0.78

ดังนั้น ได้ค่า TECS เท่ากับ 0.82

4. การประหยัดต่อขนาดโดยเฉลี่ย ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ขนาดเล็ก

$$\text{TECS}_1 = 0.504 + (0.022)*\ln Y_1 + (-0.065)*\ln Y_2$$

$$\begin{aligned}
 & + (0.0305) * \ln P_1 + (-0.109) * \ln P_2 \\
 & + (0.078) * \ln P_3 \\
 \text{TECS}_2 = & 0.618 + (-0.065) * \ln Y_1 + (0.0365) * \ln Y_2 \\
 & + (0.023) * \ln P_1 + (-0.012) * \ln P_2 + (-0.011) * \ln P_3
 \end{aligned}$$

$$\text{และ TECS} = \text{TECS}_1 + \text{TECS}_2$$

ได้ค่าเฉลี่ยของ $\ln Y_1$, $\ln Y_2$, $\ln P_1$, $\ln P_2$, $\ln P_3$ เท่ากับ 6.56, 3.45, -1.00, -2.22 และ -0.77

ดังนั้น ได้ค่า TECS เท่ากับ 0.91

5. การประหยัดจากการขยายขอบเขต การดำเนินงาน ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์โดยรวม

จากสมการ (9) บทที่ 3 ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 SC_{12}^{-1} &= \alpha_1 * \alpha_2 + \gamma_{12} \\
 &= (0.504) * (0.618) + (-0.065) \\
 &= 0.246
 \end{aligned}$$

6. การประหยัดจากการขยายขอบเขต การดำเนินงาน ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ขนาดใหญ่

จากสมการ (9) บทที่ 3 ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 SC_{12}^{-1} &= \alpha_1 * \alpha_2 + \gamma_{12} \\
 &= (0.570) * (0.950) + (-0.097) \\
 &= 0.445
 \end{aligned}$$

7. การประหยัดจากการขยายขอบเขต การดำเนินงาน ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ขนาดกลาง

จากสมการ (9) บทที่ 3 ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} SC_{12}^{-1} &= \alpha_1 * \alpha_2 + \gamma_{12} \\ &= (2.832)*(2.179) + (-0.153) \\ &= 6.02 \end{aligned}$$

8. การประหยัดจากการขยายขอบเขต การดำเนินงาน ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ขนาดเล็ก

จากสมการ (9) บทที่ 3 ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} SC_{12}^{-1} &= \alpha_1 * \alpha_2 + \gamma_{12} \\ &= (0.499)*(-4.175) + (0.254) \\ &= -1.853 \end{aligned}$$

9. การประหยัดต่อขนาดจากการใช้ปัจจัยการผลิต อัตราค่าจ้างแรงงาน

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_1} &= \beta_1 + \delta_{11} \ln P_1 + \delta_{12} \ln P_2 + \delta_{13} \ln P_3 \\ &\quad + \eta_{11} \ln Y_1 + \eta_{21} \ln Y_2 \end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ยของ $\ln P_1$, $\ln P_2$, $\ln P_3$, $\ln Y_1$ และ $\ln Y_2$ เท่ากับ -0.866, -2.281, -0.818, 8.072 และ 4.996

สามารถแทนค่าสถิติ ที่ได้จากตาราง 4.1 บทที่ 4 และ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรดังนี้

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_1} &= 0.344 + (-0.008) * (-0.87) + (0.074) * (-2.28) \\ &\quad + (0.0655) * (-0.82) + (0.0305) * (8.07) + (-0.109) * 5 \\ &= 0.419 \end{aligned}$$

10. การประหยัดต่อขนาดจากการใช้ปัจจัยการผลิต อัตราดอกเบี้ยจากการกู้ยืม

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_2} &= \beta_2 + \delta_{21} \ln P_1 + \delta_{22} \ln P_2 + \delta_{23} \ln P_3 \\ &\quad + \eta_{12} \ln Y_1 + \eta_{22} \ln Y_2 \end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ยของ $\ln P_1$, $\ln P_2$, $\ln P_3$, $\ln Y_1$ และ $\ln Y_2$ เท่ากับ -0.866, -2.281, -0.818, 8.072 และ 4.996

สามารถแทนค่าสถิติ ที่ได้จากราย 4.1 บทที่ 4 และ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรดังนี้

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_2} &= 1.424 + (0.074) * (-0.87) + (-0.072) * (-2.28) \\ &\quad + (0.005) * (-0.82) + (-0.109) * (8.07) + (0.023) * 5 \\ &= 2.515 \end{aligned}$$

11. การประหยัคต่อขนาดจากการใช้ปัจจัยการผลิต ราคาที่แท้จริงของสินค้าทุน

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_3} &= \beta_3 + \delta_{13} \ln P_1 + \delta_{23} \ln P_2 + \delta_{33} \ln P_3 \\ &\quad + \eta_{13} \ln Y_1 + \eta_{23} \ln Y_2 \end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ยของ $\ln P_1$, $\ln P_2$, $\ln P_3$, $\ln Y_1$ และ $\ln Y_2$ เท่ากับ -0.866, -2.281, -0.818, 8.072 และ 4.996

สามารถแทนค่าสถิติ ที่ได้จากราย 4.1 บทที่ 4 และ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรดังนี้

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_3} &= -0.768 + (0.0655) * (-0.87) + (0.005) * (-2.88) \\ &\quad + 0.061 * (-0.82) + (0.078) * (8.07) + (-0.011) * 5 \\ &= 0.877 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

ตัวแปรที่ใช้ในการประมวลผล และผลลัพธ์

ข้อมูลของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ปี พ.ศ. 2535 มีทั้งหมด 71 บริษัท

TC	=	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด (หน่วย : บาท)
P_1	=	อัตราค่าจ้างพนักงาน (หน่วย : ล้านบาท / คน)
P_2	=	อัตราดอกเบี้ยจากการกู้ยืมเงิน (หน่วย : บาท)
P_3	=	ราคาสินค้าทุนที่แท้จริง (หน่วย : ล้านบาท)
Y_1	=	รายได้ หรือผลผลิตจากธุรกิจเงินทุน (หน่วย : ล้านบาท)
Y_2	=	รายได้ หรือผลผลิตจากธุรกิจหลักทรัพย์ (หน่วย : ล้านบาท)

$$\text{LNTC} = \ln \text{TC}$$

$$\text{LNP1} = \ln P_1 \qquad \text{LNP2} = \ln P_2$$

$$\text{LNP3} = \ln P_3$$

$$\text{LNY1} = \ln Y_1 \qquad \text{LNY2} = \ln Y_2$$

$$\text{LNY11} = (\ln Y_1)^2 \qquad \text{LNY12} = \ln Y_1 \ln Y_2$$

$$\text{LNY22} = (\ln Y_2)^2$$

$$\text{LNP11} = (\ln P_1)^2 \qquad \text{LNP22} = (\ln P_2)^2$$

$$\text{LNP33} = (\ln P_3)^2$$

$$\text{LNP12} = \ln P_1 \ln P_2 \qquad \text{LNP13} = \ln P_1 \ln P_3$$

$$\text{LNP23} = \ln P_2 \ln P_3$$

$$\text{LNYP11} = \ln Y_1 \ln P_1 \qquad \text{LNYP22} = \ln Y_2 \ln P_2$$

$$\text{LNYP12} = \ln Y_1 \ln P_2 \qquad \text{LNYP13} = \ln Y_1 \ln P_3$$

$$\text{LNYP23} = \ln Y_2 \ln P_3 \qquad \text{LNYP21} = \ln Y_2 \ln P_1$$

$$\begin{aligned}
 \text{LNTCDP3} &= \ln (TC/P_3) \\
 \text{LNP1DP3} &= \ln (P_1/P_3) & \text{LNP2DP3} &= \ln (P_2/P_3) \\
 \\
 \text{LNP12112} &= [\ln P_1 \ln P_2 - (\ln P_1)^2 - (\ln P_2)^2] \\
 \text{LNP13113} &= [\ln P_1 \ln P_3 - \ln P_1^2 - (\ln P_3)^2] \\
 \text{LNP23223} &= [\ln P_2 \ln P_3 - (\ln P_2)^2 - (\ln P_3)^2] \\
 \\
 \text{LNYP1211} &= [\ln Y_1 \ln P_2 - \ln Y_1 \ln P_1] \\
 \text{LNYP1311} &= [\ln Y_1 \ln P_3 - \ln Y_1 \ln P_1] \\
 \text{LNYP2122} &= [\ln Y_2 \ln P_1 - \ln Y_2 \ln P_2] \\
 \text{LNYP2322} &= [\ln Y_2 \ln P_3 - \ln Y_2 \ln P_2]
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	TC	P1	P2	P3	Y1	Y2
2	3911.030	0.555491	0.087510	0.284113	31672.93	954.0500
3	3665.630	0.386559	0.090162	0.434601	31178.26	1081.750
4	3427.770	0.740567	0.094358	0.238394	27700.44	959.5300
5	2672.460	1.123134	0.082995	1.270096	25694.51	1026.760
6	3094.780	0.324267	0.095987	0.271996	20302.51	1137.110
7	3039.080	0.352668	0.096267	0.522870	20198.54	1012.720
8	4051.640	0.312960	0.132918	0.519028	18350.74	1483.680
9	2370.550	1.001141	0.096382	0.129156	14869.89	993.2300
10	2464.680	5.072857	0.104672	0.564327	13129.67	900.5200
11	1957.150	0.675065	0.092667	0.367907	11559.39	669.5300
12	1567.450	0.362846	0.090720	0.251250	10259.41	483.3200
13	1389.100	0.674387	0.085749	0.319564	9148.770	604.7300
14	1426.470	0.424369	0.079562	0.428272	7739.030	895.3000
15	1418.410	0.447629	0.091963	0.391286	7793.880	579.1600
16	1184.500	0.337549	0.088368	0.381669	7248.940	363.0200
18	1282.160	1.026042	0.096694	0.336908	4818.010	976.2800
19	2015.640	0.481111	0.277626	0.518550	7292.240	373.0500
20	848.1900	1.600000	0.080110	1.072736	7782.850	100.7100
21	843.0800	0.198116	0.085823	1.156126	6549.900	162.4000
22	931.2000	0.275667	0.082702	0.286532	4695.800	498.9400
23	1079.200	0.295333	0.122949	0.255784	7889.090	120.7300
24	791.6100	0.477251	0.075811	0.128432	2904.190	649.5700
25	887.3500	0.341287	0.093484	0.297941	6281.730	357.6400
26	1336.530	0.423156	0.144948	0.547076	5240.180	522.7000
27	818.4800	0.215370	0.098520	0.158846	6331.660	194.6200
28	1111.860	0.187953	0.136491	0.834252	6868.170	39.68000
29	768.8000	0.298750	0.091909	0.647865	5835.640	284.4200
30	569.1700	0.272296	0.080584	1.491658	4642.920	192.8700
31	678.9200	0.688000	0.098193	0.542498	4795.630	115.4500
32	691.6500	0.485748	0.098476	0.574989	3955.130	421.1500
33	441.6800	0.426333	0.071515	2.099503	5583.270	40.54000
34	424.2900	0.575347	0.072199	0.337165	4370.190	184.1600
35	652.8200	0.843125	0.092713	0.332160	4233.090	202.1200
37	550.8600	0.484598	0.085993	0.521905	4146.020	174.0600
39	548.5400	0.253636	0.089775	0.449611	4122.750	180.1800
40	625.4400	0.214361	0.093034	0.598938	4987.020	62.75000
41	601.2800	1.059111	0.094826	0.818340	4345.320	109.7100
42	641.0500	0.796923	0.113764	0.415961	2354.270	137.7800
43	656.9700	0.643542	0.102074	0.438968	2409.430	460.8300
44	478.3600	0.311400	0.081320	0.255567	3443.640	190.7300
45	623.9000	0.433433	0.120841	0.069465	2843.510	218.2300
46	647.7000	0.568133	0.141504	0.351171	2245.450	227.1900
47	576.9900	0.290526	0.149404	4.572815	2577.430	226.7600
48	429.2900	0.670577	0.094494	0.132027	2186.970	73.91000
49	548.6200	0.138974	0.165094	0.404308	2009.680	237.1700
52	282.1100	0.400455	0.084576	0.068751	2142.130	80.73000
53	317.1500	0.450824	0.076357	0.636805	2687.260	42.18000
54	468.3600	0.418969	0.145605	1.190212	2342.330	91.38000
55	380.0400	0.406486	0.113627	0.438368	935.5200	230.6800
56	356.7000	0.126974	0.132817	0.115747	1460.860	143.5800

obs	TC	P1	P2	P3	Y1	Y2
57	273.6100	0.190667	0.113617	1.156044	1948.220	23.47000
58	248.1000	0.164909	0.093465	0.781421	1845.610	24.79000
59	220.1500	0.543556	0.088533	0.680601	1741.200	46.02000
62	251.4200	0.296667	0.113242	0.101565	1312.440	33.68000
64	184.2400	0.483830	0.075613	0.091851	680.3100	51.96000
65	187.9700	0.339459	0.098698	1.096065	1588.000	18.70000
66	201.7800	0.154565	0.107921	5.378151	1259.020	43.44000
67	271.4400	0.474400	0.100208	0.520276	1500.040	36.67000
68	142.1600	0.734444	0.176989	0.633041	1229.220	30.82000
70	167.1800	0.879048	0.103811	0.608891	1016.430	71.95000
71	199.7800	0.828235	0.158295	0.789105	832.4000	56.22000
73	180.6400	0.226923	0.146094	0.311549	1017.320	40.24000
74	113.4100	0.384194	0.084623	1.342561	1221.100	16.43000
76	155.7600	0.181111	0.195442	1.144000	479.4700	136.9900
77	49.07000	0.494091	0.038732	0.172769	711.9400	18.84000
78	101.2400	0.394815	0.089114	0.175347	432.3600	38.46000
82	69.06000	0.482857	0.088058	0.538462	420.6800	28.23000
83	87.22000	0.339200	0.140182	0.663317	426.6200	10.27000
84	72.79000	0.233548	0.105615	0.170047	422.2600	25.89000
87	62.37000	0.300000	0.113770	0.340807	332.2600	25.81000
91	29.38000	0.211667	0.131099	0.367301	139.4800	11.94000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	LNTC	LNP1	LNP2	LNP3	LN11	LN12
2	8.271556	-0.587902	-2.436006	-1.258383	10.36322	6.860716
3	8.206756	-0.950471	-2.406143	-0.833326	10.34748	6.986335
4	8.139666	-0.300340	-2.360658	-1.433833	10.22920	6.866444
5	7.890755	0.116123	-2.488976	0.239092	10.15403	6.934164
6	8.037472	-1.126188	-2.343539	-1.301968	9.918500	7.036245
7	8.019310	-1.042227	-2.340626	-0.648422	9.913365	6.920395
8	8.306877	-1.161680	-2.018020	-0.655798	9.817425	7.302281
9	7.770877	0.001140	-2.339436	-2.046735	9.607094	6.900962
10	7.809817	1.623904	-2.256923	-0.572122	9.482630	6.802972
11	7.579245	-0.392946	-2.378742	-0.999926	9.355253	6.506576
12	7.357205	-1.013776	-2.399982	-1.381307	9.235950	6.180679
13	7.236411	-0.393951	-2.456331	-1.140798	9.121375	6.404782
14	7.262958	-0.857151	-2.531224	-0.847997	8.954032	6.797159
15	7.257292	-0.803791	-2.386374	-0.938317	8.961094	6.361579
16	7.077076	-1.086043	-2.426247	-0.963202	8.888611	5.894458
18	7.156301	0.025708	-2.336199	-1.087944	8.480116	6.883749
19	7.608692	-0.731657	-1.281481	-0.656718	8.894567	5.921712
20	6.743104	0.470004	-2.524356	0.070212	8.959678	4.612245
21	6.737062	-1.618903	-2.455463	0.145075	8.787205	5.090063
22	6.836474	-1.288563	-2.492510	-1.249904	8.454424	6.212486
23	6.983975	-1.219651	-2.095988	-1.363423	8.973236	4.793557
24	6.674069	-0.739712	-2.579508	-2.052358	7.973910	6.476311
25	6.788239	-1.075033	-2.369961	-1.210861	8.745400	5.879527
26	7.197832	-0.860015	-1.931383	-0.603168	8.564111	6.259008
27	6.707449	-1.535399	-2.317499	-1.839820	8.753318	5.271049
28	7.013790	-1.671566	-1.991496	-0.181219	8.834653	3.680847
29	6.644831	-1.208148	-2.386955	-0.434074	8.671740	5.650452
30	6.344179	-1.300864	-2.518450	0.399889	8.443099	5.262016
31	6.520503	-0.373966	-2.320817	-0.611571	8.475460	4.748837
32	6.539080	-0.722065	-2.317940	-0.553405	8.282768	6.042989
33	6.090586	-0.852534	-2.637846	0.741700	8.627530	3.702289
34	6.050417	-0.552783	-2.628326	-1.087184	8.382562	5.215805
35	6.481301	-0.170640	-2.378249	-1.102138	8.350687	5.308862
37	6.311481	-0.724436	-2.453488	-0.650270	8.329905	5.159400
39	6.307260	-1.371854	-2.410453	-0.799372	8.324276	5.193956
40	6.438456	-1.540093	-2.374788	-0.512597	8.514594	4.139159
41	6.399061	0.057430	-2.355716	-0.200477	8.376855	4.697841
42	6.463108	-0.226997	-2.173632	-0.877165	7.763986	4.925658
43	6.487638	-0.440768	-2.282056	-0.823329	7.787146	6.133029
44	6.170363	-1.166677	-2.509367	-1.364271	8.144284	5.250859
45	6.435990	-0.836018	-2.113278	-2.666936	7.952795	5.385550
46	6.473428	-0.565399	-1.955427	-1.046483	7.716661	5.425786
47	6.357825	-1.236061	-1.901098	1.520129	7.854548	5.423892
48	6.062133	-0.399617	-2.359219	-2.024750	7.690272	4.302848
49	6.307406	-1.973466	-1.801240	-0.905578	7.605731	5.468777
52	5.642297	-0.915155	-2.470106	-2.677270	7.669556	4.391110
53	5.759375	-0.796679	-2.572335	-0.451291	7.896277	3.741946
54	6.149237	-0.869958	-1.926856	0.174132	7.758902	4.515027
55	5.940277	-0.900205	-2.174838	-0.824696	6.841103	5.441031
56	5.876895	-2.063775	-2.018781	-2.156346	7.286780	4.966892

obs	LNTC	LNP1	LNP2	LNP3	LN11	LN12
57	5.611704	-1.657229	-2.174919	0.145004	7.574671	3.155723
58	5.513832	-1.802361	-2.370166	-0.246642	7.520565	3.210440
59	5.394309	-0.609623	-2.424375	-0.384779	7.462330	3.829076
62	5.527125	-1.215146	-2.178227	-2.287054	7.179643	3.516904
64	5.216239	-0.726022	-2.582133	-2.387588	6.522549	3.950474
65	5.236282	-1.080401	-2.315692	0.091726	7.370231	2.928524
66	5.307178	-1.867139	-2.226358	1.682345	7.138089	3.771381
67	5.603741	-0.745704	-2.300504	-0.653396	7.313247	3.601959
68	4.956953	-0.308641	-1.731668	-0.457220	7.114135	3.428164
70	5.119071	-0.128916	-2.265181	-0.496116	6.924052	4.275971
71	5.297217	-0.188458	-1.843294	-0.236856	6.724313	4.029273
73	5.196506	-1.483144	-1.923507	-1.166199	6.924927	3.694862
74	4.731009	-0.956609	-2.469550	0.294579	7.107507	2.799109
76	5.048316	-1.708645	-1.632491	0.134531	6.172681	4.919908
77	3.893248	-0.705036	-3.251086	-1.755801	6.567994	2.935982
78	4.617494	-0.929338	-2.417840	-1.740991	6.069259	3.649619
82	4.234976	-0.728034	-2.429755	-0.619039	6.041873	3.340385
83	4.468434	-1.081165	-1.964814	-0.410503	6.055894	2.329227
84	4.287579	-1.454366	-2.247950	-1.771682	6.045621	3.253857
87	4.133084	-1.203973	-2.173577	-1.076438	5.805918	3.250762
91	3.380314	-1.552742	-2.031806	-1.001573	4.937921	2.479894

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	LN11	LN12	LN22	LNP11	LNP22	LNP33
2	107.3963	71.09909	47.06942	0.345629	5.934127	1.583529
3	107.0703	72.29094	48.80888	0.903395	5.789524	0.694432
4	104.6366	70.23825	47.14805	0.090204	5.572708	2.055876
5	103.1044	70.40972	48.08262	0.013485	6.195004	0.057165
6	98.37664	69.78900	49.50875	1.268299	5.492174	1.695120
7	98.27481	68.60440	47.89186	1.086238	5.478528	0.420451
8	96.38183	71.68959	53.32331	1.349501	4.072406	0.430072
9	92.29625	66.29819	47.62328	1.30E-06	5.472960	4.189122
10	89.92027	64.51007	46.28043	2.637065	5.093701	0.327323
11	87.52076	60.87067	42.33553	0.154406	5.658413	0.999852
12	85.30278	57.08444	38.20079	1.027742	5.759912	1.908009
13	83.19949	58.42042	41.02123	0.155197	6.033563	1.301421
14	80.17469	60.86198	46.20137	0.734708	6.407095	0.719099
15	80.30120	57.00671	40.46969	0.646080	5.694778	0.880438
16	79.00740	52.39354	34.74463	1.179490	5.886675	0.927759
18	71.91237	58.37499	47.38601	0.000661	5.457825	1.183622
19	79.11331	52.67107	35.06668	0.535322	1.642194	0.431278
20	80.27583	41.32423	21.27280	0.220903	6.372374	0.004930
21	77.21497	44.72742	25.90874	2.620846	6.029297	0.021047
22	71.47729	52.52299	38.59498	1.660394	6.212606	1.562260
23	80.51897	43.01372	22.97819	1.487548	4.393166	1.858923
24	63.58324	51.64152	41.94260	0.547174	6.653860	4.212172
25	76.48203	51.41882	34.56884	1.155696	5.616713	1.466184
26	73.34399	53.60284	39.17518	0.739627	3.730239	0.363811
27	76.62057	46.13917	27.78396	2.357451	5.370802	3.384938
28	78.05109	32.51901	13.54864	2.794132	3.966057	0.032840
29	75.19907	48.99925	31.92761	1.459622	5.697556	0.188420
30	71.28592	44.42772	27.68882	1.692248	6.342592	0.159911
31	71.83342	40.24858	22.55146	0.139851	5.386190	0.374019
32	68.60425	50.05268	36.51772	0.521378	5.372846	0.306257
33	74.43427	31.94161	13.70694	0.726814	6.958231	0.550120
34	70.26734	43.72181	27.20462	0.305569	6.908097	1.181968
35	69.73397	44.33264	28.18401	0.029118	5.656068	1.214709
37	69.38731	42.97731	26.61941	0.524808	6.019603	0.422851
39	69.29357	43.23593	26.97718	1.881983	5.810283	0.638996
40	72.49831	35.24326	17.13264	2.371886	5.639619	0.262755
41	70.17170	39.35313	22.06971	0.003298	5.549398	0.040191
42	60.27948	38.24274	24.26211	0.051528	4.724677	0.769418
43	60.63964	47.75879	37.61404	0.194277	5.207781	0.677870
44	66.32937	42.76449	27.57152	1.361135	6.296923	1.861235
45	63.24694	42.83017	29.00414	0.698927	4.465943	7.112548
46	59.54686	41.86895	29.43916	0.319676	3.823694	1.095127
47	61.69392	42.60222	29.41860	1.527847	3.614175	2.310792
48	59.14029	33.09008	18.51450	0.159694	5.565914	4.099614
49	57.84715	41.59405	29.90752	3.894568	3.244466	0.820071
52	58.82208	33.67786	19.28185	0.837509	6.101426	7.167773
53	62.35120	29.54745	14.00216	0.634698	6.616908	0.203664
54	60.20055	35.03165	20.38547	0.756827	3.712772	0.030322
55	46.80069	37.22266	29.60482	0.810368	4.729919	0.680123
56	53.09717	36.19265	24.67002	4.259169	4.075479	4.649827

obs	LN11	LN12	LN22	LN11	LN22	LN33
57	57.37564	23.90356	9.958589	2.746407	4.730271	0.021026
58	56.55890	24.14433	10.30693	3.248505	5.617688	0.060832
59	55.68637	28.57383	14.66182	0.371641	5.877594	0.148055
62	51.54728	25.25012	12.36861	1.476580	4.744673	5.230614
64	42.54364	25.76716	15.60625	0.527108	6.667411	5.700575
65	54.32030	21.58389	8.576250	1.167266	5.362428	0.008414
66	50.95231	26.92045	14.22331	3.486209	4.956671	2.830284
67	53.48359	26.34202	12.97411	0.556075	5.292321	0.426926
68	50.61092	24.38842	11.75231	0.095259	2.998676	0.209050
70	47.94249	29.60705	18.28393	0.016619	5.131044	0.246131
71	45.21639	27.09409	16.23504	0.035516	3.397732	0.056101
73	47.95462	25.58665	13.65200	2.199717	3.699878	1.360021
74	50.51666	19.89469	7.835011	0.915100	6.098679	0.086777
76	38.10199	30.36902	24.20550	2.919466	2.665028	0.018099
77	43.13854	19.28351	8.619991	0.497075	10.56956	3.082836
78	36.83590	22.15048	13.31972	0.863670	5.845950	3.031049
82	36.50422	20.18218	11.15817	0.530034	5.903711	0.383209
83	36.67385	14.10555	5.425298	1.168919	3.860493	0.168513
84	36.54954	19.67159	10.58758	2.115180	5.053281	3.138855
87	33.70868	18.87366	10.56745	1.449551	4.724436	1.158720
91	24.38306	12.24552	6.149875	2.411009	4.128233	1.003148

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	LNP12	LNP13	LNP23	LNYP11	LNYP22	LNYP12
2	1.432134	0.739806	3.065430	0.345629	-16.71275	-25.24486
3	2.286969	0.792052	2.005101	0.903395	-16.81012	-24.89751
4	0.709000	0.430637	3.384789	0.090204	-16.20933	-24.14766
5	-0.289028	0.027764	-0.595095	0.013485	-17.25897	-25.27315
6	2.639265	1.466260	3.051212	1.268299	-16.48971	-23.24439
7	2.439464	0.675803	1.517713	1.086238	-16.19805	-23.20348
8	2.344294	0.761828	1.323414	1.349501	-14.73615	-19.81176
9	-0.002668	-0.002334	4.788204	1.30E-06	-16.14436	-22.47518
10	-3.665027	-0.929071	1.291235	2.637065	-15.35378	-21.40157
11	0.934717	0.392917	2.378566	0.154406	-15.47747	-22.25373
12	2.433045	1.400336	3.315112	1.027742	-14.83352	-22.16611
13	0.967674	0.449419	2.802179	0.155197	-15.73227	-22.40512
14	2.169642	0.726862	2.146470	0.734708	-17.20513	-22.66466
15	1.918145	0.754210	2.239174	0.646080	-15.18110	-21.38452
16	2.635010	1.046080	2.336967	1.179490	-14.30141	-21.56597
18	-0.060060	-0.027969	2.541654	0.000661	-16.08181	-19.81124
19	0.937605	0.480492	0.841572	0.535322	-7.588563	-11.39822
20	-1.186457	0.033000	-0.177241	0.220903	-11.64295	-22.61742
21	3.975155	-0.234862	-0.356225	2.620846	-12.49846	-21.57665
22	3.211756	1.610580	3.115398	1.660394	-15.48468	-21.07274
23	2.556373	1.662900	2.857718	1.487548	-10.04724	-18.80779
24	1.908094	1.518154	5.294072	0.547174	-16.70569	-20.56876
25	2.547785	1.301715	2.869692	1.155696	-13.93425	-20.72625
26	1.661019	0.518734	1.164948	0.739627	-12.08854	-16.54058
27	3.558287	2.824859	4.263782	2.357451	-12.21565	-20.28581
28	3.328917	0.302920	0.360897	2.794132	-7.330394	-17.59418
29	2.883795	0.524425	1.036114	1.459622	-13.48738	-20.69905
30	3.276162	-0.520201	-1.007099	1.692248	-13.25213	-21.26353
31	0.867907	0.228707	1.419345	0.139851	-11.02118	-19.66999
32	1.673704	0.399594	1.282759	0.521378	-14.00729	-19.19896
33	2.248853	-0.632325	-1.956492	0.726814	-9.766068	-22.75809
34	1.452893	0.600976	2.857473	0.305569	-13.70884	-22.03210
35	0.405825	0.188069	2.621159	0.029118	-12.62579	-19.86001
37	1.777395	0.471079	1.595430	0.524808	-12.65853	-20.43732
39	3.306789	1.096622	1.926849	1.881983	-12.51979	-20.06528
40	3.657394	0.789447	1.217309	2.371886	-9.829626	-20.22036
41	-0.135289	-0.011513	0.472267	0.003298	-11.06678	-19.73349
42	0.493408	0.199114	1.906634	0.051528	-10.70657	-16.87605
43	1.005858	0.362897	1.878882	0.194277	-13.99592	-17.77070
44	2.927621	1.591663	3.423456	1.361135	-13.17633	-20.43700
45	1.766739	2.229608	5.635977	0.698927	-11.38116	-16.80647
46	1.105597	0.591681	2.046321	0.319676	-10.60973	-15.08937
47	2.349874	-1.878972	-2.889915	1.527847	-10.31135	-14.93227
48	0.942784	0.809124	4.776829	0.159694	-10.15136	-18.14304
49	3.554686	1.787127	1.631163	3.894568	-9.850580	-13.69975
52	2.260530	2.450117	6.613141	0.837509	-10.84651	-18.94462
53	2.049326	0.359534	1.160872	0.634698	-9.625539	-20.31187
54	1.676284	-0.151487	-0.335527	0.756827	-8.699804	-14.95028
55	1.957799	0.742395	1.793579	0.810368	-11.83336	-14.87829
56	4.166311	4.450213	4.353191	4.259169	-10.02707	-14.71042

obs	LNP12	LNP13	LNP23	LNYP11	LNYP22	LNYP12
57	3.604337	-0.240305	-0.315372	2.746407	-6.863441	-16.47429
58	4.271895	0.444537	0.584581	3.248505	-7.609278	-17.82499
59	1.477956	0.234570	0.932849	0.371641	-9.283116	-18.09149
62	2.646864	2.779104	4.981722	1.476580	-7.660615	-15.63889
64	1.874686	1.733442	6.165070	0.527108	-10.20065	-16.84209
65	2.501875	-0.099101	-0.212410	1.167266	-6.781558	-17.06718
66	4.156920	-3.141172	-3.745502	3.486209	-8.396444	-15.89194
67	1.715496	0.487240	1.503139	0.556075	-8.286323	-16.82416
68	0.534464	0.141117	0.791754	0.095259	-5.936443	-12.31932
70	0.292018	0.063957	1.123792	0.016619	-9.685848	-15.68423
71	0.347383	0.044637	0.436595	0.035516	-7.427133	-12.39489
73	2.852838	1.729642	2.243192	2.199717	-7.107091	-13.32014
74	2.362394	-0.281797	-0.727477	0.915100	-6.912540	-17.55235
76	2.789347	-0.229866	-0.219621	2.919466	-8.031707	-10.07685
77	2.292131	1.237902	5.708258	0.497075	-9.545130	-21.35311
78	2.246992	1.617970	4.209437	0.863670	-8.824194	-14.67450
82	1.768946	0.450682	1.504114	0.530034	-8.116319	-14.68027
83	2.124289	0.443821	0.806562	1.168919	-4.576498	-11.89870
84	3.269342	2.576673	3.982652	2.115180	-7.314508	-13.59026
87	2.616927	1.296003	2.339722	1.449551	-7.065781	-12.61961
91	3.154871	1.555185	2.035002	2.411009	-5.038662	-10.03290

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	LNYP13	LNYP23	LNYP21
2	-13.04090	-8.633410	-4.033431
3	-8.622820	-5.821894	-6.640309
4	-14.66696	-9.845330	-2.062266
5	2.427752	1.657906	0.805218
6	-12.91357	-9.160964	-7.924134
7	-6.428044	-4.487336	-7.212624
8	-6.438251	-4.788824	-8.482915
9	-19.66317	-14.12444	0.007869
10	-5.425219	-3.892129	11.04738
11	-9.354562	-6.506095	-2.556732
12	-12.75768	-8.537415	-6.265826
13	-10.40565	-7.306565	-2.523170
14	-7.592991	-5.763969	-5.826194
15	-8.408343	-5.969175	-5.113379
16	-8.561531	-5.677556	-6.401637
18	-9.225891	-7.489134	0.176970
19	-5.841221	-3.888895	-4.332663
20	0.629079	0.323836	2.167772
21	1.274800	0.738439	-8.240316
22	-10.56722	-7.765009	-8.005178
23	-12.23432	-6.535646	-5.846465
24	-16.36531	-13.29171	-4.790607
25	-10.58946	-7.119289	-6.320684
26	-5.165595	-3.775231	-5.382843
27	-16.10453	-9.697783	-8.093165
28	-1.601009	-0.667040	-6.152779
29	-3.764174	-2.452713	-6.826583
30	3.376299	2.104220	-6.845170
31	-5.183348	-2.904253	-1.775906
32	-4.583722	-3.344218	-4.363433
33	6.399043	2.745990	-3.156327
34	-9.113383	-5.670537	-2.883207
35	-9.203610	-5.851099	-0.905905
37	-5.416688	-3.355004	-3.737656
39	-6.654194	-4.151904	-7.125348
40	-4.364553	-2.121719	-6.374688
41	-1.679367	-0.941809	0.269797
42	-6.810295	-4.320614	-1.118110
43	-6.411379	-5.049498	-2.703246
44	-11.11101	-7.163593	-6.126056
45	-21.20959	-14.36292	-4.502419
46	-8.075356	-5.677995	-3.067735
47	11.93993	8.245016	-6.704262
48	-15.57088	-8.712193	-1.719491
49	-6.887581	-4.952404	-10.79245
52	-20.53347	-11.75619	-4.018547
53	-3.563521	-1.688707	-2.981131
54	1.351071	0.786209	-3.927885
55	-5.641828	-4.487195	-4.898042
56	-15.71282	-10.71034	-10.25055

obs	LNYP13	LNYP23	LNYP21
57	1.098356	0.457592	-5.229754
58	-1.854884	-0.791828	-5.786372
59	-2.871349	-1.473348	-2.334294
62	-16.42023	-8.043348	-4.273552
64	-15.57316	-9.432104	-2.868132
65	0.676044	0.268623	-3.163979
66	12.00873	6.344762	-7.041693
67	-4.778443	-2.353504	-2.685997
68	-3.252726	-1.567425	-1.058072
70	-3.435132	-2.121377	-0.551242
71	-1.592693	-0.954357	-0.759349
73	-8.075846	-4.308945	-5.480012
74	2.093720	0.824558	-2.677652
76	0.830417	0.661880	-8.406374
77	-11.53209	-5.154999	-2.069973
78	-10.56652	-6.353953	-3.391731
82	-3.740156	-2.067829	-2.431916
83	-2.485962	-0.956154	-2.518280
84	-10.71092	-5.764798	-4.732298
87	-6.249713	-3.499245	-3.913829
91	-4.945688	-2.483795	-3.850637

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	LNTCDP3	LNP1DP3	LNP2DP3	LNP12112	LNP13113	LNP23223
2	9.529940	0.670481	-1.177623	-4.847622	-5.539949	-4.452226
3	9.040081	-0.117145	-1.572817	-4.405950	-5.900867	-4.478855
4	9.573498	1.133493	-0.926826	-4.953912	-5.232275	-4.243795
5	7.651662	-0.122969	-2.728069	-6.497517	-6.180725	-6.847265
6	9.339439	0.175780	-1.041571	-4.121208	-5.294213	-4.136082
7	8.667732	-0.393805	-1.692204	-4.125302	-5.888963	-4.381266
8	8.962675	-0.505882	-1.362222	-3.077613	-4.660079	-3.179063
9	9.817612	2.047875	-0.292701	-5.475629	-5.475295	-4.873878
10	8.381939	2.196026	-1.684801	-11.39579	-8.659838	-4.129790
11	8.579171	0.606980	-1.378816	-4.878103	-5.419903	-4.279699
12	8.738512	0.367531	-1.018675	-4.354610	-5.387319	-4.352810
13	8.377210	0.746848	-1.315533	-5.221087	-5.739342	-4.532805
14	8.110955	-0.009155	-1.683227	-4.972161	-6.414942	-4.979723
15	8.195608	0.134526	-1.448057	-4.422713	-5.586648	-4.336043
16	8.040278	-0.122841	-1.463045	-4.431156	-6.020085	-4.477467
18	8.244246	1.113652	-1.248255	-5.518545	-5.486455	-4.099793
19	8.265410	-0.074939	-0.624763	-1.239912	-1.697024	-1.231901
20	6.672893	0.399791	-2.594568	-7.779734	-6.560277	-6.554544
21	6.591987	-1.763977	-2.600537	-4.674988	-8.885005	-6.406569
22	8.086378	-0.038659	-1.242606	-4.661245	-6.262421	-4.659468
23	8.347399	0.143772	-0.732565	-3.324341	-4.217814	-3.394370
24	8.726426	1.312645	-0.527150	-5.292940	-5.682879	-5.571959
25	7.999100	0.135828	-1.159100	-4.224623	-5.470694	-4.213205
26	7.801000	-0.256848	-1.328215	-2.808847	-3.951133	-2.929103
27	8.547269	0.304421	-0.477679	-4.169967	-4.903395	-4.491959
28	7.195009	-1.490347	-1.810277	-3.431273	-6.457270	-3.638000
29	7.078905	-0.774074	-1.952881	-4.273382	-6.632752	-4.849861
30	5.944291	-1.700753	-2.918339	-4.758677	-8.555041	-7.509602
31	7.132075	0.237605	-1.709245	-4.658134	-5.297334	-4.340865
32	7.092484	-0.168661	-1.764535	-4.220520	-5.494630	-4.396344
33	5.348885	-1.594234	-3.379546	-5.436193	-8.317369	-9.464843
34	7.137601	0.534401	-1.541142	-5.760773	-6.612689	-5.232593
35	7.583439	0.931498	-1.276111	-5.279361	-5.497117	-4.249618
37	6.961751	-0.074166	-1.803218	-4.767015	-6.073331	-4.847024
39	7.106632	-0.572482	-1.611081	-4.385477	-6.595644	-4.522430
40	6.951052	-1.027496	-1.862192	-4.354111	-7.222058	-4.685066
41	6.599538	0.257907	-2.155239	-5.687985	-5.564209	-5.117322
42	7.340272	0.650168	-1.296467	-4.282796	-4.577090	-3.587461
43	7.310967	0.382560	-1.458728	-4.396200	-5.039161	-4.006769
44	7.534634	0.197594	-1.145096	-4.730437	-6.066395	-4.734702
45	9.102926	1.830918	0.553658	-3.398131	-2.935262	-5.942514
46	7.519911	0.481084	-0.908943	-3.037773	-3.551689	-2.872499
47	4.837696	-2.756190	-3.421227	-2.792148	-7.020995	-8.814882
48	8.086883	1.625133	-0.334469	-4.782824	-4.916483	-4.888699
49	7.212984	-1.067888	-0.895662	-3.584348	-5.351907	-2.433374
52	8.319567	1.762115	0.207163	-4.678404	-4.488818	-6.656058
53	6.210666	-0.345388	-2.121044	-5.202279	-6.892071	-5.659699
54	5.975105	-1.044090	-2.100987	-2.793316	-4.621087	-4.078621
55	6.764972	-0.075509	-1.350142	-3.582489	-4.797893	-3.616463
56	8.033241	0.092570	0.137564	-4.168336	-3.884434	-4.372115

obs	LNTCDP3	LNP1DP3	LNP2DP3	LNP12112	LNP13113	LNP23223
57	5.466700	-1.802232	-2.319923	-3.872340	-7.716982	-5.066669
58	5.760473	-1.555719	-2.123525	-4.594298	-8.421656	-5.093939
59	5.779088	-0.224844	-2.039596	-4.771279	-6.014665	-5.092801
62	7.814178	1.071907	0.108827	-3.574389	-3.442149	-4.993565
64	7.603827	1.661566	-0.194545	-5.319834	-5.461078	-6.202917
65	5.144556	-1.172127	-2.407418	-4.027819	-6.628795	-5.583252
66	3.624833	-3.549484	-3.908703	-4.285959	-11.58405	-11.53246
67	6.257137	-0.092309	-1.647109	-4.132899	-5.361156	-4.216107
68	5.414173	0.148579	-1.274448	-2.559471	-2.952818	-2.415972
70	5.615187	0.367200	-1.769065	-4.855645	-5.083706	-4.253383
71	5.534072	0.048398	-1.606438	-3.085865	-3.388611	-3.017238
73	6.362705	-0.316945	-0.757307	-3.046757	-4.169952	-2.816706
74	4.436431	-1.251187	-2.764129	-4.651386	-7.295576	-6.912932
76	4.913785	-1.843176	-1.767022	-2.795146	-5.814359	-2.902747
77	5.649048	1.050765	-1.495285	-8.774501	-9.828731	-7.944135
78	6.358485	0.811652	-0.676849	-4.462628	-5.091650	-4.667562
82	4.854015	-0.108995	-1.810716	-4.664800	-5.983064	-4.782807
83	4.878937	-0.670663	-1.554311	-2.905123	-4.585591	-3.222444
84	6.059260	0.317316	-0.476269	-3.899119	-4.591788	-4.209484
87	5.209523	-0.127534	-1.097139	-3.557059	-4.877984	-3.543434
91	4.381887	-0.551170	-1.030233	-3.384372	-4.984058	-3.096380

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	LNYP1211	LNYP1311	LNYP2122	LNYP2322
2	-25.59049	-13.38653	12.67932	8.079337
3	-25.80090	-9.526215	10.16981	10.98823
4	-24.23786	-14.75717	14.14706	6.363997
5	-25.28663	2.414268	18.06419	18.91688
6	-24.51269	-14.18186	8.565580	7.328750
7	-24.28971	-7.514281	8.985430	11.71072
8	-21.16126	-7.787752	6.253237	9.947328
9	-22.47518	-19.66317	16.15223	2.019919
10	-24.03863	-8.062284	26.40116	11.46166
11	-22.40814	-9.508968	12.92073	8.971371
12	-23.19386	-13.78543	8.567690	6.296102
13	-22.56032	-10.56085	13.20910	8.425700
14	-23.39937	-8.327700	11.37894	11.44116
15	-22.03060	-9.054423	10.06773	9.211928
16	-22.74546	-9.741021	7.899775	8.623856
18	-19.81190	-9.226552	16.25878	8.592674
19	-11.93354	-6.376544	3.255901	3.699669
20	-22.83832	0.408175	13.81072	11.96679
21	-24.19750	-1.346046	4.258142	13.23690
22	-22.73313	-12.22761	7.479505	7.719674
23	-20.29534	-13.72187	4.200773	3.511591
24	-21.11594	-16.91249	11.91508	3.413986
25	-21.88195	-11.74516	7.613563	6.814958
26	-17.28020	-5.905221	6.705697	8.313309
27	-22.64326	-18.46198	4.122486	2.517869
28	-20.38831	-4.395141	1.177615	6.663353
29	-22.15868	-5.223796	6.660793	11.03466
30	-22.95577	1.684050	6.406957	15.35635
31	-19.80984	-5.323199	9.245275	8.116928
32	-19.72034	-5.105100	9.643853	10.66307
33	-23.48491	5.672229	6.609742	12.51206
34	-22.33767	-9.418952	10.82563	8.038298
35	-19.88913	-9.232728	11.71989	6.774695
37	-20.96213	-5.941496	8.920870	9.303522
39	-21.94726	-8.536177	5.394439	8.367884
40	-22.59224	-6.736439	3.454938	7.707907
41	-19.73679	-1.682665	11.33658	10.12497
42	-16.92758	-6.861823	9.588459	6.385955
43	-17.96498	-6.605656	11.29267	8.946419
44	-21.79813	-12.47214	7.050275	6.012739
45	-17.50539	-21.90852	6.878744	-2.981754
46	-15.40904	-8.395033	7.541993	4.931733
47	-16.46012	10.41208	3.607091	18.55637
48	-18.30273	-15.73057	8.431870	1.439167
49	-17.59432	-10.78215	-0.941865	4.898177
52	-19.78213	-21.37098	6.827963	-0.909677
53	-20.94657	-4.198218	6.644408	7.936831
54	-15.70711	0.594244	4.771920	9.486013
55	-15.68866	-6.452196	6.935319	7.346166
56	-18.96959	-19.97199	-0.223479	-0.683268

obs	LNYP1211	LNYP1311	LNYP2122	LNYP2322
57	-19.22070	-1.648050	1.633687	7.321033
58	-21.07349	-5.103388	1.822906	6.817450
59	-18.46313	-3.242990	6.948822	7.809768
62	-17.11547	-17.89681	3.387063	-0.382733
64	-17.36920	-16.10027	7.332519	0.768546
65	-18.23445	-0.491222	3.617578	7.050180
66	-19.37815	8.522516	1.354752	14.74121
67	-17.38023	-5.334518	5.600326	5.932818
68	-12.41458	-3.347985	4.878372	4.369018
70	-15.70085	-3.451751	9.134606	7.564471
71	-12.43040	-1.628209	6.667784	6.472776
73	-15.51986	-10.27556	1.627079	2.798146
74	-18.46745	1.178619	4.234888	7.737098
76	-12.99631	-2.089049	-0.374667	8.693586
77	-21.85019	-12.02916	7.475157	4.390131
78	-15.53817	-11.43019	5.432463	2.470241
82	-15.21031	-4.270190	5.684403	6.048490
83	-13.06762	-3.654881	2.058218	3.620343
84	-15.70544	-12.82610	2.582210	1.549710
87	-14.06916	-7.699264	3.151952	3.566536
91	-12.44390	-7.356698	1.188025	2.554868

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LS // Dependent Variable is LNTCDP3

Date: 4-28-1996 / Time: 22:04

SMPL range: 2 - 16 18 - 31 32 - 35 37 -
 7 39 - 49 52 - 59 62 - 62 64 - 68
 70 - 71 73 - 74 76 - 78 82 - 84
 7 - 87 91 - 91

Number of observations: 71

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.3060499	0.8053832	1.6216503	0.1105
LN1	0.5041258	0.3022689	1.6678057	0.1009
LN2	0.6179035	0.2260653	2.7332969	0.0084
LNP1DP3	0.3441565	0.1337398	2.5733284	0.0127
LNP2DP3	1.4240029	0.2842050	5.0104776	0.0000
LN11	0.0425490	0.0317230	1.3412673	0.1852
LN12	-0.1313865	0.0505058	-2.6014150	0.0119
LN22	0.0728064	0.0299192	2.4334325	0.0182
LNP12112	0.1466619	0.0470513	3.1170638	0.0029
LNP13113	-0.1311988	0.0499482	-2.6266987	0.0111
LNP23223	0.0100317	0.0195475	0.5131986	0.6098
LNYP1211	-0.1090611	0.0451447	-2.4158137	0.0190
LNYP1311	0.0784978	0.0473376	1.6582537	0.1029
LNYP2122	-0.0117799	0.0237821	-0.4953257	0.6223
LNYP2322	-0.0106016	0.0382686	-0.2770300	0.7828
R-squared	0.990530	Mean of dependent var	7.09560	
Adjusted R-squared	0.988162	S.D. of dependent var	1.44209	
S.E. of regression	0.156900	Sum of squared resid	1.37859	
Log likelihood	39.18283	F-statistic	418.386	
Durbin-Watson stat	1.668516	Prob(F-statistic)	0.00000	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

=====
 Coefficient Covariance Matrix
 =====

C,C	0.648642	C,LNY1	-0.211515
C,LNY2	0.089001	C,LNP1DP3	0.014262
C,LNP2DP3	0.037369	C,LNY11	0.016537
C,LNY12	-0.012710	C,LNY22	0.001954
C,LNP12112	0.008152	C,LNP13113	-0.005788
C,LNP23223	-0.000228	C,LNYP1211	-0.007389
C,LNYP1311	0.008330	C,LNYP2122	-0.000335
C,LNYP2322	-0.004260	LNY1,LNY1	0.091367
LNY1,LNY2	-0.056013	LNY1,LNP1DP3	-0.006909
LNY1,LNP2DP3	0.011795	LNY1,LNY11	-0.008337
LNY1,LNY12	0.008451	LNY1,LNY22	-0.001340
LNY1,LNP12112	-0.001829	LNY1,LNP13113	0.000711
LNY1,LNP23223	0.000300	LNY1,LNYP1211	-0.000108
LNY1,LNYP1311	0.000423	LNY1,LNYP2122	0.000594
LNY1,LNYP2322	0.000572	LNY2,LNY2	0.051106
LNY2,LNP1DP3	0.003878	LNY2,LNP2DP3	-0.008741
LNY2,LNY11	0.005644	LNY2,LNY12	-0.006857
LNY2,LNY22	0.000553	LNY2,LNP12112	0.001171
LNY2,LNP13113	-0.000889	LNY2,LNP23223	5.60E-05
LNY2,LNYP1211	0.000245	LNY2,LNYP1311	-0.000293
LNY2,LNYP2122	-0.000191	LNY2,LNYP2322	-0.000796
LNP1DP3,LNP1DP3	0.017886	LNP1DP3,LNP2DP3	-0.004952
LNP1DP3,LNY11	0.000760	LNP1DP3,LNY12	-0.001043
LNP1DP3,LNY22	0.000796	LNP1DP3,LNP12112	0.002217
LNP1DP3,LNP13113	-0.003229	LNP1DP3,LNP23223	0.000688
LNP1DP3,LNYP1211	-0.000481	LNP1DP3,LNYP1311	0.001157
LNP1DP3,LNYP2122	-0.002709	LNP1DP3,LNYP2322	0.000177
LNP2DP3,LNP2DP3	0.080772	LNP2DP3,LNY11	-0.002490
LNP2DP3,LNY12	0.003500	LNP2DP3,LNY22	-0.001602
LNP2DP3,LNP12112	0.004237	LNP2DP3,LNP13113	-0.006660
LNP2DP3,LNP23223	0.000944	LNP2DP3,LNYP1211	-0.008996
LNP2DP3,LNYP1311	0.011037	LNP2DP3,LNYP2122	0.001769
LNP2DP3,LNYP2322	-0.003771	LNY11,LNY11	0.001006
LNY11,LNY12	-0.001402	LNY11,LNY22	0.000514
LNY11,LNP12112	6.78E-05	LNY11,LNP13113	-1.17E-05
LNY11,LNP23223	-0.000109	LNY11,LNYP1211	0.000472
LNY11,LNYP1311	-0.000466	LNY11,LNYP2122	-9.58E-05
LNY11,LNYP2322	0.000368	LNY12,LNY12	0.002551
LNY12,LNY22	-0.001251	LNY12,LNP12112	-6.11E-05
LNY12,LNP13113	-8.90E-05	LNY12,LNP23223	0.000192
LNY12,LNYP1211	-0.000861	LNY12,LNYP1311	0.000891
LNY12,LNYP2122	0.000139	LNY12,LNYP2322	-0.000899
LNY22,LNY22	0.000895	LNY22,LNP12112	-6.92E-05
LNY22,LNP13113	0.000112	LNY22,LNP23223	-0.000128
LNY22,LNYP1211	0.000468	LNY22,LNYP1311	-0.000467
LNY22,LNYP2122	-0.000163	LNY22,LNYP2322	0.000581
LNP12112,LNP12112	0.002214	LNP12112,LNP13113	-0.001587
LNP12112,LNP23223	0.000282	LNP12112,LNYP1211	-0.000758
LNP12112,LNYP1311	0.000738	LNP12112,LNYP2122	0.000157
LNP12112,LNYP2322	-0.000173	LNP13113,LNP13113	0.002495
LNP13113,LNP23223	-0.000413	LNP13113,LNYP1211	0.000510
LNP13113,LNYP1311	-0.001084	LNP13113,LNYP2122	0.000194
LNP13113,LNYP2322	0.000213	LNP23223,LNP23223	0.000382
LNP23223,LNYP1211	-0.000327	LNP23223,LNYP1311	0.000304
LNP23223,LNYP2122	-4.87E-05	LNP23223,LNYP2322	-0.000189
LNYP1211,LNYP1211	0.002038	LNYP1211,LNYP1311	-0.001946
LNYP1211,LNYP2122	-7.34E-05	LNYP1211,LNYP2322	0.001287
LNYP1311,LNYP1311	0.002241	LNYP1311,LNYP2122	-5.28E-05
LNYP1311,LNYP2322	-0.001334	LNYP2122,LNYP2122	0.000566
LNYP2122,LNYP2322	-7.30E-05	LNYP2322,LNYP2322	0.001464

Date: 4-28-1996 / Time: 22:09

SMPL range: 2 - 16 18 - 31 32 - 35 37 - 3
 7 39 - 49 52 - 59 62 - 62 64 - 68
 70 - 71 73 - 74 76 - 78 82 - 84 8

Number of observations: 71

Variable	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
LN1	8.0717016	1.1895297	10.363220	4.9379210
LN2	4.9955184	1.3407926	7.3022810	2.3292270
LNP1	-0.8662466	0.6140462	1.6239040	-2.0637750
LNP2	-2.2808623	0.2794734	-1.2814810	-3.2510860
LNP3	-0.8181720	0.8482899	1.6823450	-2.6772700

	Covariance	Correlation
LN1, LN1	1.3950516	1.0000000
LN1, LN2	1.2610213	0.8019473
LN1, LNP1	0.2052704	0.2850429
LN1, LNP2	-0.0611056	-0.1864342
LN1, LNP3	0.0203035	0.0204085
LN2, LN2	1.7724049	1.0000000
LN2, LNP1	0.2462017	0.3033114
LN2, LNP2	-0.0155483	-0.0420862
LN2, LNP3	-0.1746055	-0.1557085
LNP1, LNP1	0.3717421	1.0000000
LNP1, LNP2	-0.0326156	-0.1927723
LNP1, LNP3	-0.0292284	-0.0569142
LNP2, LNP2	0.0770053	1.0000000
LNP2, LNP3	0.0411090	0.1758784
LNP3, LNP3	0.7094606	1.0000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LS // Dependent Variable is LNTCDP3

Date: 4-28-1996 / Time: 22:10

SMPL range: 2 - 16 18 - 31

Number of observations: 29

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-0.3546871	4.2764397	-0.0829398	0.9351
LN1	0.5708407	0.7471707	0.7640030	0.4575
LN2	0.9497581	0.7366835	1.2892349	0.2182
LNP1DP3	0.4503226	0.3136294	1.4358429	0.1730
LNP2DP3	1.1138281	0.4722264	2.3586738	0.0334
LN11	0.0582829	0.0549751	1.0601683	0.3070
LN12	-0.1954784	0.0963032	-2.0298223	0.0618
LN22	0.1015833	0.0300599	3.3793562	0.0045
LNP12112	0.0957767	0.0548501	1.7461526	0.1027
LNP13113	-0.0828678	0.0804811	-1.0296550	0.3206
LNP23223	0.0628704	0.0322967	1.9466545	0.0719
LNYP1211	-0.1417233	0.0764601	-1.8535589	0.0850
LNYP1311	0.0866530	0.0697214	1.2428454	0.2343
LNYP2122	-0.0429021	0.0438927	-0.9774324	0.3449
LNYP2322	-0.0469518	0.0724255	-0.6482768	0.5273
R-squared	0.996866	Mean of dependent var		8.194438
Adjusted R-squared	0.993731	S.D. of dependent var		0.925036
S.E. of regression	0.073239	Sum of squared resid		0.075095
Log likelihood	45.21706	F-statistic		318.0536
Durbin-Watson stat	2.017025	Prob(F-statistic)		0.000000

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

=====

Coefficient Covariance Matrix

=====

C,C	18.28794	C,LNY1	-2.604750
C,LNY2	-1.878197	C,LNP1DP3	-0.175072
C,LNP2DP3	0.028282	C,LNY11	0.052775
C,LNY12	0.233787	C,LNY22	-0.018567
C,LNP12112	-0.023685	C,LNP13113	0.047719
C,LNP23223	0.032895	C,LNYP1211	-0.024218
C,LNYP1311	0.006207	C,LNYP2122	0.028077
C,LNYP2322	-0.027266	LNYP1,LNY1	0.558264
LNYP1,LNY2	0.015168	LNYP1,LNP1DP3	0.014123
LNYP1,LNP2DP3	0.077296	LNYP1,LNY11	-0.029418
LNYP1,LNY12	-0.003695	LNYP1,LNY22	0.002188
LNYP1,LNP12112	0.006941	LNYP1,LNP13113	-0.005274
LNYP1,LNP23223	-0.005008	LNYP1,LNYP1211	-0.009975
LNYP1,LNYP1311	0.010828	LNYP1,LNYP2122	-0.000961
LNYP1,LNYP2322	-0.002538	LNYP2,LNY2	0.542703
LNYP2,LNP1DP3	0.033886	LNYP2,LNP2DP3	-0.075681
LNYP2,LNY11	0.023534	LNYP2,LNY12	-0.063227
LNYP2,LNY22	0.001227	LNYP2,LNP12112	-0.000453
LNYP2,LNP13113	-0.008930	LNYP2,LNP23223	-0.001897
LNYP2,LNYP1211	0.015503	LNYP2,LNYP1311	-0.011223
LNYP2,LNYP2122	-0.006690	LNYP2,LNYP2322	0.009780
LNP1DP3,LNP1DP3	0.098363	LNP1DP3,LNP2DP3	0.035389
LNP1DP3,LNY11	0.004375	LNP1DP3,LNY12	-0.012318
LNP1DP3,LNY22	0.005618	LNP1DP3,LNP12112	0.011949
LNP1DP3,LNP13113	-0.022875	LNP1DP3,LNP23223	-0.001711
LNP1DP3,LNYP1211	0.004414	LNP1DP3,LNYP1311	0.001453
LNP1DP3,LNYP2122	-0.013207	LNP1DP3,LNYP2322	0.016758
LNP2DP3,LNP2DP3	0.222998	LNP2DP3,LNY11	-0.010073
LNP2DP3,LNY12	0.012143	LNP2DP3,LNY22	-0.002568
LNP2DP3,LNP12112	0.012698	LNP2DP3,LNP13113	-0.016884
LNP2DP3,LNP23223	0.002387	LNP2DP3,LNYP1211	-0.027024
LNP2DP3,LNYP1311	0.029161	LNP2DP3,LNYP2122	-0.002683
LNP2DP3,LNYP2322	-0.003576	LNYP11,LNY11	0.003022
LNYP11,LNY12	-0.003466	LNYP11,LNY22	0.000485
LNYP11,LNP12112	-0.000168	LNYP11,LNP13113	-0.000834
LNYP11,LNP23223	-0.000167	LNYP11,LNYP1211	0.002304
LNYP11,LNYP1311	-0.001855	LNYP11,LNYP2122	-0.000794
LNYP11,LNYP2322	0.001793	LNYP12,LNY12	0.009274
LNYP12,LNY22	-0.001433	LNYP12,LNP12112	-0.000618
LNYP12,LNP13113	0.002703	LNYP12,LNP23223	0.000894
LNYP12,LNYP1211	-0.003744	LNYP12,LNYP1311	0.002635
LNYP12,LNYP2122	0.002001	LNYP12,LNYP2322	-0.003705
LNYP22,LNY22	0.000904	LNYP22,LNP12112	0.000384
LNYP22,LNP13113	-0.001064	LNYP22,LNP23223	-0.000443
LNYP22,LNYP1211	0.001236	LNYP22,LNYP1311	-0.000836
LNYP22,LNYP2122	-0.000846	LNYP22,LNYP2322	0.001592
LNP12112,LNP12112	0.003009	LNP12112,LNP13113	-0.003515
LNP12112,LNP23223	0.000241	LNP12112,LNYP1211	-0.000954
LNP12112,LNYP1311	0.001477	LNP12112,LNYP2122	-0.001144
LNP12112,LNYP2322	0.001425	LNP13113,LNP13113	0.006477
LNP13113,LNP23223	0.000338	LNP13113,LNYP1211	-0.000329
LNP13113,LNYP1311	-0.001279	LNP13113,LNYP2122	0.002907
LNP13113,LNYP2322	-0.003771	LNP23223,LNP23223	0.001043
LNP23223,LNYP1211	-0.001396	LNP23223,LNYP1311	0.000927
LNP23223,LNYP2122	0.000394	LNP23223,LNYP2322	-0.001134
LNYP1211,LNYP1211	0.005846	LNYP1211,LNYP1311	-0.005038
LNYP1211,LNYP2122	-0.001015	LNYP1211,LNYP2322	0.003746
LNYP1311,LNYP1311	0.004861	LNYP1311,LNYP2122	0.000149
LNYP1311,LNYP2322	-0.002402	LNYP2122,LNYP2122	0.001927
LNYP2122,LNYP2322	-0.002430	LNYP2322,LNYP2322	0.005245

Date: 4-28-1996 / Time: 22:12

SMPL range: 2 - 16 18 - 31

Number of observations: 29

Variable	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
LN1	9.1503508	0.6474403	10.363220	7.9739100
LN2	6.1206071	0.9006193	7.3022810	3.6808470
LN1	-0.7276919	0.6981196	1.6239040	-1.6715660
LN2	-2.3162515	0.2554712	-1.2814810	-2.5795080
LN3	-0.8778940	0.6291657	0.3998885	-2.0523580

	Covariance	Correlation
LN1, LN1	0.4047245	1.0000000
LN1, LN2	0.3114813	0.5532621
LN1, LN1	0.1025506	0.2349897
LN1, LN2	-0.0045160	-0.0282784
LN1, LN3	-0.0088190	-0.0224230
LN2, LN2	0.7831457	1.0000000
LN2, LN1	0.1970276	0.3245607
LN2, LN2	-0.0308255	-0.1387606
LN2, LN3	-0.1880455	-0.3437136
LN1, LN1	0.4705651	1.0000000
LN1, LN2	-0.0158976	-0.0923210
LN1, LN3	0.0148196	0.0349448
LN2, LN2	0.0630150	1.0000000
LN2, LN3	0.0105457	0.0679527
LN3, LN3	0.3821995	1.0000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LS // Dependent Variable is LNTCDP3

Date: 4-28-1996 / Time: 22:14

SMPL range: 32 - 35 37 - 37 39 - 49 52 - 59

Number of observations: 24

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-10.286767	14.772790	-0.6963320	0.5038
LN1	2.8316391	3.1900333	0.8876519	0.3978
LN2	2.1792909	1.2021984	1.8127548	0.1033
LNP1DP3	-0.0483154	0.4060967	-0.1189752	0.9079
LNP2DP3	1.6562439	1.2499427	1.3250559	0.2178
LN11	-0.0551298	0.1912989	-0.2881867	0.7797
LN12	-0.3067732	0.1566237	-1.9586643	0.0818
LN22	0.0304279	0.0816965	0.3724509	0.7182
LNP12112	0.0875284	0.1074359	0.8147033	0.4363
LNP13113	-0.0956869	0.1084761	-0.8821016	0.4007
LNP23223	0.0399440	0.0246588	1.6198713	0.1397
LNYP1211	-0.0517666	0.1594889	-0.3245783	0.7529
LNYP1311	0.0461686	0.1601708	0.2882460	0.7797
LNYP2122	0.0615488	0.0793612	0.7755538	0.4579
LNYP2322	0.0271678	0.0681779	0.3984833	0.6996
R-squared	0.994723	Mean of dependent var		6.918228
Adjusted R-squared	0.986514	S.D. of dependent var		1.024015
S.E. of regression	0.118919	Sum of squared resid		0.127276
Log likelihood	28.81888	F-statistic		121.1742
Durbin-Watson stat	2.488728	Prob(F-statistic)		0.000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

=====
 Coefficient Covariance Matrix
 =====

C,C	218.2353	C,LNY1	-46.40359
C,LNY2	-14.83310	C,LNP1DP3	2.413851
C,LNP2DP3	0.779131	C,LNY11	2.547029
C,LNY12	1.489902	C,LNY22	0.343008
C,LNP12112	0.115523	C,LNP13113	-0.070548
C,LNP23223	-0.001948	C,LNYP1211	-0.063724
C,LNYP1311	0.268743	C,LNYP2122	-0.506022
C,LNYP2322	0.160093	LNYP1,LNY1	10.17631
LNYP1,LNY2	2.834766	LNYP1,LNP1DP3	-0.482663
LNYP1,LNP2DP3	0.324537	LNYP1,LNY11	-0.582743
LNYP1,LNY12	-0.272007	LNYP1,LNY22	-0.075361
LNYP1,LNP12112	-0.000194	LNYP1,LNP13113	-0.000503
LNYP1,LNP23223	0.005843	LNYP1,LNYP1211	-0.054505
LNYP1,LNYP1311	0.009515	LNYP1,LNYP2122	0.107134
LNYP1,LNYP2322	-0.036371	LNYP2,LNY2	1.445281
LNYP2,LNP1DP3	-0.248483	LNYP2,LNP2DP3	-0.290785
LNYP2,LNY11	-0.135547	LNYP2,LNY12	-0.142647
LNYP2,LNY22	-0.036770	LNYP2,LNP12112	-0.024211
LNYP2,LNP13113	0.003479	LNYP2,LNP23223	-0.003539
LNYP2,LNYP1211	0.049504	LNYP2,LNYP1311	-0.058069
LNYP2,LNYP2122	0.048560	LNYP2,LNYP2322	-0.013402
LNP1DP3,LNP1DP3	0.164915	LNP1DP3,LNP2DP3	-0.104878
LNP1DP3,LNY11	0.024758	LNP1DP3,LNY12	0.020067
LNP1DP3,LNY22	0.013016	LNP1DP3,LNP12112	0.016448
LNP1DP3,LNP13113	-0.006916	LNP1DP3,LNP23223	0.003087
LNP1DP3,LNYP1211	-0.005549	LNP1DP3,LNYP1311	0.004817
LNP1DP3,LNYP2122	-0.030920	LNP1DP3,LNYP2322	0.002463
LNP2DP3,LNP2DP3	1.562357	LNP2DP3,LNY11	-0.066219
LNP2DP3,LNY12	0.083679	LNP2DP3,LNY22	-0.039404
LNP2DP3,LNP12112	0.055678	LNP2DP3,LNP13113	-0.074118
LNP2DP3,LNP23223	0.012730	LNP2DP3,LNYP1211	-0.174577
LNP2DP3,LNYP1311	0.186227	LNP2DP3,LNYP2122	0.036706
LNP2DP3,LNYP2322	-0.011703	LNYP11,LNY11	0.036595
LNYP11,LNY12	0.008317	LNYP11,LNY22	0.006992
LNYP11,LNP12112	-0.003440	LNYP11,LNP13113	0.003299
LNYP11,LNP23223	-0.000805	LNYP11,LNYP1211	0.010736
LNYP11,LNYP1311	-0.008080	LNYP11,LNYP2122	-0.006407
LNYP11,LNYP2322	0.004231	LNYP12,LNY12	0.024531
LNYP12,LNY22	-0.003986	LNYP12,LNP12112	0.006591
LNYP12,LNP13113	-0.007064	LNYP12,LNP23223	0.000702
LNYP12,LNYP1211	-0.013665	LNYP12,LNYP1311	0.015101
LNYP12,LNYP2122	-0.002661	LNYP12,LNYP2322	-0.004163
LNYP22,LNY22	0.006674	LNYP22,LNP12112	-0.002302
LNYP22,LNP13113	0.004519	LNYP22,LNP23223	-0.000153
LNYP22,LNYP1211	0.005357	LNYP22,LNYP1311	-0.005561
LNYP22,LNYP2122	-0.003447	LNYP22,LNYP2322	0.003945
LNP12112,LNP12112	0.011542	LNP12112,LNP13113	-0.004921
LNP12112,LNP23223	0.001298	LNP12112,LNYP1211	-0.011820
LNP12112,LNYP1311	0.009815	LNP12112,LNYP2122	-0.001160
LNP12112,LNYP2322	-0.001748	LNP13113,LNP13113	0.011767
LNP13113,LNP23223	-0.000859	LNP13113,LNYP1211	0.008572
LNP13113,LNYP1311	-0.011362	LNP13113,LNYP2122	-0.000193
LNP13113,LNYP2322	0.003663	LNP23223,LNP23223	0.000608
LNP23223,LNYP1211	-0.002102	LNP23223,LNYP1311	0.001981
LNP23223,LNYP2122	-0.000349	LNP23223,LNYP2322	-4.70E-05
LNYP1211,LNYP1211	0.025437	LNYP1211,LNYP1311	-0.024393
LNYP1211,LNYP2122	-0.001608	LNYP1211,LNYP2322	0.003390
LNYP1311,LNYP1311	0.025655	LNYP1311,LNYP2122	0.001562
LNYP1311,LNYP2322	-0.003787	LNYP2122,LNYP2122	0.006298
LNYP2122,LNYP2322	-0.001139	LNYP2322,LNYP2322	0.004648

Date: 4-28-1996 / Time: 22:17

SMPL range: 32 - 35 37 - 37 39 - 49 52 -
59

Number of observations: 24

Variable	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
LNY1	7.9047826	0.4350334	8.6275300	6.8411030
LNY2	4.7928311	0.8263585	6.1330290	3.1557230
LNP1	-0.9307068	0.5690749	0.0574300	-2.0637750
LNP2	-2.2826875	0.2344173	-1.8012400	-2.6378460
LNP3	-0.7822505	0.9699880	1.5201290	-2.6772700

	Covariance	Correlation
LNY1,LNY1	0.1813684	1.0000000
LNY1,LNY2	0.0263715	0.0765468
LNY1,LNP1	0.0697914	0.2941665
LNY1,LNP2	-0.0494557	-0.5060436
LNY1,LNP3	0.0801415	0.1981764
LNY2,LNY2	0.6544155	1.0000000
LNY2,LNP1	0.1091746	0.2422519
LNY2,LNP2	0.0591263	0.3184972
LNY2,LNP3	-0.1819846	-0.2369100
LNP1,LNP1	0.3103526	1.0000000
LNP1,LNP2	-0.0412391	-0.3225771
LNP1,LNP3	-0.0245557	-0.0464194
LNP2,LNP2	0.0526618	1.0000000
LNP2,LNP3	0.0149256	0.0684950
LNP3,LNP3	0.9016735	1.0000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LS // Dependent Variable is LNTCDP3

Date: 4-28-1996 / Time: 22:18

SMPL range: 62 - 62 64 - 68 70 - 71 73 -
74 76 - 78 82 - 84 87 - 87 91 - 91

Number of observations: 18

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	6.4032995	7.7942764	0.8215387	0.4715
LN1	0.4991802	1.7762103	0.2810367	0.7970
LN2	-4.1752060	3.3187293	-1.2580737	0.2974
LNP1DP3	2.1086541	1.9036782	1.1076736	0.3488
LNP2DP3	-1.2459392	1.9126192	-0.6514309	0.5612
LN11	-0.1716822	0.2088975	-0.8218486	0.4714
LN12	0.5077374	0.5897109	0.8609937	0.4526
LN22	0.2449496	0.1518273	1.6133442	0.2051
LNP12112	1.1955024	0.4408493	2.7118164	0.0731
LNP13113	-0.3672928	0.2706160	-1.3572472	0.2678
LNP23223	0.0837466	0.1048480	0.7987427	0.4828
LNYP1211	-0.3944540	0.3481265	-1.1330768	0.3395
LNYP1311	-0.0362679	0.2533160	-0.1431724	0.8952
LNYP2122	-0.1883466	0.4378759	-0.4301371	0.6961
LNYP2322	-0.1105820	0.2708311	-0.4083062	0.7104
R-squared	0.993540	Mean of dependent var	5.561780	
Adjusted R-squared	0.963392	S.D. of dependent var	1.067683	
S.E. of regression	0.204282	Sum of squared resid	0.125193	
Log likelihood	19.17351	F-statistic	32.95569	
Durbin-Watson stat	2.540447	Prob(F-statistic)	0.007439	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

=====
 Coefficient Covariance Matrix
 =====

C,C	60.75075	C,LNY1	-10.37277
C,LNY2	-18.71729	C,LNP1DP3	11.56718
C,LNP2DP3	-5.685526	C,LNY11	-0.250870
C,LNY12	3.257475	C,LNY22	0.213961
C,LNP12112	1.480645	C,LNP13113	0.476667
C,LNP23223	-0.167745	C,LNYP1211	-1.762037
C,LNYP1311	1.080771	C,LNYP2122	-2.654125
C,LNYP2322	-0.346114	LNYP1,LNY1	3.154923
LNYP1,LNY2	0.676627	LNYP1,LNP1DP3	-1.149504
LNYP1,LNP2DP3	1.281798	LNYP1,LNY11	-0.179360
LNYP1,LNY12	-0.205902	LNYP1,LNY22	0.020531
LNYP1,LNP12112	-0.136168	LNYP1,LNP13113	-0.022778
LNYP1,LNP23223	0.027461	LNYP1,LNYP1211	0.068121
LNYP1,LNYP1311	-0.025860	LNYP1,LNYP2122	0.258138
LNYP1,LNYP2322	0.088587	LNYP2,LNY2	11.01396
LNYP2,LNP1DP3	-5.365549	LNYP2,LNP2DP3	2.440258
LNYP2,LNY11	0.525278	LNYP2,LNY12	-1.811262
LNYP2,LNY22	-0.145509	LNYP2,LNP12112	-0.791123
LNYP2,LNP13113	-0.215616	LNYP2,LNP23223	0.026785
LNYP2,LNYP1211	0.935016	LNYP2,LNYP1311	-0.535777
LNYP2,LNYP2122	1.227759	LNYP2,LNYP2322	0.158385
LNP1DP3,LNP1DP3	3.623991	LNP1DP3,LNP2DP3	-1.830668
LNP1DP3,LNY11	-0.226976	LNP1DP3,LNY12	0.961678
LNP1DP3,LNY22	0.028019	LNP1DP3,LNP12112	0.570815
LNP1DP3,LNP13113	0.083041	LNP1DP3,LNP23223	-0.015700
LNP1DP3,LNYP1211	-0.538992	LNP1DP3,LNYP1311	0.298715
LNP1DP3,LNYP2122	-0.807610	LNP1DP3,LNYP2322	-0.055376
LNP2DP3,LNP2DP3	3.658112	LNP2DP3,LNY11	0.077611
LNP2DP3,LNY12	-0.624808	LNP2DP3,LNY22	0.082926
LNP2DP3,LNP12112	-0.320499	LNP2DP3,LNP13113	-0.007376
LNP2DP3,LNP23223	0.003305	LNP2DP3,LNYP1211	0.021533
LNP2DP3,LNYP1311	0.107464	LNP2DP3,LNYP2122	0.415720
LNP2DP3,LNYP2322	0.296170	LNYP11,LNY11	0.043638
LNYP11,LNY12	-0.092847	LNYP11,LNY22	-0.000709
LNYP11,LNP12112	-0.028119	LNYP11,LNP13113	-0.014855
LNYP11,LNP23223	2.28E-05	LNYP11,LNYP1211	0.048482
LNYP11,LNYP1311	-0.029919	LNYP11,LNYP2122	0.055383
LNYP11,LNYP2322	0.010744	LNYP12,LNY12	0.347759
LNYP12,LNY22	-0.007180	LNYP12,LNP12112	0.111988
LNYP12,LNP13113	0.047755	LNYP12,LNP23223	-0.006059
LNYP12,LNYP1211	-0.153636	LNYP12,LNYP1311	0.091078
LNYP12,LNYP2122	-0.231899	LNYP12,LNYP2322	-0.066904
LNYP22,LNY22	0.023052	LNYP22,LNP12112	0.022793
LNYP22,LNP13113	-0.005245	LNYP22,LNP23223	4.13E-05
LNYP22,LNYP1211	-0.012361	LNYP22,LNYP1311	0.005413
LNYP22,LNYP2122	0.001116	LNYP22,LNYP2322	0.017690
LNP12112,LNP12112	0.194348	LNP12112,LNP13113	-0.056349
LNP12112,LNP23223	0.021007	LNP12112,LNYP1211	-0.076491
LNP12112,LNYP1311	0.019138	LNP12112,LNYP2122	-0.093622
LNP12112,LNYP2322	0.016966	LNP13113,LNP13113	0.073233
LNP13113,LNP23223	-0.022459	LNP13113,LNYP1211	-0.029277
LNP13113,LNYP1311	0.023936	LNP13113,LNYP2122	-0.041969
LNP13113,LNYP2322	-0.004145	LNP23223,LNP23223	0.010993
LNP23223,LNYP1211	0.002095	LNP23223,LNYP1311	-0.004919
LNP23223,LNYP2122	0.010716	LNP23223,LNYP2322	0.000774
LNYP1211,LNYP1211	0.121192	LNYP1211,LNYP1311	-0.078341
LNYP1211,LNYP2122	0.123350	LNYP1211,LNYP2322	-0.002033
LNYP1311,LNYP1311	0.064169	LNYP1311,LNYP2122	-0.074865
LNYP1311,LNYP2322	-0.004091	LNYP2122,LNYP2122	0.191735
LNYP2122,LNYP2322	0.023814	LNYP2322,LNYP2322	0.073349

Date: 4-28-1996 / Time: 22:21

SMPL range: 62 - 62 64 - 68 70 - 71 73 -
74 76 - 78 82 - 84 87 - 87 91 - 91

Number of observations: 18

Variable	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
LN1	6.5564363	0.6517199	7.3702310	4.9379210
LN2	3.4531252	0.6374158	4.9199080	2.3292270
LN1	-1.0035267	0.5031179	-0.1289162	-1.8671390
LN2	-2.2214130	0.3659029	-1.6324910	-3.2510860
LN3	-0.7698486	1.0137675	1.6823450	-2.3875880

	Covariance	Correlation
LN1, LN1	0.4011422	1.0000000
LN1, LN2	0.0995848	0.2538241
LN1, LN1	0.0882563	0.2849959
LN1, LN2	-0.0166353	-0.0738633
LN1, LN3	0.1724427	0.2763561
LN2, LN2	0.3837267	1.0000000
LN2, LN1	0.0278191	0.0918489
LN2, LN2	0.0648479	0.2943955
LN2, LN3	0.0493828	0.0809167
LN1, LN1	0.2390650	1.0000000
LN1, LN2	-0.0321481	-0.1849026
LN1, LN3	-0.0833724	-0.1730765
LN2, LN2	0.1264469	1.0000000
LN2, LN3	0.1190707	0.3398789
LN3, LN3	0.9706288	1.0000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นาย ทิชากร จรินทร์พิทักษ์ เกิดเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2512 ที่จังหวัดอุบลราชธานี จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่โรงเรียน ช่างตาครูศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2523 จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่โรงเรียนเทพสิรินทร์ เมื่อปีพ.ศ. 2529 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จาก คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ภาควิชาสถิติศาสตร์ประยุกต์ธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.2533 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.2534



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย