



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางดัชนีราคาเหล็ก ตั้งแต่เดือนมกราคม 2538 ถึงเดือนตุลาคม 2547

ปี/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2538	96.7	98.9	103.1	103.6	103.3	100.5	100.0	99.3	98.9	98.8	98.0	98.9
2539	97.7	98.0	98.0	97.7	97.0	96.6	96.4	96.2	96.1	95.1	95.2	94.7
2540	95.1	95.8	96.3	96.4	96.2	96.9	100.7	112.2	117.2	120.9	120.2	123.2
2541	131.1	143.1	141.8	141.3	137.5	134.0	135.7	131.1	128.6	125.9	123.4	115.2
2542	113.6	114.0	112.5	111.6	109.6	109.8	110.1	109.8	109.9	110.5	110.1	110.0
2543	110.8	110.8	110.8	112.1	112.5	113.7	113.5	113.5	114.1	114.5	115.7	116.1
2544	114.2	116.8	117.2	118.6	119.8	122.1	123.0	122.0	120.9	120.3	118.4	118.1
2545	120.2	122.6	124.1	125.8	125.9	126.9	130.3	132.0	131.2	131.4	130.4	130.6
2546	134.6	141.5	148.4	147.0	143.7	142.4	142.8	145.2	145.0	145.5	146.6	154.6
2547	170.0	185.0	191.3	192.6	186.2	179.8	185.8	198.1	203.4	204.4		

ที่มา : สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางการทดสอบ unit root โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller

At level without intercept and trend

ADF Test Statistic	1.296069	1% Critical Value*	-2.5834	
		5% Critical Value	-1.9427	
		10% Critical Value	-1.6172	
*Mackinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 11:26				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNST(-1)	0.000555	0.000428	1.296069	0.1976
D(LNST(-1))	0.559304	0.077602	7.207376	0.0000
R-squared	0.314896	Mean dependent var	0.006258	
Adjusted R-squared	0.308887	S.D. dependent var	0.025739	
S.E. of regression	0.021398	Akaike info criterion	-4.833982	
Sum squared resid	0.052196	Schwarz criterion	-4.786506	
Log likelihood	282.3710	F-statistic	52.39816	
Durbin-Watson stat	1.761612	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตารางการทดสอบ unit root โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller

At level with intercept

ADF Test Statistic	-0.142022	1% Critical Value*	-3.4875	
		5% Critical Value	-2.8863	
		10% Critical Value	-2.5798	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 11:30				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNST(-1)	-0.001621	0.011415	-0.142022	0.8873
D(LNST(-1))	0.563570	0.081076	6.951157	0.0000
C	0.010412	0.054571	0.190791	0.8490
R-squared	0.315117	Mean dependent var	0.006258	
Adjusted R-squared	0.302995	S.D. dependent var	0.025739	
S.E. of regression	0.021489	Akaike info criterion	-4.817063	
Sum squared resid	0.052179	Schwarz criterion	-4.745849	
Log likelihood	282.3896	F-statistic	25.99583	
Durbin-Watson stat	1.764529	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตารางการทดสอบ unit root โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller

At level with intercept and trend

ADF Test Statistic	-1.841417	1% Critical Value*	-4.0393	
		5% Critical Value	-3.4487	
		10% Critical Value	-3.1493	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 11:30				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNST(-1)	-0.034837	0.018918	-1.841417	0.0682
D(LNST(-1))	0.578709	0.080061	7.228347	0.0000
C	0.156383	0.085784	1.823002	0.0710
@TREND(1)	0.000219	0.000100	2.181664	0.0312
R-squared	0.343036	Mean dependent var	0.006258	
Adjusted R-squared	0.325439	S.D. dependent var	0.025739	
S.E. of regression	0.021140	Akaike info criterion	-4.841440	
Sum squared resid	0.050052	Schwarz criterion	-4.746489	
Log likelihood	284.8035	F-statistic	19.49372	
Durbin-Watson stat	1.796118	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางการทดสอบ unit root โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller

At first difference without intercept and trend

ADF Test Statistic	-6.029307	1% Critical Value*	-2.5836	
		5% Critical Value	-1.9428	
		10% Critical Value	-1.6172	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNST,2)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 11:31				
Sample(adjusted): 4 118				
Included observations: 115 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNST(-1))	-0.502459	0.083336	-6.029307	0.0000
D(LNST(-1),2)	0.191762	0.091801	2.088893	0.0390
R-squared	0.246005	Mean dependent var	-0.000319	
Adjusted R-squared	0.239333	S.D. dependent var	0.024170	
S.E. of regression	0.021080	Akaike info criterion	-4.863767	
Sum squared resid	0.050212	Schwarz criterion	-4.816029	
Log likelihood	281.6666	F-statistic	36.86844	
Durbin-Watson stat	2.004258	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากกรคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



ตารางการทดสอบ unit root โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller

At first difference with intercept

ADF Test Statistic	-6.242839	1% Critical Value*	-3.4880	
		5% Critical Value	-2.8865	
		10% Critical Value	-2.5799	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNST,2)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 11:31				
Sample(adjusted): 4 118				
Included observations: 115 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNST(-1))	-0.536608	0.085956	-6.242839	0.0000
D(LNST(-1),2)	0.208707	0.091996	2.268650	0.0252
C	0.003039	0.002027	1.498652	0.1368
R-squared	0.260828	Mean dependent var	-0.000319	
Adjusted R-squared	0.247629	S.D. dependent var	0.024170	
S.E. of regression	0.020965	Akaike info criterion	-4.866230	
Sum squared resid	0.049225	Schwarz criterion	-4.794623	
Log likelihood	282.8082	F-statistic	19.76046	
Durbin-Watson stat	2.013572	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ตารางการทดสอบ unit root โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller

At first difference with intercept and trend

ADF Test Statistic	-6.488927	1% Critical Value*	-4.0400	
		5% Critical Value	-3.4491	
		10% Critical Value	-3.1495	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LNST,2)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 11:32				
Sample(adjusted): 4 118				
Included observations: 115 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNST(-1))	-0.566076	0.087237	-6.488927	0.0000
D(LNST(-1),2)	0.220415	0.091613	2.405943	0.0178
C	-0.002607	0.004015	-0.649493	0.5174
@TREND(1)	9.72E-05	5.98E-05	1.625396	0.1069
R-squared	0.278012	Mean dependent var	-0.000319	
Adjusted R-squared	0.258499	S.D. dependent var	0.024170	
S.E. of regression	0.020813	Akaike info criterion	-4.872361	
Sum squared resid	0.048081	Schwarz criterion	-4.776885	
Log likelihood	284.1608	F-statistic	14.24740	
Durbin-Watson stat	2.028776	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ค  
ผลคอเรลโลแกรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

คอเรลโลแกรมจาก Level และ P-lag 1 (with intercept and trend)

Sample: 1 118

Included observations: 118

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.951	0.951	109.51	0.000
		2 0.893	-0.125	206.83	0.000
		3 0.836	-0.006	292.88	0.000
		4 0.788	0.058	369.95	0.000
		5 0.743	-0.008	439.10	0.000
		6 0.688	-0.132	499.02	0.000
		7 0.624	-0.114	548.68	0.000
		8 0.557	-0.051	588.55	0.000
		9 0.493	-0.013	620.14	0.000
		10 0.441	0.057	645.67	0.000
		11 0.403	0.089	667.12	0.000
		12 0.369	0.035	685.35	0.000
		13 0.335	-0.021	700.48	0.000
		14 0.301	-0.001	712.78	0.000
		15 0.269	-0.015	722.71	0.000
		16 0.243	-0.003	730.92	0.000
		17 0.221	-0.026	737.79	0.000
		18 0.199	-0.046	743.37	0.000
		19 0.171	-0.054	747.56	0.000
		20 0.142	-0.019	750.48	0.000
		21 0.118	0.044	752.51	0.000
		22 0.100	0.031	753.98	0.000
		23 0.086	0.013	755.07	0.000
		24 0.071	-0.006	755.83	0.000
		25 0.054	-0.009	756.27	0.000
		26 0.038	-0.007	756.49	0.000
		27 0.022	-0.035	756.56	0.000
		28 0.008	-0.023	756.57	0.000
		29 -0.002	-0.007	756.57	0.000
		30 -0.013	-0.017	756.60	0.000
		31 -0.022	0.017	756.68	0.000
		32 -0.026	0.074	756.79	0.000
		33 -0.027	0.022	756.91	0.000
		34 -0.026	0.013	757.02	0.000
		35 -0.024	-0.006	757.12	0.000
		36 -0.024	-0.010	757.22	0.000
		37 -0.022	-0.012	757.31	0.000

คอเรลโลแกรมจาก Level และ P-lag 1 (with intercept and trend) (ต่อ)

38	-0.017	0.018	757.36	0.000
39	-0.015	-0.054	757.40	0.000
40	-0.014	-0.028	757.44	0.000
41	-0.015	-0.002	757.48	0.000
42	-0.016	0.026	757.53	0.000
43	-0.016	0.022	757.58	0.000
44	-0.015	0.010	757.62	0.000
45	-0.014	0.008	757.66	0.000
46	-0.011	0.031	757.68	0.000
47	-0.011	-0.031	757.71	0.000
48	-0.015	-0.045	757.75	0.000
49	-0.017	-0.011	757.81	0.000
50	-0.019	-0.017	757.89	0.000
51	-0.020	-0.008	757.97	0.000
52	-0.019	0.016	758.05	0.000
53	-0.020	0.016	758.14	0.000
54	-0.021	0.026	758.24	0.000
55	-0.023	-0.004	758.36	0.000
56	-0.023	0.008	758.48	0.000
57	-0.023	-0.007	758.60	0.000
58	-0.022	0.000	758.72	0.000
59	-0.019	0.002	758.80	0.000
60	-0.017	-0.021	758.88	0.000
61	-0.017	-0.016	758.94	0.000
62	-0.015	0.010	759.00	0.000
63	-0.013	0.024	759.04	0.000
64	-0.007	0.034	759.06	0.000
65	0.001	0.041	759.06	0.000
66	0.009	0.023	759.08	0.000
67	0.013	-0.039	759.12	0.000
68	0.015	-0.013	759.19	0.000
69	0.018	-0.002	759.28	0.000
70	0.024	-0.001	759.45	0.000
71	0.029	-0.029	759.70	0.000
72	0.023	-0.112	759.87	0.000
73	0.010	-0.046	759.90	0.000
74	-0.007	-0.023	759.92	0.000
75	-0.028	-0.048	760.17	0.000
76	-0.053	-0.069	761.12	0.000

คอเรลโลแกรมจาก Level และ P-lag 1 (with intercept and trend) (ต่อ)

			77	-0.077	0.010	763.18	0.000
			78	-0.108	-0.067	767.30	0.000
			79	-0.146	-0.091	775.07	0.000
			80	-0.189	-0.057	788.33	0.000
			81	-0.233	-0.077	809.10	0.000
			82	-0.265	0.048	836.82	0.000
			83	-0.291	0.008	871.02	0.000
			84	-0.315	-0.023	912.33	0.000
			85	-0.341	-0.033	962.36	0.000
			86	-0.365	0.035	1021.2	0.000
			87	-0.382	0.004	1087.6	0.000
			88	-0.384	0.070	1157.2	0.000
			89	-0.381	-0.024	1228.3	0.000
			90	-0.378	-0.014	1300.5	0.000
			91	-0.373	0.017	1373.4	0.000
			92	-0.367	0.000	1446.7	0.000
			93	-0.360	-0.029	1519.9	0.000
			94	-0.351	-0.025	1592.5	0.000
			95	-0.342	-0.021	1664.5	0.000
			96	-0.335	-0.016	1736.5	0.000
			97	-0.326	0.039	1808.2	0.000
			98	-0.316	0.036	1878.9	0.000
			99	-0.303	0.034	1947.5	0.000
			100	-0.291	-0.027	2013.9	0.000
			101	-0.279	-0.020	2078.8	0.000
			102	-0.268	-0.009	2142.6	0.000
			103	-0.258	-0.026	2205.3	0.000
			104	-0.246	-0.025	2266.5	0.000
			105	-0.234	-0.033	2325.9	0.000
			106	-0.221	-0.020	2383.7	0.000
			107	-0.211	-0.020	2441.1	0.000
			108	-0.199	0.057	2496.9	0.000
			109	-0.183	0.038	2549.7	0.000
			110	-0.163	0.059	2596.7	0.000
			111	-0.141	0.029	2636.8	0.000
			112	-0.119	0.009	2670.0	0.000
			113	-0.099	-0.015	2697.6	0.000
			114	-0.085	-0.069	2723.3	0.000
			115	-0.071	-0.013	2746.9	0.000
			116	-0.053	0.012	2766.5	0.000

ที่มา : จากการคำนวณ

คอเรลโลแกรมจาก ผลต่างอันดับ 1 และ P-lag1 (without intercept and trend)

Sample:1 118

Included observations:117

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.560	0.560	37.677	0.000
		2	0.169	-0.211	41.147	0.000
		3	-0.068	-0.098	41.709	0.000
		4	-0.017	0.165	41.743	0.000
		5	0.150	0.151	44.536	0.000
		6	0.245	0.061	52.045	0.000
		7	0.125	-0.112	54.033	0.000
		8	-0.055	-0.070	54.413	0.000
		9	-0.105	0.051	55.844	0.000
		10	-0.125	-0.129	57.876	0.000
		11	0.042	0.156	58.107	0.000
		12	0.058	-0.106	58.548	0.000
		13	-0.021	-0.070	58.607	0.000
		14	-0.179	-0.108	62.937	0.000
		15	-0.282	-0.129	73.764	0.000
		16	-0.253	-0.024	82.560	0.000
		17	-0.056	0.098	83.003	0.000
		18	0.036	-0.064	83.180	0.000
		19	-0.008	-0.013	83.190	0.000
		20	-0.006	0.144	83.194	0.000
		21	-0.057	-0.012	83.663	0.000
		22	-0.025	-0.009	83.754	0.000
		23	-0.010	-0.065	83.771	0.000
		24	0.018	0.020	83.818	0.000
		25	-0.029	-0.065	83.945	0.000
		26	-0.094	-0.127	85.297	0.000
		27	-0.084	0.094	86.398	0.000
		28	-0.022	-0.014	86.478	0.000
		29	0.041	-0.052	86.747	0.000
		30	0.033	-0.006	86.917	0.000
		31	0.066	0.087	87.615	0.000
		32	0.035	0.022	87.811	0.000
		33	0.075	0.080	88.752	0.000
		34	0.094	0.022	90.220	0.000
		35	0.076	0.001	91.213	0.000
		36	0.026	0.003	91.328	0.000
		37	0.006	-0.001	91.335	0.000

คอเรโลแกรมจาก ผลต่างอันดับ 1 และ P-lag1(without intercept and trend)(ต่อ)

			38	0.043	0.041	91.655	0.000
			39	0.025	-0.109	91.764	0.000
			40	0.053	0.029	92.275	0.000
			41	0.022	-0.031	92.367	0.000
			42	0.029	-0.022	92.520	0.000
			43	-0.045	-0.044	92.898	0.000
			44	-0.035	0.031	93.129	0.000
			45	-0.045	-0.056	93.529	0.000
			46	-0.045	0.004	93.925	0.000
			47	-0.012	0.114	93.954	0.000
			48	-0.017	-0.005	94.011	0.000
			49	-0.058	-0.084	94.697	0.000
			50	-0.098	0.018	96.700	0.000
			51	-0.088	-0.054	98.350	0.000
			52	-0.028	0.068	98.513	0.000
			53	0.026	-0.055	98.662	0.000
			54	0.050	0.094	99.224	0.000
			55	-0.010	-0.135	99.248	0.000
			56	-0.059	0.009	100.04	0.000
			57	-0.091	-0.006	101.96	0.000
			58	-0.062	-0.063	102.86	0.000
			59	0.013	0.050	102.90	0.000
			60	0.017	-0.036	102.97	0.000
			61	-0.022	-0.028	103.10	0.001
			62	-0.109	-0.116	106.12	0.000
			63	-0.166	-0.019	113.20	0.000
			64	-0.131	-0.003	117.70	0.000
			65	-0.004	-0.015	117.70	0.000
			66	0.075	0.054	119.24	0.000
			67	-0.013	-0.165	119.29	0.000
			68	-0.155	-0.065	126.13	0.000
			69	-0.150	0.105	132.64	0.000
			70	-0.057	0.019	133.62	0.000
			71	0.077	-0.023	135.40	0.000
			72	0.167	0.087	144.00	0.000
			73	0.107	0.024	147.64	0.000
			74	0.019	0.009	147.76	0.000
			75	-0.023	-0.004	147.95	0.000
			76	0.036	0.042	148.39	0.000



คอเรโลแกรมจาก ผลต่างอันดับ 1 และ P-lag1(without intercept and trend)(ต่อ)

			77	0.153	0.086	156.55	0.000
			78	0.217	-0.059	173.37	0.000
			79	0.112	-0.044	177.96	0.000
			80	-0.038	-0.043	178.52	0.000
			81	-0.109	-0.042	183.13	0.000
			82	-0.060	0.008	184.55	0.000
			83	0.057	-0.066	185.87	0.000
			84	0.097	0.031	189.80	0.000
			85	0.035	0.041	190.35	0.000
			86	-0.031	0.034	190.76	0.000
			87	-0.037	0.059	191.41	0.000
			88	-0.030	-0.004	191.85	0.000
			89	-0.016	-0.055	191.98	0.000
			90	-0.028	-0.053	192.39	0.000
			91	-0.048	0.058	193.64	0.000
			92	-0.058	-0.023	195.52	0.000
			93	-0.058	0.008	197.46	0.000
			94	-0.013	-0.082	197.55	0.000
			95	0.014	0.042	197.68	0.000
			96	0.015	0.000	197.83	0.000
			97	-0.020	-0.032	198.11	0.000
			98	-0.050	0.004	199.97	0.000
			99	-0.051	-0.007	201.95	0.000
			100	-0.037	0.008	203.08	0.000
			101	-0.031	-0.001	203.94	0.000
			102	-0.057	0.013	206.97	0.000
			103	-0.066	-0.023	211.37	0.000
			104	-0.049	-0.034	213.92	0.000
			105	-0.001	0.003	213.92	0.000
			106	0.046	-0.023	216.57	0.000
			107	0.064	0.032	222.24	0.000
			108	0.035	-0.061	224.19	0.000
			109	-0.012	-0.016	224.44	0.000
			110	-0.049	-0.086	229.23	0.000
			111	-0.044	-0.023	233.66	0.000
			112	0.001	0.039	233.66	0.000
			113	0.032	-0.048	237.21	0.000
			114	0.021	0.028	239.33	0.000
			115	0.004	0.025	239.42	0.000

ที่มา : จากการคำนวณ

คอเรลโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) AR(2) MA(6)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.014	-0.014	0.0230	
		2 0.102	0.101	1.2508	
		3 -0.125	-0.124	3.1351	
		4 -0.027	-0.040	3.2233	0.073
		5 0.066	0.093	3.7485	0.153
		6 -0.021	-0.030	3.8030	0.284
		7 0.069	0.045	4.3985	0.355
		8 -0.119	-0.098	6.1854	0.289
		9 0.072	0.061	6.8349	0.336
		10 -0.162	-0.139	10.181	0.179
		11 0.095	0.070	11.349	0.183
		12 -0.019	0.049	11.395	0.250
		13 0.051	0.021	11.734	0.303
		14 -0.082	-0.105	12.632	0.318
		15 -0.147	-0.111	15.547	0.213
		16 -0.187	-0.208	20.283	0.088
		17 0.043	0.089	20.535	0.114
		18 0.073	0.032	21.268	0.128
		19 -0.074	-0.101	22.035	0.142
		20 0.107	0.098	23.671	0.129
		21 -0.059	0.026	24.166	0.150
		22 -0.075	0.016	24.983	0.161
		23 -0.051	-0.033	25.362	0.188
		24 0.068	0.026	26.037	0.205
		25 -0.004	-0.003	26.040	0.250
		26 -0.085	-0.136	27.138	0.250
		27 -0.052	-0.025	27.553	0.279
		28 -0.054	0.035	28.004	0.308
		29 0.024	-0.077	28.093	0.354
		30 -0.076	-0.102	29.016	0.360
		31 0.106	0.062	30.804	0.326
		32 -0.049	-0.033	31.186	0.357
		33 0.070	0.057	31.979	0.369
		34 0.005	0.032	31.983	0.418
		35 0.013	-0.004	32.013	0.466
		36 0.006	0.028	32.019	0.516
		37 -0.026	-0.014	32.136	0.559
		38 0.088	0.080	33.478	0.542

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) AR(2) MA(6) (ต่อ)

39	-0.060	-0.029	34.110	0.559
40	0.090	0.036	35.551	0.537
41	-0.048	-0.015	35.975	0.563
42	0.106	0.004	38.063	0.512
43	-0.089	-0.080	39.529	0.491
44	0.031	0.030	39.711	0.528
45	0.037	0.000	39.969	0.560
46	-0.069	-0.086	40.891	0.563
47	0.031	0.055	41.083	0.597
48	-0.031	0.063	41.272	0.631
49	0.013	-0.044	41.308	0.669
50	-0.059	0.010	42.028	0.678
51	-0.061	-0.110	42.822	0.684
52	0.030	0.091	43.008	0.714
53	-0.011	-0.059	43.036	0.747
54	0.089	0.129	44.780	0.718
55	-0.041	-0.056	45.162	0.738
56	0.008	-0.019	45.176	0.769
57	-0.019	0.011	45.262	0.796
58	-0.044	-0.061	45.725	0.809
59	0.055	0.007	46.455	0.815
60	-0.035	0.007	46.750	0.832
61	0.021	-0.003	46.863	0.852
62	-0.019	-0.045	46.958	0.871
63	-0.079	-0.048	48.584	0.854
64	-0.080	-0.052	50.255	0.835
65	-0.010	-0.054	50.282	0.857
66	0.098	0.091	52.933	0.813
67	0.017	-0.006	53.016	0.835
68	-0.148	-0.153	59.257	0.677
69	-0.048	-0.035	59.920	0.687
70	-0.019	0.082	60.030	0.714
71	0.023	-0.053	60.189	0.739
72	0.102	0.062	63.467	0.665
73	0.019	0.042	63.585	0.692
74	0.029	-0.014	63.867	0.713
75	-0.007	0.044	63.885	0.741
76	0.018	-0.009	63.999	0.765
77	0.059	0.090	65.238	0.757
78	0.146	0.060	72.951	0.545
79	0.056	-0.008	74.138	0.539

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) AR(2) MA(6) (ต่อ)

				80	-0.026	-0.016	74.406	0.563
				81	-0.086	-0.069	77.319	0.500
				82	-0.083	-0.024	80.149	0.443
				83	0.025	-0.044	80.422	0.466
				84	0.068	0.009	82.422	0.435
				85	0.005	0.010	82.431	0.466
				86	-0.036	0.002	83.017	0.479
				87	0.006	0.014	83.032	0.509
				88	-0.033	0.063	83.581	0.523
				89	0.008	0.011	83.615	0.553
				90	-0.005	-0.084	83.628	0.582

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

คอเรลโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.029	0.029	0.0969	
		2	-0.031	-0.032	0.2139	
		3	0.025	0.027	0.2887	
		4	-0.061	-0.063	0.7377	0.390
		5	0.041	0.047	0.9486	0.622
		6	-0.043	-0.051	1.1759	0.759
		7	0.019	0.029	1.2202	0.875
		8	-0.081	-0.094	2.0467	0.843
		9	-0.029	-0.012	2.1520	0.905
		10	-0.128	-0.146	4.2568	0.750
		11	0.046	0.071	4.5314	0.806
		12	0.049	0.016	4.8508	0.847
		13	-0.006	0.016	4.8563	0.901
		14	-0.044	-0.077	5.1172	0.925
		15	-0.135	-0.112	7.5992	0.816
		16	-0.207	-0.241	13.441	0.414
		17	0.096	0.123	14.703	0.399
		18	0.058	0.005	15.175	0.439
		19	-0.075	-0.056	15.960	0.456
		20	0.107	0.072	17.603	0.414
		21	-0.010	0.016	17.618	0.481
		22	0.046	0.025	17.929	0.527
		23	-0.035	-0.066	18.111	0.580
		24	0.058	0.025	18.611	0.610
		25	0.016	-0.039	18.651	0.667
		26	-0.111	-0.126	20.519	0.610
		27	-0.068	-0.036	21.221	0.626
		28	-0.011	0.034	21.239	0.679
		29	-0.001	-0.063	21.239	0.730
		30	-0.063	-0.072	21.870	0.744
		31	0.086	0.038	23.060	0.730
		32	-0.016	-0.047	23.102	0.772
		33	0.028	0.066	23.234	0.806
		34	0.057	0.044	23.779	0.819
		35	0.034	0.019	23.978	0.845
		36	-0.028	-0.035	24.113	0.870
		37	0.011	0.022	24.135	0.895
		38	0.048	0.041	24.547	0.906

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6) (ต่อ)

39	-0.015	-0.013	24.585	0.925
40	0.038	0.022	24.846	0.937
41	-0.030	-0.036	25.011	0.948
42	0.095	0.027	26.684	0.933
43	-0.093	-0.092	28.321	0.917
44	0.025	0.077	28.436	0.931
45	0.016	-0.052	28.488	0.945
46	-0.066	-0.056	29.335	0.944
47	0.026	0.073	29.471	0.954
48	-0.035	0.007	29.722	0.961
49	0.008	0.003	29.734	0.970
50	-0.069	-0.010	30.723	0.968
51	-0.041	-0.079	31.071	0.972
52	0.029	0.027	31.246	0.977
53	-0.020	-0.055	31.336	0.982
54	0.089	0.159	33.084	0.976
55	-0.023	-0.092	33.206	0.980
56	0.014	0.024	33.250	0.985
57	-0.016	-0.042	33.312	0.988
58	-0.040	-0.007	33.698	0.990
59	0.084	0.008	35.387	0.986
60	-0.038	0.009	35.738	0.988
61	0.004	0.000	35.741	0.991
62	0.005	-0.041	35.747	0.993
63	-0.070	-0.004	37.016	0.991
64	-0.084	-0.096	38.863	0.988
65	-0.046	-0.072	39.442	0.989
66	0.113	0.093	42.909	0.975
67	0.003	-0.023	42.912	0.980
68	-0.168	-0.176	50.969	0.898
69	-0.040	-0.050	51.441	0.906
70	-0.021	0.041	51.572	0.918
71	0.030	-0.035	51.845	0.927
72	0.099	0.073	54.882	0.892
73	0.026	0.003	55.092	0.904
74	0.037	0.016	55.546	0.911
75	0.035	0.048	55.950	0.919
76	0.008	-0.007	55.973	0.931
77	0.060	0.071	57.250	0.925
78	0.139	0.047	64.209	0.808
79	0.051	0.023	65.185	0.807

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6) (ต่อ)

80	-0.032	-0.038	65.584	0.820
81	-0.079	-0.060	68.028	0.783
82	-0.087	-0.023	71.069	0.726
83	0.019	-0.039	71.212	0.748
84	0.078	0.019	73.830	0.701
85	-0.025	0.024	74.097	0.721
86	-0.039	0.007	74.806	0.728
87	0.002	-0.001	74.808	0.753
88	-0.029	0.072	75.223	0.767
89	-0.002	-0.005	75.225	0.790
90	-0.014	-0.054	75.334	0.810

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

คอเรลโดแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6) MA(10) MA(16)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.017	0.017	0.0343	
		2	-0.045	-0.046	0.2821	
		3	0.002	0.004	0.2827	
		4	-0.068	-0.070	0.8487	
		5	0.091	0.094	1.8666	
		6	-0.021	-0.032	1.9232	0.166
		7	-0.013	-0.002	1.9429	0.379
		8	-0.039	-0.048	2.1356	0.545
		9	-0.072	-0.058	2.8016	0.592
		10	-0.024	-0.038	2.8740	0.719
		11	0.076	0.077	3.6178	0.728
		12	0.060	0.050	4.0892	0.769
		13	0.005	0.010	4.0927	0.849
		14	-0.066	-0.059	4.6729	0.862
		15	-0.145	-0.136	7.5209	0.676
		16	0.063	0.054	8.0692	0.707
		17	-0.001	-0.025	8.0693	0.780
		18	0.024	0.026	8.1492	0.834
		19	0.015	0.007	8.1789	0.880
		20	0.042	0.090	8.4263	0.906
		21	0.063	0.051	8.9967	0.914
		22	-0.030	-0.029	9.1320	0.936
		23	-0.035	-0.067	9.3156	0.952
		24	0.093	0.084	10.616	0.936
		25	-0.045	-0.051	10.920	0.948
		26	-0.090	-0.062	12.159	0.935
		27	-0.109	-0.107	14.000	0.901
		28	0.045	0.074	14.319	0.917
		29	-0.016	-0.059	14.360	0.938
		30	-0.074	-0.076	15.230	0.936
		31	0.073	0.074	16.080	0.934
		32	-0.008	-0.010	16.090	0.951
		33	-0.004	-0.008	16.093	0.964
		34	0.013	0.013	16.122	0.974
		35	-0.022	0.000	16.203	0.981
		36	-0.029	-0.063	16.347	0.986
		37	-0.037	-0.044	16.588	0.989
		38	0.030	0.048	16.746	0.992



คอเวอริโคแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6) MA(10) MA(16) (ต่อ)

39	-0.054	-0.041	17.256	0.992
40	0.054	0.025	17.790	0.993
41	-0.063	-0.092	18.518	0.993
42	0.053	0.063	19.036	0.994
43	-0.080	-0.094	20.222	0.992
44	0.028	0.028	20.374	0.994
45	0.033	-0.021	20.586	0.995
46	-0.087	-0.014	22.076	0.993
47	0.023	0.020	22.178	0.995
48	-0.054	-0.040	22.758	0.995
49	-0.029	-0.047	22.927	0.996
50	-0.041	-0.055	23.272	0.997
51	-0.052	-0.047	23.844	0.997
52	0.003	-0.060	23.845	0.998
53	-0.065	-0.068	24.752	0.998
54	0.069	0.089	25.810	0.997
55	-0.047	-0.073	26.300	0.998
56	0.053	0.037	26.952	0.998
57	-0.027	-0.028	27.126	0.998
58	-0.051	-0.052	27.736	0.998
59	0.074	0.048	29.046	0.998
60	-0.044	-0.054	29.509	0.998
61	0.046	0.075	30.038	0.998
62	0.032	-0.007	30.293	0.999
63	-0.060	-0.051	31.222	0.998
64	-0.086	-0.131	33.159	0.997
65	-0.051	-0.052	33.858	0.997
66	0.091	0.045	36.131	0.995
67	0.012	0.005	36.169	0.996
68	-0.105	-0.137	39.292	0.992
69	-0.049	-0.002	39.979	0.992
70	-0.018	-0.028	40.078	0.994
71	0.003	0.000	40.081	0.995
72	0.107	0.059	43.634	0.988
73	0.022	-0.008	43.787	0.990
74	-0.011	0.024	43.824	0.992
75	0.032	0.010	44.173	0.993
76	-0.010	-0.003	44.207	0.995
77	0.082	0.069	46.577	0.991
78	0.178	0.095	58.012	0.900
79	0.025	0.024	58.237	0.911

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6) MA(10) MA(16) (ต่อ)

80	-0.021	-0.044	58.408	0.921
81	-0.055	0.034	59.594	0.917
82	-0.045	-0.098	60.406	0.918
83	0.049	0.005	61.400	0.917
84	0.057	0.083	62.807	0.909
85	-0.001	-0.001	62.807	0.922
86	-0.014	0.017	62.892	0.932
87	-0.001	0.005	62.892	0.942
88	-0.031	0.011	63.372	0.946
89	-0.006	-0.029	63.388	0.955
90	-0.016	-0.119	63.529	0.961

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

คอเรลโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.088	0.088	0.9188	
		2	-0.028	-0.036	1.0112	
		3	-0.214	-0.211	6.5809	0.010
		4	-0.069	-0.035	7.1604	0.028
		5	0.051	0.053	7.4791	0.058
		6	-0.014	-0.072	7.5021	0.112
		7	0.056	0.044	7.8914	0.162
		8	-0.096	-0.091	9.0690	0.170
		9	0.041	0.048	9.2799	0.233
		10	-0.143	-0.151	11.928	0.154
		11	0.093	0.101	13.050	0.160
		12	0.079	0.062	13.862	0.179
		13	0.075	0.027	14.612	0.201
		14	-0.085	-0.095	15.571	0.212
		15	-0.190	-0.117	20.465	0.084
		16	-0.191	-0.196	25.455	0.030
		17	0.053	0.089	25.847	0.040
		18	0.089	-0.041	26.961	0.042
		19	-0.044	-0.103	27.234	0.055
		20	0.093	0.108	28.460	0.055
		21	-0.035	-0.005	28.634	0.072
		22	0.055	0.011	29.076	0.086
		23	-0.038	-0.013	29.285	0.107
		24	0.070	0.044	30.006	0.118
		25	0.000	-0.022	30.006	0.149
		26	-0.096	-0.130	31.401	0.143
		27	-0.073	0.003	32.231	0.151
		28	-0.037	0.031	32.444	0.179
		29	0.050	-0.079	32.831	0.203
		30	-0.053	-0.093	33.277	0.226
		31	0.087	0.045	34.501	0.221
		32	-0.036	-0.062	34.709	0.253
		33	0.072	0.069	35.562	0.262
		34	0.033	0.037	35.741	0.297
		35	0.027	0.016	35.861	0.336
		36	-0.037	-0.015	36.099	0.371
		37	-0.020	0.020	36.168	0.414
		38	0.058	0.073	36.760	0.433

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) (ต่อ)

39	-0.042	-0.025	37.070	0.466
40	0.069	0.043	37.940	0.472
41	-0.051	-0.038	38.419	0.496
42	0.094	0.015	40.047	0.468
43	-0.077	-0.055	41.169	0.463
44	0.018	0.032	41.231	0.505
45	0.005	-0.036	41.236	0.548
46	-0.046	-0.082	41.653	0.573
47	0.038	0.089	41.934	0.603
48	-0.027	0.023	42.075	0.637
49	0.010	-0.034	42.096	0.675
50	-0.070	0.030	43.107	0.673
51	-0.053	-0.116	43.700	0.687
52	0.019	0.059	43.779	0.720
53	0.008	-0.047	43.793	0.753
54	0.095	0.138	45.785	0.715
55	-0.027	-0.084	45.953	0.743
56	-0.008	-0.007	45.966	0.773
57	-0.032	0.006	46.205	0.795
58	-0.032	-0.041	46.446	0.815
59	0.052	0.009	47.084	0.823
60	-0.017	0.004	47.151	0.845
61	0.035	0.020	47.451	0.860
62	-0.016	-0.046	47.518	0.879
63	-0.086	-0.042	49.438	0.855
64	-0.094	-0.069	51.756	0.820
65	0.008	-0.023	51.774	0.843
66	0.137	0.094	56.882	0.724
67	0.025	-0.065	57.056	0.748
68	-0.156	-0.170	63.967	0.548
69	-0.089	-0.011	66.275	0.502
70	-0.030	0.028	66.541	0.527
71	0.056	-0.073	67.501	0.529
72	0.101	0.062	70.693	0.454
73	0.031	0.013	71.004	0.478
74	0.012	-0.009	71.052	0.509
75	-0.024	0.029	71.241	0.536
76	-0.004	0.011	71.247	0.569
77	0.053	0.093	72.245	0.569
78	0.158	0.054	81.184	0.321
79	0.068	0.017	82.909	0.302

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) (ต่อ)

				80	-0.057	-0.013	84.146	0.297
				81	-0.125	-0.057	90.235	0.182
				82	-0.094	-0.024	93.818	0.138
				83	0.042	-0.049	94.559	0.144
				84	0.091	0.006	98.099	0.109
				85	0.018	-0.003	98.235	0.121
				86	-0.037	-0.007	98.859	0.128
				87	0.003	0.019	98.862	0.144
				88	-0.021	0.075	99.085	0.158
				89	0.000	-0.019	99.085	0.177
				90	-0.012	-0.067	99.159	0.196

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

คอเรลโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.034	0.034	0.1349	
		2	0.022	0.021	0.1911	
		3	-0.187	-0.189	4.4393	
		4	-0.052	-0.040	4.7646	0.029
		5	0.076	0.092	5.4860	0.064
		6	0.027	-0.011	5.5769	0.134
		7	0.044	0.022	5.8239	0.213
		8	-0.124	-0.102	7.7635	0.170
		9	0.049	0.069	8.0685	0.233
		10	-0.115	-0.111	9.7765	0.202
		11	0.086	0.056	10.742	0.217
		12	0.008	0.015	10.749	0.293
		13	0.062	0.042	11.254	0.338
		14	-0.105	-0.114	12.744	0.310
		15	0.018	0.065	12.786	0.385
		16	-0.222	-0.250	19.535	0.107
		17	0.036	0.065	19.716	0.139
		18	0.085	0.047	20.721	0.146
		19	-0.029	-0.069	20.838	0.185
		20	0.139	0.120	23.587	0.131
		21	-0.112	-0.040	25.385	0.115
		22	0.064	0.021	25.976	0.131
		23	-0.058	0.011	26.471	0.151
		24	0.098	0.009	27.913	0.143
		25	-0.034	0.004	28.086	0.173
		26	-0.116	-0.176	30.138	0.145
		27	-0.051	0.003	30.531	0.168
		28	-0.054	-0.005	30.991	0.189
		29	0.061	-0.031	31.583	0.207
		30	-0.035	-0.057	31.773	0.241
		31	0.041	0.053	32.048	0.273
		32	-0.014	-0.037	32.082	0.316
		33	0.061	0.061	32.694	0.336
		34	0.019	0.069	32.752	0.381
		35	0.047	-0.010	33.127	0.412
		36	-0.085	-0.043	34.363	0.402
		37	0.010	0.014	34.379	0.450
		38	0.025	0.042	34.484	0.493

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15) (ต่อ)

39	0.009	-0.007	34.498	0.540
40	0.043	-0.009	34.839	0.571
41	-0.078	-0.017	35.938	0.565
42	0.093	0.006	37.535	0.537
43	-0.092	-0.069	39.118	0.510
44	0.068	0.044	40.005	0.515
45	-0.040	-0.010	40.317	0.545
46	-0.024	-0.063	40.427	0.583
47	0.028	0.086	40.587	0.619
48	-0.012	0.012	40.614	0.658
49	-0.016	-0.070	40.665	0.695
50	-0.072	0.017	41.734	0.690
51	-0.038	-0.092	42.036	0.715
52	0.016	0.016	42.087	0.747
53	-0.023	-0.114	42.199	0.776
54	0.070	0.135	43.277	0.770
55	-0.021	-0.077	43.380	0.797
56	-0.026	-0.016	43.540	0.820
57	0.009	0.003	43.558	0.844
58	-0.052	-0.010	44.189	0.851
59	0.070	-0.003	45.354	0.845
60	-0.024	0.025	45.490	0.864
61	0.024	0.042	45.637	0.881
62	0.006	-0.040	45.647	0.899
63	-0.062	-0.044	46.647	0.896
64	-0.074	-0.062	48.099	0.885
65	-0.020	-0.038	48.211	0.900
66	0.094	0.080	50.644	0.869
67	0.005	-0.097	50.652	0.888
68	-0.142	-0.134	56.407	0.767
69	-0.053	-0.047	57.233	0.771
70	-0.037	0.064	57.645	0.785
71	0.049	-0.052	58.367	0.791
72	0.109	0.056	62.043	0.711
73	0.022	0.077	62.194	0.735
74	0.020	-0.008	62.330	0.759
75	-0.033	0.035	62.689	0.775
76	0.011	-0.007	62.730	0.799
77	0.082	0.117	65.067	0.761
78	0.141	0.076	72.221	0.570
79	0.074	0.010	74.225	0.536

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15) (ต่อ)

80	-0.052	0.005	75.247	0.535
81	-0.098	-0.120	78.992	0.447
82	-0.064	0.011	80.632	0.428
83	0.026	-0.006	80.917	0.450
84	0.082	-0.015	83.776	0.394
85	0.002	-0.004	83.778	0.425
86	-0.035	0.007	84.337	0.438
87	-0.022	0.029	84.556	0.462
88	-0.032	0.046	85.055	0.478
89	-0.002	-0.031	85.057	0.508
90	-0.010	-0.058	85.112	0.537

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



คอเรลโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15) MA(16)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.042	0.042	0.2112	
		2	0.000	-0.002	0.2112	
		3	-0.203	-0.204	5.2164	
		4	-0.023	-0.006	5.2811	
		5	0.068	0.074	5.8567	0.016
		6	0.011	-0.038	5.8713	0.053
		7	0.061	0.057	6.3460	0.096
		8	-0.129	-0.110	8.4469	0.077
		9	0.052	0.061	8.7871	0.118
		10	-0.153	-0.147	11.802	0.067
		11	0.139	0.121	14.303	0.046
		12	0.014	0.010	14.329	0.074
		13	0.030	-0.012	14.450	0.107
		14	-0.137	-0.119	16.963	0.075
		15	0.008	0.076	16.972	0.109
		16	-0.020	-0.071	17.026	0.149
		17	-0.019	-0.027	17.078	0.196
		18	0.068	0.031	17.726	0.220
		19	-0.066	-0.024	18.340	0.245
		20	0.140	0.101	21.136	0.173
		21	-0.089	-0.045	22.267	0.175
		22	0.040	0.002	22.500	0.211
		23	-0.021	0.039	22.562	0.257
		24	0.116	0.064	24.553	0.219
		25	-0.008	-0.004	24.563	0.267
		26	-0.132	-0.129	27.226	0.203
		27	-0.050	-0.030	27.617	0.231
		28	-0.045	0.004	27.937	0.263
		29	0.044	-0.057	28.247	0.297
		30	-0.081	-0.067	29.293	0.298
		31	0.124	0.111	31.756	0.241
		32	-0.049	-0.037	32.146	0.269
		33	0.015	-0.021	32.185	0.312
		34	-0.052	0.023	32.631	0.339
		35	0.008	-0.025	32.642	0.386
		36	-0.018	-0.069	32.695	0.433
		37	-0.062	-0.034	33.358	0.450
		38	0.062	0.077	34.027	0.466

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15) MA(16)  
(ต่อ)

39	-0.028	-0.015	34.170	0.508
40	0.095	-0.003	35.782	0.479
41	-0.076	0.007	36.848	0.476
42	0.047	-0.012	37.254	0.504
43	-0.084	-0.104	38.582	0.489
44	0.051	0.036	39.067	0.512
45	-0.007	0.010	39.077	0.556
46	-0.043	-0.068	39.434	0.584
47	0.050	0.064	39.928	0.605
48	-0.057	-0.017	40.580	0.619
49	-0.029	-0.110	40.749	0.652
50	-0.075	0.019	41.913	0.644
51	-0.009	-0.087	41.931	0.682
52	-0.009	0.011	41.947	0.718
53	-0.032	-0.120	42.172	0.744
54	0.071	0.157	43.300	0.737
55	-0.014	-0.076	43.342	0.768
56	0.024	-0.018	43.478	0.794
57	-0.034	0.033	43.744	0.814
58	-0.050	-0.062	44.333	0.823
59	0.029	-0.017	44.539	0.842
60	-0.010	-0.015	44.562	0.864
61	0.025	0.068	44.714	0.881
62	0.030	-0.039	44.949	0.895
63	-0.032	-0.073	45.208	0.907
64	-0.094	-0.041	47.518	0.879
65	-0.022	-0.047	47.650	0.894
66	0.083	0.089	49.531	0.874
67	0.034	-0.037	49.852	0.886
68	-0.112	-0.111	53.417	0.825
69	-0.031	-0.006	53.697	0.840
70	-0.037	0.008	54.114	0.852
71	0.029	-0.034	54.375	0.866
72	0.101	0.055	57.520	0.814
73	-0.003	0.026	57.522	0.836
74	-0.005	-0.032	57.530	0.857
75	-0.046	-0.010	58.224	0.862
76	0.010	0.008	58.258	0.879
77	0.085	0.099	60.815	0.845
78	0.164	0.057	70.448	0.595
79	0.054	0.033	71.509	0.593

คอเรลโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15) MA(16)  
(ต่อ)

80	-0.041	0.053	72.159	0.604
81	-0.068	-0.056	73.955	0.577
82	-0.029	-0.008	74.294	0.598
83	0.068	0.067	76.216	0.568
84	0.083	0.065	79.170	0.505
85	0.020	-0.053	79.352	0.531
86	-0.056	-0.008	80.806	0.517
87	-0.032	0.015	81.297	0.532
88	-0.060	-0.012	83.032	0.509
89	-0.004	-0.051	83.041	0.540
90	-0.014	-0.094	83.146	0.567

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

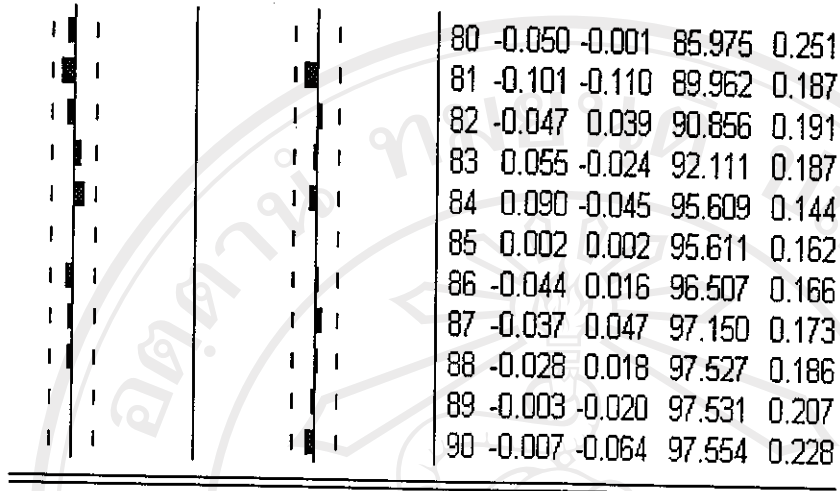
คอเรลโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(15)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.051	0.051	0.3038	
		2	-0.018	-0.021	0.3436	
		3	-0.183	-0.182	4.3996	0.036
		4	-0.059	-0.043	4.8220	0.090
		5	0.070	0.071	5.4220	0.143
		6	0.249	0.218	13.121	0.011
		7	0.033	-0.001	13.260	0.021
		8	-0.132	-0.124	15.452	0.017
		9	0.032	0.133	15.583	0.029
		10	-0.151	-0.144	18.540	0.018
		11	0.098	0.048	19.787	0.019
		12	0.030	-0.018	19.903	0.030
		13	0.035	0.005	20.061	0.045
		14	-0.113	-0.066	21.789	0.040
		15	0.064	0.070	22.353	0.050
		16	-0.226	-0.214	29.316	0.009
		17	0.049	0.055	29.646	0.013
		18	0.093	0.066	30.842	0.014
		19	-0.022	-0.058	30.909	0.020
		20	0.067	0.081	31.549	0.025
		21	-0.032	0.000	31.700	0.034
		22	-0.013	0.048	31.725	0.046
		23	-0.031	-0.004	31.870	0.060
		24	0.099	-0.015	33.319	0.058
		25	-0.042	0.043	33.589	0.071
		26	-0.089	-0.214	34.794	0.072
		27	-0.049	0.018	35.158	0.085
		28	-0.043	-0.025	35.450	0.102
		29	0.043	-0.013	35.744	0.121
		30	-0.002	-0.064	35.744	0.149
		31	0.001	0.054	35.745	0.181
		32	-0.034	0.000	35.928	0.210
		33	0.049	0.061	36.327	0.234
		34	0.012	0.066	36.350	0.273
		35	0.033	-0.017	36.531	0.308
		36	-0.047	-0.019	36.902	0.336
		37	-0.031	-0.009	37.065	0.374
		38	0.032	0.037	37.241	0.412

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(15) (ต่อ)

39	0.023	-0.024	37.338	0.454
40	0.028	-0.042	37.477	0.493
41	-0.054	0.004	38.004	0.515
42	0.066	0.005	38.814	0.524
43	-0.102	-0.090	40.767	0.481
44	0.052	0.039	41.272	0.503
45	-0.030	-0.017	41.441	0.539
46	-0.025	-0.056	41.559	0.577
47	-0.014	0.049	41.600	0.617
48	0.022	0.028	41.700	0.653
49	-0.049	-0.062	42.199	0.671
50	-0.051	-0.007	42.741	0.688
51	-0.032	-0.069	42.956	0.715
52	-0.009	0.025	42.974	0.749
53	-0.014	-0.140	43.019	0.779
54	0.065	0.129	43.950	0.779
55	-0.021	-0.053	44.051	0.805
56	-0.033	-0.023	44.305	0.824
57	0.005	0.019	44.310	0.848
58	-0.066	-0.026	45.340	0.845
59	0.065	0.025	46.343	0.842
60	0.000	-0.005	46.343	0.865
61	0.012	0.037	46.377	0.884
62	-0.027	-0.051	46.564	0.898
63	-0.043	-0.072	47.043	0.906
64	-0.099	-0.034	49.608	0.872
65	0.005	-0.058	49.614	0.890
66	0.095	0.093	52.105	0.856
67	0.008	-0.080	52.125	0.876
68	-0.129	-0.113	56.885	0.781
69	-0.063	-0.051	58.029	0.775
70	-0.052	0.076	58.830	0.778
71	0.052	-0.008	59.653	0.782
72	0.148	0.051	66.504	0.596
73	0.037	0.101	66.928	0.615
74	-0.008	0.032	66.947	0.646
75	-0.069	-0.008	68.532	0.626
76	-0.008	-0.021	68.555	0.657
77	0.102	0.131	72.194	0.570
78	0.176	0.062	83.394	0.263
79	0.066	-0.014	85.008	0.249

คอเรโลแกรมของ residuals ของแบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(15) (ต่อ)



ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ง  
การประมาณค่าพารามิเตอร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

การประมาณค่าพารามิเตอร์

แบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) AR(2) MA(6)

Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 17:59				
Sample(adjusted): 4 118				
Included observations: 115 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 7 iterations				
Backcast: -2 3				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005400	0.004624	1.167794	0.2454
AR(1)	0.647722	0.092962	6.967579	0.0000
AR(2)	-0.168323	0.092908	-1.811708	0.0727
MA(6)	0.273127	0.094683	2.884641	0.0047
R-squared	0.380238	Mean dependent var		0.005951
Adjusted R-squared	0.363488	S.D. dependent var		0.025637
S.E. of regression	0.020454	Akaike info criterion		-4.907142
Sum squared resid	0.046437	Schwarz criterion		-4.811666
Log likelihood	286.1607	F-statistic		22.70036
Durbin-Watson stat	2.019420	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.32+.25i	.32 -.25i		
Inverted MA Roots	.70+.40i	.70 -.40i	.00 -.81i	-.00+.81i
	-.70+.40i	-.70 -.40i		

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



การประมาณค่าพารามิเตอร์

แบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6)

Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 17:53				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 9 iterations				
Backcast: -3 2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005480	0.005301	1.033907	0.3034
AR(1)	0.619561	0.077505	7.993871	0.0000
MA(3)	-0.275489	0.091921	-2.997006	0.0034
MA(6)	0.367311	0.089549	4.101791	0.0001
R-squared	0.408782	Mean dependent var	0.006258	
Adjusted R-squared	0.392946	S.D. dependent var	0.025739	
S.E. of regression	0.020054	Akaike info criterion	-4.946884	
Sum squared resid	0.045043	Schwarz criterion	-4.851933	
Log likelihood	290.9193	F-statistic	25.81313	
Durbin-Watson stat	1.933721	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.62			
Inverted MA Roots	.76+.37i	.76-.37i	-.06-.84i	-.06+.84i
	-.70+.48i	-.70-.48i		

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

การประมาณค่าพารามิเตอร์

แบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(3) MA(6) MA(10) MA(16)

Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 11:39				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 29 iterations				
Backcast: -13 2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004900	0.001880	2.606296	0.0104
AR(1)	0.611010	0.078525	7.781080	0.0000
MA(3)	-0.304943	0.065495	-4.655952	0.0000
MA(6)	0.281820	0.065068	4.331171	0.0000
MA(10)	-0.216167	0.059367	-3.641193	0.0004
MA(16)	-0.627110	0.060076	-10.43865	0.0000
R-squared	0.520101	Mean dependent var		0.006258
Adjusted R-squared	0.498287	S.D. dependent var		0.025739
S.E. of regression	0.018231	Akaike info criterion		-5.121011
Sum squared resid	0.036562	Schwarz criterion		-4.978584
Log likelihood	303.0186	F-statistic		23.84299
Durbin-Watson stat	1.940908	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.61			
Inverted MA Roots	.99	.91 -.38i	.91+.38i	.71+.64i
	.71 -.64i	.34+.89i	.34 -.89i	-.02+.97i
	-.02 -.97i	-.36+.92i	-.36 -.92i	-.72+.68i
	-.72 -.68i	-.87 -.41i	-.87+.41i	-.95

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

การประมาณค่าพารามิเตอร์

แบบจำลอง  $\Delta \ln ST$ , ค่าคงที่ AR(1) MA(6)

Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 18:05				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 6 iterations				
Backcast: -3 2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005829	0.005602	1.040561	0.3003
AR(1)	0.560015	0.077647	7.212330	0.0000
MA(6)	0.293499	0.094118	3.118401	0.0023
R-squared	0.363763	Mean dependent var		0.006258
Adjusted R-squared	0.352502	S.D. dependent var		0.025739
S.E. of regression	0.020711	Akaike info criterion		-4.890739
Sum squared resid	0.048473	Schwarz criterion		-4.819526
Log likelihood	286.6629	F-statistic		32.30334
Durbin-Watson stat	1.811284	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.56			
Inverted MA Roots	.71+.41i	.71 -.41i	.00 -.82i	-.00+.82i
	-.71+.41i	-.71 -.41i		

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

การประมาณค่าพารามิเตอร์

แบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15)

Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 17:56				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 11 iterations				
Backcast: -12 2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005705	0.003681	1.549822	0.1240
AR(1)	0.507289	0.081881	6.195453	0.0000
MA(6)	0.249602	0.088141	2.831835	0.0055
MA(15)	-0.319703	0.096662	-3.307437	0.0013
R-squared	0.397232	Mean dependent var		0.006258
Adjusted R-squared	0.381086	S.D. dependent var		0.025739
S.E. of regression	0.020249	Akaike info criterion		-4.927536
Sum squared resid	0.045923	Schwarz criterion		-4.832585
Log likelihood	289.7971	F-statistic		24.60311
Durbin-Watson stat	1.918088	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.51			
Inverted MA Roots	.90	.86+.40i	.86-.40i	.63-.67i
	.63+.67i	.26-.88i	.26+.88i	-.08-.94i
	-.08+.94i	-.45-.78i	-.45+.78i	-.78-.54i
	-.78+.54i	-.89+.21i	-.89-.21i	

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

การประมาณค่าพารามิเตอร์

แบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(6) MA(15) MA(16)

Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 17:49				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Failure to improve SSR after 7 iterations				
Backcast: -13 2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005425	0.002290	2.369150	0.0196
AR(1)	0.498934	0.082951	6.014812	0.0000
MA(6)	0.243892	0.060650	4.021312	0.0001
MA(15)	-0.356937	0.079858	-4.469628	0.0000
MA(16)	-0.347620	0.060679	-5.728827	0.0000
R-squared	0.450153	Mean dependent var		0.006258
Adjusted R-squared	0.430338	S.D. dependent var		0.025739
S.E. of regression	0.019427	Akaike info criterion		-5.002187
Sum squared resid	0.041891	Schwarz criterion		-4.883498
Log likelihood	295.1269	F-statistic		22.71855
Durbin-Watson stat	1.907187	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.50			
Inverted MA Roots	.96	.90+.40i	.90-.40i	.68-.69i
	.68+.69i	.32-.90i	.32+.90i	-.04-.97i
	-.04+.97i	-.40+.83i	-.40-.83i	-.71+.59i
	-.71-.59i	-.81	-.83-.31i	-.83+.31i

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

การประมาณค่าพารามิเตอร์

แบบจำลอง  $\Delta \ln ST_t$  ค่าคงที่ AR(1) MA(15)

Dependent Variable: D(LNST)				
Method: Least Squares				
Date: 02/21/05 Time: 18:01				
Sample(adjusted): 3 118				
Included observations: 116 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 12 iterations				
Backcast: -12 2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005483	0.002578	2.126690	0.0356
AR(1)	0.500946	0.081029	6.182311	0.0000
MA(15)	-0.402532	0.093261	-4.316169	0.0000
R-squared	0.365235	Mean dependent var		0.006258
Adjusted R-squared	0.354001	S.D. dependent var		0.025739
S.E. of regression	0.020687	Akaike info criterion		-4.893056
Sum squared resid	0.048361	Schwarz criterion		-4.821843
Log likelihood	286.7973	F-statistic		32.50937
Durbin-Watson stat	1.884501	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.50			
Inverted MA Roots	.94	.86+ .38i	.86 - .38i	.63 - .70i
	.63+ .70i	.29 - .90i	.29+ .90i	-.10 - .94i
	-.10+ .94i	-.47 - .82i	-.47+ .82i	-.76+ .55i
	-.76 - .55i	-.92 - .20i	-.92+ .20i	

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

นางสาวดวงธิดา ไชยวิภาสสาร

วัน เดือน ปี เกิด

3 มกราคม 2524

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย ปีการศึกษา 2542

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2546

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved