

## ภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 MacKinnon Critical Values for Rejection of Hypothesis of a unit root  
สำหรับผลการทดสอบในตารางที่ 2.1

	No Intercept	With Intercept	With Trend & Intercept
1%	-2.5735	-3.4573	-3.9869
5%	-1.9408	-2.8728	-3.4285
10%	-1.6163	-2.5727	-3.1374

ที่มา: ผลจากการคำนวณของ โปรแกรม Eviews 3.1

ตารางที่ 2 MacKinnon Critical Values for Rejection of Hypothesis of a unit root  
สำหรับผลการทดสอบในตารางที่ 2.2

	No Intercept	With Intercept	With Trend & Intercept
1%	-2.6055	-4.1348	-3.5547
5%	-1.9467	-3.4935	-2.9157
10%	-1.6190	-3.1753	-2.5953

ที่มา: ผลจากการคำนวณของ โปรแกรม Eviews 3.1

ตารางที่ 3 MacKinnon Critical Values for Rejection of Hypothesis of a unit root  
สำหรับผลการทดสอบในตารางที่ 2.3

	No Intercept	With Intercept	With Trend & Intercept
1%	-2.6055	-4.1348	-3.5547
5%	-1.9467	-3.4935	-2.9157
10%	-1.6190	-3.1753	-2.5953

ที่มา: ผลจากการคำนวณของ โปรแกรม Eviews 3.1

ตารางที่ 4 MacKinnon Critical Values for Rejection of Hypothesis of a unit root

สำหรับผลการทดสอบ ADF ของ error terms ผลการทดสอบ

ใน ตารางที่ 3.2

	GROUP 1	GROUP 2	GROUP 3
1%	-2.5735	-2.6055	-2.5844
5%	-1.9408	-1.9467	-1.9429
10%	-1.6163	-1.6190	-1.6172

ที่มา: ผลจากการคำนวณของ โปรแกรม Eviews 3.1

หมายเหตุ

GROUP 1 หมายถึง หลักทรัพย์ BANPU, BCP, EGCOMP, LANNA, PTTEP, SUSCO จำนวนค่าสังเกต 260

GROUP 2 ค่า

GROUP 3 หมายถึง หลักทรัพย์ PTT จำนวนค่าสังเกต 56 ค่า

หมายถึง หลักทรัพย์ RATCH จำนวนค่าสังเกต 113 ค่า

## ภาคผนวก ข

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration) โดย โปรแกรม Eviews 3.1  
 ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ BANPU

Dependent Variable: BANPU  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/03/03 Time: 17:13  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Weighting series: RESBANPU  
 $RESBANPU = (1/(residual^2))^{(1/2)}$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.335833	0.012340	27.21568	0.0000
SET	1.162079	0.005832	199.2740	0.0000
<b>Weighted Statistics</b>				
R-squared	0.996892	Mean dependent var	-1.351745	
Adjusted R-squared	0.996880	S.D. dependent var	11.98899	
S.E. of regression	0.669632	Akaike info criterion	2.043485	
Sum squared resid	115.6890	Schwarz criterion	2.070875	
Log likelihood	-263.6531	F-statistic	39710.13	
Durbin-Watson stat	2.014193	Prob(F-statistic)	0.000000	
<b>Unweighted Statistics</b>				
R-squared	0.335781	Mean dependent var	0.468610	
Adjusted R-squared	0.333207	S.D. dependent var	9.708814	
S.E. of regression	7.927964	Sum squared resid	16215.98	
Durbin-Watson stat	2.234523			

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ BCP

Dependent Variable: BCP  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/03/03 Time: 17:18  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.334826	0.487542	0.686764	0.4928
SET	1.234681	0.101317	12.18636	0.0000
R-squared	0.365325	Mean dependent var	0.455557	
Adjusted R-squared	0.362865	S.D. dependent var	9.846751	
S.E. of regression	7.859749	Akaike info criterion	6.969049	
Sum squared resid	15938.12	Schwarz criterion	6.996439	
Log likelihood	-903.9764	F-statistic	148.5073	
Durbin-Watson stat	2.181678	Prob(F-statistic)	0.000000	

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ EGCOMP

Dependent Variable: EGCOMP

Method: Least Squares

Date: 04/30/03 Time: 09:18

Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002

Included observations: 260 after adjusting endpoints

Weighting series: RESECOMP

RESECOMP =  $(1/(\text{residual}^2))^{1/2}$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.075007	0.008228	-9.116592	0.0000
SET	0.633989	0.002247	282.1147	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.996832	Mean dependent var	-0.269179
Adjusted R-squared	0.996820	S.D. dependent var	9.527581
S.E. of regression	0.537280	Akaike info criterion	1.603069
Sum squared resid	74.47691	Schwarz criterion	1.630459
Log likelihood	-206.3990	F-statistic	79588.69
Durbin-Watson stat	2.066273	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics

R-squared	0.380700	Mean dependent var	-0.005419
Adjusted R-squared	0.378300	S.D. dependent var	4.955289
S.E. of regression	3.907145	Sum squared resid	3938.572
Durbin-Watson stat	1.961058		

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ LANNA

Dependent Variable: LANNA

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 17:22

Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002

Included observations: 257

Excluded observations: 3 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.082240	0.487910	0.168555	0.8663
SET	0.820295	0.100920	8.128158	0.0000
R-squared	0.205773	Mean dependent var	0.176536	
Adjusted R-squared	0.202659	S.D. dependent var	8.757123	
S.E. of regression	7.819584	Akaike info criterion	6.958891	
Sum squared resid	15592.20	Schwarz criterion	6.986511	
Log likelihood	-892.2175	F-statistic	66.06695	
Durbin-Watson stat	2.116025	Prob(F-statistic)	0.000000	

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ PTT

Dependent Variable: PTT

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 17:39

Sample(adjusted): 12/09/2001 12/22/2002

Included observations: 55 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.374773	0.412318	0.908941	0.3675
SET	0.335565	0.132088	2.540464	0.0140
R-squared	0.108554	Mean dependent var		0.488105
Adjusted R-squared	0.091734	S.D. dependent var		3.189705
S.E. of regression	3.039884	Akaike info criterion		5.097202
Sum squared resid	489.7674	Schwarz criterion		5.170196
Log likelihood	-138.1730	F-statistic		6.453957
Durbin-Watson stat	2.429457	Prob(F-statistic)		0.014036

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ PTTEP

Dependent Variable: PTTEP

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 10:59

Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002

Included observations: 260 after adjusting endpoints

Weighting series: RESPTTEP

RESPTTEP = (1/(residual^2))^(1/2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.056476	0.002532	-22.30699	0.0000
SET	0.711862	0.001178	604.1802	0.0000
<b>Weighted Statistics</b>				
R-squared	0.999401	Mean dependent var		0.571237
Adjusted R-squared	0.999399	S.D. dependent var		8.579442
S.E. of regression	0.210347	Akaike info criterion		-0.272454
Sum squared resid	11.41543	Schwarz criterion		-0.245064
Log likelihood	37.41902	F-statistic		365033.7
Durbin-Watson stat	2.061644	Prob(F-statistic)		0.000000
<b>Unweighted Statistics</b>				
R-squared	0.318968	Mean dependent var		0.066566
Adjusted R-squared	0.316329	S.D. dependent var		6.013331
S.E. of regression	4.972088	Sum squared resid		6378.188
Durbin-Watson stat	1.925854			

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ RATCH

Dependent Variable: RATCH

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 11/05/2000 12/22/2002

Included observations: 112 after adjusting endpoints

Weighting series: RESRATCH

RESRATCH =  $(1/(\text{residual}^2))^{(1/2)}$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.227512	0.045025	5.053026	0.0000
SET	0.022703	0.008710	2.606617	0.0104

Weighted Statistics

R-squared	0.074274	Mean dependent var	0.274226
Adjusted R-squared	0.065858	S.D. dependent var	0.696398
S.E. of regression	0.673076	Akaike info criterion	2.063779
Sum squared resid	49.83347	Schwarz criterion	2.112324
Log likelihood	-113.5716	F-statistic	6.794455
Durbin-Watson stat	1.952221	Prob(F-statistic)	0.010411

Unweighted Statistics

R-squared	0.002107	Mean dependent var	0.306142
Adjusted R-squared	-0.006965	S.D. dependent var	2.530210
S.E. of regression	2.539006	Sum squared resid	709.1204
Durbin-Watson stat	2.156281		

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์การร่วมกันไปด้วยกัน ของหลักทรัพย์ SUSCO

Dependent Variable: SUSCO

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 17:33

Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002

Included observations: 260 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.156143	0.676856	1.708108	0.0888
SET	1.185976	0.140658	8.431605	0.0000

R-squared	0.216025	Mean dependent var	1.272112
Adjusted R-squared	0.212986	S.D. dependent var	12.29992
S.E. of regression	10.91172	Akaike info criterion	7.625215
Sum squared resid	30718.96	Schwarz criterion	7.652605
Log likelihood	-989.2780	F-statistic	71.09196
Durbin-Watson stat	1.677919	Prob(F-statistic)	0.000000

## ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์การปรับตัวในระยะสั้นด้วยแบบจำลอง Error Correction Model: ECM

โดย โปรแกรม Eviews 3.1

ตารางที่ 1 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ BANPU

Dependent Variable: D(BANPU)

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 18:05

Sample(adjusted): 1/18/1998 12/22/2002

Included observations: 258 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.012322	0.566790	-0.021740	0.9827
D(BANPU(-1))	-0.088095	0.072406	-1.216690	0.2249
D(SET(-1))	-0.344947	0.128955	-2.674938	0.0080
RESID01(-1)	-1.169760	0.110597	-10.57682	0.0000
R-squared	0.543947	Mean dependent var	-0.047842	
Adjusted R-squared	0.538561	S.D. dependent var	13.40204	
S.E. of regression	9.103915	Akaike info criterion	7.270669	
Sum squared resid	21051.84	Schwarz criterion	7.325753	
Log likelihood	-933.9162	F-statistic	100.9844	
Durbin-Watson stat	2.049720	Prob(F-statistic)	0.000000	

ตารางที่ 2 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ BCP

Dependent Variable: D(BCP)

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 18:07

Sample(adjusted): 1/18/1998 12/22/2002

Included observations: 258 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.124045	0.624293	-0.198697	0.8427
D(BCP(-1))	-0.021845	0.079925	-0.273317	0.7848
D(SET(-1))	-0.618460	0.135791	-4.554495	0.0000
RESID02(-1)	-1.083387	0.118155	-9.169232	0.0000
R-squared	0.478292	Mean dependent var	-0.127406	
Adjusted R-squared	0.472130	S.D. dependent var	13.80173	
S.E. of regression	10.02760	Akaike info criterion	7.463942	
Sum squared resid	25540.40	Schwarz criterion	7.519027	
Log likelihood	-958.8485	F-statistic	77.62078	
Durbin-Watson stat	2.148421	Prob(F-statistic)	0.000000	

ตารางที่ 3 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ EGCOMP

Dependent Variable: D(EGCOMP)

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 19:21

Sample(adjusted): 1/18/1998 12/22/2002

Included observations: 258 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.049674	0.329886	-0.150578	0.8804
D(EGCOMP(-1))	-0.009089	0.084483	-0.107589	0.9144
D(SET(-1))	-0.347522	0.072688	-4.781006	0.0000
RESID03(-1)	-0.894200	0.118579	-7.540939	0.0000
R-squared	0.406529	Mean dependent var	-0.065210	
Adjusted R-squared	0.399519	S.D. dependent var	6.837876	
S.E. of regression	5.298718	Akaike info criterion	6.188189	
Sum squared resid	7131.409	Schwarz criterion	6.243274	
Log likelihood	-794.2764	F-statistic	57.99677	
Durbin-Watson stat	2.147412	Prob(F-statistic)	0.000000	

ตารางที่ 4 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ LANNA

Dependent Variable: D(LANNA)

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 19:23

Sample(adjusted): 1/18/1998 12/22/2002

Included observations: 253

Excluded observations: 5 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.124902	0.541990	0.230451	0.8179
D(LANNA(-1))	-0.075805	0.069587	-1.089351	0.2771
D(SET(-1))	-0.250084	0.099524	-2.512807	0.0126
RESID04(-1)	-1.012177	0.101753	-9.947426	0.0000
R-squared	0.497005	Mean dependent var	0.035331	
Adjusted R-squared	0.490945	S.D. dependent var	12.08177	
S.E. of regression	8.620115	Akaike info criterion	7.161758	
Sum squared resid	18502.29	Schwarz criterion	7.217622	
Log likelihood	-901.9624	F-statistic	82.01158	
Durbin-Watson stat	1.989584	Prob(F-statistic)	0.000000	



ตารางที่ 5 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ PTT

Dependent Variable: D(PTT)

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 19:33

Sample(adjusted): 12/23/2001 12/29/2002

Included observations: 54 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.070196	0.451292	0.155545	0.8770
D(PTT(-1))	0.030193	0.154048	0.195995	0.8454
D(SET(-1))	-0.108451	0.112120	-0.967278	0.3381
RESID01(-1)	-1.279831	0.241478	-5.299997	0.0000
R-squared	0.577421	Mean dependent var		0.013419
Adjusted R-squared	0.552066	S.D. dependent var		4.953424
S.E. of regression	3.315220	Akaike info criterion		5.306112
Sum squared resid	549.5341	Schwarz criterion		5.453444
Log likelihood	-139.2650	F-statistic		22.77370
Durbin-Watson stat	2.049037	Prob(F-statistic)		0.000000

ตารางที่ 6 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ PTTEP

Dependent Variable: D(PTTEP)

Method: Least Squares

Date: 05/03/03 Time: 19:28

Sample(adjusted): 1/18/1998 12/22/2002

Included observations: 258 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.019786	0.402194	-0.049194	0.9608
D(PTTEP(-1))	0.112438	0.081394	1.381412	0.1684
D(SET(-1))	-0.443836	0.081811	-5.425170	0.0000
RESID05(-1)	-1.006495	0.112767	-8.925400	0.0000
R-squared	0.395529	Mean dependent var		-0.018569
Adjusted R-squared	0.388390	S.D. dependent var		8.260377
S.E. of regression	6.460069	Akaike info criterion		6.584540
Sum squared resid	10600.05	Schwarz criterion		6.639624
Log likelihood	-845.4056	F-statistic		55.40080
Durbin-Watson stat	2.048992	Prob(F-statistic)		0.000000

ตารางที่ 7 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ RATCH

Dependent Variable: D(RATCH)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/03/03 Time: 19:34  
 Sample(adjusted): 11/19/2000 12/22/2002  
 Included observations: 110 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.019986	0.246019	0.081236	0.9354
D(RATCH(-1))	-0.001528	0.099479	-0.015360	0.9878
D(SET(-1))	-0.021953	0.031660	-0.693400	0.4896
RESID01(-1)	-1.091616	0.144685	-7.544766	0.0000
R-squared	0.546614	Mean dependent var		0.015322
Adjusted R-squared	0.533782	S.D. dependent var		3.778620
S.E. of regression	2.580047	Akaike info criterion		4.769179
Sum squared resid	705.6043	Schwarz criterion		4.867378
Log likelihood	-258.3048	F-statistic		42.59878
Durbin-Watson stat	1.966179	Prob(F-statistic)		0.000000

ตารางที่ 8 แบบจำลอง Error Correction Model: ECM ของหลักทรัพย์ SUSCO

Dependent Variable: D(SUSCO)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/03/03 Time: 19:30  
 Sample(adjusted): 1/18/1998 12/22/2002  
 Included observations: 258 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.157818	0.759957	-0.207667	0.8357
D(SUSCO(-1))	0.109679	0.070496	1.555814	0.1210
D(SET(-1))	-0.873037	0.143330	-6.091093	0.0000
RESID07(-1)	-0.978497	0.092827	-10.54112	0.0000
R-squared	0.440189	Mean dependent var		-0.097654
Adjusted R-squared	0.433577	S.D. dependent var		16.21843
S.E. of regression	12.20617	Akaike info criterion		7.857142
Sum squared resid	37843.59	Schwarz criterion		7.912227
Log likelihood	-1009.571	F-statistic		66.57485
Durbin-Watson stat	2.158814	Prob(F-statistic)		0.000000

## ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วย แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน  
(Switching Regression Model) โดย โปรแกรม Limdep 7.0

ตารางที่ 1 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ BANPU

Switching Regressions Maximum Likelihood Estimates						
Dependent variable	BANPU					
Weighting variable	ONE					
Number of observations	260					
Iterations completed	12					
Log likelihood function	-1042.607					
Sample separation variable is I	BANPU is the minimum of $y^*(1)$ and $y^*(0)$					

  

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
RHS for Regime 1					
Constant	7.005261403	.96133619	7.287	.0000	
SET	2.191902303	.24238787	9.043	.0000	2.4403025
RHS for Regime 2					
Constant	6.480318969	.88740705	7.303	.0000	
SET	.4924814560	.15437164	3.190	.0014	-2.4321388
Sigma(1)	11.92809825	.73868413	16.148	.0000	
Sigma(0)	7.277650541	.41944961	17.350	.0000	

ตารางที่ 2 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ BCP

Switching Regressions Maximum Likelihood Estimates						
Dependent variable	BCP					
Weighting variable	ONE					
Number of observations	260					
Iterations completed	12					
Log likelihood function	-1045.511					
Sample separation variable is I	BCP is the minimum of $y^*(1)$ and $y^*(0)$					

  

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
RHS for Regime 1					
Constant	7.655231244	1.0150949	7.541	.0000	
SET	2.493445097	.27729069	8.992	.0000	2.5522567
RHS for Regime 2					
Constant	6.495061005	1.1839619	5.486	.0000	
SET	.3920256083	.15568685	2.518	.0118	-2.7218198
Sigma(1)	11.40518505	.83496863	13.659	.0000	
Sigma(0)	8.116512229	.39454977	20.572	.0000	

ตารางที่ 3 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ EGCOMP

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
Switching Regressions					
Maximum Likelihood Estimates					
Dependent variable	EGCOMP				
Weighting variable	ONE				
Number of observations	260				
Iterations completed	14				
Log likelihood function	-853.4823				
Sample separation variable is I					
EGCOMP is the minimum of y*(1) and y*(0)					
RHS for Regime 1					
Constant	3.062211905	.47758935	6.412	.0000	
SET	1.049098173	.13547540	7.744	.0000	2.2016160
RHS for Regime 2					
Constant	3.078365065	.40664326	7.570	.0000	
SET	.3296928254	.53533093E-01	6.159	.0000	-2.1743573
Sigma(1)	6.238157001	.60889029	10.245	.0000	
Sigma(0)	3.258904708	.19099194	17.063	.0000	

ตารางที่ 4 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ LANNA

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
Switching Regressions					
Maximum Likelihood Estimates					
Dependent variable	LANNA				
Weighting variable	ONE				
Number of observations	260				
Iterations completed	14				
Log likelihood function	-1035.444				
Sample separation variable is I					
LANNA is the minimum of y*(1) and y*(0)					
RHS for Regime 1					
Constant	5.910557438	.95622980	6.181	.0000	
SETI	1.405326713	.21976963	6.395	.0000	1.7585843
RHS for Regime 2					
Constant	5.796917008	.69167949	8.381	.0000	
SETI	.3924071942	.10483647	3.743	.0002	-1.6414821
Sigma(1)	12.35933143	.60671556	20.371	.0000	
Sigma(0)	6.245446656	.34425019	18.142	.0000	

ตารางที่ 5 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ PTT

Switching Regressions					
Maximum Likelihood Estimates					
Dependent variable	PTT				
Weighting variable	ONE				
Number of observations	56				
Iterations completed	17				
Log likelihood function	-163.6469				
Sample separation variable is I					
PTT is the minimum of $y^*(1)$ and $y^*(0)$					
Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
RHS for Regime 1					
Constant	4.831072296	1.4591751	3.311	.0009	
SET	-.1025711813E-01	.26870322	-.038	.9696	-26.304084
RHS for Regime 2					
Constant	2.276961575	.45612564	4.992	.0000	
SET	.2335059520E-02	.10531623	.022	.9823	-.37755689
Sigma(1)	6.868237029	2.5438447	2.700	.0069	
Sigma(0)	2.050235706	.27068928	7.574	.0000	

ตารางที่ 6 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ PTTEP

Switching Regressions					
Maximum Likelihood Estimates					
Dependent variable	PTTEP				
Weighting variable	ONE				
Number of observations	260				
Iterations completed	14				
Log likelihood function	-902.6952				
Sample separation variable is I					
PTTEP is the minimum of $y^*(1)$ and $y^*(0)$					
Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
RHS for Regime 1					
Constant	4.325864180	.64190481	6.739	.0000	
SET	1.308135641	.17866333	7.322	.0000	2.1803794
RHS for Regime 2					
Constant	3.886249077	.45711792	8.502	.0000	
SET	.3232248215	.66941798E-01	4.828	.0000	-2.2946218
Sigma(1)	8.222531589	.79990441	10.279	.0000	
Sigma(0)	3.803073644	.16385814	23.210	.0000	

ตารางที่ 7 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ RATCH

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
Switching Regressions					
Maximum Likelihood Estimates					
Dependent variable	RATCH				
Weighting variable	ONE				
Number of observations	112				
Iterations completed	15				
Log likelihood function	-295.4742				
Sample separation variable is I					
RATCH is the minimum of $y^*(1)$ and $y^*(0)$					
RHS for Regime 1					
Constant	4.496555281	1.0100123	4.452	.0000	
SET	.9557434960E-01	.10900948	.877	.3806	.49032716
RHS for Regime 2					
Constant	1.575064302	.23512337	6.699	.0000	
SET	-.3037947680E-01	.32644155E-01	-.931	.3520	-.28039269
Sigma(1)	5.886848979	1.3918818	4.229	.0000	
Sigma(0)	1.565119607	.12306286	12.718	.0000	

ตารางที่ 8 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ SUSCO

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
Switching Regressions					
Maximum Likelihood Estimates					
Dependent variable	SUSC				
Weighting variable	ONE				
Number of observations	260				
Iterations completed	13				
Log likelihood function	-1131.213				
Sample separation variable is I					
SUSC is the minimum of $y^*(1)$ and $y^*(0)$					
RHS for Regime 1					
Constant	12.54597752	1.4709551	8.529	.0000	
SETI	2.823605581	.51966829	5.433	.0000	1.9390240
RHS for Regime 2					
Constant	8.703540928	1.3483185	6.455	.0000	
SETI	.2101720832	.18243530	1.152	.2493	-2.4529279
Sigma(1)	17.41266867	2.1366606	8.149	.0000	
Sigma(0)	10.53168830	.59947326	17.568	.0000	

## ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยสมการถดถอย แบบจำลองโทบิต  
(Tobit Regression Model) โดย โปรแกรม Eviews 3.1

ตารางที่ 1 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ BANPU

## ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: BANPU  
Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
Date: 05/02/03 Time: 09:17  
Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
Included observations: 260 after adjusting endpoints  
Left censoring (indicator) series: 0  
Right censoring (indicator) series: I  
Convergence achieved after 7 iterations  
Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	7.005262	0.999986	7.005360	0.0000
SET	2.191902	0.206868	10.59567	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	11.92810	0.804495	14.82681	0.0000
Mean dependent var	0.468609	S.D. dependent var		9.708815
Akaike info criterion	4.310362	Schwarz criterion		4.351447
Log likelihood	-557.3471	Hannan-Quinn criter.		4.326879
Avg. log likelihood	-2.143643			
Left censored obs	0	Right censored obs		135
Uncensored obs	125	Total obs		260

## ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: BANPU  
Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
Date: 05/02/03 Time: 09:19  
Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
Included observations: 260 after adjusting endpoints  
Left censoring (indicator) series: 0  
Right censoring (indicator) series: II  
Convergence achieved after 8 iterations  
Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	6.480319	0.626067	10.35084	0.0000
SET	0.492481	0.125754	3.916241	0.0001
Error Distribution				
SCALE:C(3)	7.277651	0.414262	17.56776	0.0000
Mean dependent var	0.468609	S.D. dependent var		9.708815
Akaike info criterion	3.755845	Schwarz criterion		3.796930
Log likelihood	-485.2598	Hannan-Quinn criter.		3.772361
Avg. log likelihood	-1.866384			
Left censored obs	0	Right censored obs		125
Uncensored obs	135	Total obs		260

ตารางที่ 2 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ BCP

ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: BCP  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:06  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: I  
 Convergence achieved after 117 iterations  
 Covariance matrix computed using first derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	7.654972	0.860860	8.892236	0.0000
SET	2.493554	0.245012	10.17725	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	11.40520	0.386670	29.49597	0.0000
Mean dependent var	0.455557	S.D. dependent var	9.846750	
Akaike info criterion	4.103142	Schwarz criterion	4.144227	
Log likelihood	-530.4085	Hannan-Quinn criter.	4.119659	
Avg. log likelihood	-2.040033			
Left censored obs	0	Right censored obs	139	
Uncensored obs	121	Total obs	260	

ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: BCP  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:09  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: II  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	6.495061	0.693836	9.361093	0.0000
SET	0.392026	0.141027	2.779792	0.0054
Error Distribution				
SCALE:C(3)	8.116512	0.457064	17.75794	0.0000
Mean dependent var	0.455557	S.D. dependent var	9.846750	
Akaike info criterion	3.985405	Schwarz criterion	4.026490	
Log likelihood	-515.1027	Hannan-Quinn criter.	4.001922	
Avg. log likelihood	-1.981164			
Left censored obs	0	Right censored obs	121	
Uncensored obs	139	Total obs	260	



ตารางที่ 3 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ EGCOMP

## ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: EGCOMP  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:23  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: 1  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	3.062212	0.509637	6.008619	0.0000
SET	1.049098	0.101612	10.32459	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	6.238157	0.432216	14.43296	0.0000
Mean dependent var	-0.005418	S.D. dependent var		4.955285
Akaike info criterion	3.750946	Schwarz criterion		3.792031
Log likelihood	-484.6230	Hannan-Quinn criter.		3.767462
Avg. log likelihood	-1.863934			
Left censored obs	0	Right censored obs		135
Uncensored obs	125	Total obs		260

## ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: EGCOMP  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:25  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: 11  
 Convergence achieved after 8 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	3.078365	0.283528	10.85738	0.0000
SET	0.329693	0.059307	5.559093	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	3.258905	0.184057	17.70595	0.0000
Mean dependent var	-0.005418	S.D. dependent var		4.955285
Akaike info criterion	2.860457	Schwarz criterion		2.901541
Log likelihood	-368.8594	Hannan-Quinn criter.		2.876973
Avg. log likelihood	-1.418690			
Left censored obs	0	Right censored obs		125
Uncensored obs	135	Total obs		260

ตารางที่ 4 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ LANNA  
ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: LANNA  
Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
Date: 05/02/03 Time: 09:29  
Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
Included observations: 257  
Excluded observations: 3 after adjusting endpoints  
Left censoring (indicator) series: 0  
Right censoring (indicator) series: I  
Convergence achieved after 7 iterations  
Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	5.792989	0.977855	5.924180	0.0000
SET	1.409972	0.189677	7.433545	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	12.34343	0.840309	14.68917	0.0000
Mean dependent var	0.176535	S.D. dependent var	8.757122	
Akaike info criterion	4.526671	Schwarz criterion	4.568100	
Log likelihood	-578.6772	Hannan-Quinn criter.	4.543332	
Avg. log likelihood	-2.251662			
Left censored obs	0	Right censored obs	130	
Uncensored obs	127	Total obs	257	

ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: LANNA  
Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
Date: 05/02/03 Time: 09:32  
Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
Included observations: 257  
Excluded observations: 3 after adjusting endpoints  
Left censoring (indicator) series: 0  
Right censoring (indicator) series: II  
Convergence achieved after 8 iterations  
Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	5.925993	0.536621	11.04316	0.0000
SET	0.379338	0.110465	3.434027	0.0006
Error Distribution				
SCALE:C(3)	6.285295	0.358161	17.54878	0.0000
Mean dependent var	0.176535	S.D. dependent var	8.757122	
Akaike info criterion	3.493873	Schwarz criterion	3.535302	
Log likelihood	-445.9627	Hannan-Quinn criter.	3.510534	
Avg. log likelihood	-1.735263			
Left censored obs	0	Right censored obs	127	
Uncensored obs	130	Total obs	257	

ตารางที่ 5 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ PTT

ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: PTT  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:47  
 Sample(adjusted): 12/09/2001 12/22/2002  
 Included observations: 55 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: I  
 Convergence achieved after 8 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	4.409425	1.346498	3.274735	0.0011
SET	0.585978	0.324901	1.803560	0.0713
Error Distribution				
SCALE:C(3)	6.414633	1.201284	5.339814	0.0000
Mean dependent var	0.488105	S.D. dependent var		3.189705
Akaike info criterion	3.074175	Schwarz criterion		3.183666
Log likelihood	-81.53982	Hannan-Quinn criter.		3.116516
Avg. log likelihood	-1.482542			
Left censored obs	0	Right censored obs		36
Uncensored obs	19	Total obs		55

ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: PTT  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:52  
 Sample(adjusted): 12/09/2001 12/22/2002  
 Included observations: 55 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: II  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	2.132382	0.335793	6.350284	0.0000
SET	0.200507	0.118843	1.687161	0.0916
Error Distribution				
SCALE:C(3)	2.003285	0.224709	8.915021	0.0000
Mean dependent var	0.488105	S.D. dependent var		3.189705
Akaike info criterion	2.925284	Schwarz criterion		3.034775
Log likelihood	-77.44531	Hannan-Quinn criter.		2.967625
Avg. log likelihood	-1.408097			
Left censored obs	0	Right censored obs		19
Uncensored obs	36	Total obs		55

ตารางที่ 6 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ PTTEP

ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: PTTEP  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:36  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: I  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	4.325864	0.691485	6.255907	0.0000
SET	1.308136	0.139752	9.360436	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	8.222531	0.582608	14.11332	0.0000
Mean dependent var	0.066567	S.D. dependent var		6.013330
Akaike info criterion	3.908735	Schwarz criterion		3.949820
Log likelihood	-505.1356	Hannan-Quinn criter.		3.925252
Avg. log likelihood	-1.942829			
Left censored obs	0	Right censored obs		139
Uncensored obs	121	Total obs		260

ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: PTTEP  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:38  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: II  
 Convergence achieved after 8 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	3.886249	0.327182	11.87795	0.0000
SET	0.323225	0.066109	4.889274	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	3.803074	0.213045	17.85104	0.0000
Mean dependent var	0.066567	S.D. dependent var		
Akaike info criterion	3.081228	Schwarz criterion		
Log likelihood	-397.5596	Hannan-Quinn criter.		
Avg. log likelihood	-1.529075			
Left censored obs	0	Right censored obs		
Uncensored obs	139	Total obs		

ตารางที่ 7 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ RATCH

ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: RATCH  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:56  
 Sample(adjusted): 11/05/2000 12/22/2002  
 Included observations: 112 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: 1  
 Convergence achieved after 8 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	4.496555	0.953597	4.715360	0.0000
SET	0.095574	0.117619	0.812577	0.4165
Error Distribution				
SCALE:C(3)	5.886849	0.828590	7.104659	0.0000
Mean dependent var	0.306142	S.D. dependent var		2.530210
Akaike info criterion	2.678411	Schwarz criterion		2.751228
Log likelihood	-146.9910	Hannan-Quinn criter.		2.707955
Avg. log likelihood	-1.312420			
Left censored obs	0	Right censored obs		78
Uncensored obs	34	Total obs		112

ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: RATCH  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:57  
 Sample(adjusted): 11/05/2000 12/22/2002  
 Included observations: 112 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: 1  
 Convergence achieved after 8 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	1.575064	0.174120	9.045858	0.0000
SET	-0.030379	0.028677	-1.059360	0.2894
Error Distribution				
SCALE:C(3)	1.565120	0.120319	13.00806	0.0000
Mean dependent var	0.306142	S.D. dependent var		2.530210
Akaike info criterion	2.705056	Schwarz criterion		2.777873
Log likelihood	-148.4831	Hannan-Quinn criter.		2.734600
Avg. log likelihood	-1.325742			
Left censored obs	0	Right censored obs		34
Uncensored obs	78	Total obs		112

ตารางที่ 8 แบบจำลองสมการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ของหลักทรัพย์ SUSCO

ภาวะหุ้นขาขึ้น

Dependent Variable: SUSCO  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:42  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: 1  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	12.54598	1.583367	7.923607	0.0000
SET	2.823606	0.319614	8.834421	0.0000
Error Distribution				
SCALE:C(3)	17.41267	1.271729	13.69212	0.0000
Mean dependent var	1.272114	S.D. dependent var		12.29991
Akaike info criterion	4.180039	Schwarz criterion		4.221124
Log likelihood	-540.4051	Hannan-Quinn criter.		4.196556
Avg. log likelihood	-2.078481			
Left censored obs	0	Right censored obs		151
Uncensored obs	109	Total obs		260

ภาวะหุ้นขาลง

Dependent Variable: SUSCO  
 Method: ML - Censored Normal (TOBIT)  
 Date: 05/02/03 Time: 09:44  
 Sample(adjusted): 1/04/1998 12/22/2002  
 Included observations: 260 after adjusting endpoints  
 Left censoring (indicator) series: 0  
 Right censoring (indicator) series: 1  
 Convergence achieved after 6 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	8.703541	0.851841	10.21733	0.0000
SET	0.210172	0.177519	1.183945	0.2364
Error Distribution				
SCALE:C(3)	10.53169	0.564240	18.66525	0.0000
Mean dependent var	1.272114	S.D. dependent var		12.29991
Akaike info criterion	4.567756	Schwarz criterion		4.608840
Log likelihood	-590.8082	Hannan-Quinn criter.		4.584272
Avg. log likelihood	-2.272339			
Left censored obs	0	Right censored obs		109
Uncensored obs	151	Total obs		260

หมายเหตุ : การวิเคราะห์ โดยสมการถดถอย แบบจำลองโทบิต (Tobit Regression Model) โดยโปรแกรม Limdep 7.1 ให้ผลที่คลาดเคลื่อนไม่ถูกต้องตามทฤษฎี

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวประภากร วินัยสถาพร
วัน เดือน ปี เกิด	13 พฤษภาคม 2517
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2534 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2538
ประสบการณ์	วิศวกรโครงการ บริษัท เอบีบี จำกัด (พ.ศ. 2539-2543) วิศวกรอาวุโส ฝ่ายขายต่างประเทศ บริษัท เอบีบี จำกัด (พ.ศ. 2543-2545)