



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 1 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีราคาสินค้า  
ภายในประเทศ (CPI) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: CPI has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.562126	0.8744
Test critical values:		
1% level	-3.469933	
5% level	-2.878829	
10% level	-2.576067	

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

Residual variance (no correction)	0.315095
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.543468

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(CPI)

Method: Least Squares

Date: 02/23/11 Time: 01:26

Sample (adjusted): 1997M02 2010M11

Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.002112	0.004503	-0.468989	0.6397
C	0.405490	0.412872	0.982120	0.3275
R-squared	0.001339	Mean dependent var		0.212952
Adjusted R-squared	-0.004750	S.D. dependent var		0.563409
S.E. of regression	0.564745	Akaike info criterion		1.707091
Sum squared resid	52.30570	Schwarz criterion		1.744585
Log likelihood	-139.6886	Hannan-Quinn criter.		1.722310
F-statistic	0.219950	Durbin-Watson stat		1.297055
Prob(F-statistic)	0.639701			

ตารางภาคผนวก 2 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีราคาสินค้า  
ภายในประเทศ (CPI) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: CPI has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.185870	0.4939
Test critical values:		
1% level	-4.014288	
5% level	-3.437122	
10% level	-3.142739	

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

Residual variance (no correction)	0.310368
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.563355

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(CPI)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:26  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.031914	0.019440	-1.641681	0.1026
C	2.602982	1.454084	1.790118	0.0753
@TREND(1997M01)	0.006221	0.003949	1.575506	0.1171
R-squared	0.016319	Mean dependent var		0.212952
Adjusted R-squared	0.004249	S.D. dependent var		0.563409
S.E. of regression	0.562210	Akaike info criterion		1.704026
Sum squared resid	51.52112	Schwarz criterion		1.760266
Log likelihood	-138.4341	Hannan-Quinn criter.		1.726854
F-statistic	1.352079	Durbin-Watson stat		1.278490
Prob(F-statistic)	0.261587			

ตารางภาคผนวก 3 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีราคาสินค้า  
ภายในประเทศ (CPI) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: CPI has a unit root  
Exogenous: None  
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	3.617359	0.9999
Test critical values:		
1% level	-2.578967	
5% level	-1.942757	
10% level	-1.615431	

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

Residual variance (no correction)	0.316948
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.547151

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(CPI)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:27  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	0.002286	0.000478	4.781549	0.0000
R-squared	-0.004534	Mean dependent var		0.212952
Adjusted R-squared	-0.004534	S.D. dependent var		0.563409
S.E. of regression	0.564685	Akaike info criterion		1.700907
Sum squared resid	52.61334	Schwarz criterion		1.719654
Log likelihood	-140.1753	Hannan-Quinn criter.		1.708517
Durbin-Watson stat	1.295163			

ตารางภาคผนวก 4 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีราคาสินค้า  
ภายในประเทศ (CPI) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.922409	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.470179	
5% level	-2.878937	
10% level	-2.576124	

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

Residual variance (no correction)	0.278190
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.289772

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(CPI,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:28  
Sample (adjusted): 1997M03 2010M11  
Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-0.649364	0.073325	-8.855925	0.0000
C	0.137186	0.044162	3.106433	0.0022

R-squared	0.324849	Mean dependent var	-0.001030
Adjusted R-squared	0.320707	S.D. dependent var	0.643858
S.E. of regression	0.530663	Akaike info criterion	1.582668
Sum squared resid	45.90132	Schwarz criterion	1.620316
Log likelihood	-128.5701	Hannan-Quinn criter.	1.597950
F-statistic	78.42741	Durbin-Watson stat	2.060682
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางภาคผนวก 5 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีราคาสินค้า  
ภายในประเทศ (CPI) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.895658	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.014635	
5% level	-3.437289	
10% level	-3.142837	

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

Residual variance (no correction)	0.278189
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.289776

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(CPI,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:28  
Sample (adjusted): 1997M03 2010M11  
Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-0.649374	0.073554	-8.828588	0.0000
C	0.138402	0.085565	1.617516	0.1077
@TREND(1997M01)	-1.45E-05	0.000870	-0.016616	0.9868
R-squared	0.324850	Mean dependent var		-0.001030
Adjusted R-squared	0.316515	S.D. dependent var		0.643858
S.E. of regression	0.532298	Akaike info criterion		1.594787
Sum squared resid	45.90124	Schwarz criterion		1.651259
Log likelihood	-128.5700	Hannan-Quinn criter.		1.617711
F-statistic	38.97333	Durbin-Watson stat		2.060665
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางภาคผนวก 6 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีราคาสินค้า  
ภายในประเทศ (CPI) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root  
Exogenous: None  
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.105468	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.579052	
5% level	-1.942768	
10% level	-1.615423	

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

Residual variance (no correction)	0.294659
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.298472

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(CPI,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:29  
Sample (adjusted): 1997M03 2010M11  
Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-0.568865	0.070379	-8.082837	0.0000
R-squared	0.284879	Mean dependent var		-0.001030
Adjusted R-squared	0.284879	S.D. dependent var		0.643858
S.E. of regression	0.544478	Akaike info criterion		1.628062
Sum squared resid	48.61877	Schwarz criterion		1.646886
Log likelihood	-133.3152	Hannan-Quinn criter.		1.635704
Durbin-Watson stat	2.119621			

ตารางภาคผนวก 7 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราแลกเปลี่ยน (EXR) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: EXR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.650939	0.0850
Test critical values:		
1% level	-3.469933	
5% level	-2.878829	
10% level	-2.576067	

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

Residual variance (no correction)	1.792165
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.448661

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(EXR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:29  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXR(-1)	-0.054082	0.022306	-2.424587	0.0164
C	2.086295	0.856506	2.435819	0.0159

R-squared	0.034605	Mean dependent var	0.025146
Adjusted R-squared	0.028718	S.D. dependent var	1.366622
S.E. of regression	1.346856	Akaike info criterion	3.445398
Sum squared resid	297.4994	Schwarz criterion	3.482892
Log likelihood	-283.9680	Hannan-Quinn criter.	3.460617
F-statistic	5.878622	Durbin-Watson stat	1.395684
Prob(F-statistic)	0.016412		



ตารางภาคผนวก 8 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราแลกเปลี่ยน (EXR) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: EXR has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.425069	0.0515
Test critical values:		
1% level	-4.014288	
5% level	-3.437122	
10% level	-3.142739	

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

Residual variance (no correction)	1.690294
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.892153

Phillips-Perron Test Equation  
 Dependent Variable: D(EXR)  
 Method: Least Squares  
 Date: 02/23/11 Time: 01:30  
 Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
 Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXR(-1)	-0.078372	0.023069	-3.397229	0.0009
C	3.602514	0.964452	3.735298	0.0003
@TREND(1997M01)	-0.007072	0.002256	-3.134274	0.0020

R-squared	0.089480	Mean dependent var	0.025146
Adjusted R-squared	0.078308	S.D. dependent var	1.366622
S.E. of regression	1.312023	Akaike info criterion	3.398924
Sum squared resid	280.5889	Schwarz criterion	3.455165
Log likelihood	-279.1107	Hannan-Quinn criter.	3.421753
F-statistic	8.009291	Durbin-Watson stat	1.445444
Prob(F-statistic)	0.000481		

ตารางภาคผนวก 9 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราแลกเปลี่ยน (EXR) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: EXR has a unit root  
Exogenous: None  
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.112866	0.6434
Test critical values:		
1% level	-2.578967	
5% level	-1.942757	
10% level	-1.615431	

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

Residual variance (no correction)	1.857002
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.453093

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(EXR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:30  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXR(-1)	-0.000156	0.002763	-0.056336	0.9551
R-squared	-0.000321	Mean dependent var		0.025146
Adjusted R-squared	-0.000321	S.D. dependent var		1.366622
S.E. of regression	1.366842	Akaike info criterion		3.468889
Sum squared resid	308.2624	Schwarz criterion		3.487636
Log likelihood	-286.9178	Hannan-Quinn criter.		3.476498
Durbin-Watson stat	1.420658			

ตารางภาคผนวก 10 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราแลกเปลี่ยน (EXR) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(EXR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.204865	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.470179	
5% level	-2.878937	
10% level	-2.576124	

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

Residual variance (no correction)	1.711165
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.338898

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(EXR,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:31  
Sample (adjusted): 1997M03 2010M11  
Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXR(-1))	-0.710735	0.074974	-9.479724	0.0000
C	0.016520	0.102478	0.161202	0.8721

R-squared	0.355388	Mean dependent var	-0.001824
Adjusted R-squared	0.351433	S.D. dependent var	1.634243
S.E. of regression	1.316116	Akaike info criterion	3.399294
Sum squared resid	282.3422	Schwarz criterion	3.436941
Log likelihood	-278.4417	Hannan-Quinn criter.	3.414576
F-statistic	89.86517	Durbin-Watson stat	1.904403
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางภาคผนวก 11 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราแลกเปลี่ยน (EXR) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(EXR) has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 13 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.255127	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.014635	
5% level	-3.437289	
10% level	-3.142837	

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

Residual variance (no correction)	1.687049
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.035142

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(EXR,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/23/11 Time: 01:31  
Sample (adjusted): 1997M03 2010M11  
Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXR(-1))	-0.729006	0.075633	-9.638783	0.0000
C	0.294376	0.209182	1.407269	0.1613
@TREND(1997M01)	-0.003302	0.002170	-1.521738	0.1300

R-squared	0.364472	Mean dependent var	-0.001824
Adjusted R-squared	0.356626	S.D. dependent var	1.634243
S.E. of regression	1.310836	Akaike info criterion	3.397222
Sum squared resid	278.3631	Schwarz criterion	3.453693
Log likelihood	-277.2708	Hannan-Quinn criter.	3.420146
F-statistic	46.45311	Durbin-Watson stat	1.901228
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางภาคผนวก 12 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราแลกเปลี่ยน (EXR) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(EXR) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.235848	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.579052	
5% level	-1.942768	
10% level	-1.615423	

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

Residual variance (no correction)	1.711437
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.339767

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(EXR,2)

Method: Least Squares

Date: 02/23/11 Time: 01:31

Sample (adjusted): 1997M03 2010M11

Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXR(-1))	-0.710507	0.074738	-9.506643	0.0000
R-squared	0.355285	Mean dependent var		-0.001824
Adjusted R-squared	0.355285	S.D. dependent var		1.634243
S.E. of regression	1.312202	Akaike info criterion		3.387332
Sum squared resid	282.3872	Schwarz criterion		3.406156
Log likelihood	-278.4549	Hannan-Quinn criter.		3.394973
Durbin-Watson stat	1.904481			

ตารางภาคผนวก 13 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราดอกเบี้ย  
ภายในประเทศ (INR) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: INR has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.141967	0.2287
Test critical values:		
1% level	-3.469933	
5% level	-2.878829	
10% level	-2.576067	

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

Residual variance (no correction)	1.753643
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.161057

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INR)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 01:53

Sample (adjusted): 1997M02 2010M11

Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INR(-1)	-0.041242	0.020848	-1.978214	0.0496
C	0.109624	0.132715	0.826013	0.4100
R-squared	0.023306	Mean dependent var		-0.054940
Adjusted R-squared	0.017350	S.D. dependent var		1.344012
S.E. of regression	1.332302	Akaike info criterion		3.423669
Sum squared resid	291.1047	Schwarz criterion		3.461162
Log likelihood	-282.1645	Hannan-Quinn criter.		3.438888
F-statistic	3.913331	Durbin-Watson stat		2.463810
Prob(F-statistic)	0.049580			

ตารางภาคผนวก 14 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราดอกเบี้ย  
ภายในประเทศ (INR) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: INR has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.272258	0.4463
Test critical values:		
1% level	-4.014288	
5% level	-3.437122	
10% level	-3.142739	

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

Residual variance (no correction)	1.749319
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.216523

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(INR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/21/11 Time: 01:53  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INR(-1)	-0.048817	0.024055	-2.029355	0.0440
C	0.271803	0.288045	0.943614	0.3468
@TREND(1997M01)	-0.001580	0.002490	-0.634693	0.5265
R-squared	0.025713	Mean dependent var		-0.054940
Adjusted R-squared	0.013759	S.D. dependent var		1.344012
S.E. of regression	1.334734	Akaike info criterion		3.433248
Sum squared resid	290.3870	Schwarz criterion		3.489489
Log likelihood	-281.9596	Hannan-Quinn criter.		3.456077
F-statistic	2.150959	Durbin-Watson stat		2.450550
Prob(F-statistic)	0.119664			



ตารางภาคผนวก 15 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราดอกเบี้ย  
ภายในประเทศ (INR) ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: INR has a unit root  
Exogenous: None  
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.954820	0.0487
Test critical values:		
1% level	-2.578967	
5% level	-1.942757	
10% level	-1.615431	

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

Residual variance (no correction)	1.760938
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.099905

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(INR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/21/11 Time: 01:54  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INR(-1)	-0.030448	0.016229	-1.876190	0.0624
R-squared	0.019242	Mean dependent var		-0.054940
Adjusted R-squared	0.019242	S.D. dependent var		1.344012
S.E. of regression	1.331019	Akaike info criterion		3.415772
Sum squared resid	292.3158	Schwarz criterion		3.434519
Log likelihood	-282.5091	Hannan-Quinn criter.		3.423382
Durbin-Watson stat	2.481125			



ตารางภาคผนวก 16 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราดอกเบี้ย  
ภายในประเทศ (INR) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(INR) has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-16.77091	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.470179	
5% level	-2.878937	
10% level	-2.576124	

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

Residual variance (no correction)	1.542403
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.096229

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(INR,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/21/11 Time: 01:54  
Sample (adjusted): 1997M03 2010M11  
Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INR(-1))	-1.287067	0.072377	-17.78273	0.0000
C	-0.097105	0.097358	-0.997403	0.3200

R-squared	0.659868	Mean dependent var	-0.026121
Adjusted R-squared	0.657781	S.D. dependent var	2.135970
S.E. of regression	1.249531	Akaike info criterion	3.295461
Sum squared resid	254.4965	Schwarz criterion	3.333109
Log likelihood	-269.8755	Hannan-Quinn criter.	3.310744
F-statistic	316.2255	Durbin-Watson stat	1.612194
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางภาคผนวก 17 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราดอกเบี้ย  
ภายในประเทศ (INR) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(INR) has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-16.78220	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.014635	
5% level	-3.437289	
10% level	-3.142837	

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

Residual variance (no correction)	1.531655
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.037595

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(INR,2)  
Method: Least Squares  
Date: 02/21/11 Time: 01:55  
Sample (adjusted): 1997M03 2010M11  
Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INR(-1))	-1.289626	0.072387	-17.81576	0.0000
C	-0.280177	0.197368	-1.419563	0.1577
@TREND(1997M01)	0.002178	0.002043	1.066180	0.2879

R-squared	0.662238	Mean dependent var	-0.026121
Adjusted R-squared	0.658068	S.D. dependent var	2.135970
S.E. of regression	1.249007	Akaike info criterion	3.300590
Sum squared resid	252.7231	Schwarz criterion	3.357062
Log likelihood	-269.2987	Hannan-Quinn criter.	3.323514
F-statistic	158.8138	Durbin-Watson stat	1.617871
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางภาคผนวก 18 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีอัตราดอกเบี้ย  
ภายในประเทศ (INR) ที่ผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First difference)

Null Hypothesis: D(INR) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-16.76288	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.579052	
5% level	-1.942768	
10% level	-1.615423	

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

Residual variance (no correction)	1.551816
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.150861

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INR,2)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 01:55

Sample (adjusted): 1997M03 2010M11

Included observations: 165 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INR(-1))	-1.284107	0.072315	-17.75705	0.0000
R-squared	0.657792	Mean dependent var		-0.026121
Adjusted R-squared	0.657792	S.D. dependent var		2.135970
S.E. of regression	1.249511	Akaike info criterion		3.289424
Sum squared resid	256.0497	Schwarz criterion		3.308248
Log likelihood	-270.3775	Hannan-Quinn criter.		3.297066
Durbin-Watson stat	1.608793			

ตารางภาคผนวก 19 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีผันผวนของระดับราคาสินค้าภายในประเทศ ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HCPI has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.190971	0.0223
Test critical values:		
1% level	-3.470679	
5% level	-2.879155	
10% level	-2.576241	

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

Residual variance (no correction)	0.020292
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.049786

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(HCPI)

Method: Least Squares

Date: 02/24/11 Time: 00:09

Sample (adjusted): 1997M04 2010M10

Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HCPI (-1)	-0.051357	0.025018	-2.052792	0.0417
C	0.014750	0.013461	1.095806	0.2748

R-squared	0.025506	Mean dependent var	-0.000495
Adjusted R-squared	0.019453	S.D. dependent var	0.144747
S.E. of regression	0.143332	Akaike info criterion	-1.035116
Sum squared resid	3.307582	Schwarz criterion	-0.997156
Log likelihood	86.36194	Hannan-Quinn criter.	-1.019704
F-statistic	4.213954	Durbin-Watson stat	0.869401
Prob(F-statistic)	0.041711		

ตารางภาคผนวก 20 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) ) กรณีผันผวนของ  
ระดับราคาสินค้าภายในประเทศ ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HCPI has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.273180	0.0744
Test critical values:		
1% level	-4.015341	
5% level	-3.437629	
10% level	-3.143037	

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

Residual variance (no correction)	0.020279
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.049829

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(HCPI)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:09  
Sample (adjusted): 1997M04 2010M10  
Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HCPI (-1)	-0.053719	0.026142	-2.054936	0.0415
C	0.008718	0.023112	0.377195	0.7065
@TREND(1997M01)	8.02E-05	0.000249	0.321546	0.7482
R-squared	0.026135	Mean dependent var		-0.000495
Adjusted R-squared	0.013962	S.D. dependent var		0.144747
S.E. of regression	0.143733	Akaike info criterion		-1.023492
Sum squared resid	3.305446	Schwarz criterion		-0.966552
Log likelihood	86.41459	Hannan-Quinn criter.		-1.000375
F-statistic	2.146939	Durbin-Watson stat		0.868059
Prob(F-statistic)	0.120195			

ตารางภาคผนวก 21 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) ) กรณีผันผวนของ  
ระดับราคาสินค้าภายในประเทศ ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HCPI has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.673782	0.0076
Test critical values:		
1% level	-2.579226	
5% level	-1.942793	
10% level	-1.615408	

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

Residual variance (no correction)	0.020443
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.049844

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(HCPI)

Method: Least Squares

Date: 02/24/11 Time: 00:10

Sample (adjusted): 1997M04 2010M10

Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HCPI (-1)	-0.036231	0.020879	-1.735331	0.0846
R-squared	0.018238	Mean dependent var		-0.000495
Adjusted R-squared	0.018238	S.D. dependent var		0.144747
S.E. of regression	0.143421	Akaike info criterion		-1.039955
Sum squared resid	3.332251	Schwarz criterion		-1.020975
Log likelihood	85.75634	Hannan-Quinn criter.		-1.032249
Durbin-Watson stat	0.875333			

ตารางภาคผนวก 22 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีความผันผวน  
ของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HEXR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.335442	0.0149
Test critical values:		
1% level	-3.470679	
5% level	-2.879155	
10% level	-2.576241	

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

Residual variance (no correction)	3.143362
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.403225

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(HEXR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:10  
Sample (adjusted): 1997M04 2010M10  
Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HEXR (-1)	-0.120711	0.037494	-3.219512	0.0016
C	0.148130	0.148763	0.995742	0.3209
R-squared	0.060486	Mean dependent var		-0.016239
Adjusted R-squared	0.054651	S.D. dependent var		1.834771
S.E. of regression	1.783931	Akaike info criterion		4.007710
Sum squared resid	512.3680	Schwarz criterion		4.045670
Log likelihood	-324.6283	Hannan-Quinn criter.		4.023121
F-statistic	10.36526	Durbin-Watson stat		1.533228
Prob(F-statistic)	0.001553			



ตารางภาคผนวก 23 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีความผันผวน

ของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HEXR has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.668613	0.0273
Test critical values:		
1% level	-4.015341	
5% level	-3.437629	
10% level	-3.143037	

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

Residual variance (no correction)	3.104683
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.400125

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(HEXR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:11  
Sample (adjusted): 1997M04 2010M10  
Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HEXR (-1)	-0.144393	0.040970	-3.524396	0.0006
C	0.565206	0.330549	1.709902	0.0892
@TREND(1997M01)	-0.004581	0.003245	-1.411850	0.1599
R-squared	0.072047	Mean dependent var		-0.016239
Adjusted R-squared	0.060448	S.D. dependent var		1.834771
S.E. of regression	1.778453	Akaike info criterion		4.007598
Sum squared resid	506.0633	Schwarz criterion		4.064539
Log likelihood	-323.6193	Hannan-Quinn criter.		4.030716
F-statistic	6.211266	Durbin-Watson stat		1.517696
Prob(F-statistic)	0.002524			



ตารางภาคผนวก 24 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีความผันผวน

ของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HEXR has a unit root  
Exogenous: None  
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.115878	0.0020
Test critical values:		
1% level	-2.579226	
5% level	-1.942793	
10% level	-1.615408	

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

Residual variance (no correction)	3.162720
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.287307

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(HEXR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:11  
Sample (adjusted): 1997M04 2010M10  
Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HEXR (-1)	-0.107898	0.035215	-3.063945	0.0026

R-squared	0.054700	Mean dependent var	-0.016239
Adjusted R-squared	0.054700	S.D. dependent var	1.834771
S.E. of regression	1.783884	Akaike info criterion	4.001579
Sum squared resid	515.5233	Schwarz criterion	4.020559
Log likelihood	-325.1287	Hannan-Quinn criter.	4.009285
Durbin-Watson stat	1.542740		

ตารางภาคผนวก 25 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีความผันผวน  
อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศ ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HINR has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.396804	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.470679	
5% level	-2.879155	
10% level	-2.576241	

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

Residual variance (no correction)	23.82746
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	21.44072

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(HINR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:12  
Sample (adjusted): 1997M04 2010M10  
Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HINR (-1)	-0.302239	0.054356	-5.560392	0.0000
C	0.504172	0.400756	1.258052	0.2102
R-squared	0.161100	Mean dependent var		-0.120202
Adjusted R-squared	0.155889	S.D. dependent var		5.345890
S.E. of regression	4.911563	Akaike info criterion		6.033255
Sum squared resid	3883.875	Schwarz criterion		6.071216
Log likelihood	-489.7103	Hannan-Quinn criter.		6.048667
F-statistic	30.91796	Durbin-Watson stat		2.184577
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางภาคผนวก 26 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีความผันผวน

อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศ ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HINR has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.043334	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.015341	
5% level	-3.437629	
10% level	-3.143037	

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

Residual variance (no correction)	23.10233
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	23.10233

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(HINR)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:12  
Sample (adjusted): 1997M04 2010M10  
Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HINR(-1)	-0.360499	0.059652	-6.043334	0.0000
C	2.313555	0.899219	2.572850	0.0110
@TREND(1997M01)	-0.020107	0.008973	-2.240985	0.0264
R-squared	0.186630	Mean dependent var		-0.120202
Adjusted R-squared	0.176462	S.D. dependent var		5.345890
S.E. of regression	4.851340	Akaike info criterion		6.014620
Sum squared resid	3765.680	Schwarz criterion		6.071561
Log likelihood	-487.1916	Hannan-Quinn criter.		6.037737
F-statistic	18.35617	Durbin-Watson stat		2.121686
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางภาคผนวก 27 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีความผันผวน  
อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศ ที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: HINR has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.115372	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.579226	
5% level	-1.942793	
10% level	-1.615408	

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

Residual variance (no correction)	24.06169
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	19.40940

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(HINR)

Method: Least Squares

Date: 02/24/11 Time: 00:13

Sample (adjusted): 1997M04 2010M10

Included observations: 163 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HINR(-1)	-0.283079	0.052272	-5.415478	0.0000

R-squared	0.152853	Mean dependent var	-0.120202
Adjusted R-squared	0.152853	S.D. dependent var	5.345890
S.E. of regression	4.920388	Akaike info criterion	6.030768
Sum squared resid	3922.055	Schwarz criterion	6.049748
Log likelihood	-490.5076	Hannan-Quinn criter.	6.038474
Durbin-Watson stat	2.206547		

ตารางภาคผนวก 28 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีลอกกาลิทึม อัตราส่วนระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายเข้าประเทศเปรียบเทียบกับเงินทุนเคลื่อนย้ายออกประเทศที่ ระดับ (level)

Null Hypothesis: LNY has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.385490	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.469933	
5% level	-2.878829	
10% level	-2.576067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.002462
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.002432

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(LNY)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:14  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.601810	0.071597	-8.405557	0.0000
C	-0.001261	0.003876	-0.325419	0.7453
R-squared	0.301097	Mean dependent var		-0.000185
Adjusted R-squared	0.296835	S.D. dependent var		0.059526
S.E. of regression	0.049915	Akaike info criterion		-3.145005
Sum squared resid	0.408611	Schwarz criterion		-3.107511
Log likelihood	263.0354	Hannan-Quinn criter.		-3.129786
F-statistic	70.65340	Durbin-Watson stat		2.030666
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางภาคผนวก 29 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีลอกกาลิทึม

อัตราส่วนระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายเข้าประเทศเปรียบเทียบกับที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: LNY has a unit root  
Exogenous: Constant, Linear Trend  
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.430962	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.014288	
5% level	-3.437122	
10% level	-3.142739	

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

Residual variance (no correction)	0.002449
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.002425

Phillips-Perron Test Equation  
Dependent Variable: D(LNY)  
Method: Least Squares  
Date: 02/24/11 Time: 00:14  
Sample (adjusted): 1997M02 2010M11  
Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNY(-1)	-0.608414	0.072017	-8.448174	0.0000
C	-0.007361	0.007832	-0.939957	0.3486
@TREND(1997M01)	7.29E-05	8.13E-05	0.896564	0.3713
R-squared	0.304527	Mean dependent var		-0.000185
Adjusted R-squared	0.295993	S.D. dependent var		0.059526
S.E. of regression	0.049945	Akaike info criterion		-3.137876
Sum squared resid	0.406606	Schwarz criterion		-3.081635
Log likelihood	263.4437	Hannan-Quinn criter.		-3.115048
F-statistic	35.68635	Durbin-Watson stat		2.026933
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางภาคผนวก 30 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธี Phillips-Perron Test (PP) กรณีลอกกาลิทึม

อัตราส่วนระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายเข้าประเทศเปรียบเทียบกับที่ระดับ (level)

Null Hypothesis: LNY has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.402023	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.578967	
5% level	-1.942757	
10% level	-1.615431	

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

Residual variance (no correction)	0.002463
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.002434

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNY)

Method: Least Squares

Date: 02/24/11 Time: 00:15

Sample (adjusted): 1997M02 2010M11

Included observations: 166 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNYF(-1)	-0.601040	0.071363	-8.422242	0.0000

R-squared	0.300646	Mean dependent var	-0.000185
Adjusted R-squared	0.300646	S.D. dependent var	0.059526
S.E. of regression	0.049780	Akaike info criterion	-3.156408
Sum squared resid	0.408875	Schwarz criterion	-3.137661
Log likelihood	262.9818	Hannan-Quinn criter.	-3.148798
Durbin-Watson stat	2.030955		

ตารางภาคผนวก 31 ผลการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least

Squares Estimates: OLS)

Dependent Variable: LNY  
 Method: Least Squares  
 Date: 02/22/11 Time: 10:48  
 Sample (adjusted): 1997M06 2010M10  
 Included observations: 161 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006320	0.005042	-1.253537	0.2119
HCPI	0.016524	0.008856	1.865844	0.0639
HEXR (-2)	0.001648	0.001085	1.519036	0.1308
HINR(-3)	-0.001052	0.000572	-1.839903	0.0677
LNY(-1)	0.371867	0.073366	5.068642	0.0000
R-squared	0.199111	Mean dependent var		-0.001840
Adjusted R-squared	0.178575	S.D. dependent var		0.055077
S.E. of regression	0.049917	Akaike info criterion		-3.126327
Sum squared resid	0.388714	Schwarz criterion		-3.030631
Log likelihood	256.6693	Hannan-Quinn criter.		-3.087471
F-statistic	9.695861	Durbin-Watson stat		1.992944
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นางสาวผ่องพรรณ ราชคม

วัน เดือน ปีเกิด

31 ธันวาคม 2527

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพานพิทยาคม  
ปีการศึกษา 2545สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved