



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบความนิ่ง (Unit Root Test)

ตารางที่ 1 ก ผลการทดสอบความนิ่งของราคาทองคำ ที่ระดับ Level

Null Hypothesis: GS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.301765	0.9220
Test critical values:		
1% level	-3.438807	
5% level	-2.865163	
10% level	-2.568755	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GS)
 Method: Least Squares
 Date: 04/06/11 Time: 08:44
 Sample (adjusted): 1/02/2008 11/19/2010
 Included observations: 753 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GS(-1)	-0.000931	0.003086	-0.301765	0.7629
C	1.694090	3.198468	0.529657	0.5965

R-squared	0.000121	Mean dependent var	0.742032
Adjusted R-squared	-0.001210	S.D. dependent var	14.41798
S.E. of regression	14.42670	Akaike info criterion	8.178691
Sum squared resid	156305.5	Schwarz criterion	8.190973
Log likelihood	-3077.277	Hannan-Quinn criter.	8.183423
F-statistic	0.091062	Durbin-Watson stat	2.019116
Prob(F-statistic)	0.762915		

ตารางที่ 2 ก ผลการทดสอบความนิ่งของราคาเงิน ที่ระดับ Level

Null Hypothesis: SS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.640324	0.9908
Test critical values:		
1% level	-3.438807	
5% level	-2.865163	
10% level	-2.568755	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SS)
 Method: Least Squares
 Date: 04/06/11 Time: 09:22
 Sample (adjusted): 1/02/2008 11/19/2010
 Included observations: 753 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SS(-1)	0.002454	0.003833	0.640324	0.5222
C	-0.019747	0.065408	-0.301896	0.7628
R-squared	0.000546	Mean dependent var		0.020943
Adjusted R-squared	-0.000785	S.D. dependent var		0.425191
S.E. of regression	0.425358	Akaike info criterion		1.130882
Sum squared resid	135.8780	Schwarz criterion		1.143163
Log likelihood	-423.7770	Hannan-Quinn criter.		1.135613
F-statistic	0.410015	Durbin-Watson stat		2.142309
Prob(F-statistic)	0.522157			

ตารางที่ 3 ก ผลการทดสอบความนิ่งของราคาทองคำขาว ที่ระดับ Level

Null Hypothesis: PS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.034753	0.7424
Test critical values:		
1% level	-3.438807	
5% level	-2.865163	
10% level	-2.568755	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PS)
 Method: Least Squares
 Date: 04/06/11 Time: 08:59
 Sample (adjusted): 1/02/2008 11/19/2010
 Included observations: 753 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PS(-1)	-0.003242	0.003134	-1.034753	0.3011
C	5.062881	4.712488	1.074354	0.2830
R-squared	0.001424	Mean dependent var		0.320053
Adjusted R-squared	0.000094	S.D. dependent var		30.04561
S.E. of regression	30.04419	Akaike info criterion		9.645868
Sum squared resid	677892.9	Schwarz criterion		9.658150
Log likelihood	-3629.669	Hannan-Quinn criter.		9.650600
F-statistic	1.070714	Durbin-Watson stat		1.898042
Prob(F-statistic)	0.301117			

ตารางที่ 4 ก ผลการทดสอบความนิ่งของราคาทอง ที่ระดับ 1st difference

Null Hypothesis: D(GS) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-27.69475	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.438819	
5% level	-2.865168	
10% level	-2.568757	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/06/11 Time: 08:57
 Sample (adjusted): 1/03/2008 11/19/2010
 Included observations: 752 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GS(-1))	-1.010984	0.036505	-27.69475	0.0000
C	0.735192	0.526937	1.395218	0.1634
R-squared	0.505603	Mean dependent var		-0.025399
Adjusted R-squared	0.504944	S.D. dependent var		20.50925
S.E. of regression	14.43036	Akaike info criterion		8.179201
Sum squared resid	156176.4	Schwarz criterion		8.191496
Log likelihood	-3073.380	Hannan-Quinn criter.		8.183938
F-statistic	766.9989	Durbin-Watson stat		1.998735
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางที่ 5 ก ผลการทดสอบความนิ่งของราคาเงิน ที่ระดับ 1st difference

Null Hypothesis: D(SS) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-29.35543	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.438819	
5% level	-2.865168	
10% level	-2.568757	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/06/11 Time: 09:24
 Sample (adjusted): 1/03/2008 11/19/2010
 Included observations: 752 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SS(-1))	-1.068862	0.036411	-29.35543	0.0000
C	0.021793	0.015497	1.406284	0.1601
R-squared	0.534665	Mean dependent var		-0.000253
Adjusted R-squared	0.534044	S.D. dependent var		0.621817
S.E. of regression	0.424458	Akaike info criterion		1.126649
Sum squared resid	135.1235	Schwarz criterion		1.138943
Log likelihood	-421.6200	Hannan-Quinn criter.		1.131386
F-statistic	861.7415	Durbin-Watson stat		1.993886
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางที่ 6 ก ผลการทดสอบความนิ่งของราคาทองคำขาว ที่ระดับ 1st difference

Null Hypothesis: D(PS) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=19)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-26.08526	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.438819	
5% level	-2.865168	
10% level	-2.568757	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/06/11 Time: 09:21
 Sample (adjusted): 1/03/2008 11/19/2010
 Included observations: 752 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PS(-1))	-0.951126	0.036462	-26.08526	0.0000
C	0.277540	1.095510	0.253343	0.8001
R-squared	0.475686	Mean dependent var		-0.014628
Adjusted R-squared	0.474987	S.D. dependent var		41.45889
S.E. of regression	30.04019	Akaike info criterion		9.645605
Sum squared resid	676809.8	Schwarz criterion		9.657900
Log likelihood	-3624.748	Hannan-Quinn criter.		9.650342
F-statistic	680.4407	Durbin-Watson stat		2.001546
Prob(F-statistic)	0.000000			

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

ตารางที่ 1 ข ผลการเลือก Lag Length ที่เหมาะสม

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: GS PS SS
 Exogenous variables: C
 Date: 04/06/11 Time: 09:32
 Sample: 1/01/2008 12/31/2010
 Included observations: 746

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-11606.95	NA	6.61e+09	31.12588	31.14443	31.13303
1	-6746.544	9668.693	14850.52	18.11942	18.19365	18.14803
2	-6661.947	167.6064*	12126.14*	17.91675*	18.04665*	17.96682*
3	-6655.525	12.67136	12210.29	17.92366	18.10924	17.99519
4	-6651.716	7.486403	12381.46	17.93758	18.17883	18.03056
5	-6648.187	6.905510	12564.54	17.95224	18.24917	18.06669
6	-6640.322	15.33097	12602.97	17.95529	18.30789	18.09118
7	-6632.039	16.07692	12627.46	17.95721	18.36548	18.11456
8	-6627.741	8.308237	12787.95	17.96981	18.43376	18.14863

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

ตารางที่ 2 ข ผลการทดสอบ VAR Model แบบ Summary

Date: 04/06/11 Time: 09:34
 Sample: 1/01/2008 12/31/2010
 Included observations: 751
 Series: GS PS SS
 Lags interval: 1 to 2

Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	0	0	0	0	0
Max-Eig	0	0	0	0	0

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Information Criteria by Rank and Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)

0	-6702.152	-6702.152	-6700.681	-6700.681	-6697.720
1	-6699.249	-6697.724	-6696.369	-6691.617	-6688.724
2	-6697.894	-6696.261	-6695.462	-6688.326	-6687.484
3	-6697.138	-6695.423	-6695.423	-6687.419	-6687.419

Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)

0	17.89654	17.89654	17.90061	17.90061	17.90072
1	17.90479	17.90339	17.90511	17.89512	17.89274*
2	17.91716	17.91814	17.91867	17.90500	17.90542
3	17.93113	17.93455	17.93455	17.92122	17.92122

Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)

0	18.00731*	18.00731*	18.02984	18.02984	18.04841
1	18.05248	18.05724	18.07126	18.06742	18.07735
2	18.10177	18.11505	18.12174	18.12037	18.12695
3	18.15266	18.17454	18.17454	18.17968	18.17968

ตารางที่ 3 ข ผลการทดสอบ VAR model ในแบบจำลองที่ 5 Quadratic Deterministic Trend

Date: 04/06/11 Time: 09:35
 Sample (adjusted): 1/04/2008 11/19/2010
 Included observations: 751 after adjustments
 Trend assumption: Quadratic deterministic trend
 Series: GS PS SS
 Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.023671	20.60097	35.01090	0.6680
At most 1	0.003296	2.610076	18.39771	0.9981
At most 2	0.000174	0.130371	3.841466	0.7180

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.023671	17.99089	24.25202	0.2703
At most 1	0.003296	2.479705	17.14769	0.9973
At most 2	0.000174	0.130371	3.841466	0.7180

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b^*S^{-1}b^{-1}$):

GS	PS	SS
-0.026948	0.003073	0.226078
0.006812	-0.002610	-0.187801
0.013928	0.003710	-0.728489

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(GS)	D(PS)	D(SS)
1.545182	-0.805563	-0.000923
0.117619	1.106409	-0.005785
-0.132375	-0.291004	-0.004984

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -6688.724

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

GS	PS	SS
1.000000	-0.114043	-8.389333
	(0.04592)	(4.78865)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(GS)	-0.041640 (0.01412)
D(PS)	0.021709 (0.02945)
D(SS)	2.49E-05 (0.00039)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -6687.484

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

GS	PS	SS
1.000000	0.000000	-0.262025 (12.4643)
0.000000	1.000000	71.26518 (104.738)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(GS)	-0.040839 (0.01456)	0.004442 (0.00211)
D(PS)	0.029246 (0.03035)	-0.005364 (0.00440)
D(SS)	-1.45E-05 (0.00040)	1.23E-05 (5.8E-05)

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบหาความสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง

ตารางที่ 1 ค ผลการทดสอบทดสอบหาความสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง

Vector Autoregression Estimates
 Date: 04/29/11 Time: 16:04
 Sample (adjusted): 1/04/2008 11/19/2010
 Included observations: 751 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	D(GS)	D(PS)	D(SS)
D(GS(-1))	0.007773 (0.04829) [0.16097]	0.291766 (0.10016) [2.91311]	0.013432 (0.00132) [10.1685]
D(GS(-2))	0.060954 (0.05167) [1.17967]	0.110410 (0.10716) [1.03029]	0.002970 (0.00141) [2.10123]
D(PS(-1))	0.029805 (0.02172) [1.37193]	0.048303 (0.04506) [1.07205]	0.000945 (0.00059) [1.58994]
D(PS(-2))	0.018524 (0.02174) [0.85209]	0.039852 (0.04509) [0.88388]	0.000869 (0.00059) [1.46192]
D(SS(-1))	-2.951810 (1.84053) [-1.60378]	-9.610671 (3.81725) [-2.51769]	-0.409242 (0.05035) [-8.12861]
D(SS(-2))	-3.278034 (1.75780) [-1.86485]	-5.970579 (3.64566) [-1.63772]	-0.073208 (0.04808) [-1.52254]
C	0.792517 (0.52861) [1.49926]	0.268668 (1.09632) [0.24506]	0.017640 (0.01446) [1.21998]
R-squared	0.007609	0.017209	0.145756
Adj. R-squared	-0.000394	0.009283	0.138867
Sum sq. resids	154986.0	666663.5	115.9665
S.E. equation	14.43310	29.93415	0.394802
F-statistic	0.950726	2.171245	21.15761
Log likelihood	-3066.919	-3614.755	-364.1497
Akaike AIC	8.186203	9.645154	0.988415
Schwarz SC	8.229279	9.688230	1.031490
Mean dependent	0.733023	0.279627	0.020533
S.D. dependent	14.43026	30.07406	0.425446

Determinant resid covariance (dof adj.) 11604.54

Determinant resid covariance	11283.06
Log likelihood	-6700.681
Akaike information criterion	17.90061
Schwarz criterion	18.02984



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล

ตารางที่ 1 ง ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 04/29/11 Time: 16:12

Sample: 1/01/2008 12/31/2010

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DPS does not Granger Cause DGS	751	0.48775	0.6142
DGS does not Granger Cause DPS		1.99144	0.1372
DSS does not Granger Cause DGS	751	1.48232	0.2278
DGS does not Granger Cause DSS		58.3641	3.E-24
DSS does not Granger Cause DPS	751	1.25974	0.2843
DPS does not Granger Cause DSS		8.00427	0.0004

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวนิภาพร สารศักดิ์
วัน เดือน ปี เกิด	23 พฤษภาคม 2522
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดโนนทัยพ้าย เชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543
ประสบการณ์	2545-2547 บริษัทอินโนเวทซ์ ประเทศไทยจำกัด 2549- ปัจจุบัน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved