



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการทดสอบ Unit root test ของข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ระดับ I(1) ที่
ช่วงเวลาเท่ากับ 0 ระดับ with Intercept

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.905905	0.0573
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GDP,2)
Method: Least Squares
Date: 08/18/08 Time: 11:52
Sample (adjusted): 3 30
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-0.477197	0.164216	-2.905905	0.0074
C	0.026193	0.011840	2.212211	0.0359
R-squared	0.245158	Mean dependent var		-0.001585
Adjusted R-squared	0.216125	S.D. dependent var		0.041756
S.E. of regression	0.036970	Akaike info criterion		-3.688683
Sum squared resid	0.035536	Schwarz criterion		-3.593525
Log likelihood	53.64156	F-statistic		8.444285
Durbin-Watson stat	1.816230	Prob(F-statistic)		0.007387

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Unit root test ของข้อมูลงบประมาณรายจ่ายด้านการศึกษาของภาครัฐ ณ ระดับ

I(1) ที่ช่วงเวลาเท่ากับ 0 ระดับ with Intercept

Null Hypothesis: D(EX) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.235862	0.0026
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EX,2)

Method: Least Squares

Date: 08/18/08 Time: 11:59

Sample (adjusted): 3 30

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EX(-1))	-0.816936	0.192862	-4.235862	0.0003
C	0.114596	0.047325	2.421478	0.0227
R-squared	0.408318	Mean dependent var		-0.000886
Adjusted R-squared	0.385561	S.D. dependent var		0.261132
S.E. of regression	0.204691	Akaike info criterion		-0.265877
Sum squared resid	1.089363	Schwarz criterion		-0.170719
Log likelihood	5.722277	F-statistic		17.94253
Durbin-Watson stat	1.986722	Prob(F-statistic)		0.000252

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Cointegration กำหนดให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรต้นและ
งบประมาณรายจ่ายด้านการศึกษาของภาครัฐเป็นตัวแปรตาม

Dependent Variable: GDP
Method: Least Squares
Date: 06/04/08 Time: 22:53
Sample: 1 30
Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.89373	0.521885	34.28675	0.0000
EX	0.416774	0.020918	19.92461	0.0000
R-squared	0.934116	Mean dependent var		28.27942
Adjusted R-squared	0.931763	S.D. dependent var		0.539668
S.E. of regression	0.140973	Akaike info criterion		-1.016156
Sum squared resid	0.556455	Schwarz criterion		-0.922743
Log likelihood	17.24234	F-statistic		396.9901
Durbin-Watson stat	0.408916	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบ Unit root ของค่าคลาดเคลื่อน ที่กำหนดให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็น
ตัวแปรต้นและงบประมาณรายจ่ายด้านการศึกษาของภาครัฐเป็นตัวแปรตาม

Null Hypothesis: G has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.860492	0.0607
Test critical values:		
1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(G)
Method: Least Squares
Date: 06/04/08 Time: 22:56
Sample (adjusted): 2 30
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G(-1)	-0.215376	0.115763	-1.860492	0.0733
R-squared	0.109979	Mean dependent var		-0.000614
Adjusted R-squared	0.109979	S.D. dependent var		0.090145
S.E. of regression	0.085044	Akaike info criterion		-2.057426
Sum squared resid	0.202509	Schwarz criterion		-2.010278
Log likelihood	30.83268	Durbin-Watson stat		1.402912

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Cointegration กำหนดให้งบประมาณรายจ่ายด้านการศึกษาของภาครัฐเป็นตัวแปร
ต้นและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรตาม

Dependent Variable: EX
Method: Least Squares
Date: 06/04/08 Time: 23:01
Sample: 1 30
Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-38.46343	3.181684	-12.08902	0.0000
GDP	2.241300	0.112489	19.92461	0.0000
R-squared	0.934116	Mean dependent var		24.91923
Adjusted R-squared	0.931763	S.D. dependent var		1.251486
S.E. of regression	0.326915	Akaike info criterion		0.666110
Sum squared resid	2.992464	Schwarz criterion		0.759523
Log likelihood	-7.991652	F-statistic		396.9901
Durbin-Watson stat	0.428798	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบ Unit root ของค่าคลาดเคลื่อน กำหนดให้งบประมาณรายจ่ายด้านการศึกษาของภาครัฐเป็นตัวแปรต้นและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรตาม

Null Hypothesis: E has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.202208	0.0289
Test critical values:		
1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(E)
Method: Least Squares
Date: 06/04/08 Time: 23:02
Sample (adjusted): 2 30
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
E(-1)	-0.253168	0.114961	-2.202208	0.0361

R-squared	0.145451	Mean dependent var	0.010630
Adjusted R-squared	0.145451	S.D. dependent var	0.213799
S.E. of regression	0.197640	Akaike info criterion	-0.370865
Sum squared resid	1.093724	Schwarz criterion	-0.323717
Log likelihood	6.377545	Durbin-Watson stat	1.496959

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM) ที่กำหนดให้ ผลผลิตทั้งหมดรวม
ภายในประเทศเป็นตัวแปรต้นและงบประมาณรายจ่ายด้านการศึกษาของภาครัฐเป็นตัวแปรตาม

Dependent Variable: D(EX)

Method: Least Squares

Date: 06/04/08 Time: 23:03

Sample (adjusted): 2 30

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.130061	0.058743	2.214083	0.0358
E(-1)	-0.283198	0.107857	-2.625666	0.0143
D(GDP)	0.211695	0.822922	0.257248	0.7990
R-squared	0.216764	Mean dependent var		0.140448
Adjusted R-squared	0.156515	S.D. dependent var		0.200634
S.E. of regression	0.184265	Akaike info criterion		-0.447184
Sum squared resid	0.882796	Schwarz criterion		-0.305739
Log likelihood	9.484162	F-statistic		3.597809
Durbin-Watson stat	1.566875	Prob(F-statistic)		0.041745

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบ Serial Correlation ด้วยวิธี Serial correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.721992	Prob. F(2,24)	0.496036
Obs*R-squared	1.645794	Prob. Chi-Square(2)	0.439158

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 06/04/08 Time: 23:05

Sample: 2 30

Included observations: 29

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000415	0.059521	-0.006979	0.9945
E(-1)	-0.079812	0.148157	-0.538702	0.5951
D(GDP)	0.004090	0.837112	0.004886	0.9961
RESID(-1)	0.282423	0.237667	1.188313	0.2463
RESID(-2)	-0.011056	0.235412	-0.046963	0.9629
R-squared	0.056752	Mean dependent var		9.57E-19
Adjusted R-squared	-0.100457	S.D. dependent var		0.177562
S.E. of regression	0.186268	Akaike info criterion		-0.367678
Sum squared resid	0.832696	Schwarz criterion		-0.131937
Log likelihood	10.33133	F-statistic		0.360996
Durbin-Watson stat	1.982119	Prob(F-statistic)		0.833846

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ผลการทดสอบปัญหา Heteroskedasticity ด้วยวิธี White Heteroskedasticity Test

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.857678	Prob. F(5,23)	0.523953
Obs*R-squared	4.557369	Prob. Chi-Square(5)	0.472245

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/04/08 Time: 23:06

Sample: 2 30

Included observations: 29

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.015861	0.054552	0.290747	0.7739
E(-1)	-0.127801	0.233071	-0.548335	0.5887
E(-1)^2	0.235954	0.214520	1.099917	0.2827
E(-1)*(D(GDP))	0.270460	3.958244	0.068328	0.9461
D(GDP)	-0.044819	0.623919	-0.071834	0.9434
(D(GDP))^2	-1.122989	6.935136	-0.161927	0.8728

R-squared	0.157151	Mean dependent var	0.030441
Adjusted R-squared	-0.026077	S.D. dependent var	0.119816
S.E. of regression	0.121368	Akaike info criterion	-1.197985
Sum squared resid	0.338795	Schwarz criterion	-0.915096
Log likelihood	23.37078	F-statistic	0.857678
Durbin-Watson stat	2.270444	Prob(F-statistic)	0.523953

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

**Error ผลการทดสอบ Correction Mechanism (ECM) กำหนดให้งบประมาณรายจ่ายด้าน
การศึกษาของภาครัฐเป็นตัวแปรต้นและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรตาม**

Dependent Variable: D(GDP(-1))
Method: Least Squares
Date: 06/11/08 Time: 21:05
Sample (adjusted): 3 30
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.055711	0.011153	4.995176	0.0000
E(-1)	-0.054408	0.030478	-1.785130	0.0869
D(EX)	-0.004572	0.047478	-0.096305	0.9241
D(EX(-1))	0.031740	0.041855	0.758334	0.4556
R-squared	0.155062	Mean dependent var	0.058210	
Adjusted R-squared	0.049445	S.D. dependent var	0.043326	
S.E. of regression	0.042241	Akaike info criterion	-3.359271	
Sum squared resid	0.042824	Schwarz criterion	-3.168956	
Log likelihood	51.02980	F-statistic	1.468155	
Durbin-Watson stat	0.940028	Prob(F-statistic)	0.248232	

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Serial Correlation ด้วยวิธี Serial correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	4.792899	Prob. F(2,23)	0.018199
Obs*R-squared	8.236790	Prob. Chi-Square(2)	0.016271

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 06/05/08 Time: 15:42

Sample: 3 30

Included observations: 28

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000625	0.008388	-0.074481	0.9413
E(-1)	0.011216	0.023398	0.479355	0.6362
D(EX(-1))	-0.000327	0.034461	-0.009484	0.9925
RESID(-1)	0.598268	0.207677	2.880765	0.0084
RESID(-2)	-0.097820	0.213392	-0.458406	0.6510
R-squared	0.294171	Mean dependent var		4.71E-18
Adjusted R-squared	0.171418	S.D. dependent var		0.039833
S.E. of regression	0.036259	Akaike info criterion		-3.635839
Sum squared resid	0.030238	Schwarz criterion		-3.397945
Log likelihood	55.90174	F-statistic		2.396450
Durbin-Watson stat	2.017993	Prob(F-statistic)		0.079765

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ผลการทดสอบปัญหา Heteroskedasticity ด้วยวิธี White Heteroskedasticity Test

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.411457	Prob. F(5,22)	0.835643
Obs*R-squared	2.394453	Prob. Chi-Square(5)	0.792300

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/05/08 Time: 15:42

Sample: 3 30

Included observations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000560	0.001600	0.349991	0.7297
E(-1)	0.005455	0.005262	1.036748	0.3111
E(-1)^2	0.004146	0.007394	0.560710	0.5807
E(-1)*(D(EX(-1)))	-0.017966	0.039502	-0.454813	0.6537
D(EX(-1))	0.004404	0.012543	0.351082	0.7289
(D(EX(-1)))^2	0.000320	0.021319	0.014996	0.9882
R-squared	0.085516	Mean dependent var		0.001530
Adjusted R-squared	-0.122321	S.D. dependent var		0.004044
S.E. of regression	0.004285	Akaike info criterion		-7.880124
Sum squared resid	0.000404	Schwarz criterion		-7.594651
Log likelihood	116.3217	F-statistic		0.411457
Durbin-Watson stat	1.733656	Prob(F-statistic)		0.835643

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ผลการทดสอบหาช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwarz

Criterion (SC)

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: EX GDP

Exogenous variables: C

Date: 06/04/08 Time: 23:07

Sample: 1 30

Included observations: 28

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-24.13605	NA	0.022174	1.866861	1.962018	1.895951
1	61.62617	153.1468	6.46e-05	-3.973298	-3.687825*	-3.886026
2	67.63320	9.868688*	5.63e-05*	-4.116657*	-3.640870	-3.971204*

* 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

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบ Granger Causality

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/04/08 Time: 23:08

Sample: 1 30

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause EX	28	3.57804	0.04437
EX does not Granger Cause GDP		1.11335	0.34552

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวปณิสรา สุขพัฒน์
วัน เดือน ปี เกิด	15 พฤศจิกายน 2526
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมปลาย โรงเรียนวิทยานุกูลนารี จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเศรษฐศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2548

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved