



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความนิ่งของ GDPG ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ None

Null Hypothesis: GDPG has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.021485	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.590910	
5% level	-1.944445	
10% level	-1.614392	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GGDP)
 Method: Least Squares
 Date: 08/25/16 Time: 14:17
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPG(-1)	-0.839408	0.104645	-8.021485	0.0000
R-squared	0.419606	Mean dependent var		1.34E-05
Adjusted R-squared	0.419606	S.D. dependent var		0.030170
S.E. of regression	0.022985	Akaike info criterion		-4.696917
Sum squared resid	0.047019	Schwarz criterion		-4.669142
Log likelihood	212.3613	Hannan-Quinn criter.		-4.685717
Durbin-Watson stat	2.004969			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความนิ่งของ GDPG ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Intercept

Null Hypothesis: GDPG has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.434236	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.504727	
5% level	-2.893956	
10% level	-2.584126	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GGDP)
 Method: Least Squares
 Date: 08/25/16 Time: 14:17
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPG(-1)	-1.005630	0.106594	-9.434236	0.0000
C	0.009473	0.002468	3.838291	0.0002
R-squared	0.502838	Mean dependent var		1.34E-05
Adjusted R-squared	0.497189	S.D. dependent var		0.030170
S.E. of regression	0.021394	Akaike info criterion		-4.829487
Sum squared resid	0.040276	Schwarz criterion		-4.773935
Log likelihood	219.3269	Hannan-Quinn criter.		-4.807085
F-statistic	89.00482	Durbin-Watson stat		1.923121
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความนิ่งของ GDPG ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Trend and Intercept

Null Hypothesis: GDPG has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.407018	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.063233	
5% level	-3.460516	
10% level	-3.156439	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GGDP)
 Method: Least Squares
 Date: 08/25/16 Time: 14:18
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPG(-1)	-1.008306	0.107187	-9.407018	0.0000
C	0.011520	0.004799	2.400543	0.0185
@TREND("2536Q1")	-4.35E-05	8.73E-05	-0.498237	0.6196
R-squared	0.504253	Mean dependent var		1.34E-05
Adjusted R-squared	0.492856	S.D. dependent var		0.030170
S.E. of regression	0.021485	Akaike info criterion		-4.810114
Sum squared resid	0.040161	Schwarz criterion		-4.726787
Log likelihood	219.4551	Hannan-Quinn criter.		-4.776511
F-statistic	44.24636	Durbin-Watson stat		1.922665
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความนิ่งของ TO ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ None

Null Hypothesis: TO has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.917690	0.9032
Test critical values:		
1% level	-2.590622	
5% level	-1.944404	
10% level	-1.614417	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TO)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:14
 Sample (adjusted): 2536Q2 2558Q4
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TO(-1)	0.003660	0.003989	0.917690	0.3612
R-squared	-0.007517	Mean dependent var		0.621584
Adjusted R-squared	-0.007517	S.D. dependent var		4.801619
S.E. of regression	4.819631	Akaike info criterion		5.994200
Sum squared resid	2090.596	Schwarz criterion		6.021792
Log likelihood	-271.7361	Hannan-Quinn criter.		6.005332
Durbin-Watson stat	1.583139			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความนิ่งของ TO ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Intercept

Null Hypothesis: TO has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.630339	0.4631
Test critical values:		
1% level	-3.503879	
5% level	-2.893589	
10% level	-2.583931	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TO)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:15
 Sample (adjusted): 2536Q2 2558Q4
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TO(-1)	-0.035366	0.021693	-1.630339	0.1066
C	5.026880	2.747723	1.829471	0.0707
R-squared	0.028999	Mean dependent var		0.621584
Adjusted R-squared	0.018089	S.D. dependent var		4.801619
S.E. of regression	4.757992	Akaike info criterion		5.979262
Sum squared resid	2014.826	Schwarz criterion		6.034445
Log likelihood	-270.0564	Hannan-Quinn criter.		6.001525
F-statistic	2.658004	Durbin-Watson stat		1.580085
Prob(F-statistic)	0.106564			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความนิ่งของ TO ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Trend and Intercept

Null Hypothesis: TO has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.031060	0.1297
Test critical values:		
1% level	-4.063233	
5% level	-3.460516	
10% level	-3.156439	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TO)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:15
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TO(-1)	-0.177249	0.058477	-3.031060	0.0032
D(TO(-1))	0.302578	0.106194	2.849307	0.0055
C	16.48335	5.159074	3.195021	0.0020
@TREND("2536Q1")	0.131124	0.051338	2.554134	0.0124
R-squared	0.139602	Mean dependent var		0.616523
Adjusted R-squared	0.109588	S.D. dependent var		4.828275
S.E. of regression	4.556041	Akaike info criterion		5.914211
Sum squared resid	1785.145	Schwarz criterion		6.025314
Log likelihood	-262.1395	Hannan-Quinn criter.		5.959015
F-statistic	4.651230	Durbin-Watson stat		1.955808
Prob(F-statistic)	0.004626			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความนิ่งของ TO ที่ระดับ 1st Difference โดยใช้แบบ None

Null Hypothesis: D(TO) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.558047	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.590910	
5% level	-1.944445	
10% level	-1.614392	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TO,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:16
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TO(-1))	-0.781712	0.103428	-7.558047	0.0000
R-squared	0.390922	Mean dependent var		-0.020191
Adjusted R-squared	0.390922	S.D. dependent var		6.086979
S.E. of regression	4.750489	Akaike info criterion		5.965421
Sum squared resid	2008.476	Schwarz criterion		5.993197
Log likelihood	-267.4440	Hannan-Quinn criter.		5.976622
Durbin-Watson stat	1.931248			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความนิ่งของ TO ที่ระดับ 1st Difference โดยใช้แบบ Intercept

Null Hypothesis: D(TO) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.615692	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.504727	
5% level	-2.893956	
10% level	-2.584126	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TO,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:17
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TO(-1))	-0.794912	0.104378	-7.615692	0.0000
C	0.485940	0.505347	0.961598	0.3389
R-squared	0.397255	Mean dependent var		-0.020191
Adjusted R-squared	0.390406	S.D. dependent var		6.086979
S.E. of regression	4.752501	Akaike info criterion		5.977191
Sum squared resid	1987.591	Schwarz criterion		6.032742
Log likelihood	-266.9736	Hannan-Quinn criter.		5.999592
F-statistic	57.99877	Durbin-Watson stat		1.929365
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความนิ่งของ TO ที่ระดับ 1st Difference โดยใช้แบบ Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(TO) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.628635	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.063233	
5% level	-3.460516	
10% level	-3.156439	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TO,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:20
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TO(-1))	-0.801686	0.105089	-7.628635	0.0000
C	1.139321	1.040503	1.094972	0.2766
@TREND("2536Q1")	-0.013958	0.019414	-0.718973	0.4741
R-squared	0.400815	Mean dependent var		-0.020191
Adjusted R-squared	0.387041	S.D. dependent var		6.086979
S.E. of regression	4.765599	Akaike info criterion		5.993489
Sum squared resid	1975.851	Schwarz criterion		6.076816
Log likelihood	-266.7070	Hannan-Quinn criter.		6.027091
F-statistic	29.09865	Durbin-Watson stat		1.929598
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความนิ่งของ FD ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ None

Null Hypothesis: FD has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	3.146631	0.9995
Test critical values:		
1% level	-2.590622	
5% level	-1.944404	
10% level	-1.614417	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FD)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:21
 Sample (adjusted): 2536Q2 2558Q4
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FD(-1)	0.010225	0.003249	3.146631	0.0022
R-squared	-0.023711	Mean dependent var		0.166613
Adjusted R-squared	-0.023711	S.D. dependent var		0.453740
S.E. of regression	0.459088	Akaike info criterion		1.291776
Sum squared resid	18.96852	Schwarz criterion		1.319368
Log likelihood	-57.77583	Hannan-Quinn criter.		1.302908
Durbin-Watson stat	1.938682			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบความนิ่งของ FD ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Intercept

Null Hypothesis: FD has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.783885	0.8187
Test critical values:		
1% level	-3.503879	
5% level	-2.893589	
10% level	-2.583931	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FD)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:22
 Sample (adjusted): 2536Q2 2558Q4
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FD(-1)	-0.009826	0.012535	-0.783885	0.4352
C	0.307257	0.185643	1.655098	0.1014
R-squared	0.006857	Mean dependent var		0.166613
Adjusted R-squared	-0.004302	S.D. dependent var		0.453740
S.E. of regression	0.454715	Akaike info criterion		1.283439
Sum squared resid	18.40212	Schwarz criterion		1.338623
Log likelihood	-56.39649	Hannan-Quinn criter.		1.305703
F-statistic	0.614476	Durbin-Watson stat		1.958699
Prob(F-statistic)	0.435189			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความนิ่งของ FD ที่ระดับ Level โดยใช้แบบ Trend and Intercept

Null Hypothesis: FD has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.579260	0.7937
Test critical values:		
1% level	-4.062040	
5% level	-3.459950	
10% level	-3.156109	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FD)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:27
 Sample (adjusted): 2536Q2 2558Q4
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FD(-1)	-0.051090	0.032351	-1.579260	0.1179
C	0.600095	0.281049	2.135195	0.0355
@TREND("2536Q1")	0.006474	0.004683	1.382379	0.1704
R-squared	0.027965	Mean dependent var		0.166613
Adjusted R-squared	0.005873	S.D. dependent var		0.453740
S.E. of regression	0.452405	Akaike info criterion		1.283934
Sum squared resid	18.01100	Schwarz criterion		1.366710
Log likelihood	-55.41901	Hannan-Quinn criter.		1.317329
F-statistic	1.265868	Durbin-Watson stat		1.920437
Prob(F-statistic)	0.287078			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความนิ่งของ FD ที่ระดับ 1st Difference โดยใช้แบบ None

Null Hypothesis: D(FD) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.239884	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.590910	
5% level	-1.944445	
10% level	-1.614392	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:29
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(FD(-1))	-0.865820	0.105077	-8.239884	0.0000
R-squared	0.432744	Mean dependent var		0.000410
Adjusted R-squared	0.432744	S.D. dependent var		0.639519
S.E. of regression	0.481663	Akaike info criterion		1.387905
Sum squared resid	20.64794	Schwarz criterion		1.415681
Log likelihood	-61.45574	Hannan-Quinn criter.		1.399106
Durbin-Watson stat	1.999942			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบความนิ่งของ FD ที่ระดับ 1st Difference โดยใช้แบบ Intercept

Null Hypothesis: D(FD) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.215549	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.504727	
5% level	-2.893956	
10% level	-2.584126	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:31
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(FD(-1))	-0.982271	0.106588	-9.215549	0.0000
C	0.163624	0.051502	3.177030	0.0021
R-squared	0.491113	Mean dependent var		0.000410
Adjusted R-squared	0.485330	S.D. dependent var		0.639519
S.E. of regression	0.458795	Akaike info criterion		1.301543
Sum squared resid	18.52333	Schwarz criterion		1.357094
Log likelihood	-56.56943	Hannan-Quinn criter.		1.323945
F-statistic	84.92634	Durbin-Watson stat		1.992215
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 15 ผลการทดสอบความนิ่งของ FD ที่ระดับ 1st Difference โดยใช้แบบ Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(FD) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.166821	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.063233	
5% level	-3.460516	
10% level	-3.156439	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/31/16 Time: 17:33
 Sample (adjusted): 2536Q3 2558Q4
 Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(FD(-1))	-0.982725	0.107205	-9.166821	0.0000
C	0.180092	0.101644	1.771788	0.0799
@TREND("2536Q1")	-0.000353	0.001872	-0.188289	0.8511
R-squared	0.491320	Mean dependent var		0.000410
Adjusted R-squared	0.479626	S.D. dependent var		0.639519
S.E. of regression	0.461330	Akaike info criterion		1.323358
Sum squared resid	18.51579	Schwarz criterion		1.406685
Log likelihood	-56.55110	Hannan-Quinn criter.		1.356960
F-statistic	42.01547	Durbin-Watson stat		1.992218
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายอนุชิต ชัตริรัตน์

วัน เดือน ปี เกิด

19 พฤศจิกายน 2534

สำเร็จการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสันกำแพง
จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2549

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสันกำแพง
จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2552

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2556



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
rights reserved