



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**ภาคผนวก ก**  
**ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา**

ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรรายได้จากภาษีและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2536 ไตรมาสที่ 1 – ปีพ.ศ.2548 ไตรมาสที่ 4

ปีที่	ไตรมาสที่	รายได้จากภาษี (TAX) (ล้านบาท)	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) (ล้านบาท)
2536	Q1	113,241.65	602,234.00
	Q2	148,889.28	588,137.00
	Q3	141,925.83	624,366.00
	Q4	117,948.56	656,171.00
2537	Q1	126,196.23	667,985.00
	Q2	176,198.90	646,573.00
	Q3	175,340.44	658,485.00
	Q4	141,671.39	719,930.00
2538	Q1	151,880.49	731,863.00
	Q2	202,100.40	726,277.00
	Q3	202,329.12	721,508.00
	Q4	154,788.18	762,088.00
2539	Q1	173,162.13	766,427.00
	Q2	230,150.75	773,668.00
	Q3	221,082.64	778,008.00
	Q4	161,400.77	797,235.00
2540	Q1	172,945.03	774,119.00
	Q2	222,205.16	769,190.00
	Q3	206,997.75	765,475.00
	Q4	160,138.82	763,831.00

ตาราง (ต่อ)

2541	Q1	171,520.22	719,305.00
	Q2	182,052.11	662,415.00
	Q3	143,070.91	658,899.00
	Q4	136,956.00	709,065.00
2542	Q1	169,795.11	717,789.00
	Q2	173,967.73	685,245.00
	Q3	146,682.72	714,340.00
	Q4	142,180.74	754,606.00
2543	Q1	167,070.05	764,339.00
	Q2	193,081.88	727,229.00
	Q3	168,463.73	731,689.00
	Q4	150,401.39	785,144.00
2544	Q1	151,252.17	777,523.00
	Q2	208,240.29	743,138.00
	Q3	179,508.06	746,884.00
	Q4	160,399.81	806,056.00
2545	Q1	169,674.81	812,458.00
	Q2	229,074.30	780,037.00
	Q3	204,302.45	789,845.00
	Q4	186,917.69	854,702.00
2546	Q1	199,410.42	867,352.00
	Q2	252,872.61	831,219.00
	Q3	230,612.09	842,943.00
	Q4	219,684.07	923,187.00

ตาราง (ต่อ)

2547	Q1	223,159.79	925,577.00
	Q2	285,600.56	884,664.00
	Q3	280,161.99	895,978.00
	Q4	224,547.45	972,292.00
2548	Q1	286,995.36	955,027.00
	Q2	392,401.24	925,265.00
	Q3	376,717.48	944,720.00
	Q4	284,343.00	1,017,515.00

1. ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทยและกรมบัญชีกลางกระทรวงการคลัง
2. ข้อมูลภาษีตั้งแต่ ธ.ค. ปี 2547 ถึง ธ.ค. ปี 2548 ข้อมูลมาจากสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
3. ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2547 เป็นต้นไป หน่วยงานภาครัฐเข้าสู่การปฏิบัติงานบนระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (GFMS) ทำให้ข้อมูลยังไม่สมบูรณ์
4. ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มาจาก NESDB

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## ภาคผนวก ข

## ผลการทดสอบ Unit root

ตารางภาคผนวก ข-1 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 0 without trend and intercept

ADF Test Statistic	0.655826	1% Critical Value*	-2.6081
		5% Critical Value	-1.9471
		10% Critical Value	-1.6191
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
TAX(-1)	0.001373	0.002093	0.655826
			0.5149
R-squared	-0.001503	Mean dependent var	0.018052
Adjusted R-squared	-0.001503	S.D. dependent var	0.181253
S.E. of regression	0.181389	Akaike info criterion	-0.556933
Sum squared resid	1.645098	Schwarz criterion	-0.519054
Log likelihood	15.20179	Durbin-Watson stat	1.955640

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-2 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 0 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.032918	Probability	0.856776
Obs*R-squared	0.031150	Probability	0.859907

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-3 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 0 with intercept

ADF Test Statistic	-2.725932	1% Critical Value*	-3.5625
		5% Critical Value	-2.9190
		10% Critical Value	-2.5970
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
TAX(-1)	-0.251406	0.092227	-2.725932
C	3.067850	1.119064	2.741442
R-squared	0.131678	Mean dependent var	0.018052
Adjusted R-squared	0.113958	S.D. dependent var	0.181253
S.E. of regression	0.170613	Akaike info criterion	-0.660412
Sum squared resid	1.426331	Schwarz criterion	-0.584654
Log likelihood	18.84050	F-statistic	7.430705
Durbin-Watson stat	1.756976	Prob(F-statistic)	0.008869

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-4 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 0 w with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.102267	Probability	0.299027
Obs*R-squared	1.144868	Probability	0.284626

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-5 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 0 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-3.801933	1% Critical Value*	-4.1458
		5% Critical Value	-3.4987
		10% Critical Value	-3.1782
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
TAX(-1)	-0.455503	0.119808	-3.801933
C	5.406767	1.416773	3.816255
@TREND(1993:1)	0.005269	0.002108	2.498948
R-squared	0.231641	Mean dependent var	0.018052
Adjusted R-squared	0.199626	S.D. dependent var	0.181253
S.E. of regression	0.162155	Akaike info criterion	-0.743501
Sum squared resid	1.262129	Schwarz criterion	-0.629865
Log likelihood	21.95928	F-statistic	7.235399
Durbin-Watson stat	1.648491	Prob(F-statistic)	0.001793

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-6 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 0 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	4.638989	Probability	0.036413
Obs*R-squared	4.581585	Probability	0.032317

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-7 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 1 without trend and intercept

ADF Test Statistic	0.477941	1% Critical Value*	-2.6090
		5% Critical Value	-1.9473
		10% Critical Value	-1.6192
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
TAX(-1)	-0.001019	0.002133	0.477941
D(TAX(-1))	-0.025298	0.145681	-0.173655
R-squared	-0.000317	Mean dependent var	0.012940
Adjusted R-squared	-0.021157	S.D. dependent var	0.179340
S.E. of regression	0.181227	Akaike info criterion	-0.538953
Sum squared resid	1.576477	Schwarz criterion	-0.462472
Log likelihood	15.47383	Durbin-Watson stat	1.966876

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-8 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 1 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.163439	Probability	0.687843
Obs*R-squared	0.171095	Probability	0.679140

ที่มา : จากการคำนวณ



ตารางภาคผนวก ข-9 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 1 with intercept

ADF Test Statistic	-2.538217	1% Critical Value*	-3.5653
		5% Critical Value	-2.9202
		10% Critical Value	-2.5977
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
TAX(-1)	-0.268018	0.105593	-2.538217
D(TAX(-1))	0.131122	0.151033	0.868166
C	3.263757	1.280740	2.548336
R-squared	0.121119	Mean dependent var	0.012940
Adjusted R-squared	0.083719	S.D. dependent var	0.179340
S.E. of regression	0.171669	Akaike info criterion	-0.628376
Sum squared resid	1.385097	Schwarz criterion	-0.513654
Log likelihood	18.70939	F-statistic	3.238536
Durbin-Watson stat	1.748381	Prob(F-statistic)	0.048124

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-10 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 1 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	37.86941	Probability	0.000000
Obs*R-squared	22.57641	Probability	0.000002

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-11 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 1 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-4.177949	1% Critical Value*	-4.1498	
		5% Critical Value	-3.5005	
		10% Critical Value	-3.1793	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TAX)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4				
Included observations: 50 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TAX(-1)	-0.570166	0.136470	-4.177949	0.0001
D(TAX(-1))	0.283694	0.146783	1.932742	0.0594
C	6.747205	1.615118	4.177530	0.0001
@TREND(1993:1)	0.006839	0.002176	3.142398	0.0029
R-squared	0.276442	Mean dependent var	0.012940	
Adjusted R-squared	0.229254	S.D. dependent var	0.179340	
S.E. of regression	0.157446	Akaike info criterion	-0.782845	
Sum squared resid	1.140311	Schwarz criterion	-0.629883	
Log likelihood	23.57113	F-statistic	5.858252	
Durbin-Watson stat	1.557231	Prob(F-statistic)	0.001782	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-12 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 1 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	45.19877	Probability	0.000000
Obs*R-squared	25.05509	Probability	0.000001

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-13 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 2 without trend and intercept

ADF Test Statistic	2.470282	1% Critical Value*	-2.6100
		5% Critical Value	-1.9474
		10% Critical Value	-1.6193
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
TAX(-1)	-0.003016	0.001221	2.470282
D(TAX(-1))	-0.051858	0.083708	-0.619512
D(TAX(-2))	-0.843423	0.082103	-10.27279
R-squared	0.696184	Mean dependent var	0.014181
Adjusted R-squared	0.682974	S.D. dependent var	0.180981
S.E. of regression	0.101902	Akaike info criterion	-1.670349
Sum squared resid	0.477660	Schwarz criterion	-1.554524
Log likelihood	43.92356	F-statistic	52.70361
Durbin-Watson stat	2.449877	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-14 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 2 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	3.658431	Probability	0.062163
Obs*R-squared	3.684081	Probability	0.054934

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-15 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 2 with intercept

ADF Test Statistic	0.382059	1% Critical Value*	-3.5682	
		5% Critical Value	-2.9215	
		10% Critical Value	-2.5983	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TAX)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4				
Included observations: 49 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TAX(-1)	-0.028299	0.074071	0.382059	0.7042
D(TAX(-1))	-0.068824	0.098051	-0.701917	0.4863
D(TAX(-2))	-0.858620	0.094098	-9.124713	0.0000
C	-0.306450	0.897676	-0.341382	0.7344
R-squared	0.696968	Mean dependent var	0.014181	
Adjusted R-squared	0.676766	S.D. dependent var	0.180981	
S.E. of regression	0.102894	Akaike info criterion	-1.632120	
Sum squared resid	0.476427	Schwarz criterion	-1.477685	
Log likelihood	43.98693	F-statistic	34.49978	
Durbin-Watson stat	2.482081	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-16 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 2 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	4.536842	Probability	0.038803
Obs*R-squared	4.580134	Probability	0.032345

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-17 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 2 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-0.467411	1% Critical Value*	-4.1540
		5% Critical Value	-3.5025
		10% Critical Value	-3.1804
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
TAX(-1)	-0.052125	0.111519	-0.467411
D(TAX(-1))	-0.026952	0.107286	-0.251212
D(TAX(-2))	-0.817503	0.103355	-7.909629
C	0.627460	1.320263	0.475254
@TREND(1993:1)	0.001521	0.001575	0.965286
R-squared	0.703253	Mean dependent var	0.014181
Adjusted R-squared	0.676275	S.D. dependent var	0.180981
S.E. of regression	0.102972	Akaike info criterion	-1.612259
Sum squared resid	0.466547	Schwarz criterion	-1.419216
Log likelihood	44.50034	F-statistic	26.06855
Durbin-Watson stat	2.433419	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-18 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ level) lag 2 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	3.933130	Probability	0.053754
Obs*R-squared	4.106340	Probability	0.042723

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-19 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 without trend and intercept

ADF Test Statistic	-7.098415	1% Critical Value*	-2.6090
		5% Critical Value	-1.9473
		10% Critical Value	-1.6192
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(TAX(-1))	-1.015300	0.143032	-7.098415
			Prob.
R-squared	0.506033	Mean dependent var	-0.011100
Adjusted R-squared	0.506033	S.D. dependent var	0.255816
S.E. of regression	0.179795	Akaike info criterion	-0.574206
Sum squared resid	1.583979	Schwarz criterion	-0.535965
Log likelihood	15.35514	Durbin-Watson stat	1.958267

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-20 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.024743	Probability	0.875668
Obs*R-squared	0.000000	Probability	1.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-21 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with intercept

ADF Test Statistic	-7.051877	1% Critical Value*	-3.5653
		5% Critical Value	-2.9202
		10% Critical Value	-2.5977
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(TAX(-1))	-1.025611	0.145438	-7.051877
C	0.013555	0.025855	0.524289
R-squared	0.508846	Mean dependent var	-0.011100
Adjusted R-squared	0.498613	S.D. dependent var	0.255816
S.E. of regression	0.181140	Akaike info criterion	-0.539916
Sum squared resid	1.574960	Schwarz criterion	-0.463435
Log likelihood	15.49790	F-statistic	49.72897
Durbin-Watson stat	1.966782	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-22 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.168719	Probability	0.683120
Obs*R-squared	0.178846	Probability	0.672367

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวก ข-23 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-6.986250	1% Critical Value*	-4.1498	
		5% Critical Value	-3.5005	
		10% Critical Value	-3.1793	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TAX,2)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4				
Included observations: 50 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TAX(-1))	-1.027137	0.147023	-6.986250	0.0000
C	0.002129	0.054118	0.039336	0.9688
@TREND(1993:1)	0.000433	0.001794	0.241053	0.8106
R-squared	0.509452	Mean dependent var	-0.011100	
Adjusted R-squared	0.488578	S.D. dependent var	0.255816	
S.E. of regression	0.182944	Akaike info criterion	-0.501152	
Sum squared resid	1.573016	Schwarz criterion	-0.386430	
Log likelihood	15.52879	F-statistic	24.40563	
Durbin-Watson stat	1.968988	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-24 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.248815	Probability	0.620288
Obs*R-squared	0.268996	Probability	0.604006

ที่มา : จากการคำนวณ



ตารางภาคผนวก ข-25 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 without trend and intercept

ADF Test Statistic	-14.86949	1% Critical Value*	-2.6100
		5% Critical Value	-1.9474
		10% Critical Value	-1.6193
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(TAX(-1))	-1.838889	0.123669	-14.86949
D(TAX(-1),2)	0.812298	0.085420	9.509423
R-squared	0.825941	Mean dependent var	-0.004764
Adjusted R-squared	0.822237	S.D. dependent var	0.254472
S.E. of regression	0.107290	Akaike info criterion	-1.586598
Sum squared resid	0.541026	Schwarz criterion	-1.509381
Log likelihood	40.87165	F-statistic	223.0230
Durbin-Watson stat	2.190965	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-26 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.682187	Probability	0.413098
Obs*R-squared	0.000000	Probability	1.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-27 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with intercept

ADF Test Statistic	-15.83918	1% Critical Value*	-3.5682
		5% Critical Value	-2.9215
		10% Critical Value	-2.5983
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(TAX(-1))	-1.891307	0.119407	-15.83918
D(TAX(-1),2)	0.841534	0.082020	10.26014
C	0.036467	0.014804	2.463398
R-squared	0.846227	Mean dependent var	-0.004764
Adjusted R-squared	0.839541	S.D. dependent var	0.254472
S.E. of regression	0.101935	Akaike info criterion	-1.669697
Sum squared resid	0.477972	Schwarz criterion	-1.553872
Log likelihood	43.90758	F-statistic	126.5707
Durbin-Watson stat	2.445316	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-28 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	3.576520	Probability	0.065050
Obs*R-squared	3.607699	Probability	0.057513

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-29 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-15.82288	1% Critical Value*	-4.1540
		5% Critical Value	-3.5025
		10% Critical Value	-3.1804
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(TAX(-1))	-1.903885	0.120325	-15.82288
D(TAX(-1),2)	0.846282	0.082289	10.28428
C	0.010533	0.031451	0.334891
@TREND(1993:1)	0.000971	0.001038	0.935005
R-squared	0.849157	Mean dependent var	-0.004764
Adjusted R-squared	0.839101	S.D. dependent var	0.254472
S.E. of regression	0.102074	Akaike info criterion	-1.648122
Sum squared resid	0.468863	Schwarz criterion	-1.493688
Log likelihood	44.37899	F-statistic	84.44118
Durbin-Watson stat	2.481207	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-30 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	4.236864	Probability	0.045507
Obs*R-squared	4.303894	Probability	0.038025

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-31 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 without trend and intercept

ADF Test Statistic	-6.911300	1% Critical Value*	-2.6110	
		5% Critical Value	-1.9476	
		10% Critical Value	-1.6194	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TAX,2)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1994:1 2005:4				
Included observations: 48 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TAX(-1))	-2.068857	0.299344	-6.911300	0.0000
D(TAX(-1),2)	0.945418	0.176857	5.345669	0.0000
D(TAX(-2),2)	0.123243	0.148993	0.827171	0.4125
R-squared	0.827989	Mean dependent var	-0.002005	
Adjusted R-squared	0.820344	S.D. dependent var	0.256424	
S.E. of regression	0.108687	Akaike info criterion	-1.540220	
Sum squared resid	0.531583	Schwarz criterion	-1.423270	
Log likelihood	39.96528	F-statistic	108.3053	
Durbin-Watson stat	1.850655	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-32 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	22.66076	Probability	0.000021
Obs*R-squared	11.02012	Probability	0.000901

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-33 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with intercept

ADF Test Statistic	-8.057644	1% Critical Value*	-3.5713
		5% Critical Value	-2.9228
		10% Critical Value	-2.5990
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAX,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1994:1 2005:4			
Included observations: 48 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(TAX(-1))	-2.405788	0.298572	-8.057644
D(TAX(-1),2)	1.131393	0.174778	6.473320
D(TAX(-2),2)	0.274659	0.146618	1.873296
C	0.046530	0.015647	2.973696
R-squared	0.856773	Mean dependent var	-0.002005
Adjusted R-squared	0.847008	S.D. dependent var	0.256424
S.E. of regression	0.100298	Akaike info criterion	-1.681686
Sum squared resid	0.442626	Schwarz criterion	-1.525753
Log likelihood	44.36047	F-statistic	87.73521
Durbin-Watson stat	1.693435	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-34 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	22.63299	Probability	0.000022
Obs*R-squared	16.55240	Probability	0.000047

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-35 การทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-8.214494	1% Critical Value*	-4.1584	
		5% Critical Value	-3.5045	
		10% Critical Value	-3.1816	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TAX,2)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1994:1 2005:4				
Included observations: 48 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TAX(-1))	-2.476412	0.301469	-8.214494	0.0000
D(TAX(-1),2)	1.171111	0.176247	6.644725	0.0000
D(TAX(-2),2)	0.300708	0.146961	2.046171	0.0469
C	0.010589	0.032028	0.330602	0.7426
@TREND(1993:1)	0.001358	0.001058	1.283206	0.2063
R-squared	0.862056	Mean dependent var	-0.002005	
Adjusted R-squared	0.849224	S.D. dependent var	0.256424	
S.E. of regression	0.099569	Akaike info criterion	-1.677598	
Sum squared resid	0.426302	Schwarz criterion	-1.482681	
Log likelihood	45.26236	F-statistic	67.18007	
Durbin-Watson stat	1.666954	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-36 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร TAX (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	19.35148	Probability	0.000073
Obs*R-squared	15.14016	Probability	0.000100

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-37 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 0 without trend and intercept

ADF Test Statistic	1.730212	1% Critical Value*	-2.6081
		5% Critical Value	-1.9471
		10% Critical Value	-1.6191
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GDP(-1)	-0.000756	0.000437	1.730212
R-squared	-0.000583	Mean dependent var	0.010284
Adjusted R-squared	-0.000583	S.D. dependent var	0.042229
S.E. of regression	0.042241	Akaike info criterion	-3.471434
Sum squared resid	0.089215	Schwarz criterion	-3.433555
Log likelihood	89.52157	Durbin-Watson stat	1.774191

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-38 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 0 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.362541	Probability	0.549874
Obs*R-squared	0.374495	Probability	0.540564

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-39 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 0 with intercept

ADF Test Statistic	-0.954891	1% Critical Value*	-3.5625
		5% Critical Value	-2.9190
		10% Critical Value	-2.5970
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GDP(-1)	-0.047831	0.050091	-0.954891
C	0.658179	0.678528	0.970010
R-squared	0.018269	Mean dependent var	0.010284
Adjusted R-squared	-0.001767	S.D. dependent var	0.042229
S.E. of regression	0.042266	Akaike info criterion	-3.451239
Sum squared resid	0.087535	Schwarz criterion	-3.375481
Log likelihood	90.00659	F-statistic	0.911816
Durbin-Watson stat	1.725540	Prob(F-statistic)	0.344320

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-40 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 0 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.496131	Probability	0.484608
Obs*R-squared	0.521747	Probability	0.470097

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ © โดย Chiang Mai University  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



ตารางภาคผนวก ข-41 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 0 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-2.188329	1% Critical Value*	-4.1458
		5% Critical Value	-3.4987
		10% Critical Value	-3.1782
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GDP(-1)	-0.197217	0.090122	-2.188329
C	2.644631	1.204974	2.194762
@TREND(1993:1)	0.001425	0.000723	1.969666
R-squared	0.091683	Mean dependent var	0.010284
Adjusted R-squared	0.053836	S.D. dependent var	0.042229
S.E. of regression	0.041076	Akaike info criterion	-3.489748
Sum squared resid	0.080989	Schwarz criterion	-3.376111
Log likelihood	91.98856	F-statistic	2.422492
Durbin-Watson stat	1.617319	Prob(F-statistic)	0.099472

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-42 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 0 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.737612	Probability	0.193830
Obs*R-squared	1.818271	Probability	0.177519

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-43 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 1 without trend and intercept

ADF Test Statistic	1.634821	1% Critical Value*	-2.6090	
		5% Critical Value	-1.9473	
		10% Critical Value	-1.6192	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4				
Included observations: 50 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.000745	0.000456	1.634821	0.1086
D(GDP(-1))	0.088286	0.146404	0.603029	0.5493
R-squared	0.006745	Mean dependent var	0.010963	
Adjusted R-squared	-0.013948	S.D. dependent var	0.042375	
S.E. of regression	0.042670	Akaike info criterion	-3.431487	
Sum squared resid	0.087393	Schwarz criterion	-3.355006	
Log likelihood	87.78717	F-statistic	0.325952	
Durbin-Watson stat	1.764921	Prob(F-statistic)	0.570716	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-44 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 1 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	21.44529	Probability	0.000029
Obs*R-squared	15.66592	Probability	0.000076

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-45 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 1 with intercept

ADF Test Statistic	-1.347303	1% Critical Value*	-3.5653
		5% Critical Value	-2.9202
		10% Critical Value	-2.5977
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GDP(-1)	-0.071312	0.052929	-1.347303
D(GDP(-1))	0.119321	0.146899	0.812263
C	0.976175	0.717019	1.361436
R-squared	0.044429	Mean dependent var	0.010963
Adjusted R-squared	0.003766	S.D. dependent var	0.042375
S.E. of regression	0.042295	Akaike info criterion	-3.430165
Sum squared resid	0.084077	Schwarz criterion	-3.315444
Log likelihood	88.75413	F-statistic	1.092627
Durbin-Watson stat	1.715157	Prob(F-statistic)	0.343699

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-46 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 1 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	16.08984	Probability	0.000220
Obs*R-squared	12.95690	Probability	0.000319

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-47 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 1 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-2.712723	1% Critical Value*	-4.1498
		5% Critical Value	-3.5005
		10% Critical Value	-3.1793
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GDP(-1)	-0.256599	0.094591	-2.712723
D(GDP(-1))	0.212318	0.146113	1.453105
C	3.440487	1.264786	2.720213
@TREND(1993:1)	0.001718	0.000741	2.318878
R-squared	0.144440	Mean dependent var	0.010963
Adjusted R-squared	0.088643	S.D. dependent var	0.042375
S.E. of regression	0.040453	Akaike info criterion	-3.500718
Sum squared resid	0.075278	Schwarz criterion	-3.347756
Log likelihood	91.51796	F-statistic	2.588656
Durbin-Watson stat	1.608546	Prob(F-statistic)	0.064278

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางภาคผนวก ข-48 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 1 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	23.73847	Probability	0.000014
Obs*R-squared	17.26724	Probability	0.000032

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางภาคผนวก ข-49 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 2 without trend and intercept

ADF Test Statistic	3.172486	1% Critical Value*	-2.6100
		5% Critical Value	-1.9474
		10% Critical Value	-1.6193
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GDP(-1)	-0.001071	0.000337	3.172486
D(GDP(-1))	0.164820	0.106104	1.553385
D(GDP(-2))	-0.701345	0.105517	-6.646725
R-squared	0.495573	Mean dependent var	0.009967
Adjusted R-squared	0.473641	S.D. dependent var	0.042218
S.E. of regression	0.030630	Akaike info criterion	-4.074422
Sum squared resid	0.043156	Schwarz criterion	-3.958596
Log likelihood	102.8233	F-statistic	22.59626
Durbin-Watson stat	1.629719	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-50 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 2 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.757870	Probability	0.103730
Obs*R-squared	2.829596	Probability	0.092542

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-51 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 2 with intercept

ADF Test Statistic	-0.207261	1% Critical Value*	-3.5682	
		5% Critical Value	-2.9215	
		10% Critical Value	-2.5983	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4				
Included observations: 49 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.008608	0.041534	-0.207261	0.8367
D(GDP(-1))	0.167668	0.107906	1.553837	0.1272
D(GDP(-2))	-0.696906	0.108307	-6.434526	0.0000
C	0.131143	0.562743	0.233043	0.8168
R-squared	0.496181	Mean dependent var	0.009967	
Adjusted R-squared	0.462593	S.D. dependent var	0.042218	
S.E. of regression	0.030950	Akaike info criterion	-4.034811	
Sum squared resid	0.043104	Schwarz criterion	-3.880377	
Log likelihood	102.8529	F-statistic	14.77258	
Durbin-Watson stat	1.620697	Prob(F-statistic)	0.000001	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-52 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 2 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.919900	Probability	0.094539
Obs*R-squared	3.049348	Probability	0.080770

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-53 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 2 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-0.919361	1% Critical Value*	-4.1540
		5% Critical Value	-3.5025
		10% Critical Value	-3.1804
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GDP(-1)	-0.073192	0.079611	-0.919361
D(GDP(-1))	0.196221	0.112113	1.750212
D(GDP(-2))	-0.661700	0.114564	-5.775790
C	0.990607	1.064728	0.930385
@TREND(1993:1)	0.000571	0.000600	0.951270
R-squared	0.506334	Mean dependent var	0.009967
Adjusted R-squared	0.461455	S.D. dependent var	0.042218
S.E. of regression	0.030982	Akaike info criterion	-4.014353
Sum squared resid	0.042236	Schwarz criterion	-3.821310
Log likelihood	103.3516	F-statistic	11.28225
Durbin-Watson stat	1.601600	Prob(F-statistic)	0.000002

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-54 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ level) lag 2 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	3.551947	Probability	0.066246
Obs*R-squared	3.738735	Probability	0.053165

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-55 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 without trend and intercept

ADF Test Statistic	-5.916579	1% Critical Value*	-2.6090
		5% Critical Value	-1.9473
		10% Critical Value	-1.6192
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(GDP(-1))	-0.860335	0.145411	-5.916579
R-squared	0.416000	Mean dependent var	0.001958
Adjusted R-squared	0.416000	S.D. dependent var	0.056781
S.E. of regression	0.043392	Akaike info criterion	-3.417302
Sum squared resid	0.092259	Schwarz criterion	-3.379061
Log likelihood	86.43254	Durbin-Watson stat	1.700996

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-56 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	34.01117	Probability	0.000000
Obs*R-squared	19.16137	Probability	0.000012

ที่มา : จากการคำนวณ



ตารางภาคผนวก ข-57 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with intercept

ADF Test Statistic	-6.231871	1% Critical Value*	-3.5653
		5% Critical Value	-2.9202
		10% Critical Value	-2.5977
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4			
Included observations: 50 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(GDP(-1))	-0.911749	0.146304	-6.231871
C	0.010168	0.006174	1.646930
R-squared	0.447235	Mean dependent var	0.001958
Adjusted R-squared	0.435719	S.D. dependent var	0.056781
S.E. of regression	0.042653	Akaike info criterion	-3.432271
Sum squared resid	0.087324	Schwarz criterion	-3.355790
Log likelihood	87.80676	F-statistic	38.83622
Durbin-Watson stat	1.764895	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-58 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	21.20974	Probability	0.000031
Obs*R-squared	15.54744	Probability	0.000080

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ © โดย Chiang Mai University  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวก ข-59 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-6.164502	1% Critical Value*	-4.1498	
		5% Critical Value	-3.5005	
		10% Critical Value	-3.1793	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:3 2005:4				
Included observations: 50 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-0.911605	0.147880	-6.164502	0.0000
C	0.009630	0.012841	0.749942	0.4570
@TREND(1993:1)	2.03E-05	0.000422	0.047977	0.9619
R-squared	0.447262	Mean dependent var	0.001958	
Adjusted R-squared	0.423742	S.D. dependent var	0.056781	
S.E. of regression	0.043103	Akaike info criterion	-3.392320	
Sum squared resid	0.087320	Schwarz criterion	-3.277598	
Log likelihood	87.80799	F-statistic	19.01565	
Durbin-Watson stat	1.765054	Prob(F-statistic)	0.000001	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-60 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 0 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	22.33343	Probability	0.000022
Obs*R-squared	16.34151	Probability	0.000053

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-61 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 without trend and intercept

ADF Test Statistic	-9.357971	1% Critical Value*	-2.6100
		5% Critical Value	-1.9474
		10% Critical Value	-1.6193
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(GDP(-1))	-1.403947	0.150027	-9.357971
D(GDP(-1),2)	0.639178	0.113240	5.644471
R-squared	0.652122	Mean dependent var	0.000295
Adjusted R-squared	0.644721	S.D. dependent var	0.056125
S.E. of regression	0.033453	Akaike info criterion	-3.917374
Sum squared resid	0.052599	Schwarz criterion	-3.840156
Log likelihood	97.97565	F-statistic	88.10503
Durbin-Watson stat	1.492572	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-62 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	6.276846	Probability	0.015836
Obs*R-squared	0.000000	Probability	1.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-63 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with intercept

ADF Test Statistic	-10.70326	1% Critical Value*	-3.5682
		5% Critical Value	-2.9215
		10% Critical Value	-2.5983
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(GDP(-1))	-1.535790	0.143488	-10.70326
D(GDP(-1),2)	0.700888	0.105475	6.645036
C	0.014513	0.004571	3.174712
R-squared	0.714645	Mean dependent var	0.000295
Adjusted R-squared	0.702238	S.D. dependent var	0.056125
S.E. of regression	0.030626	Akaike info criterion	-4.074674
Sum squared resid	0.043145	Schwarz criterion	-3.958848
Log likelihood	102.8295	F-statistic	57.60135
Durbin-Watson stat	1.628822	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-64 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.770374	Probability	0.102973
Obs*R-squared	2.841685	Probability	0.091848

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-65 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-10.56458	1% Critical Value*	-4.1540
		5% Critical Value	-3.5025
		10% Critical Value	-3.1804
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4			
Included observations: 49 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(GDP(-1))	-1.533223	0.145129	-10.56458
D(GDP(-1),2)	0.699950	0.106559	6.568643
C	0.011778	0.009694	1.215027
@TREND(1993:1)	0.000100	0.000313	0.320796
R-squared	0.715296	Mean dependent var	0.000295
Adjusted R-squared	0.696316	S.D. dependent var	0.056125
S.E. of regression	0.030929	Akaike info criterion	-4.036142
Sum squared resid	0.043047	Schwarz criterion	-3.881707
Log likelihood	102.8855	F-statistic	37.68631
Durbin-Watson stat	1.636032	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-66 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 1 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.623103	Probability	0.112465
Obs*R-squared	2.756832	Probability	0.096840

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-67 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 without trend and intercept

ADF Test Statistic	-3.587663	1% Critical Value*	-2.6110
		5% Critical Value	-1.9476
		10% Critical Value	-1.6194
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(GDP,2)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1994:1 2005:4			
Included observations: 48 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(GDP(-1))	-0.868031	0.241949	-3.587663
D(GDP(-1),2)	0.333198	0.151852	2.194228
D(GDP(-2),2)	-0.382831	0.138123	-2.771665
R-squared	0.705134	Mean dependent var	0.000511
Adjusted R-squared	0.692029	S.D. dependent var	0.056698
S.E. of regression	0.031465	Akaike info criterion	-4.019446
Sum squared resid	0.044551	Schwarz criterion	-3.902496
Log likelihood	99.46670	F-statistic	53.80590
Durbin-Watson stat	2.388792	Prob(F-statistic)	0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-68 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 without trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	28.95401	Probability	0.000003
Obs*R-squared	16.78453	Probability	0.000042

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-69 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with intercept

ADF Test Statistic	-4.304670	1% Critical Value*	-3.5713	
		5% Critical Value	-2.9228	
		10% Critical Value	-2.5990	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1994:1 2005:4				
Included observations: 48 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-1.146911	0.266434	-4.304670	0.0001
D(GDP(-1),2)	0.483427	0.161921	2.985572	0.0046
D(GDP(-2),2)	-0.252937	0.145955	-1.732986	0.0901
C	0.010758	0.005002	2.150777	0.0370
R-squared	0.733185	Mean dependent var		0.000511
Adjusted R-squared	0.714993	S.D. dependent var		0.056698
S.E. of regression	0.030269	Akaike info criterion		-4.077744
Sum squared resid	0.040313	Schwarz criterion		-3.921811
Log likelihood	101.8659	F-statistic		40.30279
Durbin-Watson stat	2.222198	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-70 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	22.40928	Probability	0.000024
Obs*R-squared	16.44485	Probability	0.000050

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-71 การทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with trend and intercept

ADF Test Statistic	-4.256598	1% Critical Value*	-4.1584	
		5% Critical Value	-3.5045	
		10% Critical Value	-3.1816	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1994:1 2005:4				
Included observations: 48 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-1.145312	0.269067	-4.256598	0.0001
D(GDP(-1),2)	0.481431	0.163582	2.943052	0.0052
D(GDP(-2),2)	-0.252312	0.147389	-1.711881	0.0941
C	0.007311	0.010158	0.719724	0.4756
@TREND(1993:1)	0.000125	0.000319	0.391067	0.6977
R-squared	0.734131	Mean dependent var		0.000511
Adjusted R-squared	0.709399	S.D. dependent var		0.056698
S.E. of regression	0.030564	Akaike info criterion		-4.039628
Sum squared resid	0.040170	Schwarz criterion		-3.844711
Log likelihood	101.9511	F-statistic		29.68341
Durbin-Watson stat	2.228877	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ข-72 การทดสอบ serial correlation LM test ของการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP (ระดับ 1<sup>st</sup> difference) lag 2 with trend and intercept

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	22.94500	Probability	0.000021
Obs*R-squared	16.95835	Probability	0.000038

ที่มา : จากการคำนวณ



## ภาคผนวก ก

## ผลการทดสอบ Cointegration

ตารางภาคผนวก ก-3 การทดสอบความสัมพันธ์ กรณี GDP เป็นตัวแปรอิสระ

Dependent Variable: TAX				
Method: Least Squares				
Sample: 1993:1 2005:4				
Included observations: 52				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.717901	2.668805	-3.641293	0.0006
GDP	1.612957	0.196938	8.190186	0.0000
R-squared	0.572938	Mean dependent var		12.13920
Adjusted R-squared	0.564397	S.D. dependent var		0.265720
S.E. of regression	0.175376	Akaike info criterion		-0.606067
Sum squared resid	1.537836	Schwarz criterion		-0.531020
Log likelihood	17.75775	F-statistic		67.07915
Durbin-Watson stat	1.715079	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ก-4 การทดสอบ unit root ของค่าความคลาดเคลื่อน กรณีที่ GDP เป็นตัวแปรอิสระ

ADF Test Statistic	-5.091854	1% Critical Value*	-2.6081
		5% Critical Value	-1.9471
		10% Critical Value	-1.6191
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(ERROR1)			
Method: Least Squares			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
ERROR1(-1)	-0.703525	0.138167	-5.091854
R-squared	0.340389	Mean dependent var	0.003871
Adjusted R-squared	0.340389	S.D. dependent var	0.096375
S.E. of regression	0.078272	Akaike info criterion	-2.237831
Sum squared resid	0.306328	Schwarz criterion	-2.199952
Log likelihood	58.06470	Durbin-Watson stat	1.609852

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ก-1 การทดสอบความสัมพันธ์ กรณี TAX เป็นตัวแปรอิสระ

Dependent Variable: GDP				
Method: Least Squares				
Sample: 1993:1 2005:4				
Included observations: 52				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.238986	0.526603	17.54449	0.0000
TAX	0.355210	0.043370	8.190186	0.0000
R-squared	0.572938	Mean dependent var	13.55095	
Adjusted R-squared	0.564397	S.D. dependent var	0.124697	
S.E. of regression	0.082300	Akaike info criterion	-2.119182	
Sum squared resid	0.338667	Schwarz criterion	-2.044135	
Log likelihood	57.09874	F-statistic	67.07915	
Durbin-Watson stat	1.373538	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ก-2 การทดสอบ unit root ของค่าความคลาดเคลื่อน กรณีที่ TAX เป็นตัวแปรอิสระ

ADF Test Statistic	-6.175556	1% Critical Value*	-2.6081
		5% Critical Value	-1.9471
		10% Critical Value	-1.6191
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(ERROR2)			
Sample(adjusted): 1993:2 2005:4			
Included observations: 51 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
ERROR2(-1)	-0.861828	0.139555	-6.175556
R-squared	0.432681	Mean dependent var	0.001465
Adjusted R-squared	0.432681	S.D. dependent var	0.229669
S.E. of regression	0.172988	Akaike info criterion	-0.651773
Sum squared resid	1.496247	Schwarz criterion	-0.613894
Log likelihood	17.62020	Durbin-Watson stat	1.741879

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ภาคผนวก ง

## ผลการทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM)

ตารางภาคผนวก ง-1 การทดสอบ error correction mechanism กรณีที่ GDP เป็นตัวแปรอิสระ

Dependent Variable: D(TAX)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1994:1 2005:4				
Included observations: 48 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.017673	0.015337	1.152336	0.2557
D(GDP)	-0.065678	0.473004	-0.138853	0.8902
ERROR2(-1)	-0.558508	0.181167	-3.082839	0.0036
D(TAX(-1))	0.177077	0.166382	1.064280	0.2933
D(TAX(-2))	-0.500272	0.164875	-3.034250	0.0041
D(GDP(-3))	0.672736	0.510262	1.318414	0.1945
R-squared	0.760464	Mean dependent var		0.018332
Adjusted R-squared	0.731948	S.D. dependent var		0.180524
S.E. of regression	0.093464	Akaike info criterion		-1.786013
Sum squared resid	0.366891	Schwarz criterion		-1.552113
Log likelihood	48.86432	F-statistic		26.66787
Durbin-Watson stat	2.054715	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ง-2 การทดสอบ autocorreration ด้วยวิธี Breusch-Godfrey serial correlation LM test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.126849	Probability	0.723548
Obs*R-squared	0.148048	Probability	0.700408

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ง-3 การทดสอบ heteroskedasticity ด้วยวิธี white heteroskedasticity test

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.177584	Probability	0.336383
Obs*R-squared	11.58853	Probability	0.313538

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ง-4 การทดสอบ error correction mechanism กรณีที่ TAX เป็นตัวแปรอิสระ

Dependent Variable: D(GDP)				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1993:4 2005:4				
Included observations: 49 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003873	0.004580	0.845720	0.4023
D(TAX)	-0.024987	0.046622	-0.535951	0.5947
ERROR1(-1)	-0.119592	0.091876	-1.301658	0.1998
D(GDP(-1))	0.362033	0.129108	2.804113	0.0075
D(TAX(-2))	0.127361	0.042602	2.989532	0.0046
R-squared	0.564005	Mean dependent var		0.009967
Adjusted R-squared	0.524369	S.D. dependent var		0.042218
S.E. of regression	0.029116	Akaike info criterion		-4.138581
Sum squared resid	0.037302	Schwarz criterion		-3.945539
Log likelihood	106.3952	F-statistic		14.22964
Durbin-Watson stat	1.995473	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก ง-5 การทดสอบ autocorrelation ด้วยวิธี Breusch-Godfrey serial correlation LM test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.007907	Probability	0.929559
Obs*R-squared	0.009008	Probability	0.924385

ที่มา : จากการคำนวณ

## ภาคผนวก จ

## ผลการเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมและการทดสอบ Granger causality

ตารางภาคผนวก จ-1 การเลือกช่วงเวลา (lag length) ที่เหมาะสม (lag 1)

Sample(adjusted): 1993:2 2005:4	
Included observations: 51 after adjusting	
Endpoints	
Standard errors & t-statistics in parentheses	
Determinant Residual Covariance	1.79E-05
Log Likelihood	134.0423
Akaike Information Criteria	-5.021265
Schwarz Criteria	-4.793991

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก จ-2 การเลือกช่วงเวลา (lag length) ที่เหมาะสม (lag 2)

Sample(adjusted): 1993:3 2005:4	
Included observations: 50 after adjusting	
Endpoints	
Standard errors & t-statistics in parentheses	
Determinant Residual Covariance	6.20E-06
Log Likelihood	157.8868
Akaike Information Criteria	-5.915473
Schwarz Criteria	-5.533069

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก จ-3 การเลือกช่วงเวลา (lag length) ที่เหมาะสม (lag 3)

Sample(adjusted): 1993:4 2005:4	
Included observations: 49 after adjusting	
Endpoints	
Standard errors & t-statistics in parentheses	
Determinant Residual Covariance	3.61E-06
Log Likelihood	167.9796
Akaike Information Criteria	-6.284880
Schwarz Criteria	-5.744360

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก จ-4 การเลือกช่วงเวลา (lag length) ที่เหมาะสม (lag 4)

Sample(adjusted): 1994:1 2005:4	
Included observations: 48 after adjusting	
Endpoints	
Standard errors & t-statistics in parentheses	
Determinant Residual Covariance	2.05E-06
Log Likelihood	178.1553
Akaike Information Criteria	-6.673136
Schwarz Criteria	-5.971436

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก จ-5 การเลือกช่วงเวลา (lag length) ที่เหมาะสม (lag 5)

Sample(adjusted): 1994:2 2005:4	
Included observations: 47 after adjusting	
Endpoints	
Standard errors & t-statistics in parentheses	
Determinant Residual Covariance	1.62E-06
Log Likelihood	180.0159
Akaike Information Criteria	-6.724080
Schwarz Criteria	-5.858054

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางภาคผนวก จ-6 ผลการทดสอบ Granger causality test (lag 4)

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1993:1 2005:4			
Lags: 4			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause TAX	48	10.7831	5.5E-06
TAX does not Granger Cause GDP		4.71079	0.00338

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวมะกิเอะ อซาอิ

วัน เดือน ปี เกิด 4 กันยายน 2525

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดโนนทัยพำพ  
จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีบัญชีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ปีการศึกษา 2547

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved