



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ก

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางที่ 1ก รายชื่อประเทศและประเภทข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษา

กลุ่มประเทศ GMS	ประเภทข้อมูล	แหล่งที่มาของข้อมูล
ไทย	<p>ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายรวมของภาครัฐบาล ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการบริโภค ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการลงทุน ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p>	<p>ฐานข้อมูลดัชนีการพัฒนาโลก (World Development Indicator: WDI) จากธนาคารโลก</p>
สปป.ลาว	<p>ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายรวมของภาครัฐบาล ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการบริโภค ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการลงทุน ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p>	<p>ฐานข้อมูลดัชนีการพัฒนาโลก (World Development Indicator: WDI)จากธนาคารโลก</p>

## ตารางที่ 1ก (ต่อ)

กลุ่ม ประเทศ GMS	ประเภทข้อมูล	แหล่งที่มาของข้อมูล
กัมพูชา	<p>ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายรวมของภาครัฐบาล ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการบริโภค ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการลงทุน ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p>	ฐานข้อมูลดัชนีการพัฒนาโลก (World Development Indicator: WDI) จากธนาคารโลก
เวียดนาม	<p>ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายรวมของภาครัฐบาล ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการบริโภค ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการลงทุน ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p>	ฐานข้อมูลดัชนีการพัฒนาโลก (World Development Indicator: WDI) จากธนาคารโลก

## ตารางที่ 1ก (ต่อ)

กลุ่มประเทศ GMS	ประเภทข้อมูล	แหล่งที่มาของข้อมูล
จีน	<p>ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายรวมของภาครัฐบาล ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการบริโภค ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p> <p>ข้อมูลการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการลงทุน ณ ราคาคงที่ปีพ.ศ.2543 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)</p>	ฐานข้อมูลดัชนีการพัฒนาโลก (World Development Indicator: WDI) จากธนาคารโลก

ยกเว้นประเทศพม่าเนื่องจากการปิดประเทศจึงทำให้ไม่มีบางข้อมูลที่เป็นตัวชี้วัดสำคัญทางด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้จ่ายรวมของภาครัฐบาล ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการบริโภค และข้อมูลเกี่ยวกับการใช้จ่ายของภาครัฐบาลเพื่อการลงทุนฐานในฐานข้อมูลดัชนีการพัฒนาโลก (World Development Indicator: WDI)



ภาคผนวก ข  
ผลการคำนวณจากโปรแกรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(\text{GDP})_{it}$  ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: LNGDP

Date: 07/14/12 Time: 19:48

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 2

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	0.03857	0.5154	5	101
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	2.53624	0.9944	5	101
ADF - Fisher Chi-square	4.36705	0.9293	5	101
PP - Fisher Chi-square	2.53098	0.9904	5	105

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(\text{GDP})_{it}$  ที่ระดับ 1<sup>st</sup> Difference โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: D(LNGDP)

Date: 07/14/12 Time: 19:51

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 1

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-3.43539	0.0003	5	99
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.66960	0.0001	5	99
ADF - Fisher Chi-square	30.5984	0.0007	5	99
PP - Fisher Chi-square	27.1075	0.0025	5	100

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(Gt)_{it}$  ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: LNGT

Date: 07/14/12 Time: 19:54

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 4

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	5.06361	1.0000	5	98
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	2.14143	0.9839	5	98
ADF - Fisher Chi-square	9.70950	0.4663	5	98
PP - Fisher Chi-square	10.3009	0.4145	5	105

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(Gt)_{it}$  ที่ระดับ 1<sup>st</sup> Difference โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: D(LNGT)

Date: 07/14/12 Time: 19:56

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-4.09421	0.0000	5	100
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.89272	0.0000	5	100
ADF - Fisher Chi-square	49.4207	0.0000	5	100
PP - Fisher Chi-square	65.1395	0.0000	5	100

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(Gc)_{it}$  ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: LNGC

Date: 07/14/12 Time: 19:57

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 4

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	0.82094	0.7942	5	100
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.78792	0.7846	5	100
ADF - Fisher Chi-square	9.20857	0.5124	5	100
PP - Fisher Chi-square	12.2730	0.2672	5	105

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(Gc)_{it}$  ที่ระดับ 1<sup>st</sup> Difference โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: D(LNGC)

Date: 07/14/12 Time: 19:58

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 4

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-18.4055	0.0000	5	93
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-13.3178	0.0000	5	93
ADF - Fisher Chi-square	321.568	0.0000	5	93
PP - Fisher Chi-square	72.7958	0.0000	5	100

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(Gi)_{it}$  ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: LNGI

Date: 07/14/12 Time: 19:59

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 4

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	1.91147	0.9720	5	99
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	1.20783	0.8864	5	99
ADF - Fisher Chi-square	12.7391	0.2386	5	99
PP - Fisher Chi-square	11.9567	0.2880	5	105

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความนิ่งของ  $\ln(Gi)_{it}$  ที่ระดับ 1<sup>st</sup> Difference โดยใช้แบบ Intercept: 5 ประเทศ

Panel unit root test: Summary

Series: D(LNGI)

Date: 07/14/12 Time: 20:00

Sample: 1989-2010

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.36549	0.0000	5	100
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-6.79309	0.0000	5	100
ADF - Fisher Chi-square	57.2725	0.0000	5	100
PP - Fisher Chi-square	57.4512	0.0000	5	100

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และตัวแปรอิสระ

$\ln(\text{Gt})_{it}$  ด้วยวิธี Pedroni Residual Cointegration Test

Series: LNGDP LNGT

Date: 07/14/12 Time: 20:10

Sample: 1989-2010

Included observations: 110

Cross-sections included: 5

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

Lag selection: Automatic SIC with a max lag of 4

Newey-West bandwidth selection with Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	-1.286563	0.9009	-1.322294	0.9070
Panel rho-Statistic	-1.427127	0.0768	-0.602967	0.2733
Panel PP-Statistic	-3.305022	0.0005	-1.952744	0.0254
Panel ADF-Statistic	-4.021078	0.0000	-2.713169	0.0033

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	0.990972	0.8392
Group PP-Statistic	-1.567281	0.0585
Group ADF-Statistic	-2.329109	0.0099

Cross section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
1	0.538	0.050178	0.067796	2.00	21
2	0.951	0.001003	0.001378	2.00	21
3	0.852	0.021335	0.027557	2.00	21
4	0.867	0.013718	0.013718	0.00	21
5	0.899	0.014374	0.027391	2.00	21

Augmented Dickey-Fuller results (parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	Lag	Max lag	Obs
1	0.538	0.050178	0	4	21
2	0.951	0.001003	0	4	21
3	0.852	0.021335	0	4	21
4	0.867	0.013718	0	4	21
5	0.870	0.006218	1	4	20

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบพหุสมการอินทิเกรชัน: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และตัวแปรอิสระ

$\ln(\text{Gt})_{it}$  ด้วยวิธีของ Kao Residual Cointegration Test

Series: LNGDP LNGT

Date: 07/14/12 Time: 20:14

Sample: 1989-2010

Included observations: 110

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

Lag selection: Automatic 3 lags by SIC with a max lag of 5

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-1.413295	0.0788
Residual variance	0.003448	
HAC variance	0.006870	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID)

Method: Least Squares

Date: 07/14/12 Time: 20:14

Sample (adjusted): 1993-2010

Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.142346	0.053239	-2.673684	0.0090
D(RESID(-1))	0.139013	0.099052	1.403428	0.1641
D(RESID(-2))	0.089563	0.079162	1.131394	0.2610
D(RESID(-3))	-0.046950	0.071062	-0.660695	0.5106
R-squared	0.071051	Mean dependent var		0.012947
Adjusted R-squared	0.038645	S.D. dependent var		0.062830
S.E. of regression	0.061604	Akaike info criterion		-2.692768
Sum squared resid	0.326370	Schwarz criterion		-2.581665
Log likelihood	125.1745	Hannan-Quinn criter.		-2.647965
Durbin-Watson stat	2.145311			

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบพหุเมตริกอินทิเกรชัน: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และตัวแปรอิสระ

$\ln(\text{Gc})_{it}$  ด้วยวิธี Pedroni Residual Cointegration Test

Series: LNGDP LNGC

Date: 07/14/12 Time: 21:13

Sample: 1989-2010

Included observations: 110

Cross-sections included: 5

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

Lag selection: Automatic SIC with a max lag of 4

Newey-West bandwidth selection with Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	-0.698087	0.7574	-0.036273	0.5145
Panel rho-Statistic	-0.640563	0.2609	-0.582258	0.2802
Panel PP-Statistic	-0.621718	0.2671	-0.563207	0.2866
Panel ADF-Statistic	-0.788056	0.2153	-0.720904	0.2355

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	0.289912	0.6141
Group PP-Statistic	-0.214304	0.4152
Group ADF-Statistic	-1.644697	0.0500

Cross section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
1	0.585	0.066461	0.066461	0.00	21
2	0.614	0.001668	0.002443	1.00	21
3	0.817	0.027384	0.032178	2.00	21
4	0.570	0.001747	0.002210	2.00	21
5	0.891	0.005720	0.010182	2.00	21

Augmented Dickey-Fuller results (parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	Lag	Max lag	Obs
1	0.533	0.055613	1	4	20
2	-0.043	0.000526	3	4	18
3	0.817	0.027384	0	4	21
4	0.570	0.001747	0	4	21
5	0.793	0.003684	1	4	20

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชัน: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และตัวแปรอิสระ

$\ln(\text{Gc})_{it}$  ด้วยวิธี Kao Residual Cointegration Test

Series: LNGDP LNGC

Date: 07/14/12 Time: 20:20

Sample: 1989-2010

Included observations: 110

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

Lag selection: Automatic 5 lags by SIC with a max lag of 5

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-0.531565	0.2975
Residual variance	0.005247	
HAC variance	0.013216	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID)

Method: Least Squares

Date: 07/14/12 Time: 20:20

Sample (adjusted): 1995-2010

Included observations: 80 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.179913	0.088769	-2.026754	0.0463
D(RESID(-1))	0.016148	0.114022	0.141623	0.8878
D(RESID(-2))	0.263919	0.089450	2.950449	0.0042
D(RESID(-3))	-0.036959	0.082630	-0.447276	0.6560
D(RESID(-4))	-0.079556	0.067994	-1.170032	0.2457
D(RESID(-5))	-0.006118	0.063306	-0.096643	0.9233
R-squared	0.207580	Mean dependent var		0.021172
Adjusted R-squared	0.154038	S.D. dependent var		0.101975
S.E. of regression	0.093792	Akaike info criterion		-1.823426
Sum squared resid	0.650980	Schwarz criterion		-1.644774
Log likelihood	78.93705	Hannan-Quinn criter.		-1.751800
Durbin-Watson stat	2.023700			

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบพหุเมตริกอินทิเกรชัน: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และตัวแปรอิสระ

$\ln(\text{GI})_{it}$  ด้วยวิธี Pedroni Residual Cointegration Test

Series: LNGDP LNGI

Date: 07/14/12 Time: 20:24

Sample: 1989-2010

Included observations: 110

Cross-sections included: 5

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

Lag selection: Automatic SIC with a max lag of 4

Newey-West bandwidth selection with Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	-1.516584	0.0353	-1.521883	0.0360
Panel rho-Statistic	-0.542725	0.2937	-0.206474	0.4182
Panel PP-Statistic	-2.301710	0.0100	-1.558408	0.0596
Panel ADF-Statistic	-3.275787	0.0000	-2.584346	0.0049

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	1.563457	0.0400
Group PP-Statistic	-0.887489	0.1874
Group ADF-Statistic	-1.865448	0.0300

Cross section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
1	0.730	0.043770	0.062735	3.00	21
2	0.984	0.002285	0.003374	2.00	21
3	0.920	0.029230	0.054370	3.00	21
4	0.851	0.033062	0.033062	0.00	21
5	0.912	0.015372	0.029947	2.00	21

Augmented Dickey-Fuller results (parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	Lag	Max lag	Obs
1	0.730	0.043770	0	4	21
2	0.984	0.002285	0	4	21
3	0.909	0.015003	3	4	18
4	0.851	0.033062	0	4	21
5	0.885	0.006268	1	4	20

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบพหุสมการโคอินทิเกรชัน: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gi})_{it}$  ด้วยวิธี Kao Residual Cointegration Test

Series: LNGDP LNGI

Date: 07/14/12 Time: 20:27

Sample: 1989-2010

Included observations: 110

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

Lag selection: Automatic 2 lags by SIC with a max lag of 5

Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-1.714535	0.0432
Residual variance	0.002888	
HAC variance	0.005719	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID)

Method: Least Squares

Date: 07/14/12 Time: 20:27

Sample (adjusted): 1992-2010

Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.122104	0.042602	-2.866164	0.0051
D(RESID(-1))	-0.021430	0.098167	-0.218304	0.8277
D(RESID(-2))	0.262054	0.088217	2.970547	0.0038
R-squared	0.109509	Mean dependent var		0.013595
Adjusted R-squared	0.090150	S.D. dependent var		0.067374
S.E. of regression	0.064265	Akaike info criterion		-2.620527
Sum squared resid	0.379962	Schwarz criterion		-2.539878
Log likelihood	127.4750	Hannan-Quinn criter.		-2.587939
Durbin-Watson stat	1.883573			



ตารางที่ 15 ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Hausman Test: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และ  
ตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gt})_{it}$

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	62.088708	1	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LNGT	0.656456	0.823250	0.000448	0.0000

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LNGDP

Method: Panel Least Squares

Date: 07/14/12 Time: 20:57

Sample: 1989-2010

Periods included: 22

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.278777	0.224608	19.05000	0.0000
LNGT	0.656456	0.024308	27.00558	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.995477	Mean dependent var	10.32915
Adjusted R-squared	0.995260	S.D. dependent var	2.427559
S.E. of regression	0.167138	Akaike info criterion	-0.686988
Sum squared resid	2.905265	Schwarz criterion	-0.539689
Log likelihood	43.78434	Hannan-Quinn criter.	-0.627243
F-statistic	4577.993	Durbin-Watson stat	0.320925
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Test: ระหว่างตัวแปรตาม

$\ln(\text{GDP})_{it}$  และ ตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gt})_{it}$

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: Untitled  
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	23.406676	(4,104)	0.0000
Cross-section Chi-square	70.618791	4	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: LNGDP

Method: Panel Least Squares

Date: 07/14/12 Time: 20:58

Sample: 1989-2010

Periods included: 22

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGT	0.864216	0.007743	111.6148	0.0000
C	2.363910	0.074549	31.70967	0.0000
R-squared	0.991405	Mean dependent var		10.32915
Adjusted R-squared	0.991326	S.D. dependent var		2.427559
S.E. of regression	0.226093	Akaike info criterion		-0.117726
Sum squared resid	5.520749	Schwarz criterion		-0.068627
Log likelihood	8.474940	Hannan-Quinn criter.		-0.097811
F-statistic	12457.85	Durbin-Watson stat		0.306744
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Hausman Test: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$   
และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gi})_{it}$

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	107.474291	1	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LNGI	0.573187	0.779229	0.000395	0.0000

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LNGDP

Method: Panel Least Squares

Date: 07/14/12 Time: 21:06

Sample: 1989-2010

Periods included: 22

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.232703	0.211678	24.72005	0.0000
LNGI	0.573187	0.023725	24.15947	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.994519	Mean dependent var	10.32915
Adjusted R-squared	0.994256	S.D. dependent var	2.427559
S.E. of regression	0.183986	Akaike info criterion	-0.494916
Sum squared resid	3.520475	Schwarz criterion	-0.347618
Log likelihood	33.22041	Hannan-Quinn criter.	-0.435171
F-statistic	3774.344	Durbin-Watson stat	0.176803
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Test: ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gi})_{it}$

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: Untitled  
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	40.043552	(4,104)	0.0000
Cross-section Chi-square	102.543965	4	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: LNGDP

Method: Panel Least Squares

Date: 07/14/12 Time: 21:07

Sample: 1989-2010

Periods included: 22

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGI	0.846804	0.009682	87.46243	0.0000
C	2.799854	0.090352	30.98817	0.0000
R-squared	0.986078	Mean dependent var		10.32915
Adjusted R-squared	0.985949	S.D. dependent var		2.427559
S.E. of regression	0.287751	Akaike info criterion		0.364574
Sum squared resid	8.942487	Schwarz criterion		0.413674
Log likelihood	-18.05158	Hannan-Quinn criter.		0.384489
F-statistic	7649.676	Durbin-Watson stat		0.169509
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางที่ 19 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มประเทศ GMS ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$   
และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gt})_{it}$  ด้วยวิธี OLS

Dependent Variable: LNGDP  
Method: Panel Least Squares  
Date: 09/29/12 Time: 19:34  
Sample: 1989-2010  
Periods included: 22  
Cross-sections included: 5  
Total panel (unbalanced) observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGT	0.598891	0.065916	9.085700	0.0000
C	3.541844	0.481432	7.356902	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.966114	Mean dependent var	7.889259
Adjusted R-squared	0.964167	S.D. dependent var	2.707189
S.E. of regression	0.512464	Akaike info criterion	-1.563167
Sum squared resid	22.84785	Schwarz criterion	-1.726560
Log likelihood	66.68726	Hannan-Quinn criter.	-1.629141
F-statistic	496.0862	Durbin-Watson stat	1.324824
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ 20 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มประเทศ GMS ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$   
และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gt})_{it}$  ด้วยวิธี DOLS

Dependent Variable: LNGDP  
Method: Panel Least Squares  
Date: 09/29/12 Time: 19:42  
Sample (adjusted): 1991-2010  
Periods included: 20  
Cross-sections included: 5  
Total panel (unbalanced) observations: 67

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGT	0.549408	0.091278	6.019048	0.0000
C	4.030159	0.699973	5.757590	0.0000
D(LNGT(-1))	0.050784	0.076717	0.661962	0.0100

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.968992	Mean dependent var	8.225775
Adjusted R-squared	0.965891	S.D. dependent var	2.780694
S.E. of regression	0.513558	Akaike info criterion	-1.603700
Sum squared resid	15.82451	Schwarz criterion	-1.834041
Log likelihood	46.72395	Hannan-Quinn criter.	-1.694846
F-statistic	312.4928	Durbin-Watson stat	1.428001
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ 21 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มประเทศ GMS ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$   
และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gt})_{it}$  ด้วยวิธี GMM

Dependent Variable: LNGDP  
Method: Panel Generalized Method of Moments  
Date: 09/29/12 Time: 19:48  
Sample (adjusted): 1990-2010  
Periods included: 21  
Cross-sections included: 5  
Total panel (unbalanced) observations: 79  
2SLS instrument weighting matrix  
Instrument specification: C LNGT(-1)  
Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGT	0.650429	0.181314	3.587299	0.0006
C	3.185105	1.342583	2.372371	0.0203

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.966204	Mean dependent var	7.996831
Adjusted R-squared	0.963890	S.D. dependent var	2.719891
S.E. of regression	0.516854	Sum squared resid	19.50110
Durbin-Watson stat	1.326650	J-statistic	1.35E-21
Instrument rank	6		

ตารางที่ 22 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มประเทศ GMS ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$   
และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gi})_{it}$  ด้วยวิธี OLS

Dependent Variable: LNGDP  
Method: Panel Least Squares  
Date: 09/29/12 Time: 19:52  
Sample: 1989-2010  
Periods included: 22  
Cross-sections included: 5  
Total panel (unbalanced) observations: 97

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGI	0.377574	0.049066	7.695293	0.0000
C	5.239495	0.335526	15.61576	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.960932	Mean dependent var	7.785489
Adjusted R-squared	0.958785	S.D. of dependent var	2.707831
S.E. of regression	0.549730	Akaike info criterion	-1.701082
Sum squared resid	27.50052	Schwarz criterion	-1.860343
Log likelihood	76.50250	Hannan-Quinn criter.	-1.765480
F-statistic	447.6486	Durbin-Watson stat	1.485468
Prob(F-statistic)	0.000000		



ตารางที่ 23 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มประเทศ GMS ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$   
และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gi})_{it}$  ด้วยวิธี DOLS

Dependent Variable: LNGDP  
Method: Panel Least Squares  
Date: 09/29/12 Time: 19:55  
Sample (adjusted): 1991-2010  
Periods included: 20  
Cross-sections included: 5  
Total panel (unbalanced) observations: 77

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGI	0.299359	0.061534	4.864917	0.0000
C	5.836784	0.426373	13.68937	0.0000
D(LNGI(-1))	0.042656	0.042492	1.003845	0.0189

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.965681	Mean dependent var	7.889634
Adjusted R-squared	0.962739	S.D. dependent var	2.773734
S.E. of regression	0.535416	Akaike info criterion	-1.674961
Sum squared resid	20.06689	Schwarz criterion	-1.888034
Log likelihood	57.48601	Hannan-Quinn criter.	-1.760189
F-statistic	328.2793	Durbin-Watson stat	1.308946
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ 24 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มประเทศ GMS ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$   
และตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gi})_{it}$  ด้วยวิธี GMM

Dependent Variable: LNGDP  
Method: Panel Generalized Method of Moments  
Date: 09/29/12 Time: 20:00  
Sample (adjusted): 1990-2010  
Periods included: 21  
Cross-sections included: 5  
Total panel (unbalanced) observations: 86  
2SLS instrument weighting matrix  
Instrument specification: C LNGI(-1)  
Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGI	0.884467	0.428786	2.062724	0.0424
C	1.820853	2.900308	0.627814	0.0319

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.913994	Mean dependent var	7.800611
Adjusted R-squared	0.908619	S.D. dependent var	2.711205
S.E. of regression	0.519580	Sum squared resid	53.73688
Durbin-Watson stat	1.991072	J-statistic	5.77E-23
Instrument rank	6		

ตารางที่ 25 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นตามแบบจำลอง (Error Correction

Mechanism: ECM) ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  กับ ตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gt})_{it}$

Dependent Variable: D(LNGDP)

Method: Panel Least Squares

Date: 07/19/12 Time: 12:54

Sample (adjusted): 1992-2010

Periods included: 19

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 95

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNGT)	0.140089	0.019761	7.089130	0.0000
D(LNGT(-1))	-0.020934	0.017581	-1.190745	0.0371
D(LNGT(-2))	0.034214	0.015392	2.222858	0.0289
D(LNGDP(-1))	0.357913	0.107704	3.323108	0.0013
D(LNGDP(-2))	-0.271092	0.096671	-2.804285	0.0063
ECT1(-1)	-0.039856	0.016851	-2.365189	0.0203
C	0.051103	0.006808	7.506314	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.693276	Mean dependent var	0.071013
Adjusted R-squared	0.656761	S.D. dependent var	0.032974
S.E. of regression	0.019318	Akaike info criterion	-4.947032
Sum squared resid	0.031348	Schwarz criterion	-4.651320
Log likelihood	245.9840	Hannan-Quinn criter.	-4.827542
F-statistic	18.98618	Durbin-Watson stat	1.875474
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ 26 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นตามแบบจำลอง (Error Correction

Mechanism: ECM) ระหว่างตัวแปรตาม  $\ln(\text{GDP})_{it}$  กับ ตัวแปรอิสระ  $\ln(\text{Gi})_{it}$

Dependent Variable: D(LNGDP)

Method: Panel Least Squares

Date: 07/19/12 Time: 14:27

Sample (adjusted): 1992-2010

Periods included: 19

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 95

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNGI)	0.127854	0.016649	7.679509	0.0000
D(LNGI(-1))	-0.009629	0.020391	-0.472197	0.0680
D(LNGI(-2))	-0.008028	0.017732	-0.452754	0.0652
D(LNGDP(-1))	0.270873	0.126195	2.146461	0.0347
D(LNGDP(-2))	-0.088432	0.113161	-0.781467	0.4367
ECT2(-1)	-0.032537	0.013959	-2.330850	0.0222
C	0.047283	0.007210	6.557679	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.711484	Mean dependent var	0.071013
Adjusted R-squared	0.677137	S.D. dependent var	0.032974
S.E. of regression	0.018736	Akaike info criterion	-5.008231
Sum squared resid	0.029487	Schwarz criterion	-4.712519
Log likelihood	248.8910	Hannan-Quinn criter.	-4.888741
F-statistic	20.71455	Durbin-Watson stat	1.909416
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ 27 แสดงการเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยวิธี AIC, SC และ HQ ของตัวแปร  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และ  $\ln(\text{Gt})_{it}$  และผลการทดสอบ Granger Causality Test ของกลุ่มประเทศ GMS

ผลการทดสอบหาช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยวิธี Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SC), Hannan-Quinn Information Criterion (HQ)

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: LNGDP LNGT  
Exogenous variables: C  
Date: 07/19/12 Time: 19:34  
Sample: 1989-2010  
Included observations: 70

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-134.5975	NA	0.169829	3.902785	3.967028	3.928303
1	210.6411	660.8853	9.90e-06	-5.846889	-5.654161	-5.770335
2	227.4716	31.25661*	6.87e-06*	-6.213474*	-5.892261*	-6.085884*
3	229.6944	4.001009	7.23e-06	-6.162697	-5.712998	-5.984071
4	230.8713	2.051179	7.85e-06	-6.082037	-5.503852	-5.852375
5	231.7509	1.482821	8.60e-06	-5.992884	-5.286214	-5.712186
6	232.2973	0.889831	9.53e-06	-5.894209	-5.059054	-5.562475
7	233.3116	1.593945	1.04e-05	-5.808904	-4.845263	-5.426134
8	237.1544	5.818962	1.05e-05	-5.804410	-4.712284	-5.370604

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

ผลการทดสอบ Granger Causality Test

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 07/19/12 Time: 19:41

Sample: 1989-2010

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNGT does not Granger Cause LNGDP	100	3.25460	0.0429
LNGDP does not Granger Cause LNGT		15.7679	1.E-06

ตารางที่ 28 แสดงการเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยวิธี AIC, SC และ HQ ของตัวแปร  $\ln(\text{GDP})_{it}$  และ  $\ln(\text{GI})_{it}$  และผลการทดสอบ Granger Causality Test ของกลุ่มประเทศ GMS

ผลการทดสอบหาช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยวิธี Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SC), Hannan-Quinn Information Criterion (HQ)

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: LNGDP LNGI  
Exogenous variables: C  
Date: 07/19/12 Time: 20:01  
Sample: 1989-2010  
Included observations: 70

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-161.2200	NA	0.363375	4.663429	4.727672	4.688947
1	198.5893	688.7779	1.40e-05	-5.502553	-5.309825	-5.425999
2	216.4617	33.19157*	9.41e-06*	-5.898907*	-5.577693*	-5.771317*
3	219.8435	6.087251	9.58e-06	-5.881244	-5.431545	-5.702618
4	221.0261	2.061066	1.04e-05	-5.800746	-5.222562	-5.571084
5	222.2663	2.090595	1.13e-05	-5.721894	-5.015224	-5.441196
6	223.1856	1.497103	1.24e-05	-5.633874	-4.798718	-5.302140
7	224.1465	1.510096	1.35e-05	-5.547044	-4.583403	-5.164274
8	225.8671	2.605367	1.46e-05	-5.481916	-4.389790	-5.048110

\* indicates lag order selected by the criterion  
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
FPE: Final prediction error  
AIC: Akaike information criterion  
SC: Schwarz information criterion  
HQ: Hannan-Quinn information criterion

ผลการทดสอบ Granger Causality Test

Pairwise Granger Causality Tests  
Date: 07/19/12 Time: 19:57  
Sample: 1989-2010  
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNGI does not Granger Cause LNGDP	100	4.80670	0.0103
LNGDP does not Granger Cause LNGI		15.1053	2.E-06

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายสมพิสิทธิ์ ธรรมวงศ์

วัน เดือน ปี เกิด

17 พฤศจิกายน 2523

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมสมบูรณ  
เวียงจันทน์นครหลวงเวียงจันทน์ปีการศึกษา 2542สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการ  
บริหารคณะเศรษฐศาสตร์และการบริหาร มหาวิทยาลัยแห่งชาติ  
ลาว ปีการศึกษา 2547สำเร็จการศึกษาปริญญาโทเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2555