



ภาคผนวก

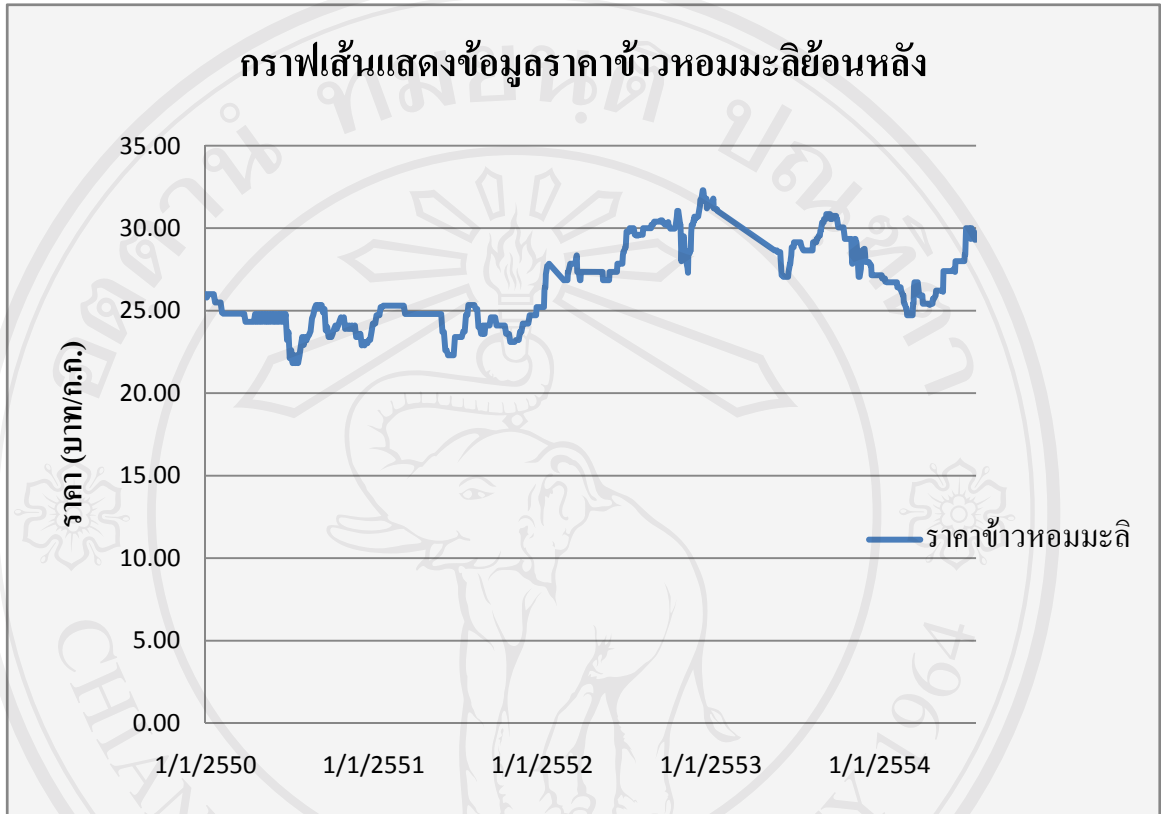
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

1. แสดงข้อมูลราคา ข้าวหอมมะลิ ยางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล

1.1 ข้อมูลราคาข้าวหอมมะลิ



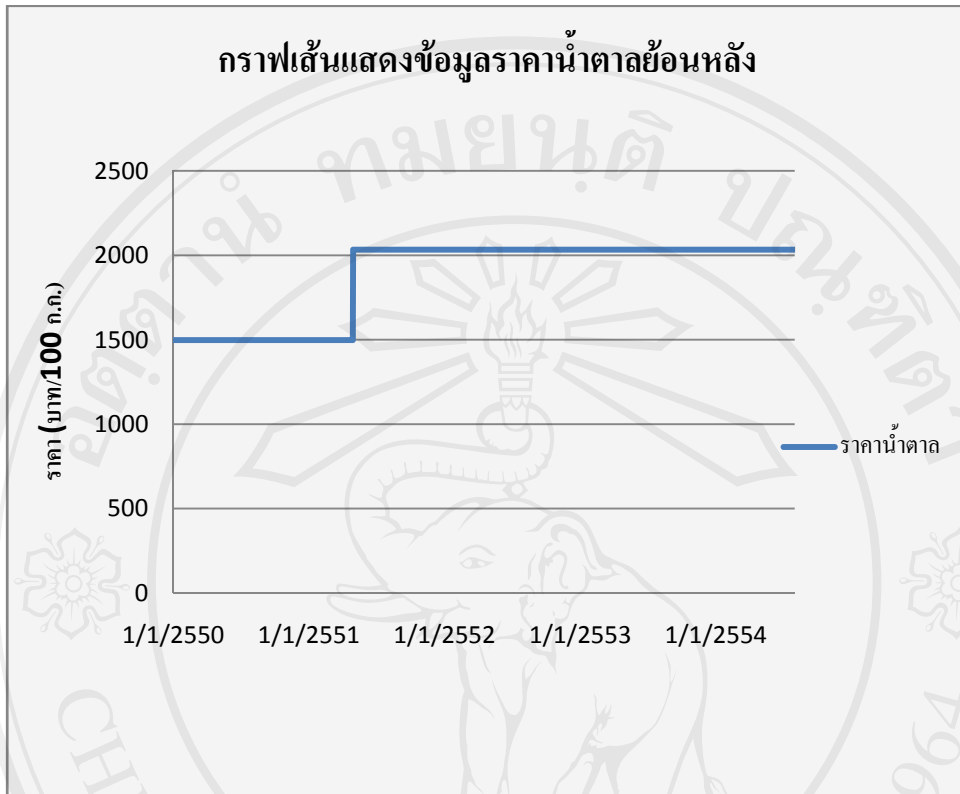
ภาพภาคผนวก 1 ข้อมูลราคาข้าวหอมมะลิ ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2554

1.2 ข้อมูลราคายางพารารมควันชั้น 3



ภาพภาคผนวก 2 ข้อมูลราคายางพารารมควันชั้น 3 ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2554

1.3 ข้อมูลราคาน้ำตาล



ภาพภาคผนวก 3 ข้อมูลราคาน้ำตาล ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2554

2. ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาข้าวหอมมะลิ ยางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล

2.1 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาข้าวหอมมะลิ

ตารางภาคผนวก 1 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาข้าวหอมมะลิ

Null Hypothesis: D(RICE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.15864	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.438616	
5% level	-2.865078	
10% level	-2.568709	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RICE,2)

Method: Least Squares

Date: 09/04/11 Time: 13:46

Sample (adjusted): 7 776

Included observations: 770 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RICE(-1))	-0.842986	0.069332	-12.15864	0.0000
D(RICE(-1),2)	-0.170475	0.064612	-2.638431	0.0085
D(RICE(-2),2)	0.086965	0.058109	1.496582	0.1349
D(RICE(-3),2)	0.042897	0.051340	0.835547	0.4037
D(RICE(-4),2)	0.129831	0.035891	3.617411	0.0003
C	0.003635	0.010361	0.350852	0.7258

R-squared	0.594810	Mean dependent var	-1.34E-17
Adjusted R-squared	0.592158	S.D. dependent var	0.449980
S.E. of regression	0.287369	Akaike info criterion	0.351661
Sum squared resid	63.09175	Schwarz criterion	0.387867
Log likelihood	-129.3895	Hannan-Quinn criter.	0.365595
F-statistic	224.3069	Durbin-Watson stat	2.000793
Prob(F-statistic)	0.000000		

2.2 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาขายพารารมควันชั้น 3

ตารางภาคผนวก 2 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาขายพารารมควันชั้น 3

Null Hypothesis: D(RIBBED) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 9 (Automatic - based on Modified SIC, maxlag=22)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.646385	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.435973	
5% level	-2.863911	
10% level	-2.568083	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIBBED,2)

Method: Least Squares

Date: 09/04/11 Time: 14:20

Sample (adjusted): 12 1131

Included observations: 1120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RIBBED(-1))	-0.415799	0.048089	-8.646385	0.0000
D(RIBBED(-1),2)	-0.054567	0.049030	-1.112928	0.2660
D(RIBBED(-2),2)	-0.046084	0.046796	-0.984777	0.3249
D(RIBBED(-3),2)	-0.030560	0.044797	-0.682190	0.4953
D(RIBBED(-4),2)	0.010255	0.042917	0.238950	0.8112
D(RIBBED(-5),2)	-0.124835	0.039777	-3.138390	0.0017
D(RIBBED(-6),2)	-0.024306	0.038065	-0.638536	0.5233
D(RIBBED(-7),2)	-0.033308	0.035711	-0.932717	0.3512
D(RIBBED(-8),2)	-0.083760	0.032275	-2.595188	0.0096
D(RIBBED(-9),2)	-0.075790	0.028855	-2.626535	0.0087
C	0.024659	0.035394	0.696700	0.4861
R-squared	0.255587	Mean dependent var		-0.000804
Adjusted R-squared	0.248875	S.D. dependent var		1.360940
S.E. of regression	1.179492	Akaike info criterion		3.177818
Sum squared resid	1542.843	Schwarz criterion		3.227132
Log likelihood	-1768.578	Hannan-Quinn criter.		3.196458
F-statistic	38.07652	Durbin-Watson stat		1.986443
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.3 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาน้ำตาล

ตารางภาคผนวก 3 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาน้ำตาล

Null Hypothesis: D(SUGAR) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on Modified SIC, maxlag=24)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-40.85340	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.434064	
5% level	-2.863067	
10% level	-2.567631	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(SUGAR,2)

Method: Least Squares

Date: 09/21/11 Time: 18:36

Sample (adjusted): 3 1671

Included observations: 1669 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SUGAR(-1))	-1.000600	0.024492	-40.85340	0.0000
C	0.320743	0.320743	1.000000	0.3175
R-squared	0.500300	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.500000	S.D. dependent var		18.52553
S.E. of regression	13.09953	Akaike info criterion		7.984228
Sum squared resid	286053.4	Schwarz criterion		7.990722
Log likelihood	-6660.838	Hannan-Quinn criter.		7.986634
F-statistic	1669.000	Durbin-Watson stat		2.000001
Prob(F-statistic)	0.000000			

3. ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาข้าวหอมมะลิ ยางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล

3.1 ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาข้าวหอมมะลิ

TIBCO Software Inc. Confidential Information
 Copyright (c) 1988-2008 TIBCO Software Inc. ALL RIGHTS RESERVED.
 TIBCO Spotfire S+ Version 8.1.1 for Microsoft Windows : 2008
 Working data will be in C:\Users\Toshiba\DOCUME~1\SPOTFI~1\Project1

```
>
>
> # example using RICE Modified by Chukiat
>
>
>
>
> # theoretical acf of fractionally integrated process
>
> d.pos = acf.FARIMA(list(d=0.3, sigma2=2), 100)
> d.pos$acf = d.pos$acf/d.pos$acf[1]
> d.neg = acf.FARIMA(list(d=-0.3, sigma2=1), 100)
> d.neg$acf = d.neg$acf/d.neg$acf[1]
>
> par(mfrow=c(2,1))
> plot(d.pos$lags, d.pos$acf, type="h", main="d = 0.3",
+ xlab="lags", ylab="ACF")
> plot(d.neg$lags, d.neg$acf, type="h", main="d = 0.3",
+ xlab="lags", ylab="ACF")
> par(mfrow=c(1,1))
>
> # R/S statistic
> args(rosTest)
function(x, bandwidth = NULL, window = "bartlett", na.rm = F)
NULL
> # modified R/S test
> rosTest(abs(RICE))
Test for Long Memory: Modified R/S Test
Null Hypothesis: no long-term dependence
Test Statistics:
  RICE
4.301**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 776
Bandwidth : 7
```



```

> # unmodified R/S test
> rosTest(abs(RICE),bandwidth=0)
Test for Long Memory: R/S Test
Null Hypothesis: no long-term dependence
Test Statistics:
  RICE
11.994**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 776
>
> # GPH test
> args(gphTest)
function(x, spans = 1, taper = 0.1, pad = 0, detrend = F, demean = T, alpha = 0.5, na.rm
      = F)
NULL
> gph.RICE = gphTest(abs(RICE),taper=0)
> class(gph.RICE)
[1] "gphTest"
> names(gph.RICE)
[1] "d" "n" "na" "n.freq" "std.err"
> gph.RICE
Test for Long Memory: GPH Test
Null Hypothesis: d = 0
Test Statistics:
  RICE
  d 0.7825
stat 6.1387**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 1284
Number of Freq: 35

```

ภาพภาคผนวก 4 ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาข้าวหอมมะลิ

3.2 ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาขายพารามวันชั้น 3

```

TIBCO Software Inc. Confidential Information
Copyright (c) 1988-2008 TIBCO Software Inc. ALL RIGHTS RESERVED.
TIBCO Spotfire S+ Version 8.1.1 for Microsoft Windows : 2008
Working data will be in C:\Users\Toshiba\DOCUME~1\SPOTFI~1\Project1
>
>
> # example using RIBBED Modified by Chukiat
>
>
>
> # theoretical acf of fractionally integrated process
>
> d.pos = acf.FARIMA(list(d=0.3, sigma2=2), 100)
> d.pos$acf = d.pos$acf/d.pos$acf[1]
> d.neg = acf.FARIMA(list(d=-0.3, sigma2=1), 100)
> d.neg$acf = d.neg$acf/d.neg$acf[1]
>
> par(mfrow=c(2,1))
> plot(d.pos$lags, d.pos$acf, type="h", main="d = 0.3",
+ xlab="lags", ylab="ACF")
> plot(d.neg$lags, d.neg$acf, type="h", main="d = 0.3",
+ xlab="lags", ylab="ACF")
> par(mfrow=c(1,1))
>
> # R/S statistic
> args(rosTest)
function(x, bandwidth = NULL, window = "bartlett", na.rm = F)
NULL
> # modified R/S test
> rosTest(abs(RIBBED))
Test for Long Memory: Modified R/S Test
Null Hypothesis: no long-term dependence
Test Statistics:
RIBBED
5.2482**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 1131
Bandwidth : 7

```

```

> # unmodified R/S test
> rosTest(abs(RIBBED),bandwidth=0)
Test for Long Memory: R/S Test
Null Hypothesis: no long-term dependence
Test Statistics:
  RIBBED
14.7891**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 1131
>
> # GPH test
> args(gphTest)
function(x, spans = 1, taper = 0.1, pad = 0, detrend = F, demean = T, alpha = 0.5, na.rm
      = F)
NULL
> gph.RIBBED = gphTest(abs(RIBBED),taper=0)
> class(gph.RIBBED)
[1] "gphTest"
> names(gph.RIBBED)
[1] "d"    "n"    "na"   "n.freq" "std.err"
> gph.RIBBED
Test for Long Memory: GPH Test
Null Hypothesis: d = 0
Test Statistics:
  RIBBED
  d 1.1153
stat 8.7499**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 1131
Number of Freq: 35

```

ภาพภาคผนวก 5 ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาขางพารารมควันชั้น 3

3.3 ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาน้ำตาล

TIBCO Software Inc. Confidential Information
 Copyright (c) 1988-2008 TIBCO Software Inc. ALL RIGHTS RESERVED.
 TIBCO Spotfire S+ Version 8.1.1 for Microsoft Windows : 2008
 Working data will be in C:\Users\Toshiba\DOCUME~1\SPOTFI~1\Project1

```

>
>
> # example using SUGAR Modified by Chukiat
>
>
>
> # theoretical acf of fractionally integrated process
>
> d.pos = acf.FARIMA(list(d=0.3, sigma2=2), 100)
> d.pos$acf = d.pos$acf/d.pos$acf[1]
> d.neg = acf.FARIMA(list(d=-0.3, sigma2=1), 100)
> d.neg$acf = d.neg$acf/d.neg$acf[1]
>
> par(mfrow=c(2,1))
> plot(d.pos$lags, d.pos$acf, type="h", main="d = 0.3",
+ xlab="lags", ylab="ACF")
> plot(d.neg$lags, d.neg$acf, type="h", main="d = 0.3",
+ xlab="lags", ylab="ACF")
> par(mfrow=c(1,1))
>
> # R/S statistic
> args(rosTest)
function(x, bandwidth = NULL, window = "bartlett", na.rm = F)
NULL
> # modified R/S test
> rosTest(abs(SUGAR))
Test for Long Memory: Modified R/S Test
Null Hypothesis: no long-term dependence
Test Statistics:
  C1
  6.2035**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 1673
Bandwidth : 8
> # unmodified R/S test
> rosTest(abs(SUGAR),bandwidth=0)

```

```

Test for Long Memory: R/S Test
Null Hypothesis: no long-term dependence
Test Statistics:
  C1
 18.5467**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 1673
>
> # GPH test
> args(gphTest)
function(x, spans = 1, taper = 0.1, pad = 0, detrend = F, demean = T, alpha = 0.5, na.rm
      = F)
NULL
> gph. SUGAR = gphTest(abs(SUGAR),taper=0)
> class(gph.SUGAR)
[1] "gphTest"
> names(gph.SUGAR)
[1] "d" "n" "na" "n.freq" "std.err"
> gph.SUGAR
Test for Long Memory: GPH Test
Null Hypothesis: d = 0
Test Statistics:
  SUGAR
  d 0.9282
stat 5.6061**
* : significant at 5% level
** : significant at 1% level
Total Observ.: 572

```

ภาพภาคผนวก 6 ผลการทดสอบ Long Memory ของราคาน้ำตาล

4. ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ยางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง

ARIMA

4.1 ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,2)

ตารางภาคผนวก 4 ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,2)

Dependent Variable: D(RICE)

Method: Least Squares

Date: 09/21/11 Time: 11:46

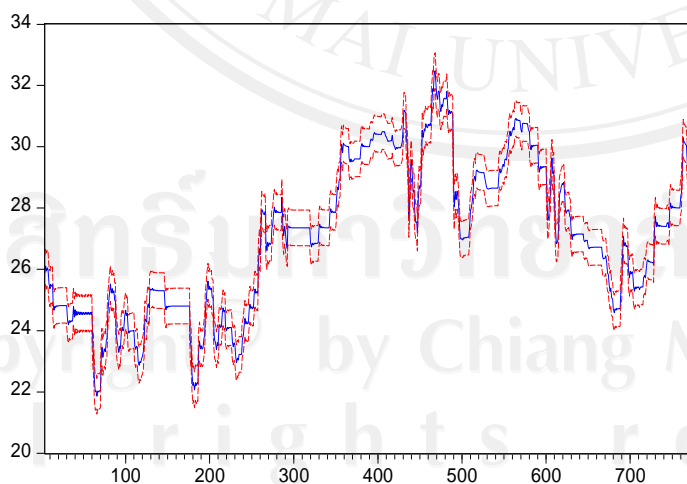
Sample (adjusted): 4 776

Included observations: 773 after adjustments

Convergence achieved after 8 iterations

MA Backcast: 2 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004221	0.018243	0.231372	0.8171
AR(2)	0.660775	0.077677	8.506700	0.0000
MA(2)	-0.407266	0.094545	-4.307639	0.0000
R-squared	0.102456	Mean dependent var		0.004269
Adjusted R-squared	0.100125	S.D. dependent var		0.305394
S.E. of regression	0.289702	Akaike info criterion		0.363949
Sum squared resid	64.62418	Schwarz criterion		0.381996
Log likelihood	-137.6661	Hannan-Quinn criter.		0.370893
F-statistic	43.94823	Durbin-Watson stat		1.999118
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.81	-.81		
Inverted MA Roots	.64	-.64		



Forecast: RICEF	
Actual: RICE	
Forecast sample: 1 776	
Adjusted sample: 4 776	
Included observations: 773	
Root Mean Squared Error	0.289140
Mean Absolute Error	0.151673
Mean Abs. Percent Error	0.569200
Theil Inequality Coefficient	0.005319
Bias Proportion	0.000000
Variance Proportion	0.001094
Covariance Proportion	0.998906

— RICEF - - ± 2 S.E.

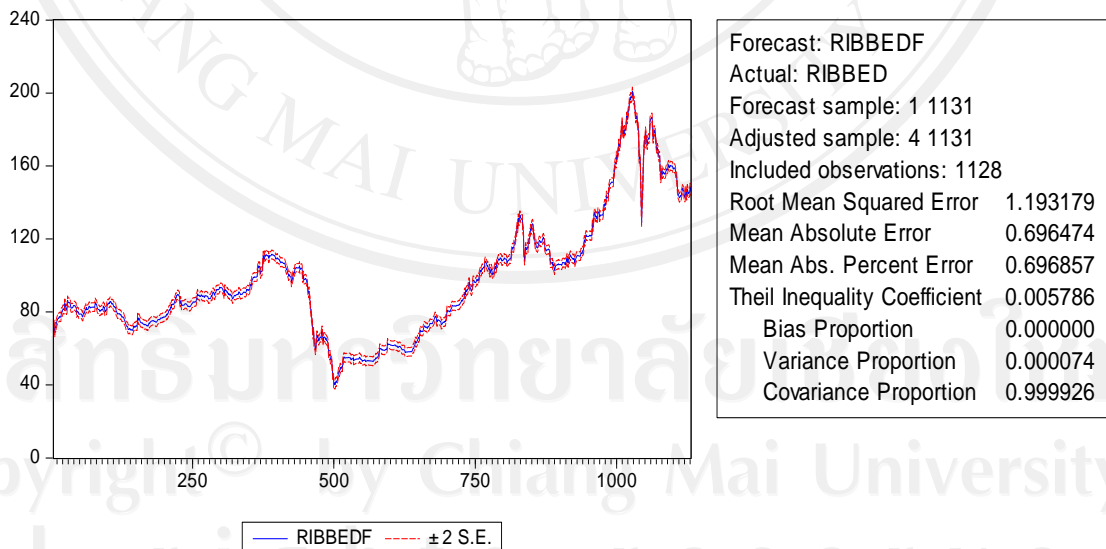
ภาพภาคผนวก 7 ผลการวิเคราะห์ราคาข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,2)

4.2 ผลการวิเคราะห์ราคา ยางพารารมควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,1)

ตารางภาคผนวก 5 ผลการวิเคราะห์ราคา ยางพารารมควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,1)

Dependent Variable: D(RIBBED)
 Method: Least Squares
 Date: 09/21/11 Time: 11:52
 Sample (adjusted): 4 1131
 Included observations: 1128 after adjustments
 Convergence achieved after 7 iterations
 MA Backcast: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.061511	0.073166	0.840708	0.4007
AR(2)	0.265353	0.030569	8.680545	0.0000
MA(1)	0.511208	0.028328	18.04630	0.0000
R-squared	0.277868	Mean dependent var		0.064982
Adjusted R-squared	0.276584	S.D. dependent var		1.404721
S.E. of regression	1.194769	Akaike info criterion		3.196439
Sum squared resid	1605.907	Schwarz criterion		3.209812
Log likelihood	-1799.792	Hannan-Quinn criter.		3.201492
F-statistic	216.4435	Durbin-Watson stat		1.973740
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.52	-.52		
Inverted MA Roots	-.51			



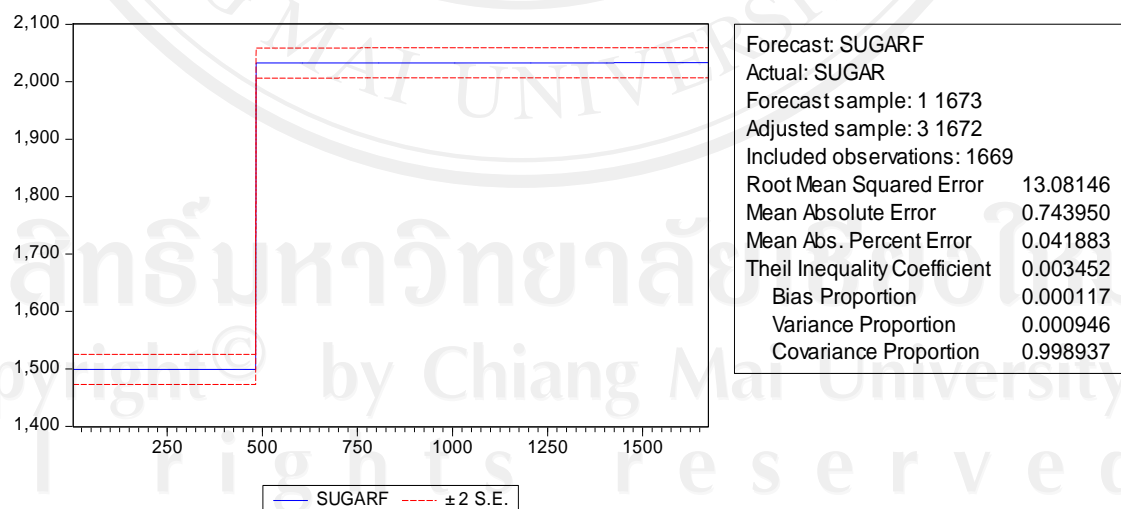
ภาพภาคผนวก 8 ผลการวิเคราะห์ราคา ยางพารารมควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(2,1,1)

4.3 ผลการวิเคราะห์ราคา น้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(1,1,1)

ตารางภาคผนวก 6 ผลการวิเคราะห์ราคา น้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(1,1,1)

Dependent Variable: D(SUGAR)
 Method: Least Squares
 Date: 09/21/11 Time: 20:47
 Sample (adjusted): 3 1671
 Included observations: 1669 after adjustments
 Convergence achieved after 25 iterations
 MA Backcast: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.108361	0.326621	0.331763	0.7401
AR(1)	0.997246	0.002135	467.1448	0.0000
MA(1)	-0.999989	6.35E-06	-157422.8	0.0000
R-squared	0.001560	Mean dependent var		0.320551
Adjusted R-squared	0.000362	S.D. dependent var		13.09561
S.E. of regression	13.09324	Akaike info criterion		7.983865
Sum squared resid	285607.1	Schwarz criterion		7.993607
Log likelihood	-6659.535	Hannan-Quinn criter.		7.987475
F-statistic	1.301848	Durbin-Watson stat		1.998836
Prob(F-statistic)	0.272305			
Inverted AR Roots	1.00			
Inverted MA Roots	1.00			



ภาพภาคผนวก 9 ผลการวิเคราะห์ราคา น้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARIMA(1,1,1)

5. ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ยางพารารมควันชั้น 3 และน้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง

ARFIMA

5.1 ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (3,d,1) เมื่อ $d=0.4497$

ตารางภาคผนวก 7 ผลการวิเคราะห์ราคา ข้าวหอมมะลิ ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (3,d,1)

เมื่อ $d=0.4497$

Ox Professional version 5.10 (Windows/U) (C) J.A. Doornik, 1994-2008

---- Arfima 1.05 session started at 20:26:11 on 4-09-2011 ----

---- Maximum likelihood estimation of ARFIMA(3,d,1) model ----

The estimation sample is: 1 - 776

The dependent variable is: RICE

The dataset is: new03.in7

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
d parameter	0.449712	0.06900	6.52	0.000
AR-1	-0.361382	0.09247	-3.91	0.000
AR-2	0.847540	0.04902	17.3	0.000
AR-3	0.243292	0.05276	4.61	0.000
MA-1	0.908563	0.03785	24.0	0.000
Constant	26.9492	2.659	10.1	0.000
log-likelihood	-127.426171			
no. of observations	776	no. of parameters	7	
AIC.T	268.852342	AIC	0.346459204	
mean(RICE)	27.0639	var(RICE)	5.8944	
sigma	0.284032	sigma ²	0.0806742	

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005):

Strong convergence

Used starting values:

0.40000 -0.19650 0.83965 0.16256 0.78152 27.064

5.2 ผลการวิเคราะห์ราคา ยางพารามควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (2,d,0)

เมื่อ $d=0.2839$

ตารางภาคผนวก 8 ผลการวิเคราะห์ราคา ยางพารามควันชั้น 3 ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (2,d,0) เมื่อ $d=0.2839$

Ox Professional version 5.10 (Windows/U) (C) J.A. Doornik, 1994-2008

--- Arfima 1.05 session started at 21:35:54 on 4-09-2011 ---

--- Maximum likelihood estimation of ARFIMA(2,d,0) model ---

The estimation sample is: 1 - 1131

The dependent variable is: RIBBED

The dataset is: C:\Users\Toshiba\Desktop\IS\การวิเคราะห์ผล\วิเคราะห์ ARFIMA ยาง\Run ARFIMA

ยาง.in7

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
d parameter	0.0597816	0.08606	0.695	0.487
AR-1	1.43948	0.09665	14.9	0.000
AR-2	-0.441506	0.09519	-4.64	0.000
Constant	99.2523	20.99	4.73	0.000

log-likelihood -1849.90679

no. of observations 1131 no. of parameters 5

AIC.T 3709.81359 AIC 3.28011812

mean(RIBBED) 97.4543 var(RIBBED) 1115.56

sigma 1.23809 sigma^2 1.53287

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005):

Strong convergence

Used starting values:

0.40000 0.95322 0.012184 97.454

5.3 ผลการวิเคราะห์ราคาน้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (1,d,0) เมื่อ $d=0.0022$

ตารางภาคผนวก 9 ผลการวิเคราะห์ราคาน้ำตาล ภายใต้แบบจำลอง ARFIMA (1,d,0) เมื่อ $d=0.0022$
Ox Professional version 5.10 (Windows/U) (C) J.A. Doornik, 1994-2008

---- Arfima 1.05 session started at 23:26:53 on 21-09-2011 ----

---- Maximum likelihood estimation of ARFIMA(1,d,0) model ----

The estimation sample is: 2007-01-01 - 2011-07-31

The dependent variable is: SUGAR

The dataset is: C:\Users\Toshiba\Desktop\น้ำตาล\ARFIMA.in7

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
d parameter	0.00220918	0.01954	0.113	0.910
AR-1	0.998664	0.001131	883.	0.000
Constant	1824.98	158.8	11.5	0.000
log-likelihood	-6678.26298			
no. of observations	1673	no. of parameters	4	
AIC.T	13364.526	AIC	7.98835981	
mean(SUGAR)	1878.22	var(SUGAR)	58849.5	
sigma	13.0798	sigma ²	171.082	

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005):

Strong convergence

Used starting values:

0.40000 0.90022 1878.2

6. ราคาน้ำตาลทรายที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการกลางกำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด (พ.ศ. 25522 - 2542) และกำหนดในประกาศคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ (พ.ศ. 2543 – ปัจจุบัน)

ตารางภาคผนวก 10 ราคาน้ำตาลที่มีการควบคุมราคา

ครั้งที่	วันที่ออกประกาศ	ราคา ณ โรงงาน (บาท/100 กก.)			ราคา ส่ง (บาท/100 กก.)			ราคาปลีก (บาท/กก.)		
		ขาวบริสุทธิ์	ขาว	สีน้ำตาล	ขาวบริสุทธิ์	ขาว	สีน้ำตาล	ขาวบริสุทธิ์	ขาว	สีน้ำตาล
1	27 มิ.ย. 2522	-	-	-	600.00	550.00	-	6.50	6.00	-
2	12 ธ.ค. 2522	-	-	-	750.00	700.00	-	8.00	7.50	-
3	6 พ.ย. 2523	1,200.00	1,100.00	-	1,250.00	1,150.00	-	13.00	12.00	-
4	28 ม.ค. 2528	1,200.00	1,100.00	-	1,250.00	1,150.00	-	13.00	12.00	-
5	5 ก.ย. 2528	1,200.00	1,100.00	-	1,250.00	1,150.00	-	13.00	12.00	-
6	10 ก.ย. 2535	1,200.00	1,100.00	-	1,250.00	1,150.00	-	13.00	12.00	-
7	27 พ.ค. 2540	1,200.00	1,100.00	1,100.00	1,250.00	1,150.00	1,125.00	13.00	12.00	11.50
8	27 ม.ค. 2548	1,200.00	1,100.00	1,100.00	1,265.00	1,150.00	1,140.00	13.50	12.00	12.00
9	28 มี.ค. 2543	1,200.00	1,100.00	1,100.00	1,265.00	1,150.00	1,140.00	13.50	12.00	12.00
10	1 มิ.ย. 2543	1,284.00	1,177.00	1,177.00	1,353.55	1,246.55	1,219.80	14.25	13.25	12.75
11	27 มี.ค. 2544	1,284.00	1,177.00	1,177.00	1,353.55	1,246.55	1,219.80	14.25	13.25	12.75
12	21 มี.ค. 2545	1,284.00	1,177.00	1,177.00	1,353.55	1,246.55	1,219.80	14.25	13.25	12.75
13	18 มี.ค. 2546	1,284.00	1,177.00	1,177.00	1,353.55	1,246.55	1,219.80	14.25	13.25	12.75
14	16 มี.ค. 2547	1,284.00	1,177.00	1,177.00	1,353.55	1,246.55	1,219.80	14.25	13.25	12.75
15	14 ก.พ. 2548	1,284.00	1,177.00	1,177.00	1,353.55	1,246.55	1,219.80	14.25	13.25	12.75
16	8 ก.พ. 2549	1,284.00	1,177.00	1,177.00	1,353.55	1,246.55	1,219.80	14.50	13.50	13.00
17	8 มี.ค. 2549	1,605.00	1,498.00	1,498.00	1,674.50	1,567.50	1,541.00	17.50	16.50	16.00
18	13 ก.ค. 2549	1,605.00	1,498.00	1,498.00	1,674.50	1,567.50	1,541.00	18.25	17.25	16.75
19	6 ก.พ. 2550	1,605.00	1,498.00	1,498.00	1,674.50	1,567.50	1,541.00	18.25	17.25	16.75
20	13 ม.ค. 2551	1,605.00	1,498.00	1,498.00	1,674.50	1,567.50	1,541.00	18.25	17.25	16.75
21	30 เม.ย. 2551	2,140.00	2,033.00	2,033.00	2,209.50	2,102.50	2,076.00	23.60	22.60	22.10
22	11 ก.พ. 2552	2,140.00	2,033.00	2,033.00	2,209.50	2,102.50	2,076.00	23.60	22.60	22.10
23	6 ก.พ. 2553	2,140.00	2,033.00	2,033.00	2,209.50	2,102.50	2,076.00	23.60	22.60	22.10
24	2 ก.พ. 2554	2,140.00	2,033.00	2,033.00	2,209.50	2,102.50	2,076.00	23.60	22.60	22.10

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นายจิตรกร บุญเรือง
วัน เดือน ปี เกิด	17 พฤษภาคม 2530
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัด เชียงราย ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2552
ประสบการณ์	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสินเชื่อ ธนาคารสแตนดาร์ดชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน) เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินและบัญชี มูลนิธิโครงการหลวง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved