



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ตาราง 1 ข้อมูลราคาปิดและผลต่างลำดับที่หนึ่งของหลักทรัพย์ธนาคารกรุงศรีอยุธยาจำกัด (Bay)

วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	u	วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	u
1/6/2002	5.5		10/5/2003	10.6	0.01242252
1/13/2002	5.35	-0.027651531	10/12/2003	11.5	0.018349139
1/20/2002	5.15	-0.038099846	10/19/2003	11.5	0.087011377
1/27/2002	5.9	0.135955636	10/26/2003	11.1	-0.005571045
2/3/2002	5.6	-0.052185753	11/2/2003	12.3	0.049056157
2/10/2002	6	0.068992871	11/9/2003	12.6	0.026248226
2/17/2002	6.15	0.024692613	11/16/2003	12	0.00516797
2/24/2002	5.8	-0.058594164	11/23/2003	10.8	-0.063851472
3/3/2002	6.2	0.066691374	11/30/2003	11.8	0.005479466
3/10/2002	6.1	-0.016260521	12/7/2003	11.7	-0.039002158
3/17/2002	5.9	-0.03333642	12/14/2003	12.2	-0.017192401
3/24/2002	6.2	0.049596941	12/21/2003	13.5	0.011494379
3/31/2002	5.95	-0.041158072	12/28/2003	14.4	-0.017291497
4/7/2002	6	0.00836825	1/4/2004	14.1	0.05651221
4/14/2002	6.45	0.072320662	1/11/2004	13.9	0
4/21/2002	6.55	0.015384919	1/18/2004	13.8	0.02710193
4/28/2002	6.2	-0.054915758	1/25/2004	13.3	-0.02710193
5/5/2002	6.2	0	2/1/2004	11.1	0.114113307
5/12/2002	6.1	-0.016260521	2/8/2004	12.1	-0.065846566
5/19/2002	6.15	0.008163311	2/15/2004	12.3	0.041031397
5/26/2002	6.25	0.016129382	2/22/2004	11.6	-0.025446666
6/2/2002	6.3	0.00796817	2/29/2004	11.7	0.040409538
6/9/2002	6.25	-0.00796817	3/7/2004	11.5	0.048318577
6/16/2002	6.8	0.084341148	3/14/2004	11.2	-0.028710106
6/23/2002	6.8	0	3/21/2004	11.9	0.193584749
6/30/2002	6.55	-0.037457563	3/28/2004	11.6	-0.233193887
7/7/2002	7.05	0.073562567	4/4/2004	12.6	0.005037794
7/14/2002	7.2	0.021053409	4/11/2004	12.4	-0.010101096
7/21/2002	7.35	0.020619287	4/18/2004	13.1	0.073382546
7/28/2002	6.9	-0.063178902	4/25/2004	12.7	0.072759354
8/4/2002	6.95	0.007220248	5/2/2004	11.9	-0.072759354
8/11/2002	7.05	0.014285957	5/9/2004	11.5	0.081493034
8/18/2002	7.3	0.034846731	5/16/2004	11	0
8/25/2002	7.2	-0.013793322	5/23/2004	12	-0.035401927
9/1/2002	7.05	-0.021053409	5/30/2004	12.3	0.102654154
9/8/2002	6.6	-0.065957968	6/6/2004	11.9	0.024097552
9/15/2002	6.6	0	6/13/2004	11.4	-0.048790164
9/22/2002	6.2	-0.062520357	6/20/2004	11.5	-0.105360516
9/29/2002	5.85	-0.058107631	6/27/2004	12.3	0.088553397
10/6/2002	6	0.025317808	7/4/2004	12.5	-0.00851069
10/13/2002	5.85	-0.025317808	7/11/2004	13	0.04184711
10/20/2002	6.3	0.074107972	7/18/2004	12.6	0.101253734
10/27/2002	6.65	0.054067221	7/25/2004	12.1	0.064538521
11/3/2002	6.75	0.01492565	8/1/2004	11.5	-0.021053409

11/10/2002	6.65	-0.01492565	8/8/2004	10.9	-0.014285957
11/17/2002	6.75	0.01492565	8/15/2004	9.9	-0.007220248
11/24/2002	6.85	0.014706147	8/22/2004	10.4	-0.036904557
12/1/2002	6.9	0.007272759	8/29/2004	11	-0.180818927
12/8/2002	6.8	-0.014598799	9/5/2004	10.8	0.086260344
12/15/2002	6.7	-0.014815086	9/12/2004	10.7	0.01639381
12/22/2002	6.25	-0.069526063	9/19/2004	11.3	-0.058594164
12/29/2002	6.45	0.031498667	9/26/2004	10.3	0.008583744
1/5/2003	6.55	0.015384919	10/3/2004	10.7	-0.017241806
1/12/2003	7.3	0.108409299	10/10/2004	11.3	-0.026433257
1/19/2003	7.25	-0.006872879	10/17/2004	10.9	0.060624622
1/26/2003	7.7	0.06021886	10/24/2004	11.3	-0.025533302
2/2/2003	7.35	-0.046520016	10/31/2004	10.9	0.082691716
2/9/2003	7.65	0.040005335	11/7/2004	11	-0.016000341
2/16/2003	8.2	0.069428506	11/14/2004	11.5	0.054915758
2/23/2003	8	-0.024692613	11/21/2004	11.7	-0.031010237
3/2/2003	8	0	11/28/2004	12	-0.065063593
3/9/2003	8.1	0.018349139	12/5/2004	12.4	-0.034191365
3/16/2003	8.25	0.087011377	12/12/2004	12	-0.044451763
3/23/2003	9	-0.005571045	12/19/2004	12.6	0.087011377
3/30/2003	8.95	0.049056157	12/26/2004	12.6	0.024692613
4/6/2003	9.4	0.026248226	1/2/2005	12	-0.033060862
4/13/2003	9.65	0.00516797	1/9/2005	12.9	-0.042925045
4/20/2003	9.7	-0.063851472	1/16/2005	13.4	0.00873368
4/27/2003	9.1	0.005479466	1/23/2005	13	0.067252227
5/4/2003	9.15	-0.039002158	1/30/2005	13.2	0.016129382
5/11/2003	8.8	-0.017192401	2/6/2005	13.5	0.039220713
5/18/2003	8.65	0.011494379	2/13/2005	13.5	-0.031252544
5/25/2003	8.75	-0.017291497	2/20/2005	13.4	-0.040491361
6/1/2003	8.6	0.05651221	2/27/2005	13.4	-0.050858417
6/8/2003	9.1	0	3/6/2005	12.8	-0.053584246
6/15/2003	9.1	0.02710193	3/13/2005	13	-0.096228032
6/22/2003	9.35	-0.02710193	3/20/2005	13	0.049271049
6/29/2003	9.1	0.114113307			
7/6/2003	10.2	-0.065846566			
7/13/2003	9.55	0.041031397			
7/20/2003	9.95	-0.025446666			
7/27/2003	9.7	0.040409538			
8/3/2003	10.1	0.048318577			
8/10/2003	10.6	-0.028710106			
8/17/2003	10.3	0.193584749			
8/24/2003	12.5	-0.233193887			
8/31/2003	9.9	0.005037794			
9/7/2003	9.95	-0.010101096			
9/14/2003	9.85	0.073382546			
9/21/2003	10.6	0.072759354			
9/28/2003	11.4	-0.072759354			

Level  
None

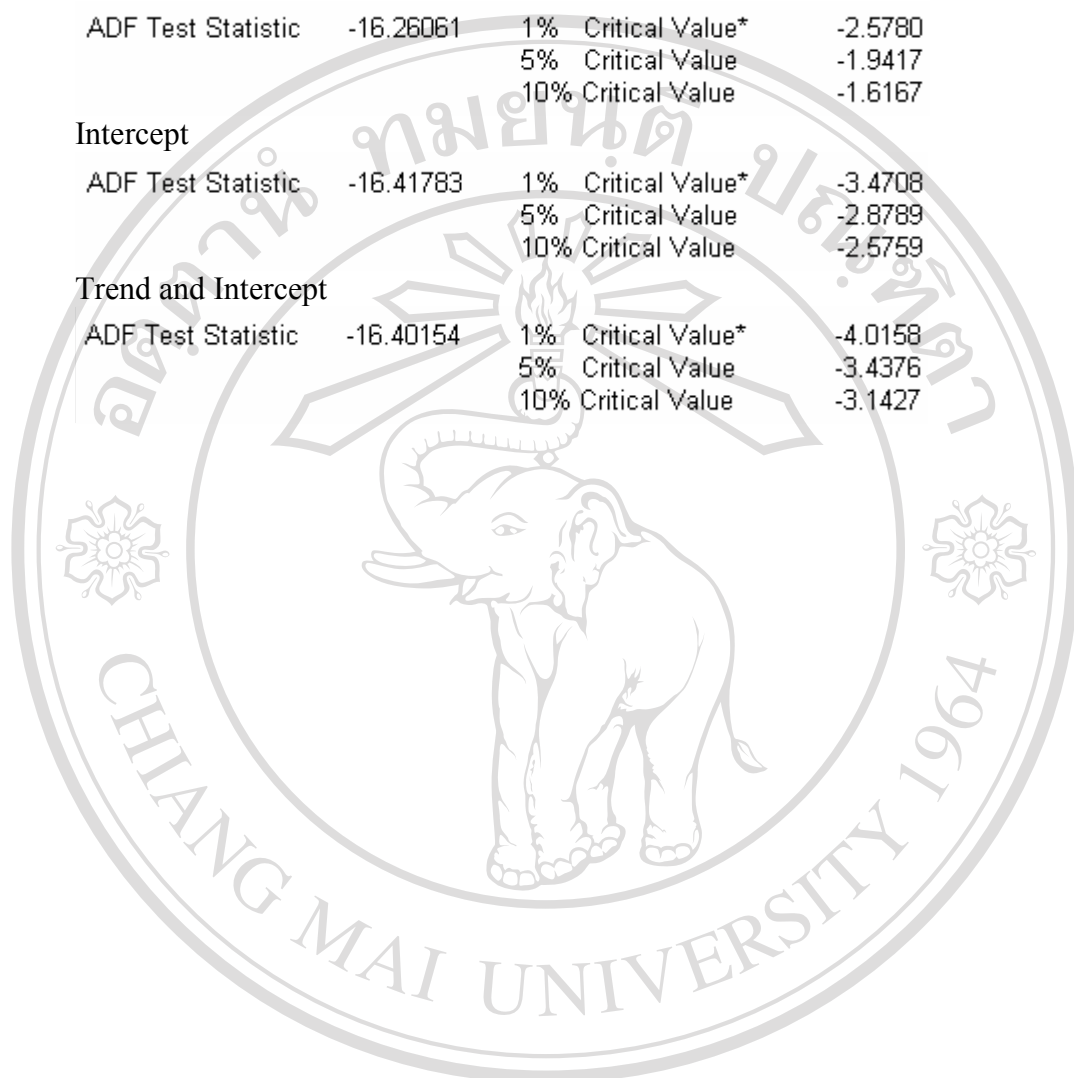
ADF Test Statistic	-16.26061	1% Critical Value*	-2.5780
		5% Critical Value	-1.9417
		10% Critical Value	-1.6167

Intercept

ADF Test Statistic	-16.41783	1% Critical Value*	-3.4708
		5% Critical Value	-2.8789
		10% Critical Value	-2.5759

Trend and Intercept

ADF Test Statistic	-16.40154	1% Critical Value*	-4.0158
		5% Critical Value	-3.4376
		10% Critical Value	-3.1427



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

การเลือก Lag Length โดยวิธี Serial Correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.163279	Probability	0.686682
Obs*R-squared	0.000000	Probability	1.000000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 05/24/05 Time: 16:42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER01(-1)	0.127376	0.324230	0.392856	0.6949
RESID(-1)	-0.134760	0.333501	-0.404077	0.6867
R-squared	-0.014639	Mean dependent var		0.006544
Adjusted R-squared	-0.020826	S.D. dependent var		0.052470
S.E. of regression	0.053013	Akaike info criterion		-3.024573
Sum squared resid	0.460907	Schwarz criterion		-2.987079
Log likelihood	253.0396	Durbin-Watson stat		1.992878

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## รูปแบบ Correlogram ของแบบจำลอง Unit Root

Date: 05/24/05 Time: 16:43

Sample: 1 167

Included observations: 167

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.242	-0.242	9.9849	0.002
		2	0.024	-0.036	10.087	0.006
		3	0.010	0.007	10.103	0.018
		4	-0.146	-0.150	13.775	0.008
		5	0.025	-0.050	13.886	0.016
		6	-0.084	-0.100	15.115	0.019
		7	0.086	0.043	16.411	0.022
		8	-0.087	-0.088	17.760	0.023
		9	-0.049	-0.106	18.180	0.033
		10	0.062	-0.003	18.871	0.042
		11	0.029	0.061	19.022	0.061
		12	0.041	0.036	19.322	0.081
		13	-0.057	-0.062	19.909	0.098
		14	0.129	0.107	22.969	0.061
		15	-0.042	0.040	23.299	0.078
		16	-0.092	-0.082	24.890	0.072
		17	-0.007	-0.083	24.900	0.097
		18	-0.025	-0.012	25.018	0.124
		19	-0.031	-0.035	25.196	0.154
		20	0.089	0.079	26.710	0.144
		21	-0.009	-0.014	26.724	0.180
		22	0.072	0.070	27.744	0.184
		23	-0.099	-0.061	29.673	0.159
		24	-0.046	-0.097	30.088	0.182
		25	0.091	0.032	31.741	0.166
		26	-0.113	-0.067	34.297	0.128
		27	0.118	0.073	37.099	0.093
		28	-0.005	0.034	37.103	0.117
		29	0.010	0.038	37.124	0.143
		30	0.022	0.047	37.228	0.171

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved



ตารางจากแบบจำลอง ARMA

ar1 ar2 ma1ma2

Dependent Variable: SER01  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/25/05 Time: 09:33  
 Sample(adjusted): 3 167  
 Included observations: 165 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 10 iterations  
 Backcast: 1 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005248	0.003523	1.489772	0.1383
AR(1)	-1.093198	0.198447	-5.508778	0.0000
AR(2)	-0.520809	0.153992	-3.382054	0.0009
MA(1)	0.899668	0.211983	4.244050	0.0000
MA(2)	0.376466	0.157672	2.387661	0.0181
R-squared	0.102936	Mean dependent var		0.005612
Adjusted R-squared	0.080509	S.D. dependent var		0.054140
S.E. of regression	0.051915	Akaike info criterion		-3.048602
Sum squared resid	0.431219	Schwarz criterion		-2.954482
Log likelihood	256.5097	F-statistic		4.589910
Durbin-Watson stat	2.039235	Prob(F-statistic)		0.001553
Inverted AR Roots	-.55 -.47i	-.55+.47i		
Inverted MA Roots	-.45+.42i	-.45 -.42i		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตารางจากแบบจำลอง GARCH

arch ar1ar2ma1ma2

Dependent Variable: SER01

Method: ML - ARCH

Date: 05/24/05 Time: 19:56

Sample(adjusted): 3 167

Included observations: 165 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 26 iterations

Backcast: 1 2

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.006120	0.003618	1.691587	0.0907
AR(1)	-1.072762	0.104238	-10.29151	0.0000
AR(2)	-0.561675	0.128467	-4.372138	0.0000
MA(1)	0.899086	0.114583	7.846571	0.0000
MA(2)	0.400921	0.161175	2.487495	0.0129

Variance Equation

C	0.000108	7.89E-05	1.371932	0.1701
ARCH(1)	0.058723	0.032405	1.812160	0.0700
GARCH(1)	0.903011	0.048648	18.56216	0.0000

R-squared	0.097984	Mean dependent var	0.005612
Adjusted R-squared	0.057767	S.D. dependent var	0.054140
S.E. of regression	0.052553	Akaike info criterion	-3.086698
Sum squared resid	0.433599	Schwarz criterion	-2.936107
Log likelihood	262.6526	F-statistic	2.436377
Durbin-Watson stat	2.085811	Prob(F-statistic)	0.021349

Inverted AR Roots - .54 - .52i - .54 + .52i

Inverted MA Roots - .45 - .45i - .45 + .45i

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



ตาราง 2 ตารางแสดงการเปรียบเทียบค่าสถิติจากการพยากรณ์ในช่วง Historical Forecast

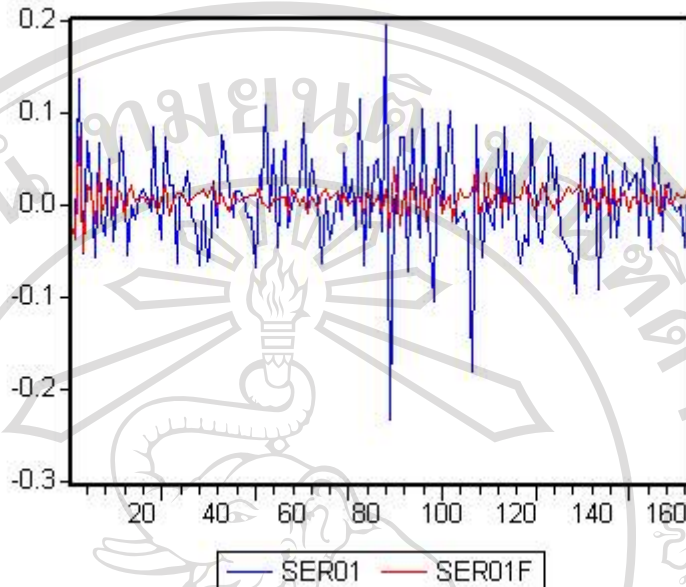
ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA				
	(0,0,0)	(1,0,0)	(2,0,0)	(0,0,1)	(0,0,2)
Root Mean Squared Error	0.052308	0.052162	0.052275	0.052162	0.052162
Theil's Inequality Coefficient	0.765670	0.763639	0.759465	0.763639	0.763504

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA			
	(1,0,1)	(2,0,1)	(1,0,2)	(2,0,2)
Root Mean Squared Error	0.052245	0.051506	0.051816	0.051122
Theil's Inequality Coefficient	0.762741	0.731545	0.742200	0.703636

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARCH	
	GARCH( 1, 1 )	
Root Mean Squared Error	0.51542	
Theil's Inequality Coefficient	0.745478	

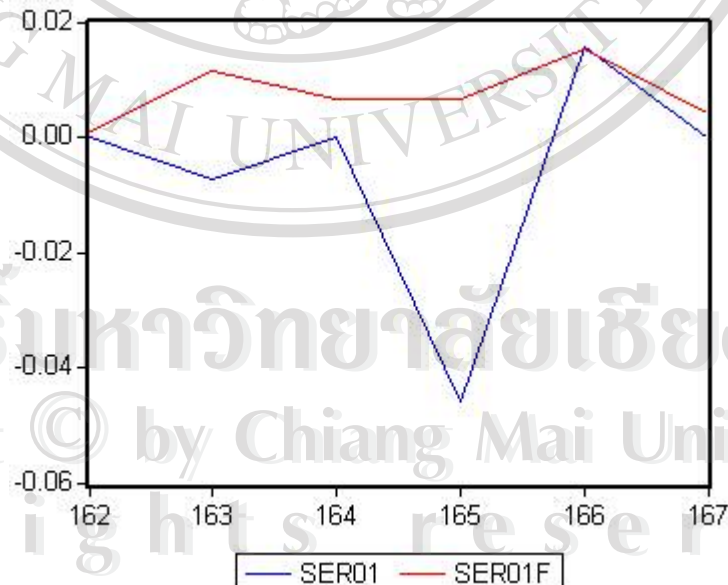
ที่มา : จากการคำนวณ

Historical Forecast เป็นการพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงโดยกำหนดช่วงการพยากรณ์เริ่มต้นจากค่าที่ 1 ถึงค่าที่ 167



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์ธนาคารกรุงศรีอยุธยาจำกัด ในช่วง Historical Forecast

Ex-post Forecast เป็นการพยากรณ์ในช่วงสั้น ๆ ซึ่งได้กำหนดการพยากรณ์ย้อนกลับไป 5 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 162 จนถึงค่าที่ 167 คือตั้งแต่วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2548 ถึงวันที่ 20 มีนาคม 2548 เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริง โดยใช้สมการจาก Historical Forecast



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์ธนาคารกรุงศรีอยุธยาจำกัด ในช่วง Ex-post Forecast

ค่าที่ 168 คือ วันที่ 20 มีนาคม 2548 ซึ่งผลการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธยาจำกัด ได้ค่าเท่ากับ 0.04292 บาท

ตาราง 3 ตารางค่าพยากรณ์ราคาปิดและค่าความแปรปรวนจากวิธีGARCH

ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความ แปรปรวน	ค่าความ แปรปรวน	ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความ แปรปรวน	ค่าความ แปรปรวน
-0.02765	-0.02765			0.193585	0.015962	0.048227	0.002236
-0.0381	-0.0381			-0.23319	-0.02427	0.063857	0.00398
0.135956	0.072525	0.030837	0.000791	0.005038	0.040921	0.079735	0.006266
-0.05219	-0.0513	0.031103	0.000823	-0.0101	0.025671	0.077179	0.005842
0.068993	0.020374	0.03246	0.000937	0.073383	-0.02242	0.07467	0.005458
0.024693	0.014777	0.034588	0.001044	0.072759	0.014867	0.075268	0.005576
-0.05859	-0.02071	0.033833	0.001051	-0.07276	-0.01269	0.073829	0.00534
0.066691	0.035026	0.034551	0.001102	0.081493	0.02251	0.07233	0.005143
-0.01626	-0.00923	0.035378	0.001141	0	-0.00149	0.07112	0.004956
-0.03334	0.00248	0.035088	0.001141	-0.0354	-0.00467	0.068355	0.004584
0.049597	0.025996	0.036178	0.001209	0.102654	0.027062	0.066321	0.004303
-0.04116	-0.0115	0.036406	0.001228	0.024098	-0.01848	0.066547	0.004329
0.008368	0.015214	0.03679	0.001266	-0.04879	0.001196	0.064904	0.004124
0.072321	0.012217	0.0368	0.001254	-0.10536	0.027054	0.063943	0.003979
0.015385	-0.01487	0.03928	0.001451	0.088553	0.017461	0.069489	0.004731
-0.05492	0.010293	0.039549	0.001474	-0.00851	-0.00887	0.069103	0.004677
0	0.019893	0.042347	0.00169	0.041847	0.004335	0.066482	0.004332
-0.01626	0.002938	0.04185	0.001657	0.101254	0.009879	0.06482	0.004102
0.008163	0.008329	0.041418	0.001626	0.064539	-0.01881	0.066294	0.004303
0.016129	0.008652	0.040852	0.001577	-0.02105	0.001588	0.067044	0.004402
0.007968	0.000891	0.040324	0.001535	-0.01429	0.015518	0.064985	0.004113
-0.00797	0.007876	0.039843	0.001498	-0.00722	0.007399	0.062994	0.003875
0.084341	0.008787	0.0396	0.001475	-0.0369	0.006799	0.060906	0.00362
0	-0.0083	0.043203	0.001776	-0.18082	0.014613	0.059829	0.003489
-0.03746	0.006506	0.0425	0.001716	8.63E-02	0.037595	0.074792	0.005502
0.073563	0.020107	0.043237	0.001771	0.016394	-0.00945	0.072956	0.005215
0.021053	-0.01132	0.044379	0.001875	-0.05859	-0.00717	0.070346	0.004857
0.020619	0.002755	0.044171	0.001863	0.008584	0.033896	0.068939	0.004649

-0.06318	0.011217	0.043715	0.001809	-0.01724	-0.00355	0.066686	0.004344
0.00722	0.01259	0.046471	0.002067	-0.02643	0.00734	0.064293	0.004042
0.014286	0.009207	0.045474	0.001977	0.060625	0.018309	0.062613	0.003825
0.034847	-0.00085	0.044552	0.001895	-0.02553	-0.00956	0.061328	0.003668
-0.01379	0.004842	0.044536	0.001894	0.082692	0.012068	0.059356	0.003435
-0.02105	0.008901	0.043959	0.001839	-0.016	-0.00115	0.060016	0.003503
-0.06596	0.012052	0.043736	0.001821	0.054916	0.001805	0.05808	0.003284
0	0.016558	0.046921	0.00211	-0.03101	0.007996	0.057739	0.00324
-0.06252	0.007007	0.046072	0.00203	-0.06506	0.004768	0.056705	0.003123
-0.05811	0.014043	0.048113	0.002225	-0.03419	0.024915	0.057488	0.003215
0.025318	0.02083	0.050152	0.002423	-0.04445	0.008207	0.057556	0.003216
-0.02532	-0.00329	0.048914	0.002298	0.087011	0.011971	0.057162	0.003175
0.074108	0.011058	0.047953	0.002211	0.024693	-0.0059	0.05829	0.003306
0.054067	-0.0013	0.049331	0.002339	-0.03306	-0.00165	0.056902	0.003149
0.014926	-0.00844	0.049891	0.0024	-0.04293	0.021743	0.055746	0.003009
-0.01493	0.012953	0.04903	0.002307	0.008734	0.010005	0.056282	0.003071
0.014926	0.008055	0.048329	0.002238	0.067252	0.003793	0.054531	0.002882
0.014706	0.003494	0.047133	0.002131	0.016129	-0.00438	0.055106	0.002947
0.007273	0.004798	0.046157	0.00204	0.039221	0.00493	0.053724	0.002794
-0.0146	0.006781	0.045196	0.001951	-0.03125	0.004042	0.052878	0.0027
-0.01482	0.009469	0.044588	0.001897	-0.04049	0.009634	0.052066	0.00262
-0.06953	0.00981	0.044123	0.001856	-0.05086	0.017896	0.052089	0.002621
0.031499	0.017962	0.047374	0.002154	-0.05358	0.011512	0.05335	0.002753
0.015385	0.001745	0.046443	0.002064	-0.09623	0.016079	0.054171	0.002843
0.108409	-0.00038	0.045512	0.001983	0.049271	0.022377	0.059235	0.003416
-0.00687	-0.00553	0.051829	0.002594	0.056089	-0.00353	0.057723	0.003236
0.060219	0.005018	0.050451	0.00245	-0.01835	-0.00734	0.057679	0.003239
-0.04652	0.004476	0.050955	0.0025	-0.0093	0.018304	0.056016	0.00304

0.040005	0.008486	0.051082	0.002518	0.054559	0.007172	0.054735	0.002898
0.069429	0.007229	0.050321	0.002441	-0.09266	-0.00564	0.054287	0.002857
-0.02469	-0.01227	0.05128	0.002539	0.0381	0.025644	0.056776	0.003133
0	0.017382	0.050025	0.00241	0.054559	0.003607	0.055183	0.002946
0.012423	0.009382	0.049024	0.002302	-0.03604	-0.013	0.054879	0.002921
0.018349	-0.00144	0.047734	0.002188	0.03604	0.023855	0.053589	0.002777
0.087011	0.008471	0.046867	0.002107	-0.03604	-0.00058	0.05222	0.002625
-0.00557	-0.00898	0.049668	0.002373	0.009132	0.007544	0.051392	0.002552
0.049056	0.007778	0.048399	0.002252	0.044452	0.013779	0.050065	0.002413
0.026248	0.005104	0.048377	0.002242	0.017242	-0.00848	0.04934	0.002342
0.005168	-0.00403	0.047423	0.002159	0.025318	0.008081	0.048489	0.002262
-0.06385	0.012582	0.04641	0.002062	0.03279	0.005087	0.047612	0.002169
0.005479	0.016684	0.049083	0.002314	-0.03279	-0.00146	0.046922	0.002111
-0.039	0.00539	0.047935	0.002205	0.04879	0.015816	0.046516	0.002073
-0.01719	0.01048	0.048004	0.002215	0	-0.00072	0.046242	0.002044
0.011494	0.013794	0.04738	0.002153	-0.04879	0.002582	0.045189	0.001954
-0.01729	0.000286	0.046311	0.002053	0.072321	0.022562	0.046055	0.002027
0.056512	0.01149	0.045485	0.00198	0.038027	-0.00991	0.04669	0.002084
0	-0.00136	0.045921	0.002015	-0.03031	-0.00224	0.047044	0.002125
0.027102	0.003652	0.044914	0.001928	0.015267	0.021261	0.046641	0.002074
-0.0271	0.008676	0.044449	0.001882	0.022473	0.000125	0.045598	0.001983
0.114113	0.007208	0.044434	0.001883	0	0.001129	0.044908	0.001928
-0.06585	-0.0093	0.050692	0.002479	-0.00743	0.011445	0.044077	0.001849
0.041031	0.014685	0.051247	0.002535	0	0.006671	0.043499	0.001799
-0.02545	0.010106	0.050366	0.002438	-0.04581	0.006731	0.042724	0.001735
0.04041	-0.00103	0.049745	0.002384	0.015504	0.015352	0.043911	0.001837
0.048319	0.010067	0.049509	0.002362	0	0.004292	0.043127	0.001767
-0.02871	-0.0074	0.0492	0.002327	0.193585	0.015962	0.048227	0.002236

ตาราง 4 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อน โดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศวรรษ	ค่าความแปรปรวน	ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
12	0.001954	0.205431	4.12	-3.91457	15.32385
12.9	0.002027	1.105431	4.36	-3.25457	10.59222
13.4	0.002084	1.605431	4.38	-2.77457	7.698232
13	0.002125	1.205431	4.26	-3.05457	9.33039
13.2	0.002074	1.405431	4.24	-2.83457	8.03478
13.5	0.001983	1.705431	4.38	-2.67457	7.153318
13.5	0.001928	1.705431	4.3	-2.59457	6.731787
13.4	0.001849	1.605431	4.28	-2.67457	7.153318
13.4	0.001799	1.605431	4.22	-2.61457	6.83597
12.8	0.001735	1.005431	3.9	-2.89457	8.378528
13	0.001837	1.205431	3.9	-2.69457	7.260701
13	0.001767	1.205431	3.86	-2.65457	7.046735
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					7.810756
Root Mean Squared Error					2.794773

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1



ตาราง 5 ตารางแสดงการคำนวณค่าแปรปรวนโดยแบบจำลองแบบจำลองเบสส์และโซลส์

สัปดาห์ ที่	ราคา หลักทรัพย์	u	u <sup>2</sup>	Σ u	Σ u <sup>2</sup>	s	s*
1	12	-0.04879016	0.00238	0.780159	0.477386	0.003035	0.397286
2	12.9	0.072320662	0.00523	0.852479	0.482616	0.003045	0.397899
3	13.4	0.038027396	0.001446	0.890507	0.484062	0.003032	0.397077
4	13	-0.03030534	0.000918	0.860201	0.48498	0.003021	0.396355
5	13.2	0.015267472	0.000233	0.875469	0.485214	0.003003	0.395155
6	13.5	0.022472856	0.000505	0.897942	0.485719	0.002986	0.394044
7	13.5	0	0	0.897942	0.485719	0.002968	0.392838
8	13.4	-0.00743497	5.53E-05	0.890507	0.485774	0.002951	0.391699
9	13.4	0	0	0.890507	0.485774	0.002933	0.390515
10	12.8	-0.04580953	0.002099	0.844697	0.487872	0.002931	0.390383
11	13	0.015504187	0.00024	0.860201	0.488113	0.002914	0.389249
12	13	0	0	0.860201	0.488113	0.002896	0.388092

หมายเหตุ : คัดจาก 168 สัปดาห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตาราง 6 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อน โดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศวรรษ	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
12	0.397286	1.047535	4.12	-3.07246	9.440038
12.9	0.397899	1.62825	4.36	-2.73175	7.462459
13.4	0.397077	1.996845	4.38	-2.38316	5.67943
13	0.396355	1.696423	4.26	-2.56358	6.571929
13.2	0.395155	1.840932	4.24	-2.39907	5.755528
13.5	0.394044	2.068487	4.38	-2.31151	5.343094
13.5	0.392838	2.0661	4.3	-2.2339	4.990309
13.4	0.391699	1.985959	4.28	-2.29404	5.262623
13.4	0.390515	1.983571	4.22	-2.23643	5.001614
12.8	0.390383	1.54123	3.9	-2.35877	5.563798
13	0.389249	1.680973	3.9	-2.21903	4.92408
13	0.388092	1.678464	3.86	-2.18154	4.759099
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					5.442616
Root Mean Squared Error					2.332941

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1

ตาราง 7 ข้อมูลราคาปิดและผลต่างลำดับที่หนึ่งของหลักทรัพย์บริษัทปิคนิคแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริง จำกัด (Picnic)

วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	u	วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	1st differences
2/9/2003	0.86831		11/7/2004	16	0.031749
2/16/2003	1.14554	0.277083	11/14/2004	15.5	-0.03175
2/23/2003	1.21354	0.057666	11/21/2004	15.6	0.006431
3/2/2003	1.21877	0.0043	11/28/2004	15.6	0
3/9/2003	1.17692	-0.03494	12/5/2004	15.3	-0.01942
3/16/2003	1.07231	-0.09309	12/12/2004	15.1	-0.01316
3/23/2003	1.06708	-0.00489	12/19/2004	14.7	-0.02685
3/30/2003	1.02523	-0.04001	12/26/2004	14.1	-0.04167
4/6/2003	1.03046	0.005088	1/2/2005	14.4	0.021053
4/13/2003	1.16646	0.123968	1/9/2005	15.9	0.099091
4/20/2003	1.28154	0.094089	1/16/2005	15.6	-0.01905
4/27/2003	1.46462	0.133533	1/23/2005	13.9	-0.11538
5/4/2003	1.59538	0.085516	1/30/2005	14	0.007168
5/11/2003	1.53	-0.04184	2/6/2005	14.5	0.035091
5/18/2003	1.59538	0.041844	2/13/2005	14.4	-0.00692
5/25/2003	1.71308	0.071181	2/20/2005	14.1	-0.02105
6/1/2003	1.67385	-0.02317	2/27/2005	14	-0.00712
6/8/2003	1.75231	0.045809	3/6/2005	14.1	0.007117
6/15/2003	1.93538	0.099369	3/13/2005	13.7	-0.02878
6/22/2003	1.88308	-0.02739	3/20/2005	13	-0.05245
6/29/2003	1.90923	0.013791			
7/6/2003	2.02692	0.059817			
7/13/2003	2.13154	0.050327			
7/20/2003	2.18385	0.024245			
7/27/2003	2.51077	0.1395			
8/3/2003	2.57615	0.025707			
8/10/2003	2.56308	-0.00509			
8/17/2003	2.64154	0.030152			

8/24/2003	2.60231	-0.01496
8/31/2003	3.08615	0.170525
9/7/2003	3.24308	0.049599
9/14/2003	3.24308	0
9/21/2003	3.53077	0.084992
9/28/2003	3.4	-0.03774
10/5/2003	3.29538	-0.03125
10/12/2003	3.50462	0.061561
10/19/2003	3.55692	0.014813
10/26/2003	3.55692	0
11/2/2003	3.74	0.050191
11/9/2003	4.21077	0.11856
11/16/2003	4.34154	0.030584
11/23/2003	5.85846	0.299658
11/30/2003	6.8	0.149036
12/7/2003	6.53846	-0.03922
12/14/2003	6.8	0.039221
12/21/2003	8.63077	0.238411
12/28/2003	8.26462	-0.04335
1/4/2004	9.10154	0.09646
1/11/2004	9.04923	-0.00576
1/18/2004	10.14769	0.114566
1/25/2004	9.57231	-0.05837
2/1/2004	8.47385	-0.12189
2/8/2004	8.84	0.042302
2/15/2004	9.25846	0.046251
2/22/2004	8.47385	-0.08855
2/29/2004	8.42154	-0.00619
3/7/2004	8.21231	-0.02516
3/14/2004	8.16	-0.00639
3/21/2004	8.00308	-0.01942
3/28/2004	7.74154	-0.03323

4/4/2004	8.00308	0.033226
4/11/2004	7.53231	-0.06062
4/18/2004	7.84616	0.040822
4/25/2004	7.37539	-0.06188
5/2/2004	7.37539	0
5/9/2004	7.63692	0.034846
5/16/2004	7.95077	0.040274
5/23/2004	7.84616	-0.01324
5/30/2004	8.26462	0.05196
6/6/2004	8.05539	-0.02564
6/13/2004	7.95077	-0.01307
6/20/2004	7.95077	0
6/27/2004	8.16	0.025975
7/4/2004	8.10769	-0.00643
7/11/2004	8.57846	0.056441
7/18/2004	8.42154	-0.01846
7/25/2004	8.73539	0.03659
8/1/2004	8.36923	-0.04282
8/8/2004	8.10769	-0.03175
8/15/2004	8	-0.01337
8/22/2004	9.3	0.150573
8/29/2004	10.2	0.092373
9/5/2004	11.1	0.084557
9/12/2004	11.7	0.052644
9/19/2004	12.6	0.074108
9/26/2004	12.4	-0.016
10/3/2004	13.1	0.054916
10/10/2004	16	0.199976
10/17/2004	15.6	-0.02532
10/24/2004	15.6	0
10/31/2004	15.5	-0.00643

Level

None

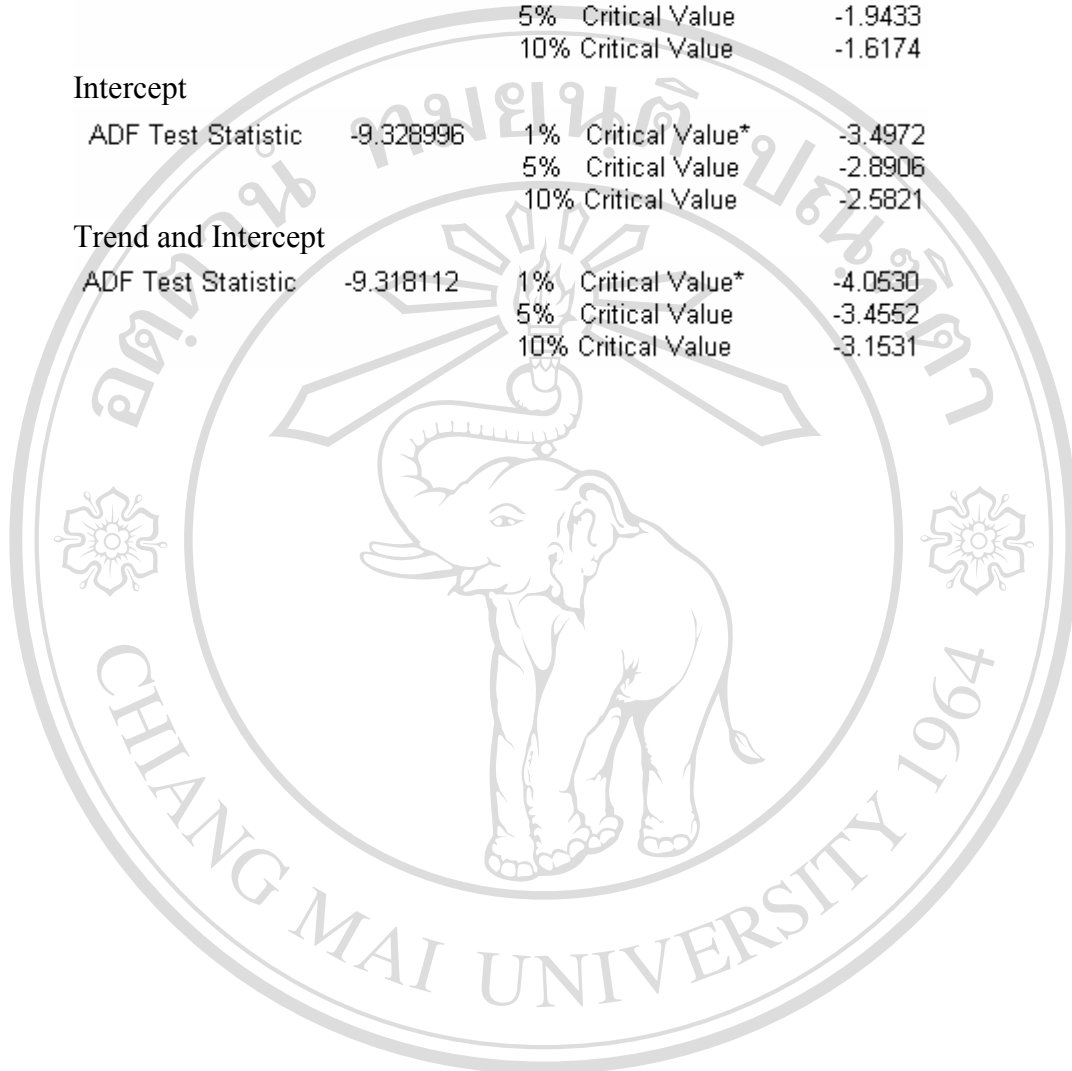
ADF Test Statistic	-8.412131	1% Critical Value*	-2.5866
		5% Critical Value	-1.9433
		10% Critical Value	-1.6174

Intercept

ADF Test Statistic	-9.328996	1% Critical Value*	-3.4972
		5% Critical Value	-2.8906
		10% Critical Value	-2.5821

Trend and Intercept

ADF Test Statistic	-9.318112	1% Critical Value*	-4.0530
		5% Critical Value	-3.4552
		10% Critical Value	-3.1531



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.198883	Probability	0.656525
Obs*R-squared	0.000000	Probability	1.000000

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/01/05 Time: 18:12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CLOSE(-1))	-0.358825	0.810383	-0.442784	0.6588
RESID(-1)	0.363688	0.815512	0.445963	0.6565
R-squared	-0.027857	Mean dependent var		0.095839
Adjusted R-squared	-0.037463	S.D. dependent var		0.558047
S.E. of regression	0.568404	Akaike info criterion		1.726210
Sum squared resid	34.56990	Schwarz criterion		1.775592
Log likelihood	-92.07843	Durbin-Watson stat		1.972597

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

Date: 05/01/05 Time: 18:15

Sample: 1 111

Included observations: 110

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.071	0.071	0.5721	0.449
		2	-0.082	-0.087	1.3356	0.513
		3	0.134	0.149	3.4162	0.332
		4	0.289	0.268	13.136	0.011
		5	-0.006	-0.022	13.140	0.022
		6	0.049	0.085	13.425	0.037
		7	0.126	0.050	15.323	0.032
		8	0.048	-0.029	15.598	0.049
		9	-0.156	-0.168	18.563	0.029
		10	-0.116	-0.179	20.219	0.027
		11	-0.109	-0.209	21.691	0.027
		12	-0.057	-0.071	22.093	0.036
		13	0.139	0.268	24.535	0.027
		14	-0.090	0.023	25.586	0.029
		15	-0.178	-0.007	29.687	0.013
		16	-0.077	-0.038	30.458	0.016
		17	0.023	-0.046	30.531	0.023
		18	-0.064	-0.022	31.087	0.028
		19	-0.036	-0.035	31.261	0.038
		20	-0.033	-0.136	31.408	0.050
		21	-0.032	-0.097	31.553	0.065
		22	-0.202	-0.161	37.252	0.022
		23	-0.092	-0.042	38.439	0.023
		24	-0.052	-0.019	38.830	0.028
		25	-0.032	0.012	38.976	0.037
		26	-0.157	-0.151	42.609	0.021
		27	0.021	0.120	42.674	0.028
		28	-0.119	-0.044	44.807	0.023
		29	-0.075	0.022	45.652	0.025
		30	-0.154	-0.189	49.283	0.015

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## Ma1

Dependent Variable: SER01

Method: Least Squares

Date: 05/25/05 Time: 11:04

Sample(adjusted): 1 110

Included observations: 110 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 6 iterations

Backcast: 0

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.024804	0.008011	3.096205	0.0025
MA(1)	0.175186	0.094436	1.855083	0.0663
R-squared	0.022222	Mean dependent var		0.024601
Adjusted R-squared	0.013168	S.D. dependent var		0.072064
S.E. of regression	0.071588	Akaike info criterion		-2.417776
Sum squared resid	0.553476	Schwarz criterion		-2.368677
Log likelihood	134.9777	F-statistic		2.454467
Durbin-Watson stat	1.966023	Prob(F-statistic)		0.120116
Inverted MA Roots	-.18			

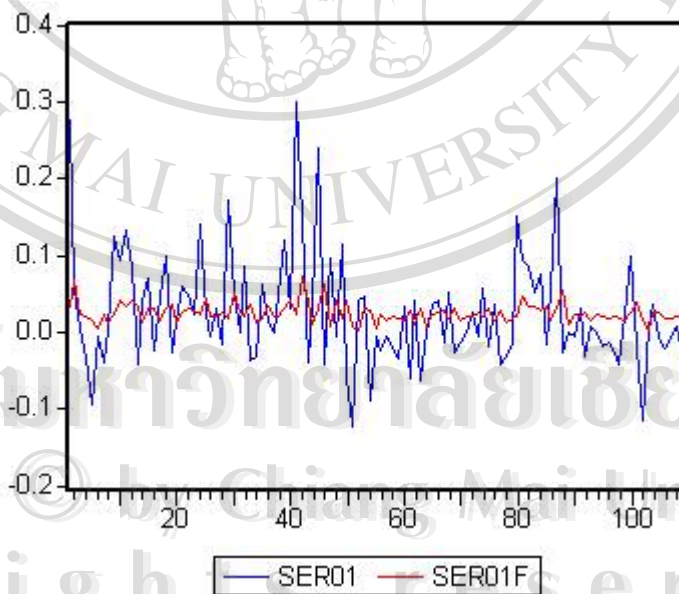
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA				
	(0,0,0)	(1,0,0)	(2,0,0)	(0,0,1)	(0,0,2)
Root Mean Squared Error	0.554241	0.555104	0.555498	0.552465	0.550737
Theil's Inequality Coefficient	0.030495	0.030405	0.030291	0.030395	0.030301

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA			
	(1,0,1)	(2,0,1)	(1,0,2)	(2,0,2)
Root Mean Squared Error	0.553600	0.554601	0.552846	0.541115
Theil's Inequality Coefficient	0.030322	0.030242	0.030283	0.029501

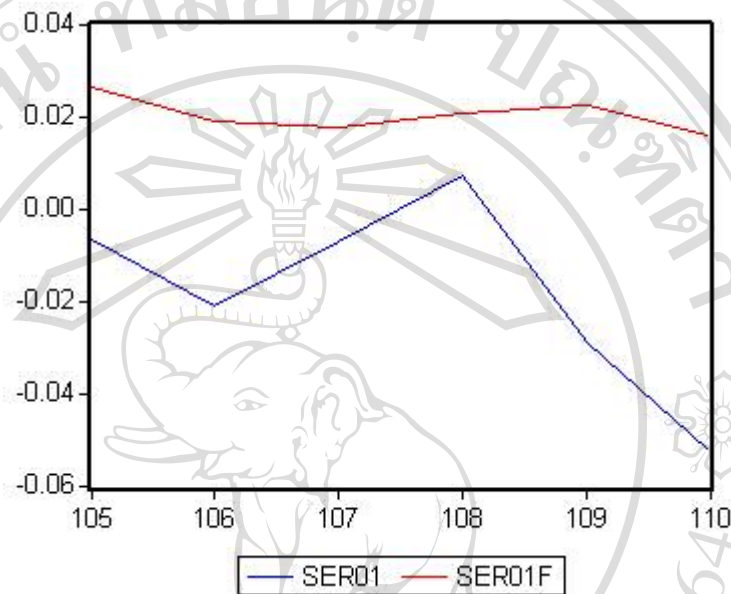
ที่มา : จากการคำนวณ

Historical Forecast เป็นการพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงโดยกำหนดช่วงการพยากรณ์เริ่มต้นจากค่าที่ 1 ถึงค่าที่ 167



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์วิษัทวีปคินิคแก๊ส แอนด์เอ็นจีเนียริงจำกัด ในช่วง Historical Forecast

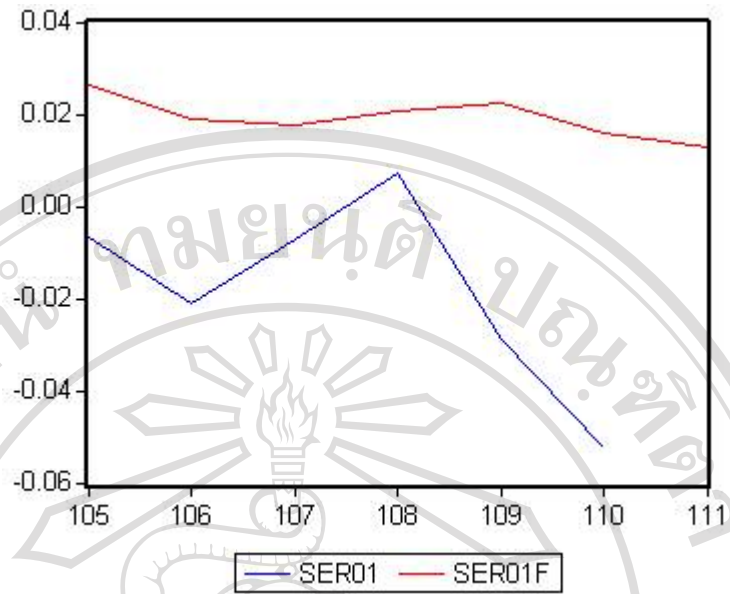
Ex-post Forecast เป็นการพยากรณ์ในช่วงสั้น ๆ ซึ่งได้กำหนดการพยากรณ์ย้อนกลับไป 5 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 105 จนถึงค่าที่ 110 คือตั้งแต่วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2548 ถึงวันที่ 20 มีนาคม 2548 เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริง โดยใช้สมการจาก Historical Forecast



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์บริษัทปิคนิคแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริงจำกัด ในช่วง Ex-post Forecast

Ex-ante Forecast เนื่องจากการพยากรณ์ในรูปแบบ ARIMA มีความแม่นยำในช่วงสั้น ๆ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้กำหนดช่วงพยากรณ์ในอนาคตเพียง 1 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 16 คือ วันที่ 27 มีนาคม 2548 ซึ่งผลการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของบริษัทปิคนิคแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริงจำกัด ได้ค่าเท่ากับ 0.102843 บาท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์บริษัทปิคนิคแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริ่งจำกัด ในช่วง Ex-ante Forecast

ตาราง 9 ตารางค่าพยากรณ์ราคาปิดและค่าความแปรปรวนจากวิธีGARCH

ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความ แปรปรวน	ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความ แปรปรวน
0.277083	0.032357	0.072144	0	0.0199	0.072034
0.057666	0.067676	0.072034	0.025975	0.021317	0.072034
0.0043	0.02305	0.072034	-0.00643	0.02562	0.072034
-0.03494	0.021519	0.072034	0.056441	0.019189	0.072034
-0.09309	0.014913	0.072034	-0.01846	0.03133	0.072034
-0.00489	0.005884	0.072034	0.03659	0.016081	0.072034
-0.04001	0.022916	0.072034	-0.04282	0.028397	0.072034
0.005088	0.01378	0.072034	-0.03175	0.012327	0.072034
0.123968	0.023281	0.072034	-0.01337	0.017082	0.072034
0.094089	0.042443	0.072034	0.150573	0.019469	0.072034
0.133533	0.033851	0.072034	0.092373	0.047771	0.072034
0.085516	0.042267	0.072034	0.084557	0.032617	0.072034
-0.04184	0.03238	0.072034	0.052644	0.033903	0.072034
0.041844	0.0118	0.072034	0.074108	0.028087	0.072034



0.071181	0.030067	0.072034	-0.016	0.032866	0.072034
-0.02317	0.032006	0.072034	0.054916	0.016243	0.072034
0.045809	0.015138	0.072034	0.199976	0.031579	0.072034
0.099369	0.030177	0.072034	-0.02532	0.054305	0.072034
-0.02739	0.036925	0.072034	0	0.010855	0.072034
0.013791	0.013536	0.072034	-0.00643	0.022902	0.072034
0.059817	0.024848	0.072034	0.031749	0.019665	0.072034
0.050327	0.03093	0.072034	-0.03175	0.026921	0.072034
0.024245	0.028202	0.072034	0.006431	0.014526	0.072034
0.1395	0.02411	0.072034	0	0.023386	0.072034
0.025707	0.045018	0.072034	-0.01942	0.020707	0.072034
-0.00509	0.02142	0.072034	-0.01316	0.017774	0.072034
0.030152	0.02016	0.072034	-0.02685	0.019385	0.072034
-0.01496	0.026554	0.072034	-0.04167	0.016704	0.072034
0.170525	0.01753	0.072034	0.021053	0.014577	0.072034
0.049599	0.051606	0.072034	0.099091	0.025938	0.072034
0	0.024452	0.072034	-0.01905	0.037619	0.072034
0.084992	0.02052	0.072034	-0.11538	0.014876	0.072034
-0.03774	0.036098	0.072034	0.007168	0.001984	0.072034
-0.03125	0.011868	0.072034	0.035091	0.025712	0.072034
0.061561	0.017249	0.072034	-0.00692	0.026447	0.072034
0.014813	0.032566	0.072034	-0.02105	0.018958	0.072034
0	0.021693	0.072034	-0.00712	0.017794	0.072034
0.050191	0.021003	0.072034	0.007117	0.020439	0.072034
0.11856	0.029917	0.072034	-0.02878	0.02247	0.072034
0.030584	0.040333	0.072034	-0.05245	0.015826	0.072034
0.299658	0.023096	0.072034		0.012843	0.072034
0.149036	0.073254	0.072034	0.277083	0.032357	0.072144

-0.03922	0.03808	0.072034	0	0.0199	0.072034
0.039221	0.011262	0.072034	0.025975	0.021317	0.072034
0.238411	0.029702	0.072034	-0.00643	0.02562	0.072034
-0.04335	0.061367	0.072034			
0.09646	0.006459	0.072034			
-0.00576	0.040571	0.072034			
0.114566	0.016686	0.072034			
-0.05837	0.041951	0.072034			
-0.12189	0.007228	0.072034			
0.042302	0.002184	0.072034			
0.046251	0.031832	0.072034			
-0.08855	0.02733	0.072034			
-0.00619	0.004503	0.072034			
-0.02516	0.02293	0.072034			
-0.00639	0.016379	0.072034			
-0.01942	0.020815	0.072034			
-0.03323	0.017755	0.072034			
0.033226	0.015872	0.072034			
-0.06062	0.027844	0.072034			
0.040822	0.009305	0.072034			
-0.06188	0.030325	0.072034			
0	0.008651	0.072034			
0.034846	0.023288	0.072034			
0.040274	0.026828	0.072034			
-0.01324	0.027159	0.072034			
0.05196	0.017725	0.072034			
-0.02564	0.030801	0.072034			
-0.01307	0.014916	0.072034			

ตาราง 10 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศนิยม	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
14.4	0.072034	25.6483	18.3	7.348297	53.99746
15.9	0.072034	28.6483	19.2	9.448297	89.27031
15.6	0.072034	28.0483	18.3	9.748297	95.02929
13.9	0.072034	24.6483	18.3	6.348297	40.30087
14	0.072034	24.8483	18	6.848297	46.89917
14.5	0.072034	25.8483	18.5	7.348297	53.99746
14.4	0.072034	25.6483	18.6	7.048297	49.67849
14.1	0.072034	25.0483	18.2	6.848297	46.89917
14	0.072034	24.8483	18.6	6.248297	39.04121
14.1	0.072034	25.0483	19	6.048297	36.58189
13.7	0.072034	24.2483	18.9	5.348297	28.60428
13	0.072034	22.8483	18.7	4.148297	17.20837
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					45.29254
Root Mean Squared Error					6.729973

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1

ตาราง 11 ตารางแสดงการคำนวณค่าแปรปรวนโดยแบบจำลองแบบจำลองเบย์และโซลส์

สัปดาห์ ที่	ราคา หลักทรัพย์	U	U <sup>2</sup>	$\sum U$	$\sum U^2$	S	S*
1	14.1	-0.04167	0.001737	2.787381	0.603238	0.005301	0.52503
2	14.4	0.021053	0.000443	2.808435	0.603681	0.005298	0.524877
3	15.9	0.099091	0.009819	2.907526	0.6135	0.005268	0.523388
4	15.6	-0.01905	0.000363	2.888477	0.613863	0.005417	0.53073
5	13.9	-0.11538	0.013313	2.773095	0.627176	0.005368	0.528332
6	14	0.007168	5.14E-05	2.780264	0.627227	0.005317	0.525819
7	14.5	0.035091	0.001231	2.815355	0.628459	0.005277	0.523842
8	14.4	-0.00692	4.79E-05	2.808435	0.628507	0.005248	0.522418
9	14.1	-0.02105	0.000443	2.787381	0.62895	0.00521	0.52048
10	14	-0.00712	5.07E-05	2.780264	0.629	0.005165	0.518224
11	14.1	0.007117	5.07E-05	2.787381	0.629051	0.005144	0.517194
12	13.7	-0.02878	0.000828	2.758602	0.629879	0.005151	0.517565

หมายเหตุ : คัดจาก 168 สัปดาห์

ตาราง 12 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศวรรษ	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
14.4	0.52503	25.6483	18.3	7.348297	53.99746
15.9	0.524877	28.6483	19.2	9.448297	89.27031
15.6	0.523388	28.0483	18.3	9.748297	95.02929
13.9	0.53073	24.6483	18.3	6.348297	40.30087
14	0.528332	24.8483	18	6.848297	46.89917
14.5	0.525819	25.8483	18.5	7.348297	53.99746
14.4	0.523842	25.6483	18.6	7.048297	49.67849
14.1	0.522418	25.0483	18.2	6.848297	46.89917
14	0.52048	24.8483	18.6	6.248297	39.04121
14.1	0.518224	25.0483	19	6.048297	36.58189
13.7	0.517194	24.2483	18.9	5.348297	28.60428
13	0.517565	22.8483	18.7	4.148297	17.20837
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					45.29254
Root Mean Squared Error					6.729973

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1

ตาราง 13 ข้อมูลราคาปิดและผลต่างลำดับที่หนึ่งของหลักทรัพย์บริษัทชินคอร์ปอเรชั่น จำกัด (Shin)

วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	u	วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	u
1/6/2002	16.8		10/12/2003	22.3	0.009009
1/13/2002	16.9	0.005935	10/19/2003	22.5	0.008929
1/20/2002	16.4	-0.03003	10/26/2003	22.5	0
1/27/2002	17	0.035932	11/2/2003	22.8	0.013245
2/3/2002	16.1	-0.05439	11/9/2003	28.5	0.223144
2/10/2002	16.4	0.018462	11/16/2003	28.25	-0.00881
2/17/2002	17.9	0.087519	11/23/2003	26.75	-0.05456
2/24/2002	17.2	-0.03989	11/30/2003	28.5	0.06337
3/3/2002	19.3	0.115196	12/7/2003	31.5	0.100083
3/10/2002	20.4	0.05543	12/14/2003	35	0.105361
3/17/2002	17.8	-0.13634	12/21/2003	36.5	0.041964
3/24/2002	18.1	0.016713	12/28/2003	38	0.040274
3/31/2002	17	-0.0627	1/4/2004	38.75	0.019545
4/7/2002	16.4	-0.03593	1/11/2004	42	0.080539
4/14/2002	16.7	0.018127	1/18/2004	40.5	-0.03637
4/21/2002	16.7	0	1/25/2004	39	-0.03774
4/28/2002	16	-0.04282	2/1/2004	36.25	-0.07312
5/5/2002	15.5	-0.03175	2/8/2004	36.75	0.013699
5/12/2002	15.6	0.006431	2/15/2004	39.5	0.072162
5/19/2002	15.8	0.012739	2/22/2004	37.5	-0.05196
5/26/2002	16.6	0.049393	2/29/2004	36.5	-0.02703
6/2/2002	16.9	0.017911	3/7/2004	35.75	-0.02076
6/9/2002	16.2	-0.0423	3/14/2004	36.25	0.013889
6/16/2002	16	-0.01242	3/21/2004	35.25	-0.02797
6/23/2002	15.3	-0.04474	3/28/2004	35	-0.00712
6/30/2002	14	-0.0888	4/4/2004	36	0.028171
7/7/2002	14.5	0.035091	4/11/2004	36.25	0.00692
7/14/2002	14.4	-0.00692	4/18/2004	37.25	0.027213

7/21/2002	14.3	-0.00697	4/25/2004	36.75	-0.01351
7/28/2002	12.4	-0.14256	5/2/2004	35.25	-0.04167
8/4/2002	12.2	-0.01626	5/9/2004	35	-0.00712
8/11/2002	11.7	-0.04185	5/16/2004	33.25	-0.05129
8/18/2002	11.4	-0.02598	5/23/2004	34	0.022306
8/25/2002	10.9	-0.04485	5/30/2004	35	0.028988
9/1/2002	10.3	-0.05662	6/6/2004	34.5	-0.01439
9/8/2002	10.3	0	6/13/2004	33.75	-0.02198
9/15/2002	10.3	0	6/20/2004	34.75	0.029199
9/22/2002	10.2	-0.00976	6/27/2004	37.25	0.069472
9/29/2002	10.4	0.019418	7/4/2004	36.5	-0.02034
10/6/2002	11.1	0.065139	7/11/2004	37	0.013606
10/13/2002	10.9	-0.01818	7/18/2004	35.5	-0.04139
10/20/2002	11	0.009132	7/25/2004	37.5	0.054808
10/27/2002	10.9	-0.00913	8/1/2004	37.25	-0.00669
11/3/2002	11.4	0.044851	8/8/2004	35	-0.0623
11/10/2002	11.9	0.042925	8/15/2004	34.5	-0.01439
11/17/2002	11.7	-0.01695	8/22/2004	35.25	0.021506
11/24/2002	11.9	0.01695	8/29/2004	35.5	0.007067
12/1/2002	11.5	-0.03419	9/5/2004	35.5	0
12/8/2002	11.2	-0.02643	9/12/2004	37.75	0.061453
12/15/2002	10.2	-0.09353	9/19/2004	38	0.006601
12/22/2002	10.1	-0.00985	9/26/2004	38.5	0.013072
12/29/2002	10.1	0	10/3/2004	38.5	0
1/5/2003	9.9	-0.02	10/10/2004	40.5	0.050644
1/12/2003	10.7	0.077709	10/17/2004	38.5	-0.05064
1/19/2003	11	0.027652	10/24/2004	39	0.012903
1/26/2003	11.3	0.026907	10/31/2004	36.25	-0.07312
2/2/2003	11	-0.02691	11/7/2004	36.5	0.006873
2/9/2003	12.1	0.09531	11/14/2004	36.25	-0.00687
2/16/2003	11.3	-0.0684	11/21/2004	37.5	0.033902
2/23/2003	11	-0.02691	11/28/2004	37	-0.01342



3/2/2003	11.6	0.05311	12/5/2004	39.5	0.065383
3/9/2003	11.7	0.008584	12/12/2004	38	-0.03871
3/16/2003	11.5	-0.01724	12/19/2004	39.5	0.038715
3/23/2003	12.2	0.059089	12/26/2004	40	0.012579
3/30/2003	13.4	0.093819	1/2/2005	39.75	-0.00627
4/6/2003	13.2	-0.01504	1/9/2005	42.25	0.060995
4/13/2003	14.3	0.080043	1/16/2005	44.75	0.057487
4/20/2003	14.5	0.013889	1/23/2005	43.75	-0.0226
4/27/2003	13.7	-0.05675	1/30/2005	43.25	-0.01149
5/4/2003	14.6	0.063626	2/6/2005	45.5	0.050715
5/11/2003	15	0.027029	2/13/2005	46.25	0.016349
5/18/2003	15.7	0.045611	2/20/2005	46.5	0.005391
5/25/2003	16.4	0.043621	2/27/2005	45.5	-0.02174
6/1/2003	16.8	0.024098	3/6/2005	44.75	-0.01662
6/8/2003	18	0.068993	3/13/2005	41.5	-0.0754
6/15/2003	17.8	-0.01117	3/20/2005	42.75	0.029676
6/22/2003	19	0.065241			
6/29/2003	19.2	0.010471			
7/6/2003	20.2	0.050772			
7/13/2003	19.4	-0.04041			
7/20/2003	19.5	0.005141			
7/27/2003	19.2	-0.0155			
8/3/2003	19.3	0.005195			
8/10/2003	19.6	0.015424			
8/17/2003	22.7	0.146835			
8/24/2003	21.9	-0.03588			
8/31/2003	21.5	-0.01843			
9/7/2003	22.2	0.032039			
9/14/2003	22.8	0.026668			
9/21/2003	22.8	0			
9/28/2003	23.4	0.025975			
10/5/2003	22.1	-0.05716			

Level  
None

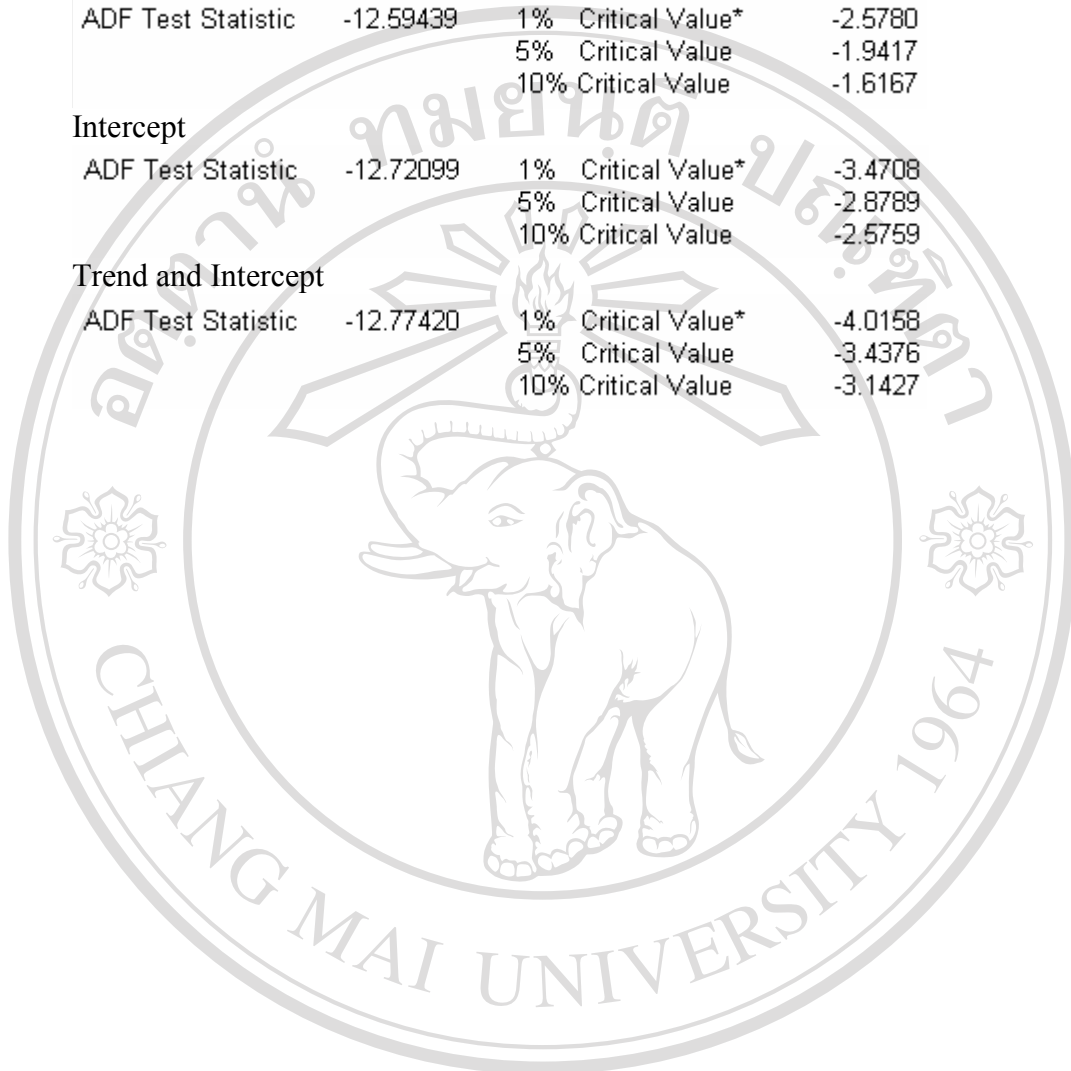
ADF Test Statistic	-12.59439	1% Critical Value*	-2.5780
		5% Critical Value	-1.9417
		10% Critical Value	-1.6167

Intercept

ADF Test Statistic	-12.72099	1% Critical Value*	-3.4708
		5% Critical Value	-2.8789
		10% Critical Value	-2.5759

Trend and Intercept

ADF Test Statistic	-12.77420	1% Critical Value*	-4.0158
		5% Critical Value	-3.4376
		10% Critical Value	-3.1427



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

การเลือก Lag Length โดยวิธี Serial Correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.034568	Probability	0.852734	
Obs*R-squared	0.000000	Probability	1.000000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 05/24/05 Time: 22:42				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER01(-1)	0.698962	3.760213	0.185884	0.8528
RESID(-1)	-0.699341	3.761442	-0.185924	0.8527
R-squared	-0.012580	Mean dependent var	0.005489	
Adjusted R-squared	-0.018754	S.D. dependent var	0.048677	
S.E. of regression	0.049131	Akaike info criterion	-3.176660	
Sum squared resid	0.395879	Schwarz criterion	-3.139166	
Log likelihood	265.6628	Durbin-Watson stat	1.998606	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## รูปแบบ Correlogram ของแบบจำลอง Unit Root

Date: 05/01/05 Time: 18:37  
 Sample: 1 168  
 Included observations: 167

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.006	0.006	0.0058	0.939		
2	0.001	0.001	0.0058	0.997		
3	0.004	0.004	0.0080	1.000		
4	0.146	0.146	3.7136	0.446		
5	-0.003	-0.005	3.7156	0.591		
6	0.059	0.061	4.3350	0.631		
7	-0.106	-0.110	6.3064	0.504		
8	-0.045	-0.066	6.6594	0.574		
9	0.098	0.102	8.3782	0.497		
10	-0.056	-0.078	8.9429	0.538		
11	-0.079	-0.045	10.064	0.525		
12	0.033	0.048	10.268	0.592		
13	0.046	0.029	10.659	0.639		
14	0.002	0.020	10.659	0.713		
15	0.083	0.080	11.947	0.683		
16	-0.100	-0.097	13.822	0.612		
17	0.042	0.043	14.161	0.656		
18	0.019	-0.020	14.231	0.714		
19	0.055	0.040	14.801	0.735		
20	-0.055	-0.006	15.379	0.754		
21	0.068	0.036	16.279	0.754		
22	-0.150	-0.141	20.668	0.541		
23	0.056	0.051	21.288	0.564		
24	0.073	0.072	22.339	0.559		
25	-0.037	-0.035	22.608	0.600		
26	-0.034	0.015	22.846	0.642		
27	0.018	-0.025	22.913	0.690		
28	0.047	0.053	23.362	0.715		
29	0.051	0.057	23.898	0.734		
30	0.074	0.047	25.025	0.724		

ผลจากแบบจำลอง ARMA

### Ar1ma1

Dependent Variable: SER01  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/25/05 Time: 11:27  
 Sample(adjusted): 2 167  
 Included observations: 166 after adjusting endpoints  
 Convergence achieved after 47 iterations  
 Backcast: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012132	0.004331	2.800940	0.0057
AR(1)	0.972961	0.018338	53.05641	0.0000
MA(1)	-0.989949	0.013289	-74.49648	0.0000
R-squared	0.020378	Mean dependent var		0.005591
Adjusted R-squared	0.008358	S.D. dependent var		0.048674
S.E. of regression	0.048470	Akaike info criterion		-3.197828
Sum squared resid	0.382946	Schwarz criterion		-3.141587
Log likelihood	268.4197	F-statistic		1.695377
Durbin-Watson stat	1.990437	Prob(F-statistic)		0.186750
Inverted AR Roots	.97			
Inverted MA Roots	.99			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

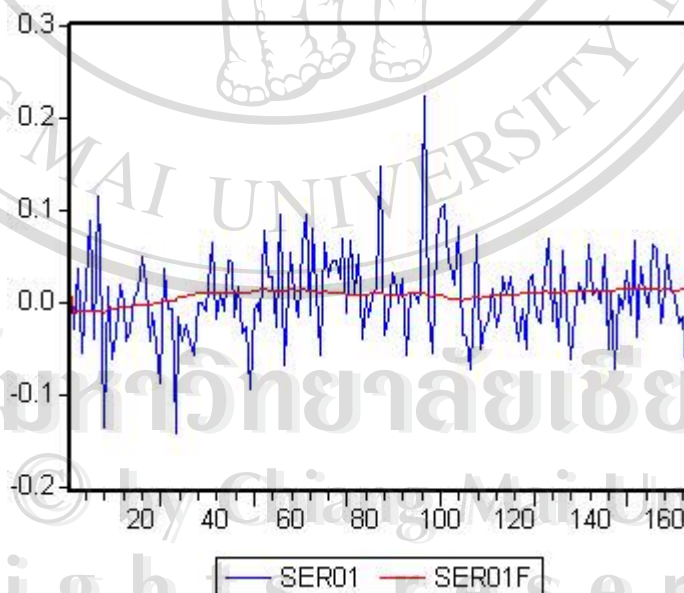
ตาราง 14 ตารางแสดงการเปรียบเทียบค่าสถิติจากการพยากรณ์ในช่วง Historical Forecast

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA				
	(0,0,0)	(1,0,0)	(2,0,0)	(0,0,1)	(0,0,2)
Root Mean Squared Error	1.229929	1.233600	1.236273	1.229908	1.22908
Theil's Inequality Coefficient	0.022384	0.02409	0.022413	0.022384	0.022384

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA			
	(1,0,1)	(2,0,1)	(1,0,2)	(2,0,2)
Root Mean Squared Error	1.220963	1.233387	1.220960	1.232990
Theil's Inequality Coefficient	0.022160	0.022360	0.022160	0.022350

ที่มา : จากการคำนวณ

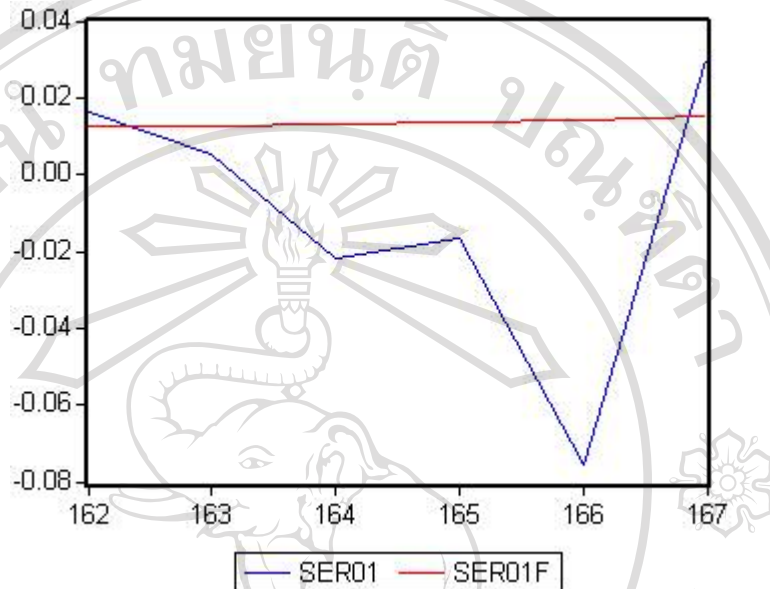
Historical Forecast เป็นการพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงโดยกำหนดช่วงการพยากรณ์เริ่มต้นจากค่าที่ 1 ถึงค่าที่ 167



รูปแสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์บริษัทชินคอร์ปอเรชั่น จำกัด ในช่วง Historical Forecast

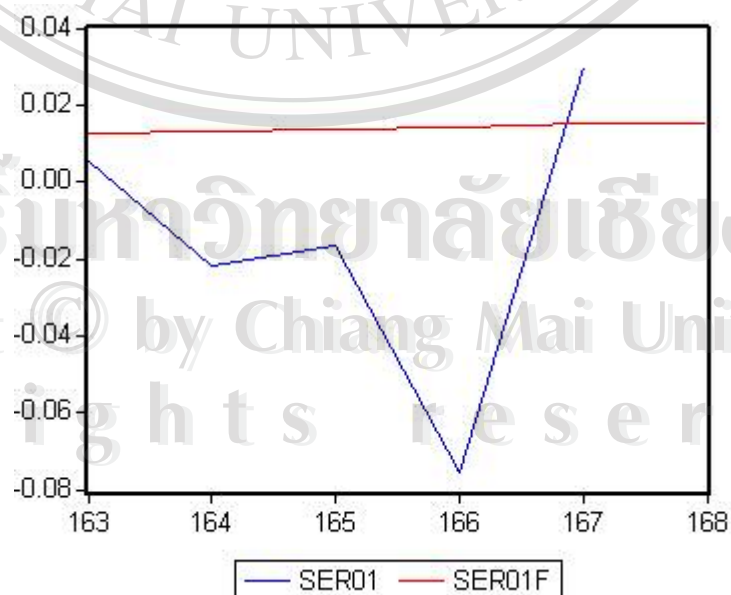


Ex-post Forecast เป็นการพยากรณ์ในช่วงสั้น ๆ ซึ่งได้กำหนดการพยากรณ์ย้อนกลับไป 5 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 162 จนถึงค่าที่ 167 คือตั้งแต่วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2548 ถึงวันที่ 20 มีนาคม 2548 เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริง โดยใช้สมการจาก Historical Forecast



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์บริษัทชินคอร์ปอเรชั่น จำกัด ในช่วง Ex-post Forecast

Ex-ante Forecast เนื่องจากการพยากรณ์ในรูปแบบ ARIMA มีความแม่นยำในช่วงสั้น ๆ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้กำหนดช่วงพยากรณ์ในอนาคตเพียง 1 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 169 คือ วันที่ 27 มีนาคม 2548 ซึ่งผลการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ของบริษัทชินคอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้ค่าเท่ากับ 43.08443 บาท



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์บริษัทชินคอร์ปอเรชั่น จำกัด ในช่วง Ex-ante Forecast

ตาราง 15 ตารางค่าพยากรณ์ราคาปิดและค่าความแปรปรวนจากวิธี ARMA

ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความ แปรปรวน	ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความ แปรปรวน
0.005935	0.005935		-0.02703	0.005352	0.04847
-0.03003	-0.01162	0.048471	-0.02076	0.006086	0.04847
0.035932	-0.01067	0.048472	0.013889	0.006705	0.04847
-0.05439	-0.01084	0.048471	-0.02797	0.00673	0.04847
0.018462	-0.00948	0.048472	-0.00712	0.007465	0.04847
0.087519	-0.00937	0.048471	0.028171	0.007839	0.04847
-0.03989	-0.01043	0.048471	0.00692	0.00761	0.04847
0.115196	-0.00932	0.048471	0.027213	0.007744	0.04847
0.05543	-0.01086	0.048471	-0.01351	0.007532	0.04847
-0.13634	-0.01136	0.048472	-0.04167	0.008014	0.04847
0.016713	-0.00861	0.048472	-0.00712	0.008969	0.04847
-0.0627	-0.00847	0.048471	-0.05129	0.009328	0.04847
-0.03593	-0.007	0.048471	0.022306	0.010434	0.04847
0.018127	-0.00599	0.048471	0.028988	0.010278	0.04847
0	-0.00591	0.048471	-0.01439	0.01001	0.04847
-0.04282	-0.00552	0.048471	-0.02198	0.010482	0.04847
-0.03175	-0.00441	0.048471	0.029199	0.011078	0.04847
0.006431	-0.0035	0.048471	0.069472	0.010799	0.04847
0.012739	-0.00324	0.048471	-0.02034	0.009838	0.04847
0.049393	-0.0031	0.048471	0.013606	0.010413	0.04847
0.017911	-0.00358	0.048471	-0.04139	0.010405	0.04847
-0.0423	-0.00352	0.048471	0.054808	0.011331	0.04847
-0.01242	-0.00244	0.048471	-0.00669	0.010614	0.04847
-0.04474	-0.00187	0.048471	-0.0623	0.010949	0.04847
-0.0888	-0.00077	0.048471	-0.01439	0.012226	0.04847
0.035091	0.001077	0.048471	0.021506	0.012675	0.04847

-0.00692	0.000798	0.04847	0.007067	0.012511	0.04847
-0.00697	0.001236	0.04847	0	0.012593	0.04847
-0.14256	0.00167	0.04847	0.061453	0.012794	0.04847
-0.01626	0.004403	0.04847	0.006601	0.01195	0.04847
-0.04185	0.004963	0.04847	0.013072	0.012046	0.04847
-0.02598	0.005952	0.04847	0	0.01203	0.04847
-0.04485	0.006661	0.04847	0.050644	0.012238	0.04847
-0.05662	0.007684	0.04847	-0.05064	0.011582	0.04847
0	0.008897	0.04847	0.012903	0.012654	0.04847
0	0.009135	0.04847	-0.07312	0.012636	0.04847
-0.00976	0.009372	0.04847	0.006873	0.014079	0.04847
0.019418	0.009771	0.04847	-0.00687	0.014149	0.04847
0.065139	0.009671	0.04847	0.033902	0.014451	0.04847
-0.01818	0.008795	0.04847	-0.01342	0.014058	0.04847
0.009132	0.009344	0.04847	0.065383	0.014473	0.04847
-0.00913	0.009423	0.04847	-0.03871	0.013545	0.04847
0.044851	0.009811	0.04847	0.038715	0.014394	0.04847
0.042925	0.009279	0.04847	0.012579	0.01392	0.04847
-0.01695	0.008784	0.04847	-0.00627	0.013895	0.04847
0.01695	0.009312	0.04847	0.060995	0.014189	0.04847
-0.03419	0.009259	0.04847	0.057487	0.013339	0.04847
-0.02643	0.010074	0.04847	-0.0226	0.012556	0.04847
-0.09353	0.01075	0.04847	-0.01149	0.013142	0.04847
-0.00985	0.012559	0.04847	0.050715	0.013533	0.04847
0	0.012928	0.04847	0.016349	0.012863	0.04847
-0.02	0.013126	0.04847	0.005391	0.012784	0.04847
0.077709	0.013662	0.04847	-0.02174	0.012892	0.04847
0.027652	0.012533	0.04847	-0.01662	0.01346	0.04847

0.026907	0.012265	0.04847	-0.0754	0.013935	0.04847
-0.02691	0.012013	0.04847	0.029676	0.015404	0.04847
0.09531	0.012677	0.04847		0.015073	0.04847
-0.0684	0.011258	0.04847			
-0.02691	0.012635	0.04847			
0.05311	0.013294	0.04847			
0.008584	0.012586	0.04847			
-0.01724	0.012641	0.04847			
0.059089	0.013135	0.04847			
0.093819	0.012327	0.04847			
-0.01504	0.010938	0.04847			
0.080043	0.011411	0.04847			
0.013889	0.010265	0.04847			
-0.05675	0.010254	0.04847			
0.063626	0.011443	0.04847			
0.027029	0.010575	0.04847			
0.045611	0.010338	0.04847			
0.043621	0.009787	0.04847			
0.024098	0.009276	0.04847			
0.068993	0.009101	0.04847			
-0.01117	0.008166	0.04847			
0.065241	0.008601	0.04847			
0.010471	0.007735	0.04847			
0.050772	0.007807	0.04847			
-0.04041	0.007194	0.04847			
0.005141	0.008136	0.04847			
-0.0155	0.008295	0.04847			
0.005195	0.008803	0.04847			

0.015424	0.008954	0.04847
0.146835	0.00893	0.04847
-0.03588	0.006674	0.04847
-0.01843	0.007545	0.04847
0.032039	0.00811	0.04847
0.026668	0.007812	0.04847
0	0.007609	0.04847
0.025975	0.00786	0.04847
-0.05716	0.007668	0.04847
0.009009	0.00889	0.04847
0.008929	0.008976	0.04847
0	0.009062	0.04847
0.013245	0.009299	0.04847
0.223144	0.009308	0.04847
-0.00881	0.005752	0.04847
-0.05456	0.006172	0.04847
0.06337	0.007365	0.04847
0.100083	0.006542	0.04847
0.105361	0.005104	0.04847
0.041964	0.003591	0.04847
0.040274	0.00317	0.04847
0.019545	0.002782	0.04847
0.080539	0.00275	0.04847
-0.03637	0.001683	0.04847
-0.03774	0.002611	0.04847
-0.07312	0.003554	0.04847
0.013699	0.005089	0.04847
0.072162	0.005133	0.04847
-0.05196	0.004184	0.04847

ตาราง 16 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศนิยม	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
39.75	0.04847	21.47828	19.7	1.778284	3.162296
42.25	0.04847	23.97828	21.2	2.778284	7.718864
44.75	0.04847	26.47828	23.5	2.978284	8.870178
43.75	0.04847	25.47828	22.8	2.678284	7.173208
43.25	0.04847	24.97828	22.8	2.178284	4.744923
45.5	0.04847	27.22828	25.25	1.978284	3.913609
46.25	0.04847	27.97828	25.25	2.728284	7.443536
46.5	0.04847	28.22828	25.5	2.728284	7.443536
45.5	0.04847	27.22828	24.4	2.828284	7.999193
44.75	0.04847	26.47828	23	3.478284	12.09846
41.5	0.04847	23.22828	22.6	0.628284	0.394741
42.75	0.04847	21.47828	19.7	1.778284	3.162296
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					5.650021
Root Mean Squared Error					2.376977

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1



ตาราง 17 ตารางแสดงการคำนวณค่าแปรปรวนโดยแบบจำลองแบบจำลองแบล็คและโชลส์

ลำดับ ที่	ราคา หลักทรัพย์	U	U <sup>2</sup>	ΣU	ΣU <sup>2</sup>	S	S*
1	39.75	-0.00627	3.93E-05	0.861231	0.378285	0.002395	0.352874
2	42.25	0.060995	0.00372	0.922225	0.382005	0.002399	0.353187
3	44.75	0.057487	0.003305	0.979713	0.38531	0.0024	0.353305
4	43.75	-0.0226	0.000511	0.957113	0.385821	0.002391	0.352573
5	43.25	-0.01149	0.000132	0.945618	0.385953	0.002377	0.35161
6	45.5	0.050715	0.002572	0.996333	0.388525	0.002375	0.351436
7	46.25	0.016349	0.000267	1.012683	0.388792	0.002361	0.350397
8	46.5	-0.005391	2.91E-05	1.018073	0.388821	0.002347	0.349321
9	45.5	-0.02174	0.000473	0.996333	0.389294	0.002337	0.348607
10	44.75	-0.01662	0.000276	0.979713	0.38957	0.002326	0.347781
11	41.5	-0.0754	0.005685	0.904315	0.395255	0.002352	0.349687
12	42.75	0.029676	0.000881	0.93399	0.396136	0.002341	0.348899

ที่มา : จากการคำนวณ

ตาราง 18 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศนิยม	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
39.75	0.352874	21.47828	19.7	1.778284	3.162296
42.25	0.353187	23.97828	21.2	2.778284	7.718864
44.75	0.353305	26.47828	23.5	2.978284	8.870178
43.75	0.352573	25.47828	22.8	2.678284	7.173208
43.25	0.35161	24.97828	22.8	2.178284	4.744923
45.5	0.351436	27.22828	25.25	1.978284	3.913609
46.25	0.350397	27.97828	25.25	2.728284	7.443536
46.5	0.349321	28.22828	25.5	2.728284	7.443536
45.5	0.348607	27.22828	24.4	2.828284	7.999193
44.75	0.347781	26.47828	23	3.478284	12.09846
41.5	0.349687	23.22828	22.6	0.628284	0.394741
42.75	0.348899	24.47828	19.7	0.978284	0.95704
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					5.729774
Root Mean Squared Error					2.393695

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1

ตาราง 19 ข้อมูลราคาปิดและผลต่างลำดับที่หนึ่งของหลักทรัพย์บริษัทจัสมิน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (Jas)

วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	u	วัน/เดือน/ปี	ราคาปิด	u
1/6/2002	0.36		11/30/2003	1.27	0.162056
1/13/2002	0.424	0.163629	12/7/2003	1.26	-0.00791
1/20/2002	0.39	-0.08359	12/14/2003	1.25	-0.00797
1/27/2002	0.404	0.035268	12/21/2003	1.32	0.054488
2/3/2002	0.392	-0.03015	12/28/2003	1.26	-0.04652
2/10/2002	0.414	0.054604	1/4/2004	1.19	-0.05716
2/17/2002	0.476	0.139552	1/11/2004	1.57	0.277122
2/24/2002	0.428	-0.10629	1/18/2004	1.7	0.079553
3/3/2002	0.54	0.232446	1/25/2004	1.55	-0.09237
3/10/2002	0.625	0.146183	2/1/2004	1.41	-0.09467
3/17/2002	0.55	-0.12783	2/8/2004	1.53	0.081678
3/24/2002	0.6	0.087011	2/15/2004	1.67	0.087556
3/31/2002	0.525	-0.13353	2/22/2004	1.49	-0.11405
4/7/2002	0.53	0.009479	2/29/2004	1.53	0.026492
4/14/2002	0.545	0.027909	3/7/2004	1.36	-0.11778
4/21/2002	0.56	0.027151	3/14/2004	1.35	-0.00738
4/28/2002	0.525	-0.06454	3/21/2004	1.28	-0.05324
5/5/2002	0.49	-0.06899	3/28/2004	1.23	-0.03985
5/12/2002	0.488	-0.00409	4/4/2004	1.27	0.032003
5/19/2002	0.525	0.073083	4/11/2004	1.17	-0.08201
5/26/2002	0.54	0.028171	4/18/2004	1.24	0.058108
6/2/2002	0.54	0	4/25/2004	1.13	-0.09289
6/9/2002	0.53	-0.01869	5/2/2004	1.02	-0.10242
6/16/2002	0.58	0.090151	5/9/2004	0.95	-0.0711
6/23/2002	0.555	-0.04406	5/16/2004	0.77	-0.21007
6/30/2002	0.51	-0.08456	5/23/2004	0.85	0.098846
7/7/2002	0.525	0.028988	5/30/2004	0.88	0.034686
7/14/2002	0.515	-0.01923	6/6/2004	0.83	-0.0585
7/21/2002	0.515	0	6/13/2004	0.78	-0.06213
7/28/2002	0.472	-0.08719	6/20/2004	0.8	0.025318
8/4/2002	0.444	-0.06115	6/27/2004	0.84	0.04879
8/11/2002	0.39	-0.12968	7/4/2004	0.84	0
8/18/2002	0.262	-0.3978	7/11/2004	0.87	0.035091
8/25/2002	0.268	0.022642	7/18/2004	0.83	-0.04707
9/1/2002	0.262	-0.02264	7/25/2004	0.82	-0.01212
9/8/2002	0.258	-0.01538	8/1/2004	0.72	-0.13005
9/15/2002	0.256	-0.00778	8/8/2004	0.65	-0.10228
9/22/2002	0.256	0	8/15/2004	0.55	-0.16705
9/29/2002	0.236	-0.08135	8/22/2004	0.61	0.103541
10/6/2002	0.236	0	8/29/2004	0.68	0.108634
10/13/2002	0.224	-0.05219	9/5/2004	0.71	0.043172
10/20/2002	0.228	0.0177	9/12/2004	0.71	0
10/27/2002	0.234	0.025975	9/19/2004	0.75	0.054808
11/3/2002	0.242	0.033617	9/26/2004	0.67	-0.1128
11/10/2002	0.234	-0.03362	10/3/2004	0.68	0.014815
11/17/2002	0.226	-0.03479	10/10/2004	0.71	0.043172
11/24/2002	0.232	0.026202	10/17/2004	0.65	-0.08829

12/1/2002	0.23	-0.00866	10/24/2004	0.64	-0.0155
12/8/2002	0.226	-0.01754	10/31/2004	0.6	-0.06454
12/15/2002	0.218	-0.03604	11/7/2004	0.61	0.016529
12/22/2002	0.2	-0.08618	11/14/2004	0.61	0
12/29/2002	0.2	0	11/21/2004	0.65	0.063513
1/5/2003	0.191	-0.04604	11/28/2004	0.65	0
1/12/2003	0.202	0.055994	12/5/2004	0.69	0.059719
1/19/2003	0.2	-0.00995	12/12/2004	0.65	-0.05972
1/26/2003	0.322	0.476234	12/19/2004	0.66	0.015267
2/2/2003	0.32	-0.00623	12/26/2004	0.67	0.015038
2/9/2003	0.45	0.340927	1/2/2005	0.64	-0.04581
2/16/2003	0.438	-0.02703	1/9/2005	0.85	0.283768
2/23/2003	0.434	-0.00917	1/16/2005	0.83	-0.02381
3/2/2003	0.43	-0.00926	1/23/2005	0.73	-0.12838
3/9/2003	0.424	-0.01405	1/30/2005	0.79	0.078988
3/16/2003	0.462	0.085831	2/6/2005	0.82	0.037271
3/23/2003	0.45	-0.02632	2/13/2005	0.79	-0.03727
3/30/2003	0.462	0.026317	2/20/2005	0.81	0.025001
4/6/2003	0.555	0.183403	2/27/2005	0.75	-0.07696
4/13/2003	0.575	0.035402	3/6/2005	0.71	-0.05481
4/20/2003	0.525	-0.09097	3/13/2005	0.67	-0.05799
4/27/2003	0.565	0.073427	3/20/2005	0.62	-0.07756
5/4/2003	0.555	-0.01786			
5/11/2003	0.645	0.150282			
5/18/2003	0.635	-0.01563			
5/25/2003	0.64	0.007843			
6/1/2003	0.59	-0.08135			
6/8/2003	0.59	0			
6/15/2003	0.605	0.025106			
6/22/2003	0.63	0.040491			
6/29/2003	0.68	0.076373			
7/6/2003	0.765	0.117783			
7/13/2003	0.78	0.019418			
7/20/2003	0.8	0.025318			
7/27/2003	1.06	0.281412			
8/3/2003	1.04	-0.01905			
8/10/2003	1.03	-0.00966			
8/17/2003	0.955	-0.0756			
8/24/2003	1.01	0.055994			
8/31/2003	1.12	0.103378			
9/7/2003	1.26	0.117783			
9/14/2003	1.51	0.180998			
9/21/2003	1.34	-0.11944			
9/28/2003	1.42	0.057987			
10/5/2003	1.31	-0.08063			
10/12/2003	1.43	0.087647			
10/19/2003	1.02	-0.33787			
10/26/2003	1.02	0			
11/2/2003	1.06	0.038466			
11/9/2003	1.29	0.196373			
11/16/2003	1.3	0.007722			
11/23/2003	1.08	-0.1854			

Level  
None

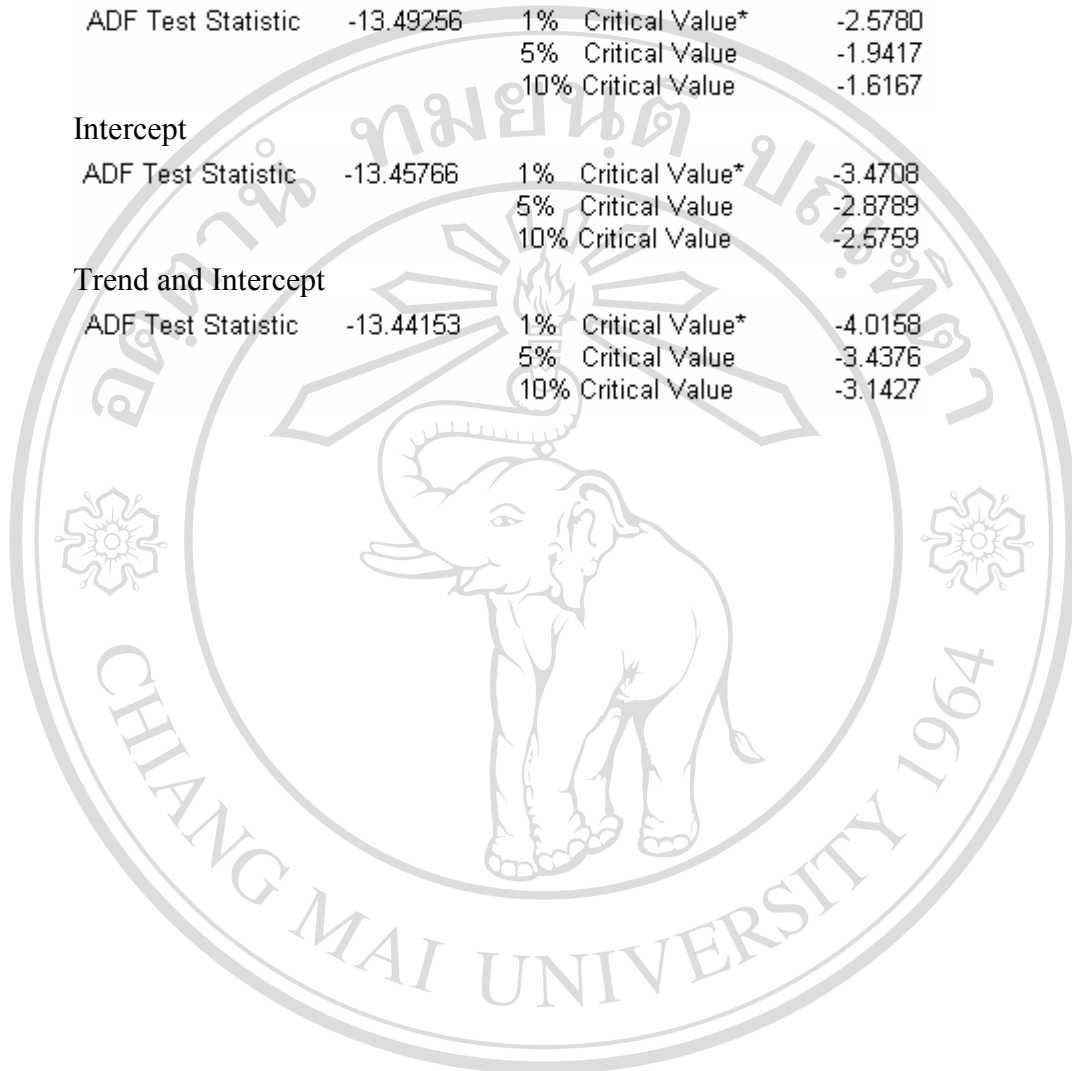
ADF Test Statistic	-13.49256	1% Critical Value*	-2.5780
		5% Critical Value	-1.9417
		10% Critical Value	-1.6167

Intercept

ADF Test Statistic	-13.45766	1% Critical Value*	-3.4708
		5% Critical Value	-2.8789
		10% Critical Value	-2.5759

Trend and Intercept

ADF Test Statistic	-13.44153	1% Critical Value*	-4.0158
		5% Critical Value	-3.4376
		10% Critical Value	-3.1427



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

การเลือก Lag Length โดยวิธี Serial Correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.467814	Probability	0.920658	
Obs*R-squared	5.276743	Probability	0.917027	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 05/25/05 Time: 00:25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER01(-1)	-0.475360	0.642937	-0.739357	0.4608
RESID(-1)	0.478985	0.648172	0.738978	0.4610
RESID(-2)	0.074701	0.085156	0.877225	0.3817
RESID(-3)	0.000381	0.080490	0.004735	0.9962
RESID(-4)	-0.000673	0.080578	-0.008349	0.9933
RESID(-5)	0.045664	0.080594	0.566595	0.5718
RESID(-6)	-0.024325	0.080694	-0.301450	0.7635
RESID(-7)	0.008725	0.080674	0.108154	0.9140
RESID(-8)	-0.012199	0.080853	-0.150873	0.8803
RESID(-9)	0.091616	0.081500	1.124121	0.2627
RESID(-10)	0.064059	0.081235	0.788566	0.4316
RESID(-11)	0.046400	0.083854	0.553335	0.5808
R-squared	0.031788	Mean dependent var	0.002451	
Adjusted R-squared	-0.037370	S.D. dependent var	0.103388	
S.E. of regression	0.105302	Akaike info criterion	-1.594430	
Sum squared resid	1.707624	Schwarz criterion	-1.369467	
Log likelihood	144.3377	F-statistic	0.459637	
Durbin-Watson stat	1.977860	Prob(F-statistic)	0.925278	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



## รูปแบบ Correlogram ของแบบจำลอง Unit Root

Date: 05/25/05 Time: 00:26

Sample: 1 167

Included observations: 167

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.044	-0.044	0.3295	0.566
		2 0.104	0.102	2.1682	0.338
		3 -0.005	0.004	2.1724	0.537
		4 0.012	0.001	2.1967	0.700
		5 0.061	0.062	2.8452	0.724
		6 -0.035	-0.032	3.0593	0.801
		7 0.047	0.033	3.4549	0.840
		8 -0.001	0.009	3.4551	0.903
		9 0.084	0.076	4.7022	0.859
		10 0.063	0.067	5.4098	0.862
		11 0.053	0.047	5.9202	0.879
		12 -0.142	-0.161	9.6121	0.650
		13 0.112	0.096	11.896	0.536
		14 0.045	0.075	12.266	0.585
		15 0.066	0.047	13.065	0.597
		16 -0.065	-0.084	13.845	0.610
		17 -0.081	-0.090	15.068	0.591
		18 0.049	0.029	15.530	0.625
		19 0.060	0.094	16.225	0.642
		20 0.138	0.126	19.881	0.465
		21 -0.099	-0.096	21.780	0.412
		22 0.101	0.068	23.756	0.360
		23 -0.136	-0.144	27.390	0.240
		24 0.025	-0.042	27.517	0.281
		25 -0.056	-0.009	28.138	0.302
		26 -0.061	-0.016	28.886	0.316
		27 -0.077	-0.096	30.074	0.311
		28 -0.011	-0.034	30.098	0.359
		29 0.021	-0.032	30.192	0.404
		30 -0.049	-0.006	30.696	0.430

ผลจากแบบจำลอง ARMA

Ar1ar2ma1ma2

Dependent Variable: SER01

Method: Least Squares

Date: 05/25/05 Time: 11:46

Sample(adjusted): 3 167

Included observations: 165 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 16 iterations

Backcast: 1 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000580	0.011255	0.051531	0.9590
AR(1)	0.392728	0.422361	0.929840	0.3539
AR(2)	0.443728	0.373470	1.188122	0.2365
MA(1)	-0.438038	0.445632	-0.982959	0.3271
MA(2)	-0.345889	0.393413	-0.879201	0.3806
R-squared	0.015603	Mean dependent var		0.002810
Adjusted R-squared	-0.009007	S.D. dependent var		0.103587
S.E. of regression	0.104052	Akaike info criterion		-1.658018
Sum squared resid	1.732291	Schwarz criterion		-1.563898
Log likelihood	141.7864	F-statistic		0.634000
Durbin-Watson stat	1.980556	Prob(F-statistic)		0.638957
Inverted AR Roots	.89	-.50		
Inverted MA Roots	.85	-.41		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

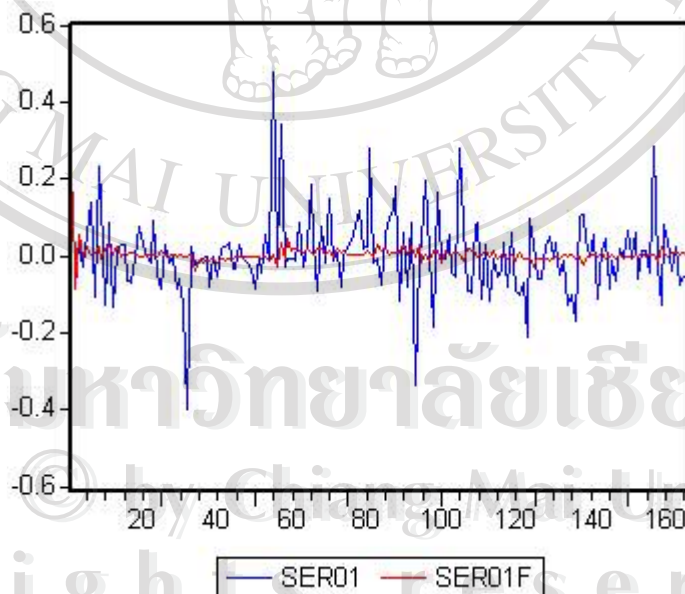
ตาราง 20 ตารางแสดงการเปรียบเทียบค่าสถิติจากการพยากรณ์ในช่วง Historical Forecast

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA				
	(0,0,0)	(1,0,0)	(2,0,0)	(0,0,1)	(0,0,2)
Root Mean Squared Error	0.085760	0.085441	0.085537	0.085261	0.085139
Theil's Inequality Coefficient	0.052674	0.052380	0.052320	0.052383	0.052314

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA			
	(1,0,1)	(2,0,1)	(1,0,2)	(2,0,2)
Root Mean Squared Error	0.085305	0.085464	0.085269	0.083175
Theil's Inequality Coefficient	0.052303	0.052280	0.052283	0.050852

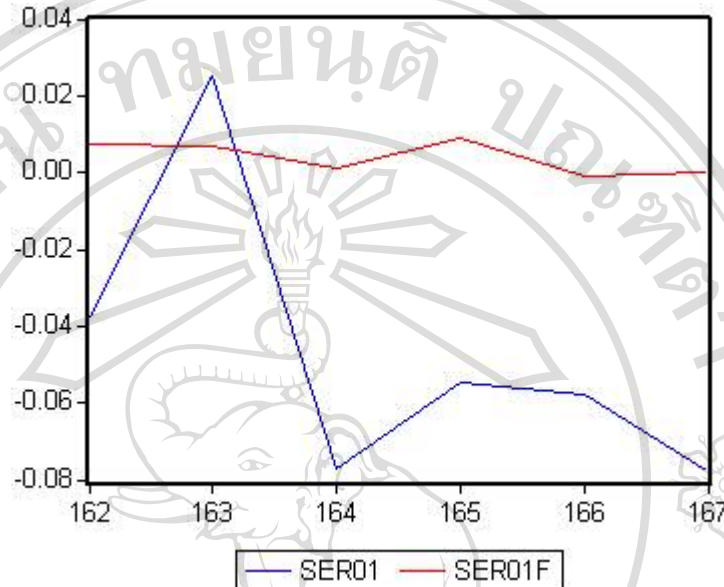
ที่มา : จากการคำนวณ

Historical Forecast เป็นการพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงโดยกำหนดช่วงการพยากรณ์เริ่มต้นจากค่าที่ 1 ถึงค่าที่ 167



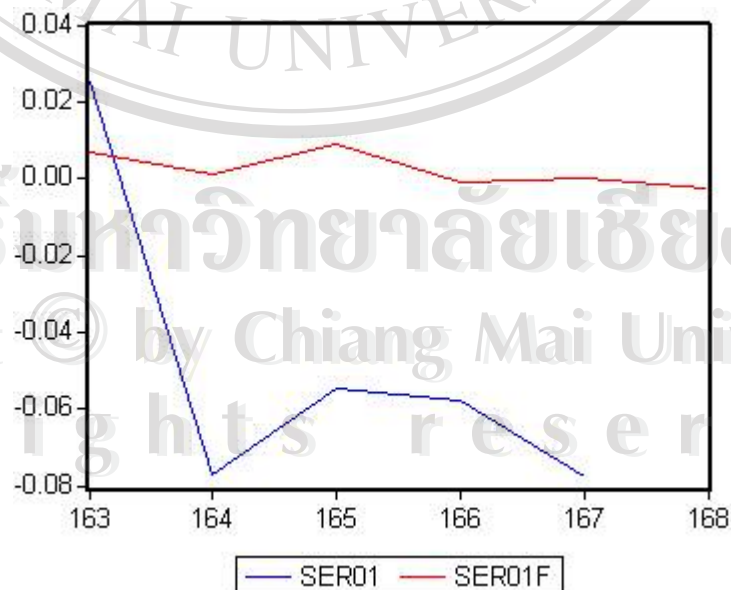
รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์บริษัทจัดมิน อินเทอร์เน็ตในชั้นแนล ในช่วง Historical Forecast

Ex-post Forecast เป็นการพยากรณ์ในช่วงสั้น ๆ ซึ่งได้กำหนดการพยากรณ์ย้อนกลับไป 5 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 162 จนถึงค่าที่ 167 คือตั้งแต่วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2548 ถึงวันที่ 20 มีนาคม 2548 เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริง โดยใช้สมการจาก Historical Forecast



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์บริษัทจัดมิน อินเทอร์เน็ต ในช่วง Ex-post Forecast

Ex-ante Forecast เนื่องจากการพยากรณ์ในรูปแบบ ARIMA มีความแม่นยำในช่วงสั้น ๆ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้กำหนดช่วงพยากรณ์ในอนาคตเพียง 1 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 169 คือ วันที่ 27 มีนาคม 2548 ซึ่งผลการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ของบริษัทจัดมิน อินเทอร์เน็ต ได้ค่าเท่ากับ 0.611852 บาท



รูปแสดงผลการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์บริษัทจัดมิน อินเทอร์เน็ต ในช่วง Ex-ante Forecast

ตาราง 21 ตารางค่าพยากรณ์ราคาปิดและค่าความแปรปรวนจากวิธี ARMA

ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความแปรปรวน	ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความแปรปรวน
0.163629	0.163629		0.038466	-0.01997	0.104906
-0.08359	-0.08359		0.196373	0.000241	0.105696
0.035268	0.053214	0.129361	0.007722	-0.01184	0.104356
-0.03015	-0.00409	0.110972	-0.1854	0.013854	0.1042
0.054604	0.021525	0.106163	0.162056	0.011223	0.104506
0.139552	0.002684	0.104562	-0.00791	-0.01568	0.104118
-0.10629	0.007735	0.104305	-0.00797	0.013322	0.104558
0.232446	0.022881	0.104095	0.054488	9.48E-05	0.104616
0.146183	-0.00814	0.104343	-0.04652	0.001496	0.104177
-0.12783	0.020563	0.104668	-0.05716	0.008222	0.10407
0.087011	0.026382	0.10465	0.277122	0.002252	0.104108
-0.13353	0.002314	0.104322	0.079553	-0.01422	0.104091
0.009479	0.024797	0.104452	-0.09237	0.018152	0.104288
0.027909	-0.00174	0.104518	-0.09467	0.015095	0.104766
0.027151	0.007574	0.104513	0.081678	0.008237	0.104162
-0.06454	0.004312	0.104131	0.087556	-0.00404	0.104127
-0.06899	0.010184	0.104079	-0.11405	0.005199	0.104161
-0.00409	0.002859	0.104112	0.026492	0.014709	0.104126
0.073083	-0.00169	0.104104	-0.11778	-0.00402	0.104175
0.028171	-0.00337	0.104081	-0.00738	0.011349	0.104284
0	0.003906	0.104078	-0.05324	-0.00751	0.104236
-0.01869	0.003396	0.104104	-0.03985	0.002419	0.104293
0.090151	0.003781	0.104069	0.032003	-0.00485	0.104136
-0.04406	-0.00299	0.10407	-0.08201	-0.00654	0.104107
-0.08456	0.01091	0.104098	0.058108	0.0024	0.104094
0.028988	0.003361	0.104208	-0.09289	-0.01177	0.104123

-0.01923	-0.00425	0.104108	-0.10242	0.005662	0.104228
0	0.003105	0.104108	-0.0711	-0.00595	0.104267
-0.08719	-0.00189	0.104105	-0.21007	-0.00735	0.104157
-0.06115	0.004289	0.104084	0.098846	-0.00262	0.1041
-0.12968	-0.00444	0.104095	0.034686	-0.02863	0.104097
-0.3978	-0.00047	0.104119	-0.0585	-0.00525	0.104712
0.022642	0.003688	0.104084	-0.06213	-0.00606	0.1045
-0.02264	-0.0384	0.104081	0.025318	-0.00729	0.104092
-0.01538	-0.01221	0.105509	0.04879	-0.01242	0.1041
-0.00778	-0.02005	0.104705	0	-0.0076	0.104151
0	-0.01406	0.104267	0.035091	-0.00276	0.104132
-0.08135	-0.01376	0.104222	-0.04707	-0.00533	0.104098
0	-0.00711	0.104171	-0.01212	0.002373	0.104088
-0.05219	-0.01574	0.104147	-0.13005	-0.00477	0.104109
0.0177	-0.0069	0.104208	-0.10228	0.003535	0.104106
0.025975	-0.01428	0.104173	-0.16705	-0.0081	0.104114
0.033617	-0.00799	0.104182	0.103541	-0.00467	0.104167
-0.03362	-0.00733	0.104151	0.108634	-0.02578	0.104099
-0.03479	-0.00107	0.104104	0.043172	-0.00761	0.104541
0.026202	-0.00462	0.104103	0	-0.00348	0.104372
-0.00866	-0.00689	0.104086	0.054808	-0.000162	0.104097
-0.01754	-0.00156	0.104097	-0.1128	-0.00352	0.10408
-0.03604	-0.00302	0.104097	0.014815	0.009081	0.104082
-0.08618	-0.00185	0.104076	0.043172	-0.00885	0.10418
0	-0.00138	0.104075	-0.08829	-0.00115	0.104278
-0.04604	-0.00958	0.104072	-0.0155	0.004754	0.104119
0.055994	-0.0025	0.104142	-0.06454	-0.00616	0.104093
-0.00995	-0.01136	0.104118	0.016529	0.00045	0.104149



0.476234	0.000186	0.104162	0	-0.0089	0.104102
-0.00623	-0.0263	0.104166	0.063513	-0.00203	0.104147
0.340927	0.035514	0.104682	0	-0.00675	0.104114
-0.02703	-0.0095	0.106602	0.059719	0.002649	0.104102
-0.00917	0.042796	0.105334	-0.05972	-0.00379	0.104128
-0.00926	0.013325	0.106104	0.015267	0.007902	0.104097
-0.01405	0.020256	0.104782	0.015038	-0.00429	0.104162
0.085831	0.013308	0.104221	-0.04581	0.001762	0.104161
-0.02632	0.007667	0.104177	0.283768	0.00293	0.104094
0.026317	0.017646	0.104112	-0.02381	-0.01535	0.10407
0.183403	0.006709	0.10421	-0.12838	0.023226	0.104333
0.035402	0.003402	0.104169	0.078988	0.008446	0.105071
-0.09097	0.020246	0.104077	0.037271	-0.00431	0.104254
0.073427	0.017726	0.104337	-0.03727	0.007167	0.104169
-0.01786	0.002635	0.104193	0.025001	0.007078	0.104158
0.150282	0.015373	0.10422	-0.07696	0.000895	0.104081
-0.01563	-0.00082	0.10422	-0.07756	9.58E-05	0.104124
0.007843	0.020466	0.104231		-0.00228	0.10407
-0.08135	0.006893	0.104433			
0	0.014646	0.104216			
0.025106	0.000936	0.104159			
0.040491	0.004433	0.104187			
0.076373	0.002982	0.104078			
0.117783	0.003436	0.10407			
0.019418	0.004767	0.104069			
0.025318	0.014015	0.104073			
0.281412	0.008636	0.104167			
-0.01905	-0.00155	0.104116			

-0.00966	0.0308	0.10413
-0.0756	0.011625	0.104914
0.055994	0.01832	0.104398
0.103378	0.002207	0.104193
0.117783	0.008193	0.104239
0.180998	0.009224	0.104103
-0.11944	0.010292	0.104092
0.057987	0.030914	0.104099
-0.08063	0.002883	0.104582
0.087647	0.021377	0.104593
-0.33787	-0.0014	0.104382
0	0.030758	0.104395

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตาราง 22 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศนิยม	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
0.64	0.104161	0.219294	0.26	-0.04071	0.001657
0.85	0.104094	0.429294	0.34	0.089294	0.007974
0.83	0.10407	0.409294	0.42	-0.01071	0.000115
0.73	0.104333	0.309294	0.36	-0.05071	0.002571
0.79	0.105071	0.369294	0.39	-0.02071	0.000429
0.82	0.104254	0.399294	0.4	-0.00071	4.98E-07
0.79	0.104169	0.369294	0.38	-0.01071	0.000115
0.81	0.104158	0.389294	0.39	-0.00071	4.98E-07
0.75	0.104081	0.329294	0.36	-0.03071	0.000943
0.71	0.104091	0.289294	0.32	-0.03071	0.000943
0.67	0.104122	0.249294	0.31	-0.06071	0.003685
0.62	0.104124	0.199294	0.3	-0.10071	0.010142
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					0.002243
Root Mean Squared Error					0.04736

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1

ตาราง 23 ตารางแสดงการคำนวณค่าแปรปรวนโดยแบบจำลองแบบจำลองเบต้าและโซลส์

ลำดับ ที่	ราคา หลักทรัพย์	U	U <sup>2</sup>	$\sum U$	$\sum U^2$	S	S*
1	0.64	-0.04581	0.002099	0.575364	1.669291	0.010687	0.745471
2	0.85	0.283768	0.080524	0.859132	1.749816	0.011116	0.760269
3	0.83	-0.02381	0.000567	0.835322	1.750383	0.011051	0.758044
4	0.73	-0.12838	0.016482	0.706941	1.766864	0.011093	0.759487
5	0.79	0.078988	0.006239	0.785929	1.773104	0.011058	0.758295
6	0.82	0.037271	0.001389	0.8232	1.774493	0.010996	0.756159
7	0.79	-0.03727	0.001389	0.785929	1.775882	0.010939	0.754201
8	0.81	0.025001	0.000625	0.81093	1.776507	0.010874	0.75197
9	0.75	-0.07696	0.005923	0.733969	1.78243	0.010849	0.751083
10	0.71	-0.05481	0.003004	0.679161	1.785434	0.010804	0.749538
11	0.67	-0.05799	0.003363	0.621174	1.788796	0.010762	0.748079
12	0.62	-0.07756	0.006015	0.543615	1.794812	0.010737	0.747205

หมายเหตุ : คัดจาก 168 ลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตาราง 24 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคา หลักทรัพย์	ค่าความ แปรปรวน	ผลการคำนวณจาก แบบจำลองแบล็ค และโชลส์	ราคาราคา ใบสำคัญแสดง สิทธิ	ค่าความ แตกต่าง	ค่าความ แตกต่างกำลัง สอง
0.64	0.745471	0.231766	0.26	-0.02823	0.000797
0.85	0.760269	0.432113	0.34	0.092113	0.008485
0.83	0.758044	0.412506	0.42	-0.00749	5.62E-05
0.73	0.759487	0.316092	0.36	-0.04391	0.001928
0.79	0.758295	0.37362	0.39	-0.01638	0.000268
0.82	0.756159	0.402707	0.4	0.002707	7.33E-06
0.79	0.754201	0.373505	0.38	-0.0065	4.22E-05
0.81	0.75197	0.392864	0.39	0.002864	8.2E-06
0.75	0.751083	0.334869	0.36	-0.02513	0.000632
0.71	0.749538	0.296771	0.32	-0.02323	0.00054
0.67	0.748079	0.259344	0.31	-0.05066	0.002566
0.62	0.747205	0.21391	0.3	-0.08609	0.007411
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					0.001829
Root Mean Squared Error					0.042762

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1

ตาราง 25 ข้อมูลราคาเปิดและผลต่างลำดับที่หนึ่งของหลักทรัพย์บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (Cpf)

วัน/เดือน/ปี	ราคาเปิด	1st differences	วัน/เดือน/ปี	ราคาเปิด	1st differences
1/6/2002	5.55	0.052644	11/16/2003	4.9	-0.09409
1/13/2002	5.85	0.008511	11/23/2003	4.46	0.02655
1/20/2002	5.9	0.025106	11/30/2003	4.58	0.004357
1/27/2002	6.05	0.00823	12/7/2003	4.6	-0.03992
2/3/2002	6.1	0.101254	12/14/2003	4.42	-0.03219
2/10/2002	6.75	0.078332	12/21/2003	4.28	0.036701
2/17/2002	7.3	-0.04196	12/28/2003	4.44	-0.00905
2/24/2002	7	0.021202	1/4/2004	4.4	0.004535
3/3/2002	7.15	0.027588	1/11/2004	4.42	-0.04158
3/10/2002	7.35	-0.05596	1/18/2004	4.24	-0.13084
3/17/2002	6.95	-0.07466	1/25/2004	3.72	0.047253
3/24/2002	6.45	0.02299	2/1/2004	3.9	0
3/31/2002	6.6	0.007547	2/8/2004	3.9	0.088293
4/7/2002	6.65	0.007491	2/15/2004	4.26	-0.02857
4/14/2002	6.7	0.05092	2/22/2004	4.14	-0.01951
4/21/2002	7.05	-0.19517	2/29/2004	4.06	-0.0199
4/28/2002	5.8	-0.0262	3/7/2004	3.98	-0.01519
5/5/2002	5.65	0	3/14/2004	3.92	-0.01026
5/12/2002	5.65	0	3/21/2004	3.88	0.005141
5/19/2002	5.65	-0.02691	3/28/2004	3.9	-0.00514
5/26/2002	5.5	0.018019	4/4/2004	3.88	-0.01558
6/2/2002	5.6	-0.02715	4/11/2004	3.82	0.005222
6/9/2002	5.45	0	4/18/2004	3.84	0.005195
6/16/2002	5.45	-0.03739	4/25/2004	3.86	-0.04775
6/23/2002	5.25	0.009479	5/2/2004	3.68	-0.02755
6/30/2002	5.3	0.027909	5/9/2004	3.58	-0.0226
7/7/2002	5.45	-0.02791	5/16/2004	3.5	-0.02899
7/14/2002	5.3	0.00939	5/23/2004	3.4	0.023257
7/21/2002	5.35	-0.02844	5/30/2004	3.48	0.039442
7/28/2002	5.2	-0.00966	6/6/2004	3.62	0.02725
8/4/2002	5.15	-0.08296	6/13/2004	3.72	0.026527
8/11/2002	4.74	0.037271	6/20/2004	3.82	0.075603
8/18/2002	4.92	-0.00816	6/27/2004	4.12	-0.01467
8/25/2002	4.88	-0.06782	7/4/2004	4.06	-0.05052
9/1/2002	4.56	-0.04027	7/11/2004	3.86	-0.03694
9/8/2002	4.38	0.0181	7/18/2004	3.72	0.005362
9/15/2002	4.46	-0.01354	7/25/2004	3.74	-0.04933
9/22/2002	4.4	-0.03704	8/1/2004	3.56	0.022223
9/29/2002	4.24	0.023311	8/8/2004	3.64	0.010929
10/6/2002	4.34	-0.01392	8/15/2004	3.68	0.00542
10/13/2002	4.28	0.04567	8/22/2004	3.7	0.021391
10/20/2002	4.48	-0.00897	8/29/2004	3.78	0.005277
10/27/2002	4.44	0.013423	9/5/2004	3.8	-0.00528
11/3/2002	4.5	-0.02703	9/12/2004	3.78	-0.016



11/10/2002	4.38	0.022574	9/19/2004	3.72	-0.01626
11/17/2002	4.48	0	9/26/2004	3.66	-0.0221
11/24/2002	4.48	-0.03637	10/3/2004	3.58	0.02755
12/1/2002	4.32	-0.03774	10/10/2004	3.68	-0.02755
12/8/2002	4.16	0.009569	10/17/2004	3.58	0
12/15/2002	4.2	-0.00477	10/24/2004	3.58	-0.0226
12/22/2002	4.18	0.004773	10/31/2004	3.5	0.0226
12/29/2002	4.2	0.004751	11/7/2004	3.58	0.005571
1/5/2003	4.22	0	11/14/2004	3.6	-0.00557
1/12/2003	4.22	0.009434	11/21/2004	3.58	-0.0169
1/19/2003	4.26	0.032335	11/28/2004	3.52	0.028013
1/26/2003	4.4	-0.01373	12/5/2004	3.62	0.021859
2/2/2003	4.34	-0.01392	12/12/2004	3.7	0.042334
2/9/2003	4.28	0	12/19/2004	3.86	-0.02094
2/16/2003	4.28	0	12/26/2004	3.78	0
2/23/2003	4.28	-0.01887	1/2/2005	3.78	0.005277
3/2/2003	4.2	-0.18232	1/9/2005	3.8	-0.02128
3/9/2003	3.5	-0.04679	1/16/2005	3.72	-0.02174
3/16/2003	3.34	0.046792	1/23/2005	3.64	0.02174
3/23/2003	3.5	-0.02312	1/30/2005	3.72	0.042111
3/30/2003	3.42	-0.0177	2/6/2005	3.88	-0.00517
4/6/2003	3.36	0.096392	2/13/2005	3.86	-0.02094
4/13/2003	3.7	-0.02186	2/20/2005	3.78	-0.01064
4/20/2003	3.62	-0.05683	2/27/2005	3.74	-0.00536
4/27/2003	3.42	0.011628	3/6/2005	3.72	0.057457
5/4/2003	3.46	0.077817	3/13/2005	3.94	0
5/11/2003	3.74	-0.06062	3/20/2005	3.94	0.052644
5/18/2003	3.52	0.092206			
5/25/2003	3.86	0.089168			
6/1/2003	4.22	-0.02398			
6/8/2003	4.12	0.009662			
6/15/2003	4.16	0.046957			
6/22/2003	4.36	0.100302			
6/29/2003	4.82	0.020535			
7/6/2003	4.92	-0.03727			
7/13/2003	4.74	0.037271			
7/20/2003	4.92	-0.00407			
7/27/2003	4.9	-0.00409			
8/3/2003	4.88	0.008163			
8/10/2003	4.92	0.09309			
8/17/2003	5.4	-0.03774			
8/24/2003	5.2	0.019048			
8/31/2003	5.3	0.00939			
9/7/2003	5.35	-0.01887			
9/14/2003	5.25	-0.03884			
9/21/2003	5.05	-0.03015			
9/28/2003	4.9	0.00813			
10/5/2003	4.94	0.031875			
10/12/2003	5.1	-0.06062			
10/19/2003	4.8	0.004158			
10/26/2003	4.82	-0.01253			
11/2/2003	4.76	0.068993			

11/9/2003	5.1	-0.04001
-----------	-----	----------

Level

None

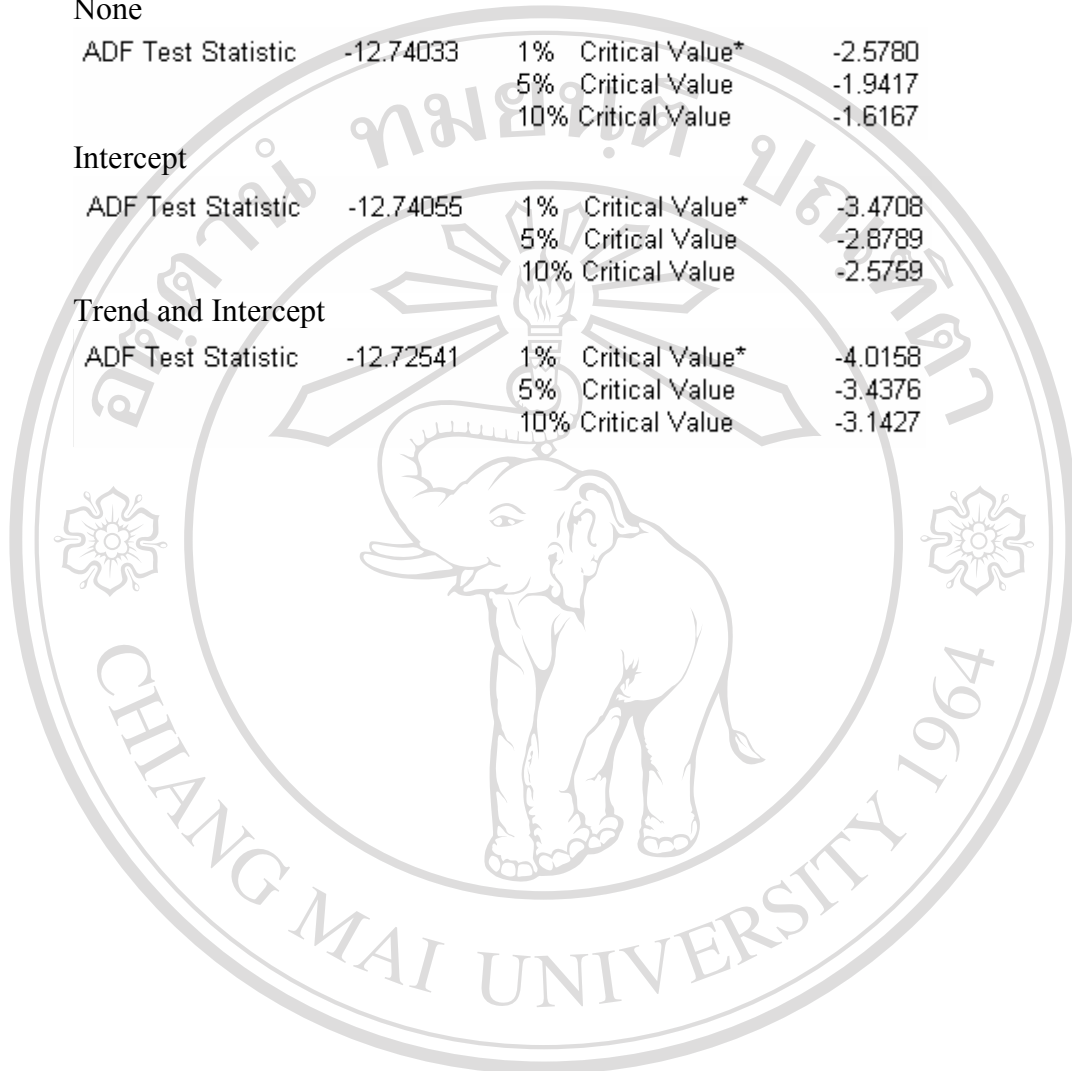
ADF Test Statistic	-12.74033	1% Critical Value*	-2.5780
		5% Critical Value	-1.9417
		10% Critical Value	-1.6167

Intercept

ADF Test Statistic	-12.74055	1% Critical Value*	-3.4708
		5% Critical Value	-2.8789
		10% Critical Value	-2.5759

Trend and Intercept

ADF Test Statistic	-12.72541	1% Critical Value*	-4.0158
		5% Critical Value	-3.4376
		10% Critical Value	-3.1427



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

การเลือก Lag Length โดยวิธี Serial Correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.000476	Probability	0.982617	
Obs*R-squared	0.000000	Probability	1.000000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 05/25/05 Time: 02:08				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER01(-1)	-0.017535	0.807344	-0.021720	0.9827
RESID(-1)	0.017700	0.811113	0.021821	0.9826
R-squared	-0.003059	Mean dependent var	-0.002355	
Adjusted R-squared	-0.009175	S.D. dependent var	0.042681	
S.E. of regression	0.042877	Akaike info criterion	-3.449004	
Sum squared resid	0.301499	Schwarz criterion	-3.411510	
Log likelihood	288.2673	Durbin-Watson stat	1.999517	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

รูปแบบ Correlogram ของแบบจำลอง Unit Root

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.010	0.010	0.0174	0.895
		2	-0.122	-0.122	2.5682	0.277
		3	0.066	0.070	3.3257	0.344
		4	0.114	0.099	5.5648	0.234
		5	-0.114	-0.104	7.8279	0.166
		6	0.020	0.046	7.8967	0.246
		7	0.108	0.071	9.9400	0.192
		8	-0.018	-0.014	9.9970	0.265
		9	0.031	0.074	10.173	0.337
		10	-0.010	-0.046	10.191	0.424
		11	-0.058	-0.059	10.794	0.461
		12	-0.078	-0.067	11.904	0.453
		13	0.004	-0.025	11.907	0.535
		14	0.103	0.111	13.862	0.460
		15	-0.069	-0.066	14.751	0.470
		16	-0.156	-0.146	19.293	0.254
		17	0.025	0.009	19.406	0.306
		18	0.076	0.043	20.508	0.305
		19	0.007	0.082	20.518	0.364
		20	-0.048	-0.024	20.962	0.399
		21	-0.050	-0.111	21.455	0.431
		22	-0.079	-0.090	22.663	0.421
		23	-0.069	-0.073	23.602	0.426
		24	0.085	0.119	25.034	0.404
		25	-0.116	-0.111	27.719	0.321
		26	0.029	0.041	27.891	0.364
		27	0.099	0.046	29.863	0.320
		28	-0.028	-0.067	30.019	0.362
		29	-0.126	-0.019	33.284	0.266
		30	0.006	0.010	33.292	0.310

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ผลจากแบบจำลอง ARMA

### Ar1ma1

Dependent Variable: SER01

Method: Least Squares

Date: 05/25/05 Time: 12:13

Sample(adjusted): 2 167

Included observations: 166 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 14 iterations

Backcast: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003489	0.003096	-1.127084	0.2614
AR(1)	0.758213	0.226306	3.350386	0.0010
MA(1)	-0.784441	0.220742	-3.553654	0.0005
R-squared	0.015444	Mean dependent var	-0.002381	
Adjusted R-squared	0.003363	S.D. dependent var	0.042683	
S.E. of regression	0.042611	Akaike info criterion	-3.455478	
Sum squared resid	0.295966	Schwarz criterion	-3.399238	
Log likelihood	289.8047	F-statistic	1.278416	
Durbin-Watson stat	1.964136	Prob(F-statistic)	0.281255	
Inverted AR Roots	.76			
Inverted MA Roots	.78			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

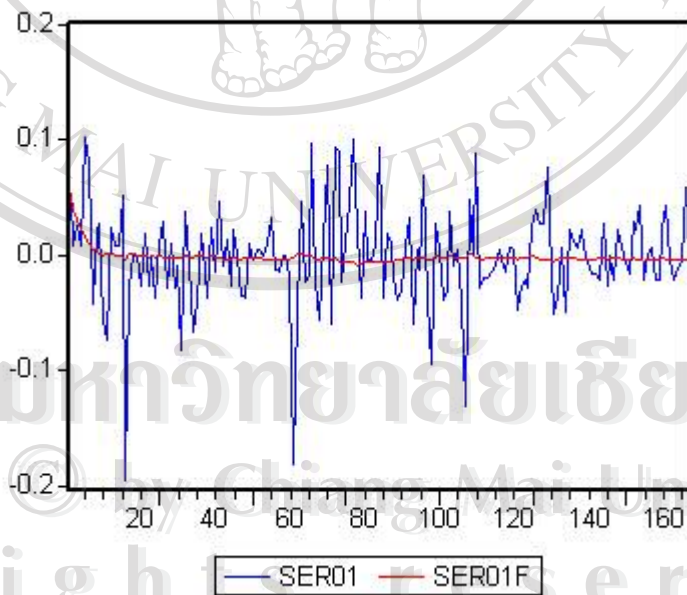
ตาราง 26 ตารางแสดงการเปรียบเทียบค่าสถิติจากการพยากรณ์ในช่วง Historical Forecast

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA				
	(0,0,0)	(1,0,0)	(2,0,0)	(0,0,1)	(0,0,2)
Root Mean Squared Error	0.207592	0.206816	0.205981	0.207592	0.206399
Theil's Inequality Coefficient	0.022739	0.022697	0.022652	0.022739	0.022610

ค่าสถิติ	รูปแบบ ARIMA			
	(1,0,1)	(2,0,1)	(1,0,2)	(2,0,2)
Root Mean Squared Error	0.204163	0.205806	0.205387	0.203614
Theil's Inequality Coefficient	0.022400	0.022632	0.022541	0.022390

ที่มา : จากการคำนวณ

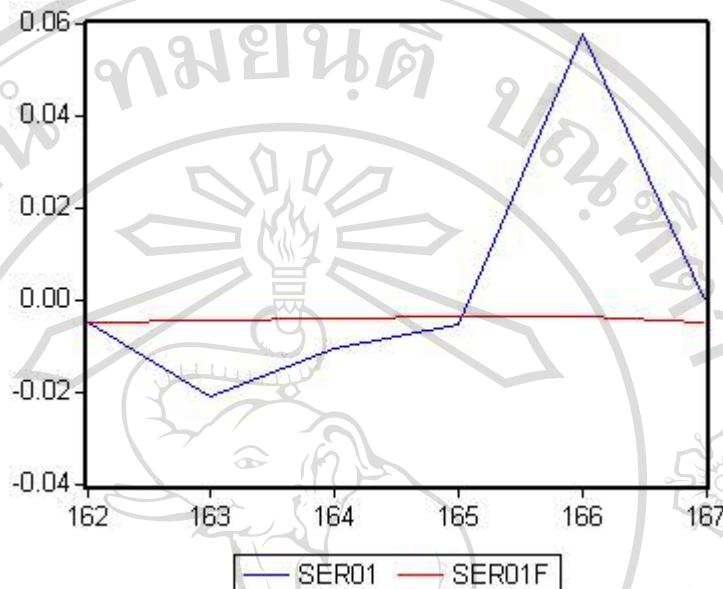
Historical Forecast เป็นการพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงโดยกำหนดช่วงการพยากรณ์เริ่มต้นจากค่าที่ 1 ถึงค่าที่ 167



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด ในช่วง Historical Forecast

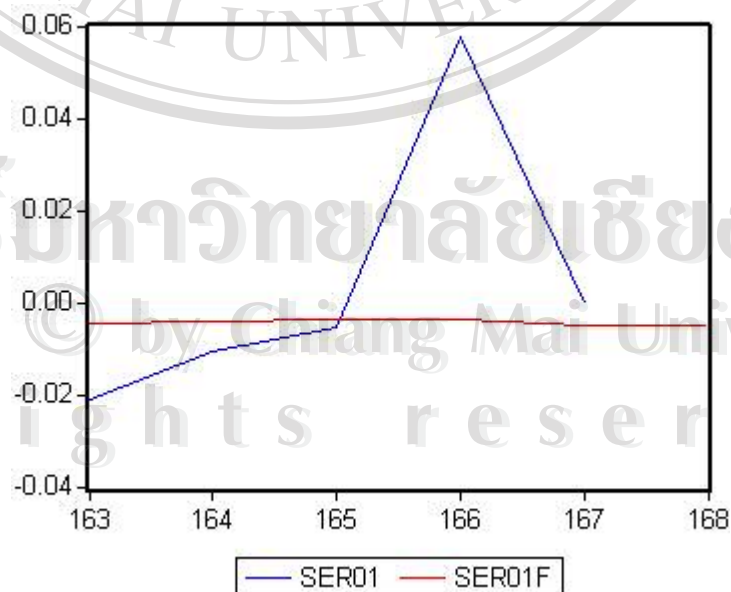


Ex-post Forecast เป็นการพยากรณ์ในช่วงสั้น ๆ ซึ่งได้กำหนดการพยากรณ์ย้อนกลับไป 5 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 162 จนถึงค่าที่ 167 คือตั้งแต่วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2548 ถึงวันที่ 20 มีนาคม 2548 เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริง โดยใช้สมการจาก Historical Forecast



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาของหลักทรัพย์บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร ในช่วง Ex-post Forecast

Ex-ante Forecast เนื่องจากการพยากรณ์ในรูปแบบ ARIMA มีความแม่นยำในช่วงสั้น ๆ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้กำหนดช่วงพยากรณ์ในอนาคตเพียง 1 ช่วงระยะเวลา คือ ค่าที่ 168 คือ วันที่ 27 มีนาคม 2548 ซึ่งผลการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของบริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด ได้ค่าเท่ากับ 3.913531 บาท



รูป แสดงผลการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด ในช่วง Ex-ante Forecast

ตาราง 27 ตารางค่าพยากรณ์ราคาปิดและค่าความแปรปรวนจากวิธี ARMA

ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความ แปรปรวน	ราคาปิด	ราคาปิดที่ พยากรณ์	ค่าความแปรปรวน
0.052644	0.052644		-0.01253	-0.003	0.042618
0.008511	0.039409	0.044451	0.068993	-0.00287	0.042618
0.025106	0.029847	0.043674	-0.04001	-0.0049	0.042618
0.00823	0.021911	0.043252	-0.09409	-0.00364	0.04262
0.101254	0.016128	0.042982	0.02655	-0.00123	0.042618
0.078332	0.009153	0.042832	0.004357	-0.00251	0.042619
-0.04196	0.004282	0.042703	-0.03992	-0.00292	0.042618
0.021202	0.003616	0.042648	-0.03219	-0.00209	0.042618
0.027588	0.001437	0.042642	0.036701	-0.00164	0.042618
-0.05596	-0.00044	0.042628	-0.00905	-0.00309	0.042619
-0.07466	0.000279	0.042621	0.004535	-0.00303	0.042618
0.02299	0.001333	0.042623	-0.04158	-0.00334	0.042618
0.007547	-0.0004	0.042628	-0.13084	-0.00237	0.042618
0.007491	-0.00136	0.042621	0.047253	0.000726	0.042618
0.05092	-0.0021	0.042619	0	-0.00151	0.042625
-0.19517	-0.00383	0.042618	0.088293	-0.00203	0.042619
-0.0262	0.001271	0.042618	-0.02857	-0.00475	0.042618
0	0.000841	0.042628	-0.01951	-0.00382	0.04262
0	-0.00018	0.042626	-0.0199	-0.00333	0.042618
-0.02691	-0.00099	0.042622	-0.01519	-0.00293	0.042618
0.018019	-0.00091	0.04262	-0.01026	-0.00275	0.042618
-0.02715	-0.00203	0.04262	0.005141	-0.00273	0.042618
0	-0.00173	0.042618	-0.00514	-0.00312	0.042618
-0.03739	-0.0022	0.042618	-0.01558	-0.00316	0.042618
0.009479	-0.00159	0.042618	0.005222	-0.00291	0.042618
0.027909	-0.00234	0.042619	0.005195	-0.00326	0.042618

-0.02791	-0.00341	0.042618	-0.04775	-0.00354	0.042618
0.00939	-0.00279	0.042618	-0.02755	-0.00237	0.042618
-0.02844	-0.00328	0.042618	-0.0226	-0.00198	0.042618
-0.00966	-0.00267	0.042618	-0.02899	-0.0018	0.042618
-0.08296	-0.00268	0.042618	0.023257	-0.0015	0.042618
0.037271	-0.00077	0.042618	0.039442	-0.00263	0.042619
-0.00816	-0.00243	0.04262	0.02725	-0.00394	0.042618
-0.06782	-0.00253	0.042618	0.026527	-0.00465	0.042619
-0.04027	-0.00105	0.042618	0.075603	-0.00519	0.04262
0.0181	-0.00061	0.04262	-0.01467	-0.00689	0.042621
-0.01354	-0.0018	0.042621	-0.05052	-0.00587	0.042628
-0.03704	-0.0019	0.042618	-0.03694	-0.00412	0.042624
0.023311	-0.00136	0.042618	0.005362	-0.00311	0.042619
-0.01392	-0.00252	0.042619	-0.04933	-0.00342	0.042618
0.04567	-0.00246	0.042618	0.022223	-0.00223	0.042618
-0.00897	-0.00397	0.042618	0.010929	-0.00318	0.042618
0.013423	-0.00372	0.042619	0.00542	-0.00362	0.042618
-0.02703	-0.00412	0.042618	0.021391	-0.00383	0.042618
0.022574	-0.00336	0.042619	0.005277	-0.00441	0.042618
0	-0.00407	0.042618	-0.00528	-0.00444	0.042619
-0.03637	-0.00404	0.042619	-0.016	-0.00419	0.042619
-0.03774	-0.00306	0.042619	-0.01626	-0.00371	0.042619
0.009569	-0.00225	0.042618	-0.0221	-0.00333	0.042618
-0.00477	-0.00286	0.042618	0.02755	-0.00287	0.042618
0.004773	-0.00296	0.042618	-0.02755	-0.00382	0.042618
0.004751	-0.00329	0.042618	0	-0.00312	0.042618
0	-0.00355	0.042618	-0.0226	-0.00329	0.042618
0.009434	-0.00363	0.042618	0.0226	-0.00283	0.042618

0.032335	-0.00394	0.042618	0.005571	-0.00366	0.042618
-0.01373	-0.00478	0.042619	-0.00557	-0.00386	0.042618
-0.01392	-0.00423	0.04262	-0.0169	-0.00372	0.042618
0	-0.0038	0.042619	0.028013	-0.00332	0.042618
0	-0.00382	0.042618	0.021859	-0.00418	0.042618
-0.01887	-0.00384	0.042618	0.042334	-0.0047	0.042619
-0.18232	-0.00336	0.042618	-0.02094	-0.00564	0.04262
-0.04679	0.0013	0.042618	0	-0.00472	0.042623
0.046792	0.001403	0.042628	0.005277	-0.00455	0.04262
-0.02312	-0.00097	0.042628	-0.02128	-0.00455	0.04262
-0.0177	-0.001	0.04262	-0.02174	-0.00385	0.04262
0.096392	-0.00116	0.04262	0.02174	-0.0033	0.042618
-0.02186	-0.00428	0.042619	0.042111	-0.004	0.042618
-0.05683	-0.00363	0.042619	-0.00517	-0.00509	0.042619
0.011628	-0.0022	0.042618	-0.02094	-0.0047	0.042621
0.077817	-0.00288	0.042618	-0.01064	-0.00398	0.04262
-0.06062	-0.00514	0.042618	-0.00536	-0.00369	0.042619
0.092206	-0.00329	0.042621	0.057457	-0.00359	0.042618
0.089168	-0.00584	0.042618	0	-0.00517	0.042618
-0.02398	-0.00776	0.042623		-0.0049	0.042621
-0.009662	-0.0063	0.042633			
0.046957	-0.00604	0.042625			
0.100302	-0.00681	0.042624			
0.020535	-0.00882	0.042628			
-0.03727	-0.0083	0.04264			
0.037271	-0.00638	0.042636			
-0.00407	-0.00682	0.042626			
-0.00409	-0.00609	0.042628			

0.008163	-0.00551	0.042624
0.09309	-0.00538	0.042622
-0.03774	-0.00751	0.042622
0.019048	-0.00574	0.042631
0.00939	-0.00585	0.042623
-0.01887	-0.00568	0.042623
-0.03884	-0.0048	0.042623
-0.03015	-0.00359	0.04262
0.00813	-0.00287	0.042618
0.031875	-0.00331	0.042618
-0.06062	-0.00428	0.042618
0.004158	-0.00261	0.042619

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตาราง 28 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทศนิยม	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
3.78	0.042623	1.618015	1.36	0.258015	0.066572
3.8	0.04262	2.123098	1.34	0.783098	0.613242
3.72	0.04262	0.333692	1.21	-0.87631	0.767915
3.64	0.04262	0.004153	1.14	-1.13585	1.290149
3.72	0.042618	0.333673	1.26	-0.92633	0.858082
3.88	0.042618	3.082428	1.47	1.612428	2.599925
3.86	0.042619	2.990767	1.36	1.630767	2.659402
3.78	0.042621	1.618018	1.28	0.338018	0.114257
3.74	0.04262	0.65226	0.98	-0.32774	0.107413
3.72	0.042619	0.333676	0.96	-0.62632	0.392282
3.94	0.042618	3.183862	1.39	1.793862	3.217942
3.94	0.042618	3.183862	2.18	1.003862	1.00774
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัมพัทธ์					1.135696
Root Mean Squared Error					1.06569

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1



ตาราง 29 ตารางแสดงการคำนวณค่าแปรปรวนโดยแบบจำลองแบบจำลองแบล็คและโชลส์

สัปดาห์ ที่	ราคา หลักทรัพย์	U	U <sup>2</sup>	$\Sigma U$	$\Sigma U^2$	S	S*
1	3.78	0	0	-0.38407	0.297213	0.001899	0.314257
2	3.8	0.005277	2.78E-05	-0.3788	0.297241	0.001887	0.313286
3	3.72	-0.02128	0.000453	-0.40007	0.297693	0.001878	0.31248
4	3.64	-0.02174	0.000473	-0.42181	0.298166	0.001868	0.311689
5	3.72	0.02174	0.000473	-0.40007	0.298639	0.00186	0.311022
6	3.88	0.042111	0.001773	-0.35796	0.300412	0.001861	0.311082
7	3.86	-0.00517	2.67E-05	-0.36313	0.300439	0.00185	0.310125
8	3.78	-0.02094	0.000439	-0.38407	0.300877	0.00184	0.309352
9	3.74	-0.01064	0.000113	-0.39471	0.300991	0.00183	0.308442
10	3.72	-0.00536	2.88E-05	-0.40007	0.301019	0.001819	0.307511
11	3.94	0.057457	0.003301	-0.34262	0.304321	0.001829	0.308398
12	3.94	0	0	-0.34262	0.304321	0.001818	0.307475

หมายเหตุ : คัดจาก 168 สัปดาห์

ตาราง 30 ตารางแสดงค่าความคลาดเคลื่อนโดย Root Mean Squared Error

ราคาหลักทรีพี	ค่าความแปรปรวน	ผลการคำนวณจากแบบจำลองแบล็คและโชลส์	ราคาราคาใบสำคัญแสดงสิทธิ	ค่าความแตกต่าง	ค่าความแตกต่างกำลังสอง
3.78	0.314257	0.138494	1.36	-1.22151	1.492077
3.8	0.313286	0.14875	1.34	-1.19125	1.419077
3.72	0.31248	0.108502	1.21	-1.1015	1.213298
3.64	0.311689	0.075814	1.14	-1.06419	1.132492
3.72	0.311022	0.107882	1.26	-1.15212	1.327375
3.88	0.311082	0.195078	1.47	-1.27492	1.625426
3.86	0.310125	0.182177	1.36	-1.17782	1.387266
3.78	0.309352	0.136363	1.28	-1.14364	1.307907
3.74	0.308442	0.116035	0.98	-0.86397	0.746436
3.72	0.307511	0.10639	0.96	-0.85361	0.72865
3.94	0.308398	0.234034	1.39	-1.15597	1.336259
3.94	0.307475	0.233668	2.18	-1.94633	3.788208
ผลค่าความแตกต่างกำลังสองรวมหารด้วยจำนวนสัปดาห์					1.334366
Root Mean Squared Error					1.155148

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยนใบสำคัญแสดงสิทธิ ต่อ หุ้นสามัญ เท่ากับ 1: 1

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายปลุก ป่านทอง  
 วัน เดือน ปีเกิด 29 มีนาคม 2525  
 ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมตอนปลาย โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง  
 จังหวัดยะลา ปีการศึกษา 2543  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2547

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved