



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก  
ราคาปาล์มน้ำมัน

ตารางภาคผนวก ก1 ราคาผลปาล์มน้ำมันทั้งทะลายมีน้ำหนัก > 15 กก. ที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยทั้งประเทศ (บาท/กก.)

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2539	2.27	2.37	2.18	1.97	2.04	1.97	1.83	1.84	1.90	1.92	1.97	2.21
2540	2.39	2.41	2.05	1.93	1.87	2.09	2.31	2.03	2.08	2.22	2.30	2.64
2541	3.48	3.64	3.05	2.61	2.74	2.93	3.56	3.40	3.73	3.65	4.02	4.34
2542	4.65	4.68	2.75	1.93	1.75	1.48	1.43	1.75	1.80	1.43	1.27	1.59
2543	1.94	1.51	1.31	1.64	2.03	2.47	1.59	1.67	1.53	1.30	1.40	1.42
2544	1.07	0.85	0.81	0.90	0.93	1.11	1.33	1.80	1.43	1.05	1.53	1.90
2545	2.06	1.97	1.86	1.81	1.80	2.21	2.15	2.35	2.30	2.53	3.50	4.35
2546	3.57	2.36	1.81	1.44	1.46	1.95	2.23	2.11	2.46	3.08	3.47	3.26
2547	2.80	3.00	3.06	2.99	2.72	2.61	3.09	3.66	3.55	3.35	3.52	2.82
2548	2.69	2.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางภาคผนวก ก 2 การทดสอบ Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน (ระดับ Level)

ADF Test Statistic	-0.882674	1% Critical Value*	-2.5846
		5% Critical Value	-1.9430
		10% Critical Value	-1.6173

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PALM)

Method: Least Squares

Date: 05/12/05 Time: 10:18

Sample(adjusted): 2 110

Included observations: 109 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PALM(-1)	-0.013944	0.015798	-0.882674	0.3794
R-squared	0.007156	Mean dependent var	-0.001009	
Adjusted R-squared	0.007156	S.D. dependent var	0.406569	
S.E. of regression	0.405111	Akaike info criterion	1.039822	
Sum squared resid	17.72444	Schwarz criterion	1.064513	
Log likelihood	-55.67030	Durbin-Watson stat	1.366358	

**ตารางภาคผนวก ก 3 การทดสอบ Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน (ระดับ Level)**

ADF Test Statistic	-2.511671	1% Critical Value*	-3.4911
		5% Critical Value	-2.8879
		10% Critical Value	-2.5807

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

**Augmented Dickey-Fuller Test Equation**

Dependent Variable: D(PALM)

Method: Least Squares

Date: 05/12/05 Time: 10:27

Sample(adjusted): 2 110

Included observations: 109 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PALM(-1)	-0.111470	0.044381	-2.511671	0.0135
C	0.255596	0.109010	2.344704	0.0209
R-squared	0.055675	Mean dependent var	-0.001009	
Adjusted R-squared	0.046850	S.D. dependent var	0.406569	
S.E. of regression	0.396931	Akaike info criterion	1.008067	
Sum squared resid	16.85826	Schwarz criterion	1.057450	
Log likelihood	-52.93966	F-statistic	6.308490	
Durbin-Watson stat	1.308836	Prob(F-statistic)	0.013510	

**ตารางภาคผนวก ก 4 การทดสอบ Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน (ระดับ Level)**

ADF Test Statistic	-2.507536	1% Critical Value*	-4.0444
		5% Critical Value	-3.4512
		10% Critical Value	-3.1507

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

**Augmented Dickey-Fuller Test Equation**

Dependent Variable: D(PALM)

Method: Least Squares

Date: 05/12/05 Time: 10:28

Sample(adjusted): 2 110

Included observations: 109 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PALM(-1)	-0.112461	0.044849	-2.507536	0.0137
C	0.244285	0.122935	1.987102	0.0495
@TREND(1)	0.000247	0.001221	0.202420	0.8400
R-squared	0.056040	Mean dependent var	-0.001009	
Adjusted R-squared	0.038230	S.D. dependent var	0.406569	
S.E. of regression	0.398721	Akaike info criterion	1.026029	
Sum squared resid	16.85175	Schwarz criterion	1.100103	
Log likelihood	-52.91860	F-statistic	3.146461	
Durbin-Watson stat	1.308162	Prob(F-statistic)	0.047047	

ตารางภาคผนวก ก ตัวอย่างค่าคอเรลโลแกรมของ Unite Root ของ(ระดับ Level)

Date: 05/12/05 Time: 10:34

Sample: 1 110

Included observations: 110

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.888	0.888	89.189	0.000
		2	0.710	-0.376	146.65	0.000
		3	0.565	0.175	183.41	0.000
		4	0.470	0.031	209.09	0.000
		5	0.399	-0.023	227.77	0.000
		6	0.335	-0.005	241.09	0.000
		7	0.281	0.021	250.56	0.000
		8	0.230	-0.044	256.97	0.000
		9	0.210	0.149	262.33	0.000
		10	0.219	0.046	268.23	0.000
		11	0.230	-0.021	274.80	0.000
		12	0.188	-0.214	279.24	0.000
		13	0.091	-0.133	280.30	0.000
		14	0.003	0.060	280.30	0.000
		15	-0.040	0.044	280.51	0.000
		16	-0.059	-0.067	280.96	0.000
		17	-0.090	-0.084	282.03	0.000
		18	-0.099	0.183	283.34	0.000
		19	-0.093	-0.053	284.51	0.000
		20	-0.106	-0.163	286.05	0.000
		21	-0.119	0.044	288.02	0.000
		22	-0.115	0.022	289.88	0.000
		23	-0.121	-0.086	291.96	0.000
		24	-0.169	-0.110	296.05	0.000
		25	-0.239	-0.078	304.36	0.000
		26	-0.290	0.001	316.73	0.000
		27	-0.316	-0.045	331.54	0.000

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตารางภาคผนวก ก 6 การทดสอบ Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน (1<sup>st</sup> Difference)

ADF Test Statistic	-7.451966	1% Critical Value*	-2.5848
		5% Critical Value	-1.9430
		10% Critical Value	-1.6173

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PALM,2)

Method: Least Squares

Date: 05/12/05 Time: 10:37

Sample(adjusted): 3 110

Included observations: 108 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PALM(-1))	-0.690958	0.092722	-7.451966	0.0000
R-squared	0.341569	Mean dependent var		-0.005833
Adjusted R-squared	0.341569	S.D. dependent var		0.478993
S.E. of regression	0.388673	Akaike info criterion		0.957058
Sum squared resid	16.16411	Schwarz criterion		0.981892
Log likelihood	-50.68111	Durbin-Watson stat		1.812702

ตารางภาคผนวก ก 7 การทดสอบ Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน (1<sup>st</sup> Difference)

ADF Test Statistic	-7.416155	1% Critical Value*	-3.4917
		5% Critical Value	-2.8882
		10% Critical Value	-2.5808

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PALM,2)

Method: Least Squares

Date: 05/12/05 Time: 11:25

Sample(adjusted): 3 110

Included observations: 108 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PALM(-1))	-0.690883	0.093159	-7.416155	0.0000
C	-0.003147	0.037577	-0.083738	0.9334
R-squared	0.341612	Mean dependent var		-0.005833
Adjusted R-squared	0.335401	S.D. dependent var		0.478993
S.E. of regression	0.390489	Akaike info criterion		0.975510
Sum squared resid	16.16304	Schwarz criterion		1.025179
Log likelihood	-50.67754	F-statistic		54.99936
Durbin-Watson stat	1.812930	Prob(F-statistic)		0.000000

ตารางภาคผนวก ก 8 การทดสอบ Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน (1<sup>st</sup> Difference)

ADF Test Statistic	-7.379436	1% Critical Value*	-4.0452
		5% Critical Value	-3.4515
		10% Critical Value	-3.1509

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PALM,2)

Method: Least Squares

Date: 05/12/05 Time: 11:26

Sample(adjusted): 3 110

Included observations: 108 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PALM(-1))	-0.690778	0.093609	-7.379436	0.0000
C	0.002100	0.077088	0.027244	0.9783
@TREND(1)	-9.45E-05	0.001211	-0.078065	0.9379
R-squared	0.341650	Mean dependent var		-0.005833
Adjusted R-squared	0.329110	S.D. dependent var		0.478993
S.E. of regression	0.392332	Akaike info criterion		0.993970
Sum squared resid	16.16210	Schwarz criterion		1.068474
Log likelihood	-50.67440	F-statistic		27.24487
Durbin-Watson stat	1.813182	Prob(F-statistic)		0.000000

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



ตารางภาคผนวก ก 9 ตัวอย่างค่าคอเรโลแกรมของ Unit Root ของ(1<sup>st</sup> Difference)

Date: 05/12/05 Time: 10:39

Sample: 1 110

Included observations: 109

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.304	0.304	10.367	0.001
		2	-0.151	-0.269	12.957	0.002
		3	-0.217	-0.091	18.329	0.000
		4	-0.109	-0.046	19.707	0.001
		5	-0.031	-0.051	19.819	0.001
		6	-0.042	-0.079	20.027	0.003
		7	-0.019	-0.015	20.071	0.005
		8	-0.138	-0.196	22.343	0.004
		9	-0.134	-0.077	24.523	0.004
		10	-0.005	-0.015	24.526	0.006
		11	0.236	0.177	31.422	0.001
		12	0.247	0.072	39.030	0.000
		13	-0.040	-0.120	39.233	0.000
		14	-0.201	-0.090	44.366	0.000
		15	-0.104	0.017	45.748	0.000
		16	0.050	0.026	46.074	0.000
		17	-0.104	-0.231	47.493	0.000
		18	-0.069	0.020	48.119	0.000
		19	0.087	0.118	49.140	0.000
		20	-0.005	-0.097	49.144	0.000
		21	-0.078	-0.073	49.978	0.000
		22	0.042	0.043	50.228	0.001
		23	0.193	0.064	55.454	0.000
		24	0.107	0.019	57.074	0.000
		25	-0.078	-0.057	57.946	0.000
		26	-0.109	-0.012	59.671	0.000
		27	-0.043	-0.012	59.946	0.000

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตารางภาคผนวก ก 10 การทดสอบ Seasonal Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน

(ระดับ Level)

Dependent Variable: YTA

Method: Least Squares

Date: 05/22/05 Time: 02:46

Sample(adjusted): 5 36

Included observations: 32 after adjusting endpoints

YTA = C(1) + C(2)\*YT1A + C(3)\*YT2A+C(4)\*YT3A+C(5)\*YT32A

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.733531	0.433406	1.692480	0.1021
C(2)	-0.076124	0.046558	-1.635043	0.1136
C(3)	-0.530172	0.165509	-3.203288	0.0035
C(4)	-0.341703	0.145053	-2.355706	0.0260
C(5)	0.393835	0.144280	2.729667	0.0110
R-squared	0.662344	Mean dependent var		0.132292
Adjusted R-squared	0.612320	S.D. dependent var		1.068272
S.E. of regression	0.665148	Akaike info criterion		2.164988
Sum squared resid	11.94540	Schwarz criterion		2.394009
Log likelihood	-29.63980	F-statistic		13.24074
Durbin-Watson stat	1.998982	Prob(F-statistic)		0.000004

ตารางภาคผนวก ก 11 การทดสอบ Seasonal Unit Root ของราคาปาล์มน้ำมัน

(1st Difference)

Dependent Variable: YT

Method: Least Squares

Date: 05/22/05 Time: 02:34

Sample(adjusted): 8 36

Included observations: 29 after adjusting endpoints

YT = C(1) + C(2)\*YT1 + C(3)\*YT2+C(4)\*YT3+C(5)\*YT32+C(6)\*YT(-1)+C(7)\*YT(-2)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.047770	0.140628	0.339693	0.7373
C(2)	-0.420342	0.170729	-2.462041	0.0221
C(3)	-0.501779	0.180821	-2.775007	0.0110
C(4)	0.351207	0.206213	1.703132	0.1026
C(5)	0.602319	0.301269	1.999271	0.0581
C(6)	0.200288	0.221703	0.903406	0.3761
C(7)	0.056057	0.227106	0.246830	0.8073
R-squared	0.464354	Mean dependent var		-0.011149
Adjusted R-squared	0.318269	S.D. dependent var		0.908061
S.E. of regression	0.749758	Akaike info criterion		2.468374
Sum squared resid	12.36703	Schwarz criterion		2.798411
Log likelihood	-28.79142	F-statistic		3.178654
Durbin-Watson stat	1.989293	Prob(F-statistic)		0.021183



ตารางภาคผนวก ก 12 การทดสอบ F-test Seasonal Unit Root ที่ระดับ Level

Wald Test:

Equation: Untitled

Null Hypothesis: C(4)=0  
C(5)=0

F-statistic	33.35244	Probability	0.000000
Chi-square	66.70488	Probability	0.000000

ตารางภาคผนวก ก 13 การทดสอบ F-test Seasonal Unit Root ที่ระดับ 1st Difference

Wald Test:

Equation: Untitled

Null Hypothesis: C(4)=0  
C(5)=0

F-statistic	30.75725	Probability	0.000000
Chi-square	61.51450	Probability	0.000000

ตารางภาคผนวก ก 14 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C

Dependent Variable: D(PALM)

Method: Least Squares

Date: 05/11/05 Time: 04:48

Sample(adjusted): 2 110

Included observations: 109 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001009	0.038942	-0.025915	0.9794
R-squared	0.000000	Mean dependent var	-0.001009	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.406569	
S.E. of regression	0.406569	Akaike info criterion	1.047004	
Sum squared resid	17.85219	Schwarz criterion	1.071695	
Log likelihood	-56.06171	Durbin-Watson stat	1.375355	

**ตารางภาคผนวก ก 15 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(1)**

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:50  
 Sample(adjusted): 3 110  
 Included observations: 108 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004554	0.054399	-0.083723	0.9334
AR(1)	0.309117	0.093159	3.318162	0.0012
R-squared	0.094096	Mean dependent var		-0.001944
Adjusted R-squared	0.085550	S.D. dependent var		0.408346
S.E. of regression	0.390489	Akaike info criterion		0.975510
Sum squared resid	16.16304	Schwarz criterion		1.025179
Log likelihood	-50.67754	F-statistic		11.01020
Durbin-Watson stat	1.812930	Prob(F-statistic)		0.001242
Inverted AR Roots	.31			

**ตารางภาคผนวก ก 16 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(1) AR(2)**

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:52  
 Sample(adjusted): 4 110  
 Included observations: 107 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.07E-05	0.041597	0.001219	0.9990
AR(1)	0.394044	0.094910	4.151786	0.0001
AR(2)	-0.274309	0.094933	-2.889491	0.0047
R-squared	0.162226	Mean dependent var		-0.000187
Adjusted R-squared	0.146115	S.D. dependent var		0.409857
S.E. of regression	0.378732	Akaike info criterion		0.923662
Sum squared resid	14.91756	Schwarz criterion		0.998601
Log likelihood	-46.41593	F-statistic		10.06927
Durbin-Watson stat	2.017147	Prob(F-statistic)		0.000101
Inverted AR Roots	.20 -.49i	.20+.49i		

**ตารางภาคผนวก ก 17 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C MA(1)**

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:53  
 Sample(adjusted): 2 110  
 Included observations: 109 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 4 iterations  
 Backcast: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003129	0.051487	-0.060774	0.9517
MA(1)	0.417379	0.089923	4.641525	0.0000
R-squared	0.134782	Mean dependent var		-0.001009
Adjusted R-squared	0.126696	S.D. dependent var		0.406569
S.E. of regression	0.379941	Akaike info criterion		0.920579
Sum squared resid	15.44603	Schwarz criterion		0.969961
Log likelihood	-48.17153	F-statistic		16.66827
Durbin-Watson stat	2.010149	Prob(F-statistic)		0.000086
Inverted MA Roots	-.42			

**ตารางภาคผนวก ก 18 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C MA(1) MA(2)**

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:54  
 Sample(adjusted): 2 110  
 Included observations: 109 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 10 iterations  
 Backcast: 0 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002751	0.047766	-0.057596	0.9542
MA(1)	0.381613	0.098483	3.874909	0.0002
MA(2)	-0.071574	0.099207	-0.721459	0.4722
R-squared	0.137192	Mean dependent var		-0.001009
Adjusted R-squared	0.120912	S.D. dependent var		0.406569
S.E. of regression	0.381197	Akaike info criterion		0.936138
Sum squared resid	15.40302	Schwarz criterion		1.010212
Log likelihood	-48.01954	F-statistic		8.427325
Durbin-Watson stat	1.954004	Prob(F-statistic)		0.000401
Inverted MA Roots	.14	-.52		

ตารางภาคผนวก ก 19 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(1) MA(1)

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:54  
 Sample(adjusted): 3 110  
 Included observations: 108 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Backcast: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004173	0.050444	-0.082725	0.9342
AR(1)	-0.081441	0.238728	-0.341144	0.7337
MA(1)	0.482585	0.212926	2.266445	0.0255
R-squared	0.136377	Mean dependent var	-0.001944	
Adjusted R-squared	0.119927	S.D. dependent var	0.408346	
S.E. of regression	0.383079	Akaike info criterion	0.946232	
Sum squared resid	15.40867	Schwarz criterion	1.020736	
Log likelihood	-48.09652	F-statistic	8.290393	
Durbin-Watson stat	1.981385	Prob(F-statistic)	0.000454	
Inverted AR Roots	-.08			
Inverted MA Roots	-.48			

ตารางภาคผนวก ก 20 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(1) MA(1) MA(2)

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:56  
 Sample(adjusted): 3 110  
 Included observations: 108 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 14 iterations  
 Backcast: 1 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002839	0.009206	0.308389	0.7584
AR(1)	0.803582	0.063747	12.60573	0.0000
MA(1)	-0.515125	0.097094	-5.305422	0.0000
MA(2)	-0.467039	0.095189	-4.906453	0.0000
R-squared	0.205231	Mean dependent var	-0.001944	
Adjusted R-squared	0.182305	S.D. dependent var	0.408346	
S.E. of regression	0.369253	Akaike info criterion	0.881665	
Sum squared resid	14.18018	Schwarz criterion	0.981003	
Log likelihood	-43.60990	F-statistic	8.951892	
Durbin-Watson stat	1.920184	Prob(F-statistic)	0.000025	
Inverted AR Roots	.80			
Inverted MA Roots	.99	-.47		

ตารางภาคผนวก ก 21 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(1) AR(2) MA(1)

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:56  
 Sample(adjusted): 4 110  
 Included observations: 107 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 12 iterations  
 Backcast: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006445	0.024511	0.262936	0.7931
AR(1)	1.062847	0.147025	7.229021	0.0000
AR(2)	-0.426620	0.090294	-4.724774	0.0000
MA(1)	-0.764107	0.142535	-5.360845	0.0000
R-squared	0.179540	Mean dependent var		-0.000187
Adjusted R-squared	0.155643	S.D. dependent var		0.409857
S.E. of regression	0.376613	Akaike info criterion		0.921470
Sum squared resid	14.60927	Schwarz criterion		1.021389
Log likelihood	-45.29867	F-statistic		7.513129
Durbin-Watson stat	1.900138	Prob(F-statistic)		0.000135
Inverted AR Roots	.53 -.38i	.53+.38i		
Inverted MA Roots	.76			

ตารางภาคผนวก ก 22 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(1) AR(2) MA(1) MA(2)

Dependent Variable: D(PALM)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/11/05 Time: 04:57  
 Sample(adjusted): 4 110  
 Included observations: 107 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 20 iterations  
 Backcast: 2 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003469	0.010148	0.341840	0.7332
AR(1)	0.912684	0.222395	4.103885	0.0001
AR(2)	-0.113697	0.212448	-0.535177	0.5937
MA(1)	-0.595468	0.210034	-2.835106	0.0055
MA(2)	-0.373022	0.211619	-1.762706	0.0809
R-squared	0.199647	Mean dependent var		-0.000187
Adjusted R-squared	0.168261	S.D. dependent var		0.409857
S.E. of regression	0.373789	Akaike info criterion		0.915350
Sum squared resid	14.25124	Schwarz criterion		1.040248
Log likelihood	-43.97122	F-statistic		6.360953
Durbin-Watson stat	1.959586	Prob(F-statistic)		0.000131
Inverted AR Roots	.76	.15		
Inverted MA Roots	.98	-.38		



ตารางภาคผนวก ก 23 ตัวอย่างค่าคอเรลโลแกรม ของราคาปาล์มน้ำมัน

รูปแบบอาร์มา C AR(1) MA(1) MA(2)

Date: 05/12/05 Time: 11:07

Sample: 3 110

Included observations: 108

Q-statistic probabilities adjusted for 3 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.025	0.025	0.0679	
		2	0.021	0.021	0.1188	
		3	-0.084	-0.085	0.9229	
		4	-0.006	-0.002	0.9268	0.336
		5	0.056	0.060	1.2832	0.526
		6	-0.030	-0.040	1.3870	0.709
		7	0.070	0.069	1.9671	0.742
		8	-0.098	-0.092	3.1114	0.683
		9	-0.030	-0.033	3.2171	0.781
		10	-0.019	-0.003	3.2590	0.860
		11	0.168	0.163	6.7270	0.566
		12	0.193	0.178	11.346	0.253
		13	-0.053	-0.061	11.697	0.306
		14	-0.104	-0.105	13.059	0.289
		15	-0.095	-0.057	14.223	0.287
		16	0.110	0.101	15.773	0.262
		17	-0.128	-0.160	17.925	0.210
		18	-0.062	-0.093	18.431	0.241
		19	0.100	0.157	19.772	0.231
		20	-0.032	0.006	19.911	0.279
		21	-0.073	-0.113	20.631	0.298
		22	-0.002	0.004	20.632	0.357
		23	0.127	0.066	22.881	0.295
		24	0.047	0.033	23.197	0.334
		25	-0.074	-0.059	23.975	0.349
		26	-0.092	-0.061	25.206	0.340
		27	-0.047	-0.031	25.536	0.377

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved



**ตารางภาคผนวก ก 24 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(1)**

Dependent Variable: D(PALMQUA)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/21/05 Time: 12:47  
 Sample(adjusted): 3 36  
 Included observations: 34 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 2 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.036252	0.108641	0.333688	0.7408
AR(1)	-0.056379	0.176235	-0.319912	0.7511
R-squared	0.003188	Mean dependent var		0.036373
Adjusted R-squared	-0.027962	S.D. dependent var		0.660027
S.E. of regression	0.669191	Akaike info criterion		2.091528
Sum squared resid	14.33013	Schwarz criterion		2.181314
Log likelihood	-33.55598	F-statistic		0.102343
Durbin-Watson stat	2.031726	Prob(F-statistic)		0.751115
Inverted AR Roots	-0.06			

**ตารางภาคผนวก ก 25 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C MA(1)**

Dependent Variable: D(PALMQUA)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/21/05 Time: 12:51  
 Sample(adjusted): 2 36  
 Included observations: 35 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 9 iterations  
 Backcast: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.029155	0.098334	0.296484	0.7687
MA(1)	-0.122768	0.172795	-0.710481	0.4824
R-squared	0.006826	Mean dependent var		0.027333
Adjusted R-squared	-0.023270	S.D. dependent var		0.652443
S.E. of regression	0.659991	Akaike info criterion		2.062264
Sum squared resid	14.37440	Schwarz criterion		2.151141
Log likelihood	-34.08961	F-statistic		0.226809
Durbin-Watson stat	1.923595	Prob(F-statistic)		0.637038
Inverted MA Roots	.12			

ตารางภาคผนวก ก 26 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(2)

Dependent Variable: D(PALMQUA)

Method: Least Squares

Date: 05/21/05 Time: 12:55

Sample(adjusted): 4 36

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.036191	0.091079	0.397357	0.6938
AR(2)	-0.257875	0.175708	-1.467638	0.1523
R-squared	0.064968	Mean dependent var		0.041616
Adjusted R-squared	0.034806	S.D. dependent var		0.669541
S.E. of regression	0.657785	Akaike info criterion		2.058816
Sum squared resid	13.41313	Schwarz criterion		2.149513
Log likelihood	-31.97046	F-statistic		2.153962
Durbin-Watson stat	2.199490	Prob(F-statistic)		0.152276

ตารางภาคผนวก ก 27 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C MA(2)

Dependent Variable: D(PALMQUA)

Method: Least Squares

Date: 05/21/05 Time: 12:54

Sample(adjusted): 2 36

Included observations: 35 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 7 iterations

Backcast: 0 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.028026	0.088048	0.318305	0.7523
MA(2)	-0.205798	0.172442	-1.193434	0.2412
R-squared	0.051081	Mean dependent var		0.027333
Adjusted R-squared	0.022326	S.D. dependent var		0.652443
S.E. of regression	0.645119	Akaike info criterion		2.016681
Sum squared resid	13.73389	Schwarz criterion		2.105558
Log likelihood	-33.29192	F-statistic		1.776423
Durbin-Watson stat	2.192849	Prob(F-statistic)		0.191719
Inverted MA Roots	.45	-.45		

ตารางภาคผนวก ก 28 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(2) MA(2)

Dependent Variable: D(PALMQUA)

Method: Least Squares

Date: 05/21/05 Time: 12:56

Sample(adjusted): 4 36

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 12 iterations

Backcast: 2 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.035026	0.110381	0.317322	0.7532
AR(2)	-0.944967	0.081836	-11.54705	0.0000
MA(2)	0.920945	0.051199	17.98746	0.0000
R-squared	0.137860	Mean dependent var		0.041616
Adjusted R-squared	0.080384	S.D. dependent var		0.669541
S.E. of regression	0.642067	Akaike info criterion		2.038259
Sum squared resid	12.36749	Schwarz criterion		2.174305
Log likelihood	-30.63128	F-statistic		2.398569
Durbin-Watson stat	2.117982	Prob(F-statistic)		0.108060

ตารางภาคผนวก ก 29 การประมาณค่าแบบจำลองอาร์มา C AR(2) SAR(12) MA(11)

Dependent Variable: D(PALM)

Method: Least Squares

Date: 05/22/05 Time: 03:21

Sample(adjusted): 16 36

Included observations: 21 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 15 iterations

Backcast: 5 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.049914	0.021304	2.342950	0.0316
AR(2)	-0.510869	0.080244	-6.366421	0.0000
SAR(12)	-0.485706	0.101463	-4.787005	0.0002
MA(11)	-0.894830	0.000165	-5438.370	0.0000
R-squared	0.743575	Mean dependent var		0.074762
Adjusted R-squared	0.698324	S.D. dependent var		0.566981
S.E. of regression	0.311415	Akaike info criterion		0.674261
Sum squared resid	1.648645	Schwarz criterion		0.873217
Log likelihood	-3.079738	F-statistic		16.43206
Durbin-Watson stat	2.139249	Prob(F-statistic)		0.000029
Inverted AR Roots	.91 -.24i	.91+.24i	.67+.67i	.67 -.67i
	.24 -.91i	.24+.91i		
Inverted MA Roots	.99	.83 -.54i	.83+.54i	.41 -.90i
	.41+.90i	-.14 -.98i	-.14+.98i	-.65 -.75i
	-.65+.75i	-.95 -.28i	-.95+.28i	

ตารางภาคผนวก ก 25 ตัวอย่างค่าคอเรลโลแกรม ของราคาปาล์มน้ำมัน

รูปแบบอาร์มา C AR(2) SAR(12) MA(11)

Date: 05/22/05 Time: 03:39

Sample: 16 36

Included observations: 21

Q-statistic probabilities adjusted for 3 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.182	-0.182	0.8006	
		2 -0.298	-0.342	3.0539	
		3 0.098	-0.043	3.3124	
		4 -0.100	-0.219	3.5939	0.058
		5 0.042	-0.015	3.6473	0.161
		6 -0.134	-0.277	4.2247	0.238
		7 0.180	0.142	5.3418	0.254
		8 -0.117	-0.286	5.8462	0.321
		9 -0.049	0.051	5.9440	0.429
		10 0.141	-0.139	6.8132	0.449
		11 -0.179	-0.100	8.3560	0.399
		12 -0.003	-0.240	8.3566	0.499
		13 0.083	0.013	8.7765	0.553
		14 0.052	-0.147	8.9616	0.625
		15 -0.054	-0.031	9.2000	0.686
		16 0.097	0.047	10.114	0.685
		17 0.116	0.128	11.752	0.626
		18 -0.106	0.090	13.545	0.580
		19 -0.078	-0.003	15.018	0.523

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายดำรงศิลป์ ปิยะบงการ
วัน เดือน ปี เกิด	16 มกราคม 2524
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนปรินส์รอยแยล วิทยาลัย ปีการศึกษา 2541 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2547
ผลงานวิจัย	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ วัฟเฟิลข้าวหมูกระเทียม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved