

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่เจ็ด พ.ศ. 2535-2539. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2534.

คาเรล แจนเสน. ประเทศไทย: ประเทศอุตสาหกรรมใหม่รายต่อไป? แปลโดย กนกศักดิ์ แก้วเทพ. วารสารเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์ 2 (เมษายน 2533): 30-57.

จารุมา อชกุล และตีรณ พงศ์มขพัฒน์, บรรณาธิการ. ศักยภาพและอนาคตเศรษฐกิจไทย (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ชัยวุฒิ ชัยพันธ์. ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: โครงการตำราวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม, 2531.

เชาว์ เก่งชน. การลงทุนโดยตรง การค้าระหว่างประเทศ และการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตจริงของระบบเศรษฐกิจไทย: การศึกษาทางเศรษฐมิติอนุกรมเวลา. วารสารเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์ 5 (กันยายน): 317-334.

นิสิต ธีรสุขพิมล. การวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการส่งออกของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2538.

ประพันธ์ เสวตนันท์. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาค. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

ปราณี ทินกร และฉลองภพ สุสังกร์กาญจน์. ประสิทธิภาพการผลิตในประเทศไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 12 (ธันวาคม 2537): 5-41.

รังสรรค์ หทัยเสรี. Cointegration and Error Correction Approach: ทางเลือกใหม่ในการประยุกต์ใช้กับแบบจำลองทางเศรษฐกิจมหภาคของไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 13 (กันยายน 2538): 20-55.

วิชัย ศรีศักดิ์สุวรรณ. การส่งออก การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และความสัมพันธ์แบบเป็นเหตุเป็นผล: ศึกษากรณีประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

- ศรีวงศ์ สุมิตร และสาลินี วรบัณฑิต. เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- สุพล ดุรงค์วัฒนา. การพยากรณ์ทางธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- เสถียร ศรีบุญเรือง และทองดี กิจบุญชู. การลงทุน การส่งออก และความเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์ 4 (ธันวาคม 2535): 365-382.
- อิสรา ศานติศาสน์. แรงกระทบจากภายนอก ภาคการส่งออก และการเติบโตทางเศรษฐกิจ. วารสารเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์ 4 (เมษายน 2535): 50-62.

## ภาษาอังกฤษ

- Balassa, B. Export and economic growth: Further evidence. Journal of Development Economic 5 (June 1978): 181-189.
- Branson, William H. Macroeconomic Theory and Policy. 3rd ed. New York: Harper & Row, Publishers, 1989.
- Chen, Tain-Jy, and De-Piao Tang. Export performance and productivity growth: The case of Taiwan. Economic Development and Cultural Change (April 1990): 575-583.
- Chiang, Alpha C. Fundamental Methods of Mathematical Economics. 3rd ed. Singapore: McGraw-Hill, 1984.
- Chow, Peter C. Y. Causality between export growth and industrial development: Empirical evidence from the NICs. Journal of Development Economics 26 (June 1987): 55-63.
- Darrat, Ali. Trade and development: The Asian experience. Cata Journal 6 (Fall 1986): 695-699.
- Dodaro, Santo. Export and growth: A reconsideration of causality. The Journal of Developing Areas 27 (January 1993): 227-244.
- Engle, Robert F., and Byung Sam Yoo. Forecasting and testing in co-integrating systems. Journal of Econometrics 35 (May 1987): 143-159.
- \_\_\_\_\_, and C.W.J. Granger. Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. Econometrica 55 (March 1987): 251-276.

- Feder, G. On export and economic growth. Journal of Development Economics 12 (February/April 1982): 59-73.
- Ghartey, Edward E. Causal relationship between exports and economic growth: Some empirical evidence in Taiwan, Japan, and the US. Applied Economics 25 (September 1993): 1145-1152.
- Granger, C.W.J. Development in the study of cointegrated economic variables. Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 48 (August 1986): 213-228.
- Grossman, Gene M., and Elhan Helpman. Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge: The MIT Press, 1992.
- Gujarati, Damoda N. Basic Econometrics. 3rd ed. Singapore: McGraw-Hill, 1995.
- Jung, Woo S., and Peyton J. Marshall. Exports growth and causality in developing countries. Journal of Development Economics 18 (May-June 1985): 1-12.
- Kunst, Robert M., and Dalia Marin. Notes on exports and productivity: A causal analysis. The Review of Economics and Statistics 71 (November 1989): 699-703.
- Mounier, Alain., Kanoksak Kaewthep, and Voravidh Charoenloet. Forms and phases of economic growth of Thailand, 1850-2000. Chulalongkorn Journal of Economics 5 (May 1993): 218-230.
- Miller, Stephen M. Monetary dynamics: An application of cointegration and error-correction modeling. Journal of Money, Credit, and Banking 23 (May 1991): 139-154.
- Narongchai Akrasanee, David Dapice, and Frank Flatters. Thailand Export-Led Growth: Retrospect and Prospects. Bangkok: The Thailand Development Reserch Institute Foundation, 1991.
- Nelson, C.R., and C.I. Plosser. Trends and random walks in macroeconomic time series. Journal of Monetary Economics 10 (September 1982): 139-162.
- Pindyck, Robert S., and Daniel L. Rubinfeld. Econometric Models & Economic Forecasts. 3rd.ed. Singapore: McGraw-Hill, 1991.
- Schwert, G. William. Effects of model specification on test for unit roots in macroeconomic data. Journal of Monetary Economics 20 (July 1987): 73-103.

Sharma, Subhash C., Marry Norris, and Daniel Wai-Wah Chueng. Exports and economic growth in industrialized countries. Applied Economics 23 (April 1991): 697-708.

Tyler, W.G. Growth and export expansion in developing countries. Journal of Development Economics 9 (August 1981): 121-130.

Ukpolo, V. Export composition and growth of selected low-income African countries: Evidence from time-series data. Applied Economics 26 (May 1994): 445-449.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

### Spurious regression

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีลักษณะเป็น Nontationary อาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้าน Spurious regression โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในสมการถดถอยในรูปของ Level ปัญหานี้สามารถสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่าง เช่น  $R^2$ , D.W. และ t-statistics ที่คำนวณได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง  $R^2$  ที่ได้จะมีค่าสูงมาก ในขณะที่ D.W. มีค่าต่ำมาก Hendry (1980) ชี้ให้เห็นว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious relationship)

สาเหตุที่ทำให้ได้ค่า  $R^2$  สูงและค่า D.W. ต่ำน่าจะเป็นเพราะตัวแปรมีความสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะเงื่อนไขเวลา (Correlated trend) มากกว่าลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Underlying economic relationship) มีข้อสังเกตว่า ในกรณีที่ข้อมูลอนุกรมเวลามีความสัมพันธ์กับเงื่อนไขเวลา (Time trend) ค่าความเบี่ยงเบนโดยรวมที่คำนวณได้จากสมการถดถอย  $(\sum(Y_i - \bar{Y})^2)$  จะคลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้นตลอดเวลาเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย  $\bar{Y}$  ด้วยเหตุนี้ ค่า  $R^2$  ที่คำนวณได้จึงสูงขึ้นและโน้มเข้าสู่หนึ่ง ส่วนการที่ D.W. มีค่าต่ำนั้นสะท้อนให้เห็นว่า ตัวแปรความคลาดเคลื่อน (Error term) มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างมาก

## ภาคผนวก ข

### Short run and long run responses

ในกรณีของแบบจำลอง ADL ซึ่งองค์ประกอบการถดถอย (Auto regressive component) เท่ากับ 1 องค์ประกอบตัวแปรล่า (Distributed lag component) เท่ากับ 0 : ADL(1,0)

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \alpha Y_{t-1} + u_t$$

ในระยะสั้นผลของ X ที่เปลี่ยนไป 1 หน่วย คือ  $\beta_2$  หน่วย ถ้า  $Y_t$  ถูกทำให้เปลี่ยนแปลงโดย  $\beta_2$ ,  $Y_{t+1}$  ถูกทำให้เปลี่ยนแปลงโดย  $\alpha\beta_2$ ,  $Y_{t+2}$  โดย  $\alpha^2\beta_2$

ในระยะยาวจะได้อนุกรมดังนี้

$$\begin{aligned} \beta_2 + \beta_2\alpha + \beta_2\alpha^2 + \beta_2\alpha^3 + \dots &= \beta_2(\alpha + \alpha^2 + \alpha^3 + \dots) \\ &= \beta_2\left(\frac{1}{1-\alpha}\right) \end{aligned}$$

ข้อความในวงเล็บข้างขวาของสมการ คือ อนุกรมอนันต์ ซึ่งผลรวมเท่ากับ  $1/(1-\alpha)$

## ภาคผนวก ค

## ผลการทดสอบ Stationary

Partial autocorrelation and Autocorrelation of lnK

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference		At 4th difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
	1	0.849	0.849	0.692	<b>0.692</b>	0.327	0.327	-0.252	-0.252	-0.191
2	0.708	-0.046	<b>0.460</b>	-0.036	0.045	-0.069	-0.244	-0.329	-0.137	<b>-0.499</b>
3	0.573	-0.059	0.297	-0.016	-0.002	0.005	0.076	-0.106	-0.083	-0.754
4	0.443	-0.067	0.195	0.010	-0.073	-0.080	<b>0.504</b>	<b>0.504</b>	0.618	0.039
5	0.315	-0.080	0.151	0.042	-0.354	-0.345	-0.459	-0.226	-0.513	-0.028
6	0.189	-0.092	0.102	-0.029	-0.174	0.060	-0.124	-0.152	0.006	0.061
7	0.068	-0.087	0.048	-0.039	0.000	0.044	0.204	-0.042	0.127	0.299
8	-0.043	-0.076	-0.029	-0.086	-0.168	-0.244	0.045	-0.222	0.156	-0.044
9	-0.142	-0.073	-0.035	0.059	-0.077	0.048	-0.298	0.060	-0.301	-0.005
10	-0.230	-0.075	-0.079	-0.095	0.107	0.014	0.062	-0.009	0.102	-0.049
11	-0.301	-0.056	-0.134	-0.083	0.077	-0.037	0.104	-0.139	0.075	-0.225
12	-0.353	-0.046	-0.201	-0.104	0.002	0.037	-0.061	0.055	-0.024	-0.157
C.V.	0.436		0.447		0.459		0.471		0.485	

การทดสอบ Unit root ของ lnK

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	2	0.8603	-4.5743	-3.6920	-3.6954
At 1st difference	1	-1.2695	-4.5743	-3.6920	-3.6954
At 2nd difference	4	-1.1841	-4.8025	-3.7921	-3.8619
At 3rd difference	4	0.0499	-4.8870	-3.8288	-3.9201
At 4th difference	2	-9.3034	-4.8025	-3.7921	-3.8619



## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ lnY

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference		At 4th difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.907	<b>0.907</b>	0.267	0.267	<b>-0.441</b>	-0.441	-0.729	-0.729	-0.842	-0.842
2	0.811	-0.058	0.195	0.134	0.222	0.034	0.447	-0.179	0.606	-0.352
3	0.717	-0.050	-0.194	-0.301	-0.381	-0.337	-0.454	-0.440	-0.529	-0.531
4	0.624	-0.045	-0.056	0.045	0.292	0.015	0.470	-0.074	0.524	-0.241
5	0.534	-0.040	-0.330	-0.274	-0.400	-0.338	<b>-0.444</b>	-0.235	<b>-0.470</b>	-0.134
6	0.449	-0.030	0.012	0.150	0.253	-0.168	0.307	-0.364	0.343	-0.327
7	0.373	-0.010	-0.071	-0.020	-0.044	0.093	-0.157	-0.111	-0.225	-0.208
8	0.300	-0.043	-0.052	-0.243	0.131	-0.074	0.176	-0.037	0.190	-0.116
9	0.228	-0.044	-0.215	-0.110	-0.241	-0.183	-0.197	-0.009	-0.172	0.022
10	0.159	-0.044	0.034	0.088	0.075	-0.213	0.096	-0.134	0.111	0.018
11	0.098	-0.016	0.066	0.135	0.007	-0.032	-0.053	-0.199	-0.085	-0.220
12	0.038	-0.055	0.134	-0.037	0.161	0.189	0.125	0.080	0.115	-0.109
13	-0.019	-0.039	-0.081	-0.289	-0.079	0.052	-0.105	0.196	-0.101	0.127
14	-0.076	-0.056	-0.182	-0.285	-0.021	-0.173	0.017	0.043	0.035	0.080
15	-0.131	-0.059	-0.248	0.021	-0.040	-0.077	0.009	0.040	0.001	0.057
16	-0.185	-0.059	-0.220	-0.083	-0.060	-0.061	0.003	0.043	0.021	0.097
C.V.	0.343		0.348		0.354		0.359		0.365	

## การทดสอบ Unit root ของ lnY

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-2.1315	-4.2712	-3.5562	-3.4441
At 1st difference	1	-2.7528	-4.2826	-3.5614	-3.4545
At 2nd difference	5	-3.3189	-4.3552	-3.5943	-3.5182
At 3rd difference	5	-4.4617	-4.3738	-3.6027	-3.5341

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InL

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.919	<b>0.919</b>	0.157	0.157	<b>-0.437</b>	-0.437	<b>-0.624</b>	-0.624
2	0.830	-0.095	0.080	0.057	-0.060	-0.311	0.093	-0.485
3	0.742	-0.044	0.084	0.065	0.042	-0.175	0.039	-0.381
4	0.651	-0.061	0.021	-0.006	0.026	-0.069	-0.017	-0.336
5	0.561	-0.056	-0.071	-0.085	0.068	0.086	0.116	-0.005
6	0.475	-0.029	-0.274	-0.268	-0.244	-0.208	-0.272	-0.254
7	0.395	-0.018	-0.034	0.052	0.273	0.102	0.374	0.168
8	0.324	-0.003	-0.270	-0.254	-0.287	-0.264	-0.348	-0.032
9	0.250	-0.082	-0.067	0.060	0.107	-0.132	0.169	-0.063
10	0.167	-0.114	-0.008	0.018	0.065	-0.041	-0.018	-0.133
11	0.081	-0.094	-0.092	-0.096	0.002	0.078	-0.002	-0.049
12	-0.017	-0.151	-0.130	-0.192	-0.034	-0.015	0.029	-0.015
13	-0.103	-0.009	-0.061	-0.036	-0.121	-0.092	-0.131	-0.019
14	-0.180	-0.038	0.171	0.078	0.223	-0.023	0.166	-0.107
15	-0.245	-0.013	-0.068	-0.081	-0.056	0.108	-0.087	0.026
16	-0.316	-0.146	-0.110	-0.185	-0.033	0.024	0.031	0.018
C.V.	0.348		0.354		0.359		0.365	

## การทดสอบ Unit root ของ InL

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.7608	-4.2826	-3.5614	-3.4545
At 1st difference	1	-2.9969	-4.2949	-3.5670	-3.4655
At 2nd difference	1	-5.8949	-4.3082	-3.5731	-3.4773

Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ  $\ln X$ 

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference		At 4th difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.903	<b>0.903</b>	-0.003	-0.003	-0.160	-0.160	-0.041	-0.041	-0.760	-0.760
2	0.810	-0.026	-0.041	-0.041	-0.002	-0.271	0.204	-0.351	<b>0.368</b>	-0.498
3	0.713	-0.072	-0.092	-0.092	-0.076	-0.276	-0.065	-0.219	-0.095	-0.174
4	0.619	-0.042	-0.038	-0.041	-0.103	<b>-0.416</b>	-0.114	-0.418	-0.113	-0.343
5	0.534	-0.012	0.264	0.259	0.271	-0.086	0.244	-0.165	0.221	-0.204
6	0.451	-0.036	0.023	0.015	-0.074	-0.015	-0.125	0.027	-0.139	0.130
7	0.376	-0.020	-0.058	-0.053	-0.062	-0.089	-0.060	-0.163	-0.072	-0.208
8	0.305	-0.031	-0.002	0.046	0.159	0.231	0.256	0.285	0.300	0.191
9	0.234	-0.051	-0.274	-0.275	<b>-0.366</b>	-0.195	-0.408	-0.027	-0.453	-0.052
10	0.165	-0.052	0.171	0.115	0.309	-0.011	0.403	0.129	0.505	0.164
11	0.100	-0.031	-0.020	-0.050	-0.196	-0.244	-0.359	-0.177	-0.464	-0.078
12	0.031	-0.082	0.160	0.180	0.200	-0.013	0.253	-0.089	0.286	-0.163
13	-0.027	-0.009	0.021	0.016	0.027	0.072	0.024	0.111	-0.016	0.069
14	-0.088	-0.072	-0.201	-0.080	-0.268	-0.106	-0.222	-0.042	-0.166	0.026
15	-0.149	-0.073	0.114	0.108	0.183	0.046	0.194	0.007	0.201	0.020
16	-0.211	-0.083	-0.011	-0.067	-0.087	-0.051	-0.140	-0.056	-0.160	-0.052
C.V.	0.343		0.348		0.354		0.359		0.365	

การทดสอบ Unit root ของ  $\ln X$ 

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.3967	-4.2712	-3.5562	-3.4441
At 1st difference	9	-2.2117	-4.4167	-3.6219	-3.5700
At 2nd difference	4	-3.0816	-4.3382	-3.5867	-3.5035
At 3rd difference	2	-5.1033	-4.3226	-3.5796	-3.4899

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InRI

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.834	<u>0.834</u>	-0.463	-0.463	-0.636	-0.636
2	0.758	0.204	-0.055	<u>-0.344</u>	0.050	-0.596
3	0.684	0.036	0.184	-0.014	0.154	-0.453
4	0.605	-0.035	-0.015	0.107	-0.018	-0.180
5	0.554	0.043	-0.123	-0.031	-0.146	-0.198
6	0.476	-0.080	0.183	0.123	0.207	0.062
7	0.361	-0.205	-0.186	-0.112	-0.190	-0.048
8	0.337	0.165	0.114	0.026	0.104	-0.064
9	0.236	-0.180	0.034	0.067	-0.050	-0.226
10	0.138	-0.156	0.070	0.245	0.142	0.119
11	0.071	-0.001	-0.254	-0.137	-0.267	-0.008
12	0.035	0.141	0.189	-0.081	0.230	-0.007
13	-0.021	-0.105	-0.032	-0.056	-0.093	-0.121
14	-0.069	-0.088	0.046	0.142	0.068	0.089
15	-0.153	-0.053	-0.142	-0.045	-0.140	0.040
16	-0.184	0.010	0.141	0.007	0.177	0.120
C.V.	0.338		0.343		0.348	

## การทดสอบ Unit root ของ InRI

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-2.4612	-4.2605	-3.5514	-3.4345
At 1st difference	2	-5.2861	-4.2826	-3.5614	-3.4545

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InRIX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.831	<u>0.831</u>	-0.267	-0.267	<u>-0.545</u>	-0.545
2	0.741	0.164	-0.126	-0.212	0.019	-0.397
3	0.665	0.049	-0.054	-0.170	0.080	-0.206
4	0.615	0.072	-0.199	-0.345	-0.319	-0.623
5	0.630	0.236	0.474	0.320	0.560	-0.010
6	0.494	-0.390	-0.239	-0.141	-0.432	-0.309
7	0.413	-0.024	0.119	0.209	0.205	-0.003
8	0.305	-0.152	-0.016	0.035	0.020	0.084
9	0.176	-0.252	-0.219	-0.040	-0.208	0.258
10	0.101	-0.125	0.091	-0.255	0.218	0.002
11	-0.008	-0.011	-0.170	-0.149	-0.249	-0.068
12	-0.041	0.084	0.198	-0.129	0.258	-0.141
13	-0.117	-0.069	0.009	-0.048	-0.001	0.060
14	-0.236	-0.133	-0.259	-0.288	-0.229	-0.187
15	-0.280	0.121	0.068	-0.072	0.134	-0.216
16	-0.350	-0.050	0.004	0.028	-0.051	-0.105
C.V.	0.338		0.343		0.348	

## การทดสอบ Unit root ของ InRIX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-2.5990	-4.2605	-3.5514	-3.4345
At 1st difference	1	-5.2154	-4.2712	-3.5562	-3.4441

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ lnMZ

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
	1	0.871	<b>0.871</b>	-0.261	-0.261	<b>-0.570</b>
2	0.765	0.026	-0.093	-0.173	0.025	-0.443
3	0.668	-0.016	0.003	-0.078	-0.004	-0.434
4	0.587	0.016	0.118	0.090	0.035	-0.444
5	0.497	-0.078	0.197	0.284	0.123	-0.199
6	0.416	-0.022	-0.132	0.055	-0.219	-0.335
7	0.327	-0.085	0.125	0.190	0.180	-0.178
8	0.223	-0.138	-0.050	0.012	-0.093	-0.127
9	0.128	-0.048	0.005	-0.057	0.004	-0.151
10	0.059	0.017	0.053	-0.032	0.022	-0.174
11	-0.001	-0.015	0.018	-0.004	0.041	0.001
12	-0.055	-0.023	-0.082	-0.151	-0.084	-0.070
13	-0.098	-0.002	0.007	-0.034	0.013	-0.107
14	-0.147	-0.070	0.072	0.030	0.051	-0.124
15	-0.197	-0.060	0.004	0.042	0.014	-0.040
16	-0.233	-0.023	-0.092	-0.034	-0.067	-0.034
C.V.	0.348		0.354		0.359	

## การทดสอบ Unit root ของ lnMZ

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.3677	-4.2826	-3.5614	-3.4545
At 1st difference	1	-6.2096	-4.2949	-3.5670	-3.4655

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InMZX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
	1	0.807	0.807	-0.266	-0.266	-0.666
2	0.689	0.111	0.162	0.098	0.253	-0.342
3	0.508	-0.219	-0.073	-0.009	-0.144	-0.297
4	0.400	0.046	0.066	0.033	0.067	-0.269
5	0.288	-0.017	0.028	0.065	0.008	-0.162
6	0.184	-0.102	-0.021	-0.012	0.012	-0.040
7	0.104	-0.003	-0.102	-0.130	-0.117	-0.228
8	0.057	0.053	0.121	0.081	0.218	0.027
9	-0.026	-0.166	-0.222	-0.172	-0.292	-0.221
10	-0.020	0.153	0.189	0.083	0.219	-0.295
11	-0.074	-0.096	0.037	0.185	-0.080	-0.225
12	-0.111	-0.151	0.095	0.113	0.133	0.081
13	-0.177	-0.048	-0.177	-0.181	-0.161	0.087
14	-0.235	-0.078	-0.063	-0.187	-0.062	-0.330
15	-0.222	0.121	0.216	0.233	0.256	0.007
16	-0.266	-0.160	-0.152	-0.109	-0.224	-0.101
C.V.	0.354		0.359		0.365	

## การทดสอบ Unit root ของ InMZX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-0.8007	-4.2949	-3.5670	-3.4655
At 1st difference	1	-4.6812	-4.3082	-3.5731	-3.4773

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ lnTP

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.929	<u>0.929</u>	-0.018	-0.018	<u>-0.516</u>	-0.516
2	0.866	0.026	0.012	0.012	0.023	-0.332
3	0.806	-0.010	0.050	0.050	0.113	-0.066
4	0.740	-0.075	-0.038	-0.036	-0.226	-0.264
5	0.655	-0.183	0.224	0.223	0.196	-0.074
6	0.552	-0.202	0.009	0.014	-0.143	-0.177
7	0.453	-0.080	0.160	0.170	0.102	-0.028
8	0.348	-0.112	0.090	0.078	0.104	0.158
9	0.250	-0.014	-0.192	-0.185	-0.248	-0.067
10	0.160	0.037	0.006	-0.069	0.165	-0.039
11	0.071	-0.032	-0.073	-0.093	-0.141	-0.163
12	-0.026	-0.137	0.052	-0.005	0.151	0.073
13	-0.118	-0.075	-0.169	-0.247	-0.117	-0.133
14	-0.192	-0.005	-0.051	-0.004	-0.066	-0.236
15	-0.260	-0.042	0.202	0.223	0.279	0.048
16	-0.316	0.032	-0.264	-0.183	-0.202	0.089
C.V.	0.338		0.343		0.348	

## การทดสอบ Unit root ของ lnTP

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-0.0855	-4.2605	-3.5514	-3.4345
At 1st difference	1	-4.0517	-4.2712	-3.5562	-3.4441



## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ lnTPX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.895	<u>0.895</u>	-0.312	-0.312	<u>-0.516</u>	-0.516
2	0.841	0.200	-0.073	-0.189	-0.074	-0.465
3	0.765	-0.083	0.206	0.138	0.153	-0.248
4	0.673	-0.164	0.055	0.187	0.061	0.034
5	0.599	-0.001	-0.147	-0.037	-0.196	-0.084
6	0.521	-0.013	0.096	0.011	0.102	-0.059
7	0.433	-0.110	0.044	0.021	-0.017	-0.126
8	0.348	-0.085	0.073	0.160	0.073	0.057
9	0.260	-0.070	-0.052	0.041	-0.132	-0.031
10	0.169	-0.074	0.073	0.045	0.172	0.158
11	0.089	-0.033	-0.168	-0.227	-0.231	-0.171
12	0.009	-0.048	0.203	0.100	0.231	0.065
13	-0.090	-0.184	-0.118	-0.037	-0.155	-0.071
14	-0.164	-0.024	-0.033	-0.018	0.000	-0.101
15	-0.221	0.077	0.083	0.007	0.051	-0.061
16	-0.282	-0.041	0.033	0.019	0.097	0.093
C.V.	0.338		0.343		0.348	

## การทดสอบ Unit root ของ lnTPX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	0.2087	-4.2605	-3.5514	-3.4345
At 1st difference	1	-6.2497	-4.2712	-3.5562	-3.4441

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InRU

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.904	<b>0.904</b>	-0.243	-0.243	<b>-0.580</b>	-0.580
2	0.815	-0.009	-0.028	-0.093	0.071	-0.401
3	0.724	-0.064	-0.007	-0.040	-0.026	-0.361
4	0.634	-0.047	0.083	0.073	0.026	-0.328
5	0.545	-0.043	0.118	0.169	0.069	-0.162
6	0.452	-0.086	-0.050	0.039	-0.072	-0.113
7	0.366	-0.021	-0.007	0.007	0.032	-0.031
8	0.277	-0.081	-0.092	-0.116	-0.050	-0.064
9	0.216	0.087	-0.008	-0.106	0.004	-0.157
10	0.152	-0.062	0.046	-0.015	-0.008	-0.295
11	0.093	-0.031	0.133	0.171	0.158	-0.038
12	0.039	-0.033	-0.169	-0.056	-0.150	0.045
13	-0.010	-0.022	-0.111	-0.142	-0.034	-0.045
14	-0.047	0.002	0.062	-0.035	0.103	0.036
15	-0.090	-0.072	-0.006	-0.063	-0.041	0.030
16	-0.143	-0.125	-0.021	-0.057	-0.039	-0.158
C.V.	0.338		0.343		0.348	

## การทดสอบ Unit root ของ InRU

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.2198	-4.2605	-3.5514	-3.4345
At 1st difference	1	-5.2269	-4.2712	-3.5562	-3.4441

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InRUX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.899	<u>0.899</u>	-0.231	-0.231	<u>-0.493</u>	-0.493
2	0.809	0.008	-0.228	-0.297	-0.164	-0.538
3	0.719	-0.047	0.151	0.016	0.241	-0.278
4	0.628	-0.061	-0.052	-0.082	-0.167	-0.420
5	0.545	-0.012	0.171	0.213	0.122	-0.267
6	0.452	-0.101	0.066	0.163	0.087	0.000
7	0.362	-0.056	-0.230	-0.078	-0.252	-0.096
8	0.275	-0.048	0.053	-0.032	0.106	-0.133
9	0.214	0.072	0.109	0.017	0.068	-0.157
10	0.149	-0.064	-0.018	0.023	-0.089	-0.218
11	0.090	-0.021	0.088	0.114	0.157	0.019
12	0.037	-0.030	-0.174	-0.095	-0.174	-0.014
13	-0.015	-0.040	-0.049	-0.076	0.020	0.070
14	-0.046	0.041	0.066	-0.138	0.090	0.029
15	-0.085	-0.074	0.001	-0.040	-0.033	0.095
16	-0.147	-0.182	-0.064	-0.090	-0.052	-0.022
C.V.	0.338		0.343		0.348	

## การทดสอบ Unit root ของ InRUX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.5568	-4.2605	-3.5514	-3.4345
At 1st difference	1	-6.4845	-4.2712	-3.5562	-3.4441

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ lnSU

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.877	<b>0.877</b>	-0.235	-0.235	<b>-0.468</b>	-0.468
2	0.799	0.127	-0.183	-0.252	-0.177	-0.508
3	0.697	-0.113	0.171	0.066	0.254	-0.188
4	0.601	-0.064	-0.139	-0.134	-0.143	-0.252
5	0.545	0.126	0.062	0.050	0.091	-0.028
6	0.462	-0.103	0.020	-0.020	-0.022	-0.033
7	0.379	-0.115	0.016	0.080	-0.071	-0.047
8	0.290	-0.079	0.111	0.125	0.120	0.046
9	0.204	-0.024	-0.059	0.040	-0.107	-0.048
10	0.126	-0.058	-0.005	0.030	0.085	0.089
11	0.062	-0.005	-0.073	-0.106	-0.163	-0.236
12	-0.008	-0.076	0.157	0.161	0.156	-0.019
13	-0.083	-0.101	0.030	0.055	-0.004	-0.089
14	-0.131	0.045	-0.033	0.089	-0.070	0.049
15	-0.166	0.063	-0.002	-0.051	0.068	0.044
16	-0.203	-0.090	-0.134	-0.141	-0.132	-0.120
C.V.	0.343		0.348		0.354	

## การทดสอบ Unit root ของ lnSU

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.6816	-4.2712	-3.5562	-3.4441
At 1st difference	1	-5.9331	-4.2826	-3.5614	-3.4545

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InSUX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.932	<b>0.932</b>	0.059	0.059	<b>-0.453</b>	-0.453
2	0.852	-0.127	0.049	0.045	-0.030	-0.296
3	0.753	-0.176	0.023	0.018	0.034	-0.162
4	0.650	-0.072	0.055	0.051	0.102	0.054
5	0.560	0.056	-0.172	-0.182	-0.364	-0.380
6	0.469	-0.074	0.221	0.247	0.395	0.080
7	0.363	-0.204	-0.136	-0.180	-0.102	0.057
8	0.259	-0.050	-0.169	-0.164	-0.066	-0.011
9	0.162	0.018	-0.095	-0.042	-0.052	-0.100
10	0.076	0.001	0.078	0.059	0.212	0.043
11	-0.001	-0.076	-0.176	-0.093	-0.166	0.130
12	-0.071	-0.040	-0.048	-0.136	-0.038	-0.144
13	-0.126	0.057	0.059	0.129	0.226	0.183
14	-0.169	0.021	-0.191	-0.213	-0.252	-0.188
15	-0.190	0.049	0.030	0.119	0.021	-0.009
16	-0.206	-0.061	0.094	-0.044	0.109	-0.050
C.V.	0.343		0.348		0.354	

## การทดสอบ Unit root ของ InSUX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.1014	-4.2712	-3.5562	-3.4441
At 1st difference	1	-3.7516	-4.2826	-3.5614	-3.4545

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ lnPI

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference		At 4th difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.873	<b>0.873</b>	0.454	<b>0.454</b>	-0.259	-0.259	<b>-0.584</b>	-0.584	<b>-0.728</b>	-0.728
2	0.730	-0.134	0.163	-0.054	-0.031	-0.105	0.121	-0.333	0.296	-0.497
3	0.571	-0.148	-0.060	-0.143	-0.077	-0.122	-0.006	-0.183	-0.036	-0.214
4	0.410	-0.104	-0.108	-0.022	-0.187	-0.270	-0.146	-0.355	-0.125	-0.319
5	0.271	-0.015	-0.040	0.056	0.133	-0.023	0.212	-0.148	0.228	-0.069
6	0.147	-0.049	-0.062	-0.086	-0.122	-0.168	-0.211	-0.297	-0.255	-0.135
7	0.055	0.012	-0.006	0.037	0.160	0.042	0.183	-0.181	0.154	-0.248
8	-0.022	-0.044	-0.145	-0.191	-0.016	-0.018	0.055	0.145	0.074	0.148
9	-0.088	-0.063	-0.294	-0.225	-0.316	-0.370	-0.294	-0.177	-0.244	0.056
10	-0.156	-0.110	-0.085	0.223	0.141	-0.126	0.213	-0.224	0.232	-0.055
11	-0.222	-0.079	0.042	0.048	0.008	-0.029	-0.099	-0.185	-0.165	-0.092
12	-0.266	0.005	0.094	-0.086	0.137	0.013	0.090	-0.139	0.090	-0.132
C.V.	0.426		0.436		0.447		0.459		0.471	

## การทดสอบ Unit root ของ lnPI

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.5106	-4.5000	-3.6591	-3.6376
At 1st difference	1	-2.8716	-4.5348	-3.6746	-3.6649
At 2nd difference	1	-3.3877	-4.5743	-3.6920	-3.6954
At 3rd difference	1	-4.7449	-4.6193	-3.7119	-3.7295

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InPIX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference		At 4th difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.877	<b>0.877</b>	0.394	0.394	-0.290	-0.290	<b>-0.567</b>	-0.567	<b>-0.743</b>	-0.743
2	0.731	-0.167	0.098	-0.068	-0.041	-0.137	0.137	-0.272	0.400	-0.339
3	0.552	-0.218	-0.111	-0.149	-0.036	-0.099	-0.096	-0.242	-0.236	-0.226
4	0.366	-0.138	-0.142	-0.046	-0.028	-0.086	0.089	-0.106	0.174	-0.056
5	0.231	0.127	-0.230	-0.173	-0.131	-0.201	-0.105	-0.164	-0.123	-0.005
6	0.118	-0.033	-0.138	0.001	-0.035	-0.189	0.002	-0.238	0.031	-0.123
7	0.037	-0.026	-0.049	0.000	0.079	-0.055	0.069	-0.128	0.016	-0.099
8	-0.030	-0.082	-0.051	-0.103	-0.026	-0.085	-0.004	-0.051	0.020	0.043
9	-0.082	-0.015	-0.050	-0.046	-0.059	-0.162	-0.081	-0.161	-0.102	-0.118
10	-0.134	-0.087	0.018	0.023	0.106	-0.032	0.155	0.034	0.190	0.103
11	-0.188	-0.073	-0.032	-0.103	-0.135	-0.210	-0.214	-0.193	-0.260	-0.117
12	-0.238	-0.068	0.070	0.113	0.182	0.056	0.238	0.034	0.307	0.075
C.V.	0.426		0.436		0.447		0.459		0.471	

## การทดสอบ Unit root ของ InPIX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.6554	-4.5000	-3.6591	-3.6376
At 1st difference	1	-3.3512	-4.5348	-3.6746	-3.6649
At 2nd difference	1	-3.5751	-4.5743	-3.6920	-3.6954
At 3rd difference	1	-8.0566	-4.6193	-3.7119	-3.7295

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InFI

Lag	At level		At 1st difference	
	AC	PAC	AC	PAC
1	0.831	<b>0.831</b>	0.469	0.469
2	0.667	-0.077	0.359	0.178
3	0.518	-0.052	0.206	-0.021
4	0.408	-0.033	-0.039	-0.233
5	0.318	-0.014	0.124	0.247
6	0.245	-0.011	0.062	0.022
7	0.164	-0.074	0.055	-0.038
8	0.092	-0.035	-0.014	-0.168
9	0.035	-0.009	-0.075	0.036
10	-0.028	-0.080	-0.051	0.033
11	-0.073	-0.008	-0.198	-0.224
12	-0.117	-0.054	-0.209	-0.154
C.V.	0.392		0.400	

## การทดสอบ Unit root ของ InFI

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-4.5902	-4.3942	-3.6118	-3.5513



## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InFIX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.880	<b>0.880</b>	0.475	<b>0.475</b>	-0.280	-0.280	<b>-0.482</b>	-0.482
2	0.754	-0.092	0.245	0.026	-0.312	-0.424	-0.204	-0.569
3	0.620	-0.105	0.344	0.282	0.170	-0.098	0.202	-0.435
4	0.477	-0.119	0.262	-0.004	0.159	0.083	0.089	-0.239
5	0.335	-0.093	0.003	-0.208	-0.146	-0.001	-0.150	-0.198
6	0.226	0.045	-0.090	-0.136	-0.019	0.029	0.052	-0.046
7	0.113	-0.107	-0.167	-0.202	-0.009	-0.100	0.038	0.062
8	0.011	-0.066	-0.242	-0.092	-0.136	-0.267	-0.149	-0.167
9	-0.059	0.039	-0.172	0.112	0.121	-0.063	0.162	-0.092
10	-0.104	0.021	-0.223	-0.068	-0.032	-0.128	-0.059	-0.200
11	-0.140	-0.026	-0.239	0.013	-0.027	0.016	0.025	-0.024
12	-0.169	-0.068	-0.224	-0.128	-0.102	-0.154	-0.110	-0.155
C.V.	0.392		0.400		0.408		0.417	

## การทดสอบ Unit root ของ InFIX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-1.5371	-4.3942	-3.6118	-3.5513
At 1st difference	1	-2.7444	-4.4167	-3.6219	-3.5700
At 2nd difference	1	-5.3814	-4.4415	-3.6330	-3.5904

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ InCO

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference		At 3rd difference		At 4th difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.885	<b>0.885</b>	0.349	0.349	-0.317	-0.317	<b>-0.549</b>	-0.549	-0.541	-0.541
2	0.764	-0.088	0.070	-0.058	0.002	-0.110	-0.001	<b>-0.433</b>	0.005	-0.406
3	0.621	-0.171	-0.043	-0.056	0.070	0.041	0.126	-0.198	0.146	-0.119
4	0.497	0.002	-0.125	-0.099	-0.048	-0.011	-0.085	-0.155	-0.096	-0.068
5	0.368	-0.095	-0.125	-0.053	0.132	0.134	0.094	0.034	0.061	0.042
6	0.240	-0.108	-0.350	-0.334	-0.079	0.002	-0.010	0.143	0.070	0.198
7	0.138	0.033	-0.319	-0.138	-0.190	-0.233	-0.177	-0.124	-0.227	-0.097
8	0.055	-0.006	-0.067	0.077	0.094	-0.079	0.192	-0.057	0.204	-0.011
9	-0.009	-0.023	-0.017	-0.076	-0.103	-0.120	-0.104	-0.129	-0.099	-0.092
10	-0.067	-0.044	-0.011	-0.106	-0.007	-0.072	-0.003	-0.133	-0.011	-0.080
11	-0.127	-0.099	0.046	0.015	0.108	0.119	0.120	0.067	0.126	0.091
12	-0.186	-0.083	-0.059	-0.238	-0.126	0.008	-0.108	0.119	-0.106	0.102
C.V.	0.400		0.408		0.417		0.426		0.436	

## การทดสอบ Unit root ของ InCO

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t(y)	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-2.0695	-4.4167	-3.6219	-3.5700
At 1st difference	1	-1.2775	-4.4415	-3.6330	-3.5904
At 2nd difference	1	-3.4381	-4.4691	-3.6454	-3.6128
At 3rd difference	2	-4.4595	-4.5348	-3.6746	-3.6649

## Partial autocorrelation and Autocorrelation ของ lnCOX

Lag	At level		At 1st difference		At 2nd difference	
	AC	PAC	AC	PAC	AC	PAC
1	0.794	<u>0.794</u>	-0.236	-0.236	<u>-0.497</u>	-0.497
2	0.617	-0.034	-0.250	-0.323	-0.167	-0.551
3	0.519	0.105	0.131	-0.027	0.184	-0.417
4	0.465	0.078	0.112	0.076	0.014	-0.358
5	0.295	-0.315	0.012	0.126	-0.054	-0.337
6	0.155	-0.022	0.038	0.157	0.058	-0.200
7	0.082	0.013	-0.063	0.013	-0.078	-0.234
8	0.022	-0.077	0.048	0.048	0.074	-0.096
9	-0.020	0.116	-0.050	-0.102	-0.016	0.001
10	-0.076	-0.095	-0.082	-0.164	-0.130	-0.233
11	-0.115	-0.055	0.192	0.094	0.273	0.091
12	-0.181	-0.122	-0.206	-0.202	-0.253	-0.131
C.V.	0.408		0.417		0.426	

## การทดสอบ Unit root ของ lnCOX

Test for stationarity	Optimal lag (p)	ADF test statistic t( $\gamma$ )	Critical value		
			1%	5%	10%
At level	1	-2.9253	-4.4415	-3.6330	-3.5904
At 1st difference	1	-5.5848	-4.4691	-3.6454	-3.6128

## ภาคผนวก ง

## ผลการทดสอบ Cointegration

ความสัมพันธ์ระหว่าง การผลิตและการส่งออก	Lag	SSE	FPE	ค่าสถิติ	Critical value		
					1%	5%	10%
lnY และ lnX	5	0.0836	0.0046	-2.4747	-2.6484	-1.9535	-1.6221
lnRI และ lnRIX	15	0.0015	0.0009	-9.2072	-2.6968	-1.9602	-1.6251
lnMZ และ lnMZX	1	1.9806	0.0750	-1.2521	-2.6423	-1.9526	-1.6218
lnTP และ lnTPX	5	0.7980	0.0419	-1.7698	-2.6453	-1.9530	-1.6218
lnRU และ lnRUX	1	0.0288	0.0010	-4.7695	-2.6344	-1.9514	-1.6211
lnSU และ lnSUX	15	0.0165	0.0156	-3.4226	-2.7057	-1.9614	-1.6257
lnPI และ lnPIX	4	0.0259	0.0028	-1.8977	-2.7158	-1.9627	-1.6262

## หมายเหตุ

1. การทดสอบ Cointegration ประมาณจากสมการ

$$\Delta u_t = \hat{\rho} u_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta u_{t-i} + \varepsilon_t$$

2. โดยค่า Lag ที่เหมาะสม (p) พิจารณาจากค่า FPE ที่น้อยที่สุด

$$FPE(p) = \frac{(T+p+1)}{(T-p-1)} * \frac{SSE(p)}{T}$$

## ภาคผนวก จ

## ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ปี (พ.ศ.)	GDP (ล้านบาท)	มูลภัณฑ์ทุน (ล้านบาท)	กำลังแรงงาน (พันคน)	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)
2503	202271.1	-	-	28521.3
2504	212947.5	-	14093.0	34036.3
2505	230132.9	-	14523.0	33002.9
2506	249369.1	-	15000.0	34067.2
2507	265846.7	-	15489.0	43103.5
2508	286747.1	-	15983.0	44606.2
2509	321750.9	-	16617.0	47201.5
2510	339477.1	-	17203.0	47780.0
2511	370050.9	-	17694.0	46267.0
2512	405401.1	-	17196.0	48085.0
2513	472196.3	1922637	16850.1	50966.0
2514	495628.1	1966509	16653.9	61846.5
2515	543110.4	2016149	16215.0	77376.3
2516	566672.6	2075885	17116.6	70637.9
2517	591341.7	2138913	17231.6	73816.5
2518	619999.1	2208816	18255.2	75443.4
2519	678126.7	2293552	18565.5	104782.6
2520	745252.7	2403437	20476.8	120066.7
2521	823048.3	2517445	21894.9	129632.7
2522	866779.0	2652963	21419.8	141293.5
2523	913733.0	2817814	22728.1	147170.7
2524	967706.0	2999959	24579.4	168907.6
2525	1019501.0	3168196	25748.9	196611.5

ปี (พ.ศ.)	GDP (ล้านบาท)	มูลภัณฑ์ทุน (ล้านบาท)	กำลังแรงงาน (พันคน)	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)
2526	1076432.0	3374569	25797.1	177725.7
2527	1138353.0	3596494	26609.9	214594.0
2528	1191255.0	3813595	26847.3	230543.3
2529	1257177.0	4018836	27646.9	270701.5
2530	1376847.0	4277195	29360.8	324874.9
2531	1559804.0	4613337	30200	403570.0
2532	1749952.0	5046320	31048.8	501661.0
2533	1953382.0	5644438	31553.7	561325.0
2534	2117582.0	-	32007.7	668456.2
2535	2285339.0	-	32841.1	751017.9
2536	2472298.0	-	32390	843987.4

## ประวัติผู้เขียน

นายสุรัชย์ จันทร์จรัส เกิดเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2514 ที่อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเศรษฐศาสตรบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคใต้ จังหวัดสงขลา ในปีการศึกษา 2536 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2537

