



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบยูนิทรูท (Uniy Root Test) โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller

1) ผลการทดสอบยูนิทรูท (Uniy Root Test) ของอัตราแลกเปลี่ยน (EXR)

1.1) Level With Trend and Intercept

Null Hypothesis: EXR has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 11 (Automatic based on AIC, MAXLAG=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11.87127	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.018349	
5% level	-3.439075	
10% level	-3.143887	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXR)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 17:56

Sample (adjusted): 13 167

Included observations: 155 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXR(-1)	-1.976046	0.166456	-11.87127	0.0000
D(EXR(-1))	1.046173	0.144829	7.223503	0.0000
D(EXR(-2))	0.790726	0.134762	5.867567	0.0000
D(EXR(-3))	0.604170	0.124218	4.863805	0.0000
D(EXR(-4))	0.387654	0.112993	3.430792	0.0008
D(EXR(-5))	0.377045	0.102460	3.679921	0.0003
D(EXR(-6))	0.283526	0.096344	2.942848	0.0038
D(EXR(-7))	0.195882	0.091513	2.140486	0.0340
D(EXR(-8))	0.254955	0.081403	3.132006	0.0021
D(EXR(-9))	0.222660	0.071023	3.135026	0.0021
D(EXR(-10))	0.098454	0.061441	1.602427	0.1113
D(EXR(-11))	0.127667	0.052383	2.437172	0.0160
C	0.001666	0.003733	0.446239	0.6561
@TREND(1)	-6.29E-05	3.79E-05	-1.660126	0.0991

R-squared	0.704631	Mean dependent var	-0.001063
Adjusted R-squared	0.677398	S.D. dependent var	0.033862
S.E. of regression	0.019233	Akaike info criterion	-4.978408
Sum squared resid	0.052157	Schwarz criterion	-4.703518
Log likelihood	399.8266	Hannan-Quinn criter.	-4.866753
F-statistic	25.87453	Durbin-Watson stat	1.133623
Prob(F-statistic)	0.000000		

1.2) Level With Intercept

Null Hypothesis: EXR has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 11 (Automatic based on AIC, MAXLAG=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.05923	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.472813	
5% level	-2.880088	
10% level	-2.576739	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXR)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 18:02

Sample (adjusted): 13 167

Included observations: 155 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXR(-1)	-1.872471	0.155273	-12.05923	0.0000
D(EXR(-1))	0.952691	0.134256	7.096056	0.0000
D(EXR(-2))	0.705198	0.125293	5.628378	0.0000
D(EXR(-3))	0.525772	0.115599	4.548242	0.0000
D(EXR(-4))	0.316900	0.105291	3.009737	0.0031
D(EXR(-5))	0.316150	0.096259	3.284374	0.0013
D(EXR(-6))	0.228674	0.091059	2.511269	0.0131
D(EXR(-7))	0.146952	0.087171	1.685798	0.0940
D(EXR(-8))	0.216130	0.078452	2.754936	0.0066
D(EXR(-9))	0.193036	0.069169	2.790791	0.0060
D(EXR(-10))	0.076626	0.060387	1.268906	0.2066
D(EXR(-11))	0.114284	0.052078	2.194457	0.0298
C	-0.003962	0.001572	-2.520352	0.0128

R-squared	0.698858	Mean dependent var	-0.001063
Adjusted R-squared	0.673409	S.D. dependent var	0.033862
S.E. of regression	0.019351	Akaike info criterion	-4.971953
Sum squared resid	0.053176	Schwarz criterion	-4.716698
Log likelihood	398.3264	Hannan-Quinn criter.	-4.868274
F-statistic	27.46148	Durbin-Watson stat	1.125281
Prob(F-statistic)	0.000000		

1.3) Level Without Trend and Intercept

Null Hypothesis: EXR has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 11 (Automatic based on AIC, MAXLAG=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11.74446	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.579967	
5% level	-1.942896	
10% level	-1.615342	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXR)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 18:07

Sample (adjusted): 13 167

Included observations: 155 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXR(-1)	-1.855702	0.158007	-11.74446	0.0000
D(EXR(-1))	0.952850	0.136746	6.968037	0.0000
D(EXR(-2))	0.708199	0.127611	5.549678	0.0000
D(EXR(-3))	0.534134	0.117694	4.538332	0.0000
D(EXR(-4))	0.332506	0.107058	3.105848	0.0023
D(EXR(-5))	0.331672	0.097843	3.389845	0.0009
D(EXR(-6))	0.246285	0.092474	2.663276	0.0086
D(EXR(-7))	0.157678	0.088681	1.778035	0.0775
D(EXR(-8))	0.226995	0.079786	2.845060	0.0051
D(EXR(-9))	0.200008	0.070395	2.841229	0.0052
D(EXR(-10))	0.080390	0.061488	1.307402	0.1932
D(EXR(-11))	0.118132	0.053021	2.228025	0.0274

R-squared	0.685386	Mean dependent var	-0.001063
Adjusted R-squared	0.661185	S.D. dependent var	0.033862
S.E. of regression	0.019710	Akaike info criterion	-4.941094
Sum squared resid	0.055555	Schwarz criterion	-4.705474
Log likelihood	394.9348	Hannan-Quinn criter.	-4.845391
Durbin-Watson stat	1.114017		

ลิขสิทธิ์ © Chiang Mai University
All rights reserved

2) ผลการทดสอบยูนิทรูท (Uniy Root Test) ของมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม ของประเทศไทย (IDX)

2.1) Level With Trend and Intercept

Null Hypothesis: IDX has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 11 (Automatic based on AIC, MAXLAG=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.565601	0.0017
Test critical values:		
1% level	-4.018349	
5% level	-3.439075	
10% level	-3.143887	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IDX)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 18:10

Sample (adjusted): 13 167

Included observations: 155 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDX(-1)	-2.064030	0.452083	-4.565601	0.0000
D(IDX(-1))	0.757749	0.418830	1.809205	0.0725
D(IDX(-2))	0.629614	0.386672	1.628290	0.1057
D(IDX(-3))	0.614516	0.353836	1.736725	0.0846
D(IDX(-4))	0.415961	0.320054	1.299660	0.1958
D(IDX(-5))	0.271159	0.285270	0.950534	0.3435
D(IDX(-6))	0.127300	0.252825	0.503508	0.6154
D(IDX(-7))	-0.033858	0.221844	-0.152620	0.8789
D(IDX(-8))	-0.096822	0.190374	-0.508589	0.6118
D(IDX(-9))	-0.088353	0.162070	-0.545155	0.5865
D(IDX(-10))	-0.179628	0.125762	-1.428313	0.1554
D(IDX(-11))	-0.365337	0.075300	-4.851778	0.0000
C	0.014024	0.013933	1.006595	0.3159
@TREND(1)	2.41E-07	0.000129	0.001869	0.9985

R-squared	0.789831	Mean dependent var	-0.000181
Adjusted R-squared	0.770454	S.D. dependent var	0.147090
S.E. of regression	0.070472	Akaike info criterion	-2.381223
Sum squared resid	0.700248	Schwarz criterion	-2.106333
Log likelihood	198.5448	Hannan-Quinn criter.	-2.269569
F-statistic	40.76079	Durbin-Watson stat	1.981669
Prob(F-statistic)	0.000000		

2.2) Level With Intercept

Null Hypothesis: IDX has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 11 (Automatic based on AIC, MAXLAG=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.646561	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.472813	
5% level	-2.880088	
10% level	-2.576739	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IDX)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 18:11

Sample (adjusted): 13 167

Included observations: 155 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDX(-1)	-2.064170	0.444236	-4.646561	0.0000
D(IDX(-1))	0.757883	0.411192	1.843137	0.0674
D(IDX(-2))	0.629743	0.379075	1.661261	0.0989
D(IDX(-3))	0.614640	0.346324	1.774757	0.0781
D(IDX(-4))	0.416076	0.312973	1.329430	0.1858
D(IDX(-5))	0.271262	0.278926	0.972521	0.3324
D(IDX(-6))	0.127391	0.247141	0.515460	0.6070
D(IDX(-7))	-0.033780	0.217100	-0.155595	0.8766
D(IDX(-8))	-0.096759	0.186736	-0.518162	0.6052
D(IDX(-9))	-0.088304	0.159384	-0.554037	0.5804
D(IDX(-10))	-0.179594	0.124010	-1.448224	0.1498
D(IDX(-11))	-0.365322	0.074588	-4.897843	0.0000
C	0.014047	0.006783	2.070976	0.0402

R-squared	0.789831	Mean dependent var	-0.000181
Adjusted R-squared	0.772071	S.D. dependent var	0.147090
S.E. of regression	0.070223	Akaike info criterion	-2.394126
Sum squared resid	0.700248	Schwarz criterion	-2.138871
Log likelihood	198.5448	Hannan-Quinn criter.	-2.290448
F-statistic	44.47069	Durbin-Watson stat	1.981657
Prob(F-statistic)	0.000000		

2.3) Level Without Trend and Intercept

Null Hypothesis: IDX has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 11 (Automatic based on AIC, MAXLAG=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.155199	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.579967	
5% level	-1.942896	
10% level	-1.615342	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IDX)

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 18:15

Sample (adjusted): 13 167

Included observations: 155 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDX(-1)	-1.555014	0.374233	-4.155199	0.0001
D(IDX(-1))	0.289272	0.347260	0.833012	0.4062
D(IDX(-2))	0.204776	0.322377	0.635205	0.5263
D(IDX(-3))	0.234779	0.297122	0.790177	0.4307
D(IDX(-4))	0.079275	0.270460	0.293111	0.7699
D(IDX(-5))	-0.020391	0.243517	-0.083734	0.9334
D(IDX(-6))	-0.119466	0.218971	-0.545579	0.5862
D(IDX(-7))	-0.237757	0.195684	-1.215002	0.2264
D(IDX(-8))	-0.257568	0.171768	-1.499512	0.1359
D(IDX(-9))	-0.208899	0.150062	-1.392090	0.1661
D(IDX(-10))	-0.259691	0.119172	-2.179136	0.0310
D(IDX(-11))	-0.404486	0.072976	-5.542717	0.0000

R-squared	0.783484	Mean dependent var	-0.000181
Adjusted R-squared	0.766828	S.D. dependent var	0.147090
S.E. of regression	0.071026	Akaike info criterion	-2.377273
Sum squared resid	0.721398	Schwarz criterion	-2.141653
Log likelihood	196.2387	Hannan-Quinn criter.	-2.281570
Durbin-Watson stat	2.001622		

ภาคผนวก ข

การประมาณค่าพารามิเตอร์ (GARCH)

1) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทย (EXR)

การประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลอง ARIMA-GARCH (ARCH1 GARCH1)

Dependent Variable: EXR
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 02/21/11 Time: 18:19
 Sample (adjusted): 2 167
 Included observations: 166 after adjustments
 Convergence achieved after 20 iterations
 MA Backcast: -5 1
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(4) + C(5)*RESID(-1)^2 + C(6)*GARCH(-1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.002484	0.001796	-1.382919	0.1667
AR(1)	0.336147	0.062040	5.418226	0.0000
MA(7)	-0.076987	0.087099	-0.883894	0.3768

Variance Equation				
C	1.74E-05	6.09E-06	2.858164	0.0043
RESID(-1)^2	0.077471	0.022899	3.383090	0.0007
GARCH(-1)	0.842972	0.023874	35.30891	0.0000

R-squared	0.147555	Mean dependent var	0.000902
Adjusted R-squared	0.120916	S.D. dependent var	0.033061
S.E. of regression	0.030998	Akaike info criterion	-5.061584
Sum squared resid	0.153737	Schwarz criterion	-4.949103
Log likelihood	426.1115	Hannan-Quinn criter.	-5.015927
F-statistic	5.539066	Durbin-Watson stat	1.835878
Prob(F-statistic)	0.000098		

Inverted AR Roots	.34			
Inverted MA Roots	.69	.43+.54i	.43-.54i	-.15+.68i
	-.15-.68i	-.62-.30i	-.62+.30i	

2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย (IDX)

การประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลอง ARIMA-GARCH (ARCH0 GARCH1)

Dependent Variable: IDX

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Date: 02/21/11 Time: 18:21

Sample (adjusted): 2 167

Included observations: 166 after adjustments

Convergence achieved after 5 iterations

MA Backcast: -5 1

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(4) + C(5)*GARCH(-1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.008289	0.004147	1.998874	0.0456
AR(1)	-0.349123	0.088763	-3.933228	0.0001
MA(7)	-0.204429	0.090280	-2.264381	0.0236

Variance Equation

C	0.001438	0.002151	0.668549	0.5038
GARCH(-1)	0.799816	0.291127	2.747310	0.0060

R-squared	0.151264	Mean dependent var	0.009400
Adjusted R-squared	0.130177	S.D. dependent var	0.090687
S.E. of regression	0.084579	Akaike info criterion	-2.075926
Sum squared resid	1.151719	Schwarz criterion	-1.982192
Log likelihood	177.3019	Hannan-Quinn criter.	-2.037879
F-statistic	7.173449	Durbin-Watson stat	2.120026
Prob(F-statistic)	0.000024		

Inverted AR Roots	-.35			
Inverted MA Roots	.80	.50-.62i	.50+.62i	-.18-.78i
	-.18+.78i	-.72+.35i	-.72-.35i	

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบ ARCH Effects

1) ผลการทดสอบ ARCH Effects ของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทย (EXR)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.136861	Prob. F(1,163)	0.7119
Obs*R-squared	0.138424	Prob. Chi-Square(1)	0.7099

Test Equation:

Dependent Variable: WGT_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 18:25

Sample (adjusted): 3 167

Included observations: 165 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.015485	0.180396	5.629188	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	0.028945	0.078242	0.369947	0.7119

R-squared	0.000839	Mean dependent var	1.045642
Adjusted R-squared	-0.005291	S.D. dependent var	2.061699
S.E. of regression	2.067145	Akaike info criterion	4.302261
Sum squared resid	696.5137	Schwarz criterion	4.339909
Log likelihood	-352.9366	Hannan-Quinn criter.	4.317544
F-statistic	0.136861	Durbin-Watson stat	2.004983
Prob(F-statistic)	0.711902		

2) ผลการทดสอบ ARCH Effects ของมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย (IDX)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.125764	Prob. F(1,163)	0.7233
Obs*R-squared	0.127209	Prob. Chi-Square(1)	0.7213

Test Equation:

Dependent Variable: WGT_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 02/21/11 Time: 18:24

Sample (adjusted): 3 167

Included observations: 165 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.973701	0.129798	7.501683	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.027791	0.078364	-0.354633	0.7233
R-squared	0.000771	Mean dependent var		0.947151
Adjusted R-squared	-0.005359	S.D. dependent var		1.358344
S.E. of regression	1.361979	Akaike info criterion		3.467802
Sum squared resid	302.3629	Schwarz criterion		3.505450
Log likelihood	-284.0937	Hannan-Quinn criter.		3.483085
F-statistic	0.125764	Durbin-Watson stat		1.993156
Prob(F-statistic)	0.723323			

ภาคผนวก ง

การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Bivariate-GARCH)

1) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย จากแบบจำลอง Bivariate-GARCH แบบคงที่ Constant Conditional Correlation, CCC

MV_GARCH, CC - Estimation by BFGS
Convergence in 76 Iterations. Final criterion was 0.0000003 < 0.0000100
Robust Standard Error Calculations
Usable Observations 166
Log Likelihood 597.40604875

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-0.001446	0.000000	-4326134.43619	0.00000000
2. LNR{1}	0.066628	0.000002	32497.80127	0.00000000
3. Mvg Avge{1}	0.298710	0.000000	11530683.57456	0.00000000
4. Constant	0.006031	0.000000	44702508.72912	0.00000000
5. Mvg Avge{1}	0.390155	0.000000	9040406.16082	0.00000000
6. C(1)	-0.000024	0.000000	-165028.61918	0.00000000
7. C(2)	0.005191	0.000000	3774815.18237	0.00000000
8. A(1,1)	0.077556	0.000000	4000461.41762	0.00000000
9. A(1,2)	0.018683	0.000000	809031.28642	0.00000000
10. A(2,1)	-0.512127	0.000000	-1.16827e+08	0.00000000
11. A(2,2)	0.282026	0.000000	2276397.28389	0.00000000
12. B(1,1)	0.749006	0.000000	3311737.32851	0.00000000
13. B(1,2)	0.812148	0.000000	3045485.77349	0.00000000
14. B(2,1)	9.260647	0.000000	3.16245e+08	0.00000000
15. B(2,2)	-0.101046	0.000000	-1277361.35216	0.00000000
16. R(2,1)	0.065086	0.000000	3062790.42296	0.00000000

2) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของประเทศไทย จากแบบจำลอง Bivariate-GARCH แบบมีการเปลี่ยนแปลงตามการเปลี่ยนแปลงของเวลา Dynamic Conditional Correlation ,DCC

MV_GARCH, DCC - Estimation by BFGS

Convergence in 8 Iterations. Final criterion was 0.0000000 < 0.0000100

Robust Standard Error Calculations

Usable Observations 166

Log Likelihood 562.98394834

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-8.0071e-04	2.2354e-03	-0.35819	0.72020118
2. LNR{1}	-0.2956	0.1827	-1.61818	0.10562441
3. Mvg Avge{1}	0.5996	0.0529	11.34598	0.00000000
4. Constant	4.8348e-03	6.6463e-03	0.72744	0.46695727
5. Mvg Avge{1}	0.4894	0.0622	7.86874	0.00000000
6. C(1)	3.3797e-04	9.1095e-06	37.10057	0.00000000
7. C(2)	6.0982e-03	5.0175e-04	12.15396	0.00000000
8. A(1,1)	0.3318	0.1691	1.96200	0.04976276
9. A(1,2)	0.1076	0.0161	6.68669	0.00000000
10. A(2,1)	-0.4554	0.1002	-4.54383	0.00000552
11. A(2,2)	0.2148	0.1325	1.62051	0.10512263
12. B(1,1)	0.1738	0.0356	4.88665	0.00000103
13. B(1,2)	0.0158	0.0695	0.22724	0.82023581
14. B(2,1)	0.1238	0.3892	0.31822	0.75031628
15. B(2,2)	-4.6851e-03	0.0798	-0.05874	0.95316172
16. DCC(1)	6.7944e-11	0.2228	3.04922e-	10 1.00000000
17. DCC(2)	0.6209	0.2501	2.48238	0.01305094

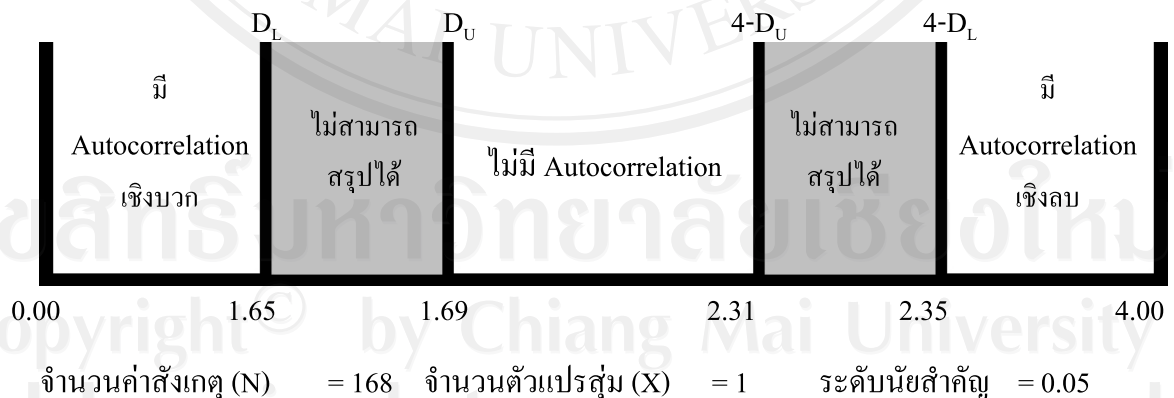
ภาคผนวก จ

ตารางและการคำนวณค่า Durbin-Watson Statistic

1) ตาราง Durbin-Watson Statistic

Observations		X variables, excluding the intercept									
N	Prob.	1		2		3		4		5	
		D-L	D-U	D-L	D-U	D-L	D-U	D-L	D-U	D-L	D-U
15	0.05	1.08	1.36	0.95	1.54	0.82	1.75	0.69	1.97	0.56	2.21
	0.01	0.81	1.07	0.7	1.25	0.59	1.46	0.49	1.70	0.39	1.96
20	0.05	1.20	1.41	1.10	1.54	1.00	1.68	0.90	1.83	0.79	1.99
	0.01	0.95	1.15	0.86	1.27	0.77	1.41	0.68	1.57	0.60	1.74
25	0.05	1.29	1.45	1.21	1.55	1.12	1.66	1.04	1.77	0.95	1.89
	0.01	1.05	1.21	0.98	1.30	0.90	1.41	0.83	1.52	0.75	1.65
30	0.05	1.35	1.49	1.28	1.57	1.21	1.65	1.14	1.74	1.07	1.83
	0.01	1.13	1.26	1.07	1.34	1.01	1.42	0.94	1.51	0.88	1.61
40	0.05	1.44	1.54	1.39	1.60	1.34	1.66	1.39	1.72	1.23	1.79
	0.01	1.25	1.34	1.20	1.40	1.15	1.46	1.10	1.52	1.05	1.58
50	0.05	1.50	1.59	1.46	1.63	1.42	1.67	1.38	1.72	1.34	1.77
	0.01	1.32	1.40	1.28	1.45	1.24	1.49	1.20	1.54	1.16	1.59
60	0.05	1.55	1.62	1.51	1.65	1.48	1.69	1.44	1.73	1.41	1.77
	0.01	1.38	1.45	1.35	1.48	1.32	1.52	1.28	1.56	1.25	1.60
80	0.05	1.61	1.66	1.59	1.69	1.56	1.72	1.53	1.74	1.51	1.77
	0.01	1.47	1.52	1.44	1.54	1.42	1.57	1.39	1.60	1.36	1.62
100	0.05	1.65	1.69	1.63	1.72	1.61	1.74	1.59	1.76	1.57	1.78
	0.01	1.52	1.56	1.50	1.58	1.48	1.60	1.46	1.63	1.44	1.65

2) การคำนวณค่าวิกฤตจากตาราง Durbin-Watson Statistic



ขอบเขตวิกฤต

ขีดจำกัดล่าง (D_L) = 1.65 และ $4 - D_L = 4 - 1.65 = 2.35$

ขีดจำกัดบน (D_U) = 1.69 และ $4 - D_U = 4 - 1.69 = 2.31$

ภาคผนวก ฉ

การจำแนกโครงสร้างของสินค้าอุตสาหกรรมโดยใช้หลักเกณฑ์ของธนาคารแห่งประเทศไทย

การจำแนกสินค้าอุตสาหกรรมสามารถแบ่งหมวดย่อยได้เป็น 48 หมวดดังนี้

code	รายการ	code	รายการ
301000000	สิ่งทอ	325000000	ของใช้ในเทศกาลและงานรื่นเริง
302000000	อัญมณีและเครื่องประดับ	326000000	นาฬิกาและส่วนประกอบ
303000000	เครื่องใช้ไฟฟ้า	327000000	เลนซ์
304000000	เครื่องอิเล็กทรอนิกส์	328000000	กล้องถ่ายรูปและอุปกรณ์
305000000	เฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน	329000000	เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว
306000000	ไม้และผลิตภัณฑ์ไม้	330000000	หมวกและส่วนประกอบ
307000000	เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์	331000000	เครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์
308000000	ผลิตภัณฑ์อลูมิเนียม	332000000	ผลิตภัณฑ์พลาสติก
309000000	ถั่ว วอลนัทและส่วนประกอบ	333000000	ปูนซีเมนต์
310000000	เม็ดพลาสติก	334000000	หนังสือและสิ่งพิมพ์
311000000	ผลิตภัณฑ์พลาสติก	335000000	เครื่องถ่ายภาพเอกสารส่วนประกอบและอุปกรณ์
312000000	เคมีภัณฑ์	336000000	แก้วและกระจก
313000000	ดอกไม้ ใบไม้ และต้นไม้อัด	337000000	ผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ด
314000000	รองเท้าและชิ้นส่วน	338000000	ผลิตภัณฑ์สังกะสี
315000000	เครื่องใช้สำหรับเดินทาง	339000000	กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ
316000000	หนังและผลิตภัณฑ์หนังฟอกและหนังอัด	340000000	ร่ม
317000000	ผลิตภัณฑ์ยาง	341000000	แม่พิมพ์หุ่นแบบหล่อ โลหะ
318000000	ผลิตภัณฑ์ปอ	342000000	ของเบ็ดเตล็ดทำด้วยโลหะสามัญ
319000000	ผลิตภัณฑ์เซรามิกอื่น ๆ	343000000	เครื่องจักรกลและส่วนประกอบของเครื่องจักรกล
320000000	เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารในครัวและบ้านเรือน	344000000	ส่วนประกอบอากาศยานและอุปกรณ์การบิน
321000000	ยานพาหนะ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	345000000	เครื่องดนตรีและส่วนประกอบ
322000000	ของเล่น	346000000	อาวุธ กระสุน รวมทั้งส่วนประกอบ
323000000	เครื่องกีฬาและเครื่องเล่นเกม	347000000	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง
324000000	ประตูปิคโนมไฟ	348000000	สินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นายศุภณัฐ พงษ์พรพัฒน์
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2527
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญลำปาง ปีการศึกษา 2542
	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนลำปางกัลยาณี ปีการศึกษา 2545
	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถิติ) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved