บทที่ 6
ผลการศึกษา

จากวิธีการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 5 จึงแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนรายละเอียดของผลการศึกษาดังนี้

6.1 การศึกษาความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของราคาปิดของหลักทรัพย์

6.2 การประยุกต์ใช้แบบจำลอง GARCH-M เพื่อการวิเคราะห์ทางเทคนิค

6.1 การศึกษาความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของราคาปิดของหลักทรัพย์

การศึกษาความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของราคาปิดของหลักทรัพย์โดยการวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลาด้วย ARMA with GARCH-M โดยใช้ข้อมูลราคาปิดในช่วงเวลาที่ผ่านมาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึง 31 ธันวาคม 2546 เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ โดย

1) ทำการทดสอบข้อมูลด้วย การทดสอบ Unit Root ก่อน เพื่อทดสอบข้อมูลว่ามีความนิ่งหรือไม่ ถ้ายังไม่นิ่งให้แปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างของข้อมูล และทดสอบอีกครั้งเพื่อให้ข้อมูลมีความนิ่ง
2) นำผลการทดสอบ Unit Root มาพิจารณารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในตัวเอง (ACF) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในตัวเองบางส่วน (PACF) ในช่วงความห่าง k เวลา
3) ทำการเลือกแบบจำลองต่าง ๆ ที่ได้ สำหรับสร้างแบบจำลอง ARMA (p,q)
4) ตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองที่เลือกมา ซึ่งแบบจำลองนั้นจะต้องพิจารณาว่าเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด เพื่อความเหมาะสมในแบบจำลอง GARCH-M ต่อไป

6.1.1 ผลการทดสอบ Unit Root

จากผลการทดสอบ Unit Root นั้น ข้อมูลอนุกรมเวลาของหลักทรัพย์ทุกตัวนั้น พบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาของหลักทรัพย์มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) โดยผลที่ได้จากการทดสอบ Dickey-Fuller Test (DF) และ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) ที่ Lag 0 และ 1 ในระดับ Level นั้น พบว่าค่า test-statistic ของข้อมูลทั้ง 3 กรณี คือ กรณีที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (No Intercept) กรณีที่มีค่าคงที่ (Intercept) และกรณีที่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Trend and Intercept) นั้นมีค่าสูงกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

MacKinnon Critical Value ทั้งในระดับนัยสำคัญ 1% 5% และ 10% ดังตารางที่ 6.1 ทำให้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ว่า $\theta=0$ ได้ ซึ่งแสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงต้องทำการแปลงข้อมูล โดยการหาผลต่างในลำดับที่ 1 (1^{st} difference)

จากการแปลงข้อมูลโดยการหาผลต่างในลำดับที่ 1 (1^{st} differences) ที่ lag 0 และ lag 1 นั้น พบว่าค่า test-statistic ของข้อมูลทั้ง 3 กรณี คือ กรณีที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (No Intercept) กรณีที่มีค่าคงที่ (Intercept) และกรณีที่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Trend and Intercept) ในหลักทรัพย์ BANPU, EGCOMP, PTTEP และ RATCH นั้นมีค่าต่ำกว่าค่า MacKinnon Critical Value ทั้งในระดับนัยสำคัญ 1% 5% และ 10% ทำให้สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ว่า $\theta=0$ ได้ ซึ่งแสดงว่าข้อมูลผลต่างในลำดับที่ 1 และหลักทรัพย์ของทั้ง 4 บริษัทมีลักษณะที่นิ่งแล้ว และมีลักษณะแบบ I(1) สามารถนำไปสร้างแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ต่อไปได้

อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าค่า test-statistic ของผลต่างในลำดับที่ 1 ของหลักทรัพย์ PTT ของ ที่ lag 1 นั้นยังคงมีค่าสูงกว่า MacKinnon Critical Value ทั้งในระดับนัยสำคัญ 1% 5% และ 10% แสดงว่ายังมีลักษณะที่ไม่นิ่ง ทำให้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ว่า $\theta=0$ ได้ แต่ที่ lag 0 มีความนิ่งแล้ว ดังนั้นจึงต้องทำการแปลงข้อมูลหลักทรัพย์ PTT โดยการหาผลต่างในลำดับที่ 2 (2^{nd} differences) เพื่อให้ข้อมูลมีความนิ่งใน lag 1 เหมือนกับทุกบริษัทอื่น ๆ และจากการแปลงข้อมูลโดยหาผลต่างในลำดับที่ 2 (2^{nd} differences) ของหลักทรัพย์ PTT นั้น พบว่าค่า test-statistic ของข้อมูลทั้งสามกรณี คือ กรณีที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (No Intercept) กรณีที่มีค่าคงที่ (Intercept) และกรณีที่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Trend and Intercept) ในหลักทรัพย์ PTT มีค่าต่ำกว่าค่า MacKinnon Critical Value ทั้งในระดับนัยสำคัญ 1% 5% และ 10% ทำให้สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ว่า $\theta=0$ ได้ แสดงว่าข้อมูลของบริษัทมีลักษณะที่นิ่งแล้ว แสดงว่าข้อมูลของหลักทรัพย์ PTT ที่ lag 0 มีลักษณะแบบ I(1) และที่ lag 1 มีลักษณะแบบ I(2) สามารถนำไปสร้างแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ต่อไปได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.1 ผลการทดสอบ Unit Root โดยวิธี Dickey-Fuller Test (DF)

At level : No Lag Length (P=0)						
Stocks	No intercept		Intercept		Trend and Intercept	
	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value
BANPU	4.289267	1%: -2.5735	4.70555	1%: -3.4572	3.125066	1%: - 3.9968
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4285
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373
EGCOMP	0.381766	1%: -2.5735	-0.169288	1%: -3.4571	-0.809282	1%: -3.9966
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4284
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373
PTT	5.164835	1%: -2.5850	6.148866	1%: -3.4922	4.589945	1%: -4.0460
		5%: -1.9430		5%: -2.8884		5%: -3.4519
		10%: -1.6173		10%: -2.5809		10%: -3.1512
PTTEP	0.791245	1%: -2.5735	-0.395658	1%: -3.4571	-0.818588	1%: - 3.9966
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4284
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373
RATCH	3.328593	1%: -2.5781	2.838457	1%: -3.4713	0.901475	1%: -4.0165
		5%: -1.9417		5%: -2.8791		5%: -3.4379
		10%: -1.6167		10%: -2.5760		10%: -3.1429

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

At 1st difference : No Lag Length (P=0)							
Stocks	No intercept		Intercept		Trend and Intercept		I(d)
	F test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	
BANPU	-13.31766***	1%: -2.5735	-13.53382***	1%: -3.4572	-14.12289***	1%: - 3.9968	I(1)
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4285	
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373	
EGCOMP	-16.23333***	1%: -2.5735	-16.21323***	1%: -3.4572	-16.99953***	1%: -3.9968	I(1)
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4285	
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373	
PTT	-3.846860***	1%: -2.5852	-6.148866***	1%: -3.4928	-5.369406***	1%: -4.0468	I(1)
		5%: -1.9431		5%: -2.8887		5%: -3.4523	
		10%: -1.6173		10%: -2.5811		10%: -3.1514	
PTTEP	-17.77181***	1%: -2.5735	-4.334119***	1%: -3.4572	-18.08390***	1%: - 3.9966	I(1)
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4284	
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373	
RATCH	-14.62425***	1%: -2.5782	-15.30504***	1%: -3.4715	-16.17358***	1%: -4.0168	I(1)
		5%: -1.9417		5%: -2.8792		5%: -3.4381	
		10%: -1.6167		10%: -2.5761		10%: -3.1430	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

At level : Lag Length = 1 (P=1)						
Stocks	No intercept		Intercept		Trend and Intercept	
	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value
BANPU	3.468457	1%: -2.5735	3.920943	1%: -3.4572	2.471636	1%: - 3.9968
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4285
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373
EGCOMP	0.368638	1%: -2.5735	-0.175865	1%: -3.4572	-0.802753	1%: -3.9968
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4285
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373
PTT	3.949642	1%: -2.5852	5.260503	1%: -3.4928	4.309801	1%: -4.0468
		5%: -1.9431		5%: -2.8887		5%: -3.4523
		10%: -1.6173		10%: -2.5811		10%: -3.1514
PTTEP	0.791245	1%: -2.5735	-0.395658	1%: -3.4571	-0.818588	1%: - 3.9966
		5%: -1.9408		5%: -2.8728		5%: -3.4284
		10%: -1.6163		10%: -2.5727		10%: -3.1373
RATCH	4.166520	1%: -2.5782	3.944904	1%: -3.4715	1.904597	1%: -4.0168
		5%: -1.9417		5%: -2.8792		5%: -3.4381
		10%: -1.6167		10%: -2.5761		10%: -3.1430

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

At 1st difference : Lag Length = 1 (P=1)							
Stocks	No intercept		Intercept		Trend and Intercept		I(d)
	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	
BANPU	-9.946771***	1%: -2.5735 5%: -1.9408 10%: -1.6163	-10.19780***	1%: -3.4573 5%: -2.8728 10%: -2.5727	-10.81660***	1%: - 3.9969 5%: -3.4285 10%: -3.1374	I(1)
EGCOMP	-11.02476***	1%: -2.5735 5%: -1.9408 10%: -1.6163	-11.01855***	1%: -3.4573 5%: -2.8728 10%: -2.5727	-11.79931***	1%: -3.9969 5%: -3.4285 10%: -3.1374	I(1)
PTT	0.612716	1%: -2.5854 5%: -1.9431 10%: -1.6173	0.219257	1%: -3.4934 5%: -2.8889 10%: -2.5812	-0.650023	1%: -4.0477 5%: -3.4527 10%: -3.1516	I(1)
PTTEP	-11.51707***	1%: -2.5735 5%: -1.9408 10%: -1.6163	-11.52497***	1%: -3.4572 5%: -2.8728 10%: -2.5727	-11.82913***	1%: - 3.9969 5%: -3.4285 10%: -3.1374	I(1)
RATCH	-8.095174***	1%: -2.5783 5%: -1.9418 10%: -1.6167	-8.693100***	1%: -3.4717 5%: -2.8793 10%: -2.5761	-9.490038***	1%: -4.0172 5%: -3.4382 10%: -3.1431	I(1)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

At 2nd difference (P=1)							
Stocks	No intercept		Intercept		Trend and Intercept		I(d)
	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	test statistic	% critical value	
PTT	-9.037434***	1%: -2.5856	-9.109197***	1%: -3.4940	-9.350425***	1%: -4.0485	I(2)
		5%: -1.9431		5%: -2.8892		5%: -3.4531	
		10%: -1.6173		10%: -2.5813		10%: -3.1519	

หมายเหตุ :

1. *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%
2. I(d) หมายถึง Order of Integration

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.1.2 แบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์

6.1.2.1 แบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ BANPU

จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้จากการแปลงข้อมูลในผลต่างลำดับที่1 ของหลักทรัพย์ BANPU แล้วนั้นเมื่อนำมาสร้าง Correlogram จะได้ค่า ACF และ PACF (ตารางภาคผนวก ก 1) และผลจากการวิเคราะห์จะได้แบบจำลองที่มีความเป็นไปได้ และมีความเหมาะสมทั้งสิ้น 3 แบบจำลอง ดังตารางที่ 6.2 และจากการวิเคราะห์ด้วยค่า AIC ที่มีค่าน้อยที่สุด ของทั้งสามแบบจำลอง จะได้แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองที่ 1 AR(1) MA(7) และ GARCH (2,0) หรือ ARCH (2) นั่นเอง โดยอยู่ในรูปของ ARCH-M และสามารถสร้างสมการความแปรปรวนได้ดังสมการ (6.1) และ (6.2)

แบบจำลองที่ทำการศึกษานี้มีรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดซึ่งหากพิจารณาจากค่า AIC ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร หากค่า AIC มีค่าน้อยเพียงใด อธิบายได้ว่าแบบจำลองที่ได้นั้นสามารถเป็นตัวแทนของข้อมูลจริงได้ดีเพียงนั้น อีกทั้งค่า AIC นี้ยังมีความเหมาะสมในการใช้หาค่าย้อนหลัง (Lag Length) ได้อีกด้วย (Gujarati: 2003)

$$\Delta BANPU_t = \beta \Delta BANPU_{t-1} + \theta \varepsilon_{t-7} + \gamma h_t^{1/2} \qquad (6.1)$$

$$\Delta BANPU_t = 0.143^{***}(\Delta BANPU_{t-1}) + 0.182^{***}(\varepsilon_{t-7}) + 0.245^{***}(h_t^{1/2})$$
$$(3.211) \qquad (4.934) \qquad (4.633)$$

$$h_t = c + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_7 \varepsilon_{t-2}^2 \qquad (6.2)$$

$$h_t = 1.205^{***} + 0.255^{**}(\varepsilon_{t-1}^2) + 0.856^{***}(\varepsilon_{t-2}^2)$$
$$(6.312) \qquad (2.338) \qquad (5.786)$$

หมายเหตุ : ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ BANPU ตามสมการ (6.1) และ (6.2) อธิบายได้ว่า $\Delta BANPU$ ในคาบเวลาที่ t ขึ้นอยู่กับผลต่างของข้อมูลในคาบเวลาที่ผ่านมา ($\Delta BANPU_{t-1}$) และค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ที่เกิดขึ้นในคาบเวลาที่ 7 ที่ผ่านมา (ε_{t-7}) และค่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้น ($h_t^{1/2}$) จะพบว่าค่า z-statistic นั้นมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 10% สามารถอธิบายได้ว่าถ้าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นมีค่าสูง จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของราคาของหลักทรัพย์ BANPU ($\Delta BANPU$) ในคาบเวลาต่อไปมีค่าความคลาดเคลื่อนสูงขึ้นตามด้วย ซึ่งเป็นไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตามความแปรปรวนของแบบจำลองนี้ที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε_{t-1}^2) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (ε_{t-2}^2)

ส่วนค่า Q-stat ที่ Lag Length = 50 พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 10 % ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง ที่ว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการประมาณการมีลักษณะเป็น White Noise แปลว่าแบบจำลองที่ได้นั้นปราศจากอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) แสดงว่าเป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมแล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.2 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของ BANPU

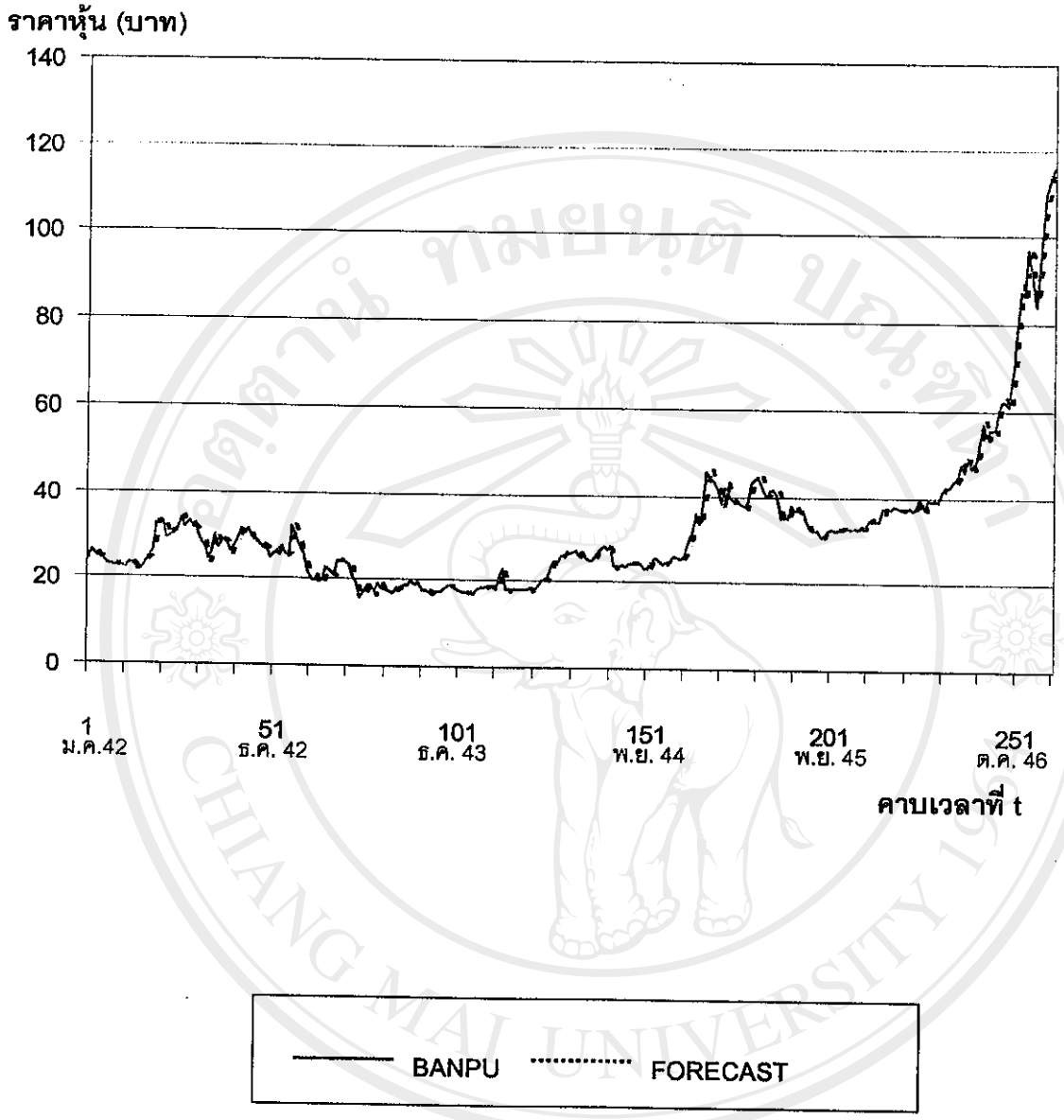
แบบจำลอง	แบบจำลองที่1 AR(1) MA(7) ARCH(1) ARCH(2)		แบบจำลองที่ 2 AR(1) AR(6) MA(6) ARCH(1) ARCH(2)		แบบจำลองที่ 3 AR(1) AR(7) ARCH(1) ARCH(2)	
Explained Variable / Explantionary Variable	$\Delta BANPU_t$	h_t	$\Delta BANPU_t$	h_t	$\Delta BANPU_t$	h_t
SQR(GARCH) $\left(h_t^{1/2}\right)$	0.245*** (4.633)	-	0.333** (2.295)	-	0.260*** (4.275)	-
$\Delta BANPU_{t-1}$ AR(1)	0.143*** (3.211)	-	0.047** (2.253)	-	0.125*** (2.802)	-
$\Delta BANPU_{t-6}$ AR(6)	-	-	0.888*** (31.36)	-	-	-
$\Delta BANPU_{t-7}$ AR(7)	-	-	-	-	0.190*** (4.936)	-
ε_{t-6} MA(6)	-	-	-0.927*** (-39.99)	-	-	-
ε_{t-7} MA(7)	0.182*** (4.934)	-	-	-	-	-
C : Constant	-	1.205*** (6.316)	-	1.632*** (6.766)	-	1.267*** (6.203)
ε_{t-1}^2 ARCH(1)	-	0.255** (2.338)	-	0.543*** (3.841)	-	0.278*** (2.522)
ε_{t-2}^2 ARCH(2)	-	0.856*** (5.787)	-	0.267*** (2.951)	-	0.784*** (5.241)
AIC	4.176		4.204		4.200	
Root Mean Squared error	2.314		2.411		2.330	
Theil Inequality Coefficient	0.032		0.033		0.032	
Box & Pierce Q-stat (50)	38.140		30.508		40.173	

หมายเหตุ :

1. ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า z-statistics ของพารามิเตอร์
2. ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 6.1 เปรียบเทียบราคาปิดของหลักทรัพย์ และราคาปิดที่ได้จากแบบจำลอง ΔBANPU
ที่มา : Reuters Kobra™ (2547: Online) และจากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.1.2.2 **แบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ EGCOMP**

จากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้จากการแปลงข้อมูลในผลต่างลำดับที่1 ของหลักทรัพย์ EGCOMP แล้วนั้น เมื่อนำมาสร้าง Correlogram จะได้ค่า ACF และ PACF (ตารางภาคผนวก ก 2) และผลจากการวิเคราะห์จะได้แบบจำลองที่มีความเป็นไปได้ และมีความเหมาะสมทั้งสิ้น 3 แบบจำลอง ดังตารางที่ 6.3 และจากการวิเคราะห์ด้วยค่า AIC ที่มีค่าน้อยที่สุด ของทั้ง 3 แบบจำลอง จะได้แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองที่ 1 AR (12) MA (12) และ GARCH (2, 0) หรือ ARCH (2) นั่นเอง โดยอยู่ในรูปของ ARCH-M และสามารถสร้างสมการความแปรปรวนได้ดังสมการ (6.3) และ (6.4)

$$\Delta EGCOMP_t = \beta_1 \Delta EGCOMP_{t-12} + \theta \varepsilon_{t-12} \quad (6.3)$$

$$\Delta EGCOMP_t = \underset{(-2.784)}{(-0.422)^{***}} \Delta EGCOMP_{t-12} + \underset{(4.424)}{0.626^{***}} (\varepsilon_{t-12})$$

$$h_t = c + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 \quad (6.4)$$

$$h_t = \underset{(8.348)}{1.760^{***}} + \underset{(4.059)}{0.182^{***}} (\varepsilon_{t-1}^2) + \underset{(3.635)}{0.313^{***}} (\varepsilon_{t-2}^2)$$

หมายเหตุ : ค่าที่มีเครื่องหมาย *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1%

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ EGCOMP ตามสมการ (6.3) และ (6.4) อธิบายได้ว่า ΔEGCOMP ในคาบเวลาที่ t ขึ้นอยู่กับผลต่างของข้อมูลในคาบเวลาที่ 12 ที่ผ่านมา ($\Delta EGCOMP_{t-12}$) และค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ในคาบเวลาที่ 12 (ε_{t-12}) แต่ความความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้น ($h_t^{1/2}$) จะพบว่าค่า z-statistic นั้นไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาปิดของหุ้น EGCOMP ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงได้ละทิ้ง (Drop) ตัวแปรความเสี่ยง ($h_t^{1/2}$) ออกจากแบบจำลองที่ 1 ความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของแบบจำลองนี้จึงขึ้นอยู่กับ Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε_{t-1}^2) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (ε_{t-2}^2) อย่างมีนัยสำคัญ ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพบว่าเทอม ARCH ที่เกิดขึ้นนั้นมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความแปรปรวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.3 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของ ΔEGCOMP

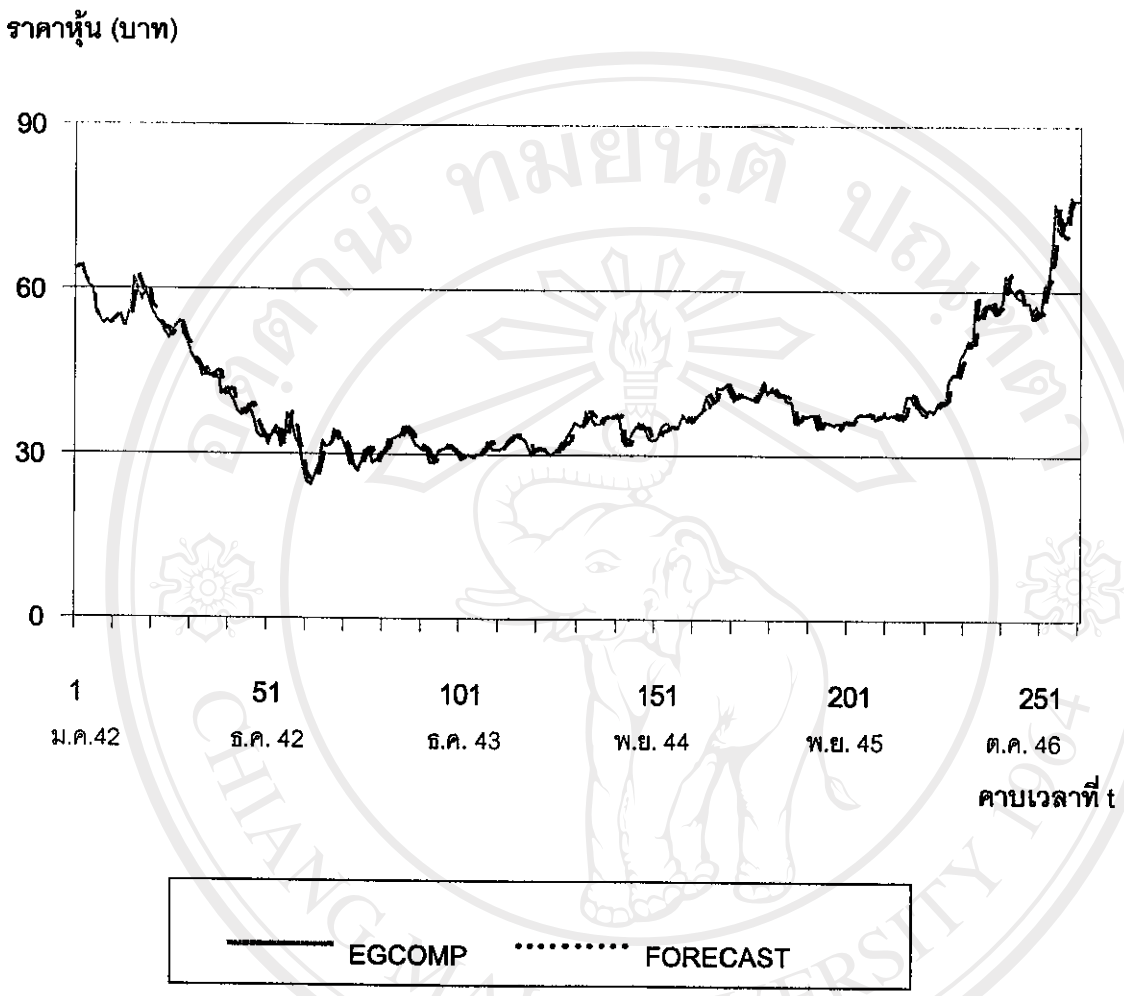
แบบจำลอง	แบบจำลองที่ 1 AR(12) MA(12) ARCH(1) ARCH(2		แบบจำลองที่ 2 MA(12) ARCH(1) ARCH(2)		แบบจำลองที่ 3 AR(12) ARCH(1) ARCH(2)	
Explained Variable / Explantionary Variable	$\Delta EGCOMP_t$	h_t	$\Delta EGCOMP_t$	h_t	$\Delta EGCOMP_t$	h_t
SQR(GARCH) $\left(h_t^{1/2}\right)$	-	-	-	-	-	-
$\Delta EGCOMP_{t-12}$ AR(12)	-0.422*** (-2.784)	-	-	-	0.146*** (2.604)	-
ε_{t-12} MA(12)	0.626*** (4.424)	-	0.1834*** (3.298)	-	-	-
C : Constant	-	1.760*** (8.348)	-	1.952*** (8.600)	-	1.905*** (8.578)
ε_{t-1}^2 ARCH(1)	-	0.182*** (4.059)	-	0.209*** (3.861)	-	0.218*** (3.683)
ε_{t-2}^2 ARCH(2)	-	0.313*** (3.635)	-	0.216*** (2.716)	-	0.229*** (2.829)
AIC	3.910		3.934		3.941	
Root Mean Squared error	1.811		1.796		1.808	
Theil Inequality Coefficient	0.021		0.021		0.0218	
Box & Pierce Q-stat (50)	53.993		30.508		40.173	

หมายเหตุ :

1. ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า z-statistics ของพารามิเตอร์ (ภาคผนวก ข 2)
2. ค่าที่มีเครื่องหมาย *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1%

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 6.2 เปรียบเทียบราคาปิดของหลักทรัพย์ และราคาปิดที่ได้จากแบบจำลองของ ΔEGCOMP
ที่มา : Reuters Kobra™ (2547: Online) และจากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

6.1.2.3 แบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ PTT

จากการข้อมูลอนุกรมเวลาที่ได้จากการแปลงข้อมูลโดยผลต่างลำดับที่1 (1st difference) แล้วนั้น PTT ที่ lag 1 นั้นยังคงมีค่าสูงกว่า MacKinnon Critical Value ทั้งในระดับนัยสำคัญ 1% 5% และ 10% แสดงว่ายังมีลักษณะที่ไม่นิ่ง ทำให้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ว่า $\theta=0$ ได้ แต่ที่ lag 0 มีความนิ่งแล้ว ดังนั้นจึงต้องทำการแปลงข้อมูลหลักทรัพย์ PTT โดยการหาผลต่างในลำดับที่ 2 (2nd differences) เพื่อให้ข้อมูลมีความนิ่งใน lag 1 และจากการแปลงข้อมูลโดยหาผลต่างในลำดับที่ 2 (2nd differences) ของหุ้น PTT นั้น พบว่าค่า ADF test statistic ของข้อมูลทั้งสามกรณี คือ กรณีที่ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (No Intercept) กรณีที่มีค่าคงที่ (Intercept) และกรณีที่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Trend and Intercept) ในหุ้น PTT มีค่าต่ำกว่าค่า MacKinnon Critical Value ทั้งในระดับนัยสำคัญ 1% 5% และ 10% ทำให้สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ว่า $\theta=0$ ได้ แสดงว่าข้อมูลของบริษัทมีลักษณะที่นิ่งแล้ว ดังนั้นในแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ PTT จึงมี 2 แบบจำลอง คือทั้งผลต่างลำดับที่ 1 (1st difference) และผลต่างลำดับที่ 2 (2nd differences)

1) จากการแปลงข้อมูลโดยผลต่างลำดับที่ 1 เมื่อนำมาสร้าง Correlogram จะได้ค่า ACF และ PACF (ตารางภาคผนวก ก 3) และผลจากการวิเคราะห์จะได้แบบจำลองที่มีความเป็นไปได้ และเหมาะสม 3 แบบจำลอง ดังตารางที่ 6.4 และจากการวิเคราะห์ด้วยค่า AIC ที่มีค่าน้อยที่สุด ของทั้ง 3 แบบจำลอง จะได้แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองที่ 1 AR (1) MA(1) และ GARCH (2,0) หรือ ARCH (2) นั่นเอง โดยอยู่ในรูปของ ARCH-M และสามารถสร้างสมการความแปรปรวนได้ดังสมการ (6.5) และ (6.6)

$$\Delta PTT_t = \beta_1 \Delta PTT_{t-1} + \theta\varepsilon_{t-1} \tag{6.5}$$

$$\Delta PTT_t = 1.088^{***}\Delta PTT_{t-1} - 0.955^{***}(\varepsilon_{t-1})$$
$$(96.218) \qquad (-74.046)$$

$$h_t = c + \alpha_1\varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2\varepsilon_{t-2}^2 \tag{6.6}$$

$$h_t = 1.094^{***} + 0.453^{**}\varepsilon_{t-1}^2 + 1.029^{***}\varepsilon_{t-2}^2$$
$$(3.079) \quad (2.201) \qquad (3.237)$$

หมายเหตุ : ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์PTT ตามสมการ (6.5) และ (6.6) อธิบายได้ว่า ΔPTT ในคาบเวลาที่ t ขึ้นอยู่กับผลต่างของข้อมูลในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ΔPTT_{t-1}) และค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ในคาบเวลาที่ 1 (ε_{t-1}) แต่ความความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้น ($h_t^{1/2}$) จะพบว่าค่า z-statistic นั้นไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาปิดของหลักทรัพย์ PTT ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงได้ละทิ้ง (Drop) ตัวแปรความเสี่ยง ($h_t^{1/2}$) ออกจากแบบจำลองที่ 1 ความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของแบบจำลองนี้จึงขึ้นอยู่กับ Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε_{t-1}^2) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (ε_{t-2}^2) อย่างมีนัยสำคัญ ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพบว่าเทอม ARCH ที่เกิดขึ้นนั้นมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความแปรปรวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.4 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของ ΔPTT

แบบจำลอง	แบบจำลองที่1 AR(1) MA(1) ARCH(1) ARCH(2)		แบบจำลองที่ 2 AR(1) AR(2) ARCH(1)		แบบจำลองที่ 3 AR(1) MA(1) MA(2) ARCH(1)	
Explained Variable / Explantionary Variable	ΔPTT_t	h_t	ΔPTT_t	h_t	ΔPTT_t	h_t
C : Constant	-	-	2.531*** (2.918)	-	-	-
ΔPTT_{t-1} AR(1)	1.088*** (96.2178)	-	0.273*** (8.063)	-	0.188** (2.242)	-
ΔPTT_{t-2} AR(2)	-	-	0.559*** (10.007)	-	-	-
ε_{t-1} MA(1)	-0.955*** (-74.046)	-	-	-	-0.397*** (-3.941)	-
ε_{t-2} MA(2)	-	-	-		0.494*** (11.817)	-
C : Constant	-	1.094*** (3.078)	-	2.292*** (5.146)	-	1.902*** (3.522)
ε^2_{t-1} ARCH(1)	-	0.453** (2.201)	-	2.093*** (7.174)	-	1.685*** (4.585)
ε^2_{t-2} ARCH(2)	-	1.029*** (3.237)	-	-	-	-
AIC	4.472		4.928		4.677	
Root Mean Squared error	3.982		3.947		4.333	
Theil Inequality Coefficient	0.034		0.033		0.037	
Box & Pierce Q-stat (50)	35.996		45.611		57.025	

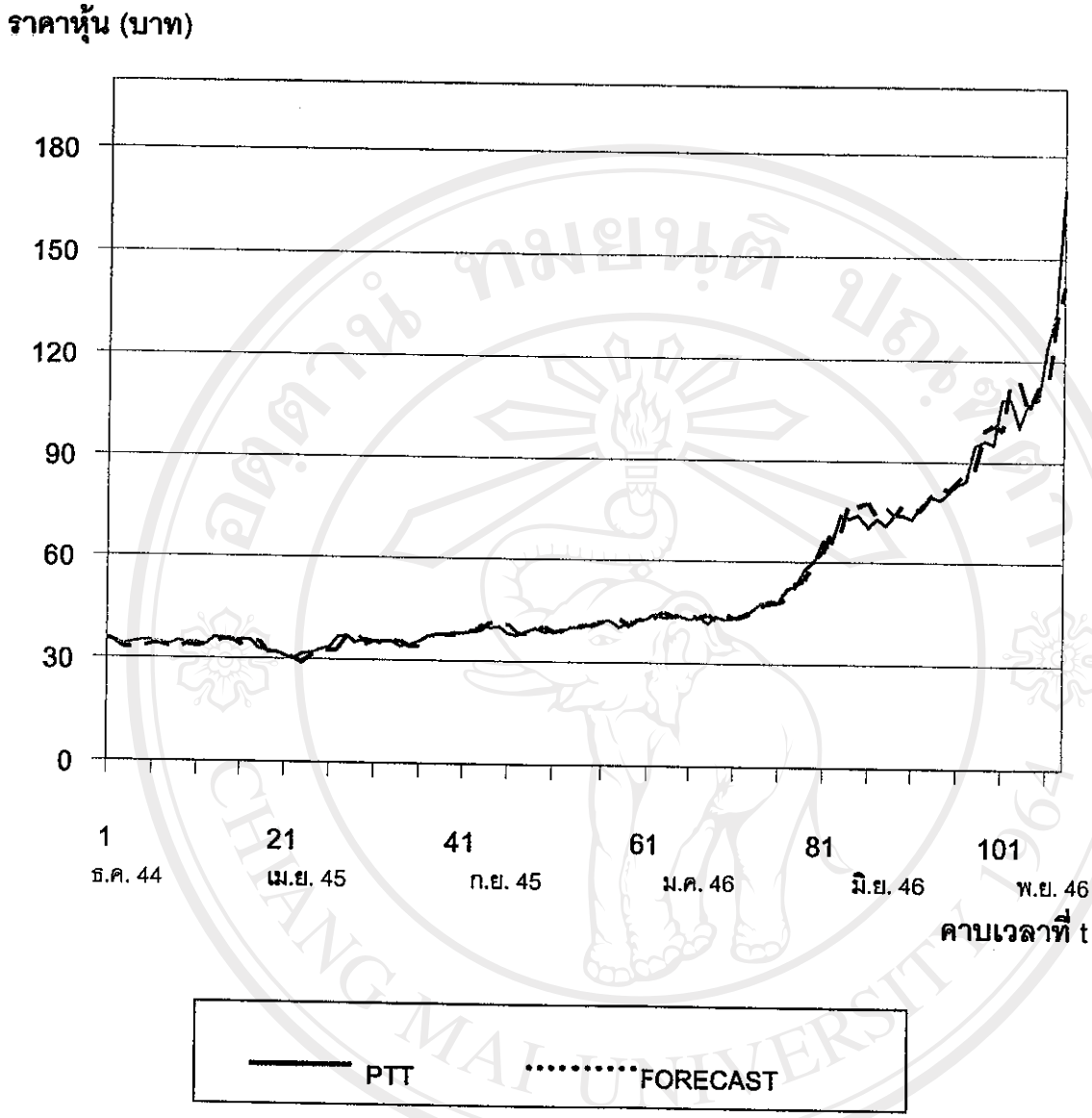
หมายเหตุ :

1. ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าz-statistics ของพารามิเตอร์ (ภาคผนวก ข 3)
2. ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณ

332.632
ป273ก
C.4
เลขหมู่.....
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 6.3 เปรียบเทียบราคาปิดของหลักทรัพย์ และราคาปิดที่ได้จากแบบจำลอง ของ ΔPTT
ที่มา : Reuters Kobra™ (2547: Online) และจากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) จากการแปลงข้อมูลโดยผลต่างลำดับที่ 2 (2^{nd} differences) แล้วนั้น เมื่อนำมาสร้าง Correlogram จะได้ค่า ACF และ PACF (ตารางภาคผนวก ก 4) และผลจากการวิเคราะห์จะได้แบบจำลองที่มีความเป็นไปได้ และเหมาะสม 3 แบบจำลอง ดังตารางที่ 6.5 และจากการวิเคราะห์ด้วยค่า AIC ที่มีค่าน้อยที่สุด ของทั้ง 3 แบบจำลอง จะได้แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองที่ 2 MA (1) และ GARCH (2, 0) หรือ ARCH (2) นั่นเอง โดยอยู่ในรูปของ ARCH-M และสามารถสร้างสมการความแปรปรวนได้ดังสมการ (6.7) และ (6.8)

$$\Delta^2 PTT_t = \theta\varepsilon_{t-1} + \gamma h^{1/2} \tag{6.7}$$

$$\Delta^2 PTT_t = \underset{(-22.873)}{-0.952^{***}}(\varepsilon_{t-1}) + \underset{(2.374)}{0.019^{**}}(h^{1/2})$$

$$h_t = c + \alpha_1\varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2\varepsilon_{t-2}^2 \tag{6.8}$$

$$h_t = \underset{(3.513)}{1.649^{***}} + \underset{(2.096)}{0.519^{**}}(\varepsilon_{t-1}^2) + \underset{(3.701)}{0.834^{***}}(\varepsilon_{t-2}^2)$$

หมายเหตุ : ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์PTT ตามสมการ (6.7) และ (6.8) อธิบายได้ว่า Δ^2PTT ในคาบเวลาที่ t ขึ้นอยู่กับค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ในคาบเวลาที่ 1 (ε_{t-1}) และค่าความความเสี่ยง ($h_t^{1/2}$)ถ้าค่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นมีค่าสูง จะทำให้ Δ^2PTT ในคาบเวลามีค่าสูงขึ้นตามด้วย ซึ่งเป็นไปตามส่วนความแปรปรวนของแบบจำลองนี้ที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε_{t-1}^2) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (ε_{t-2}^2) และในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพบว่าเทอม ARCH ที่เกิดขึ้นนั้นมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความแปรปรวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา ส่วนผลต่างของข้อมูล ($\Delta^2 PTT_{t-1}$)จะพบว่าค่า z-statistic นั้นไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาปิดของหลักทรัพย์ PTT ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงได้ละทิ้ง (Drop) ตัวแปรผลต่างของข้อมูล ($\Delta^2 PTT_{t-1}$) ออกจากแบบจำลองไปถึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.5 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของ Δ^2PTT

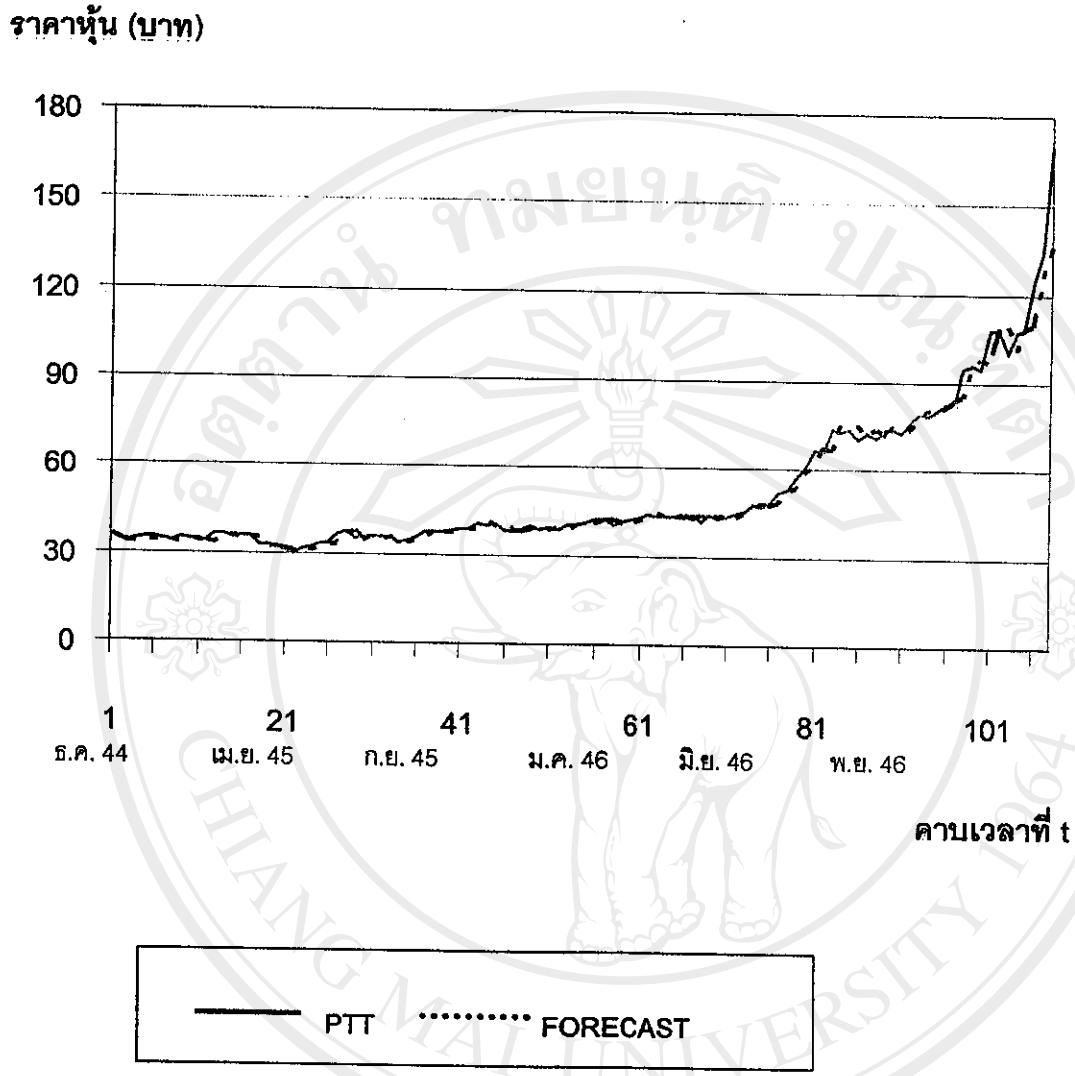
แบบจำลอง	แบบจำลองที่1 AR(1) MA(1) MA(2) ARCH(1)		แบบจำลองที่ 2 MA(1) ARCH(1) ARCH(2)		แบบจำลองที่ 3 AR(1) ARCH(1)	
Explained Variable / Explantionary Variable	Δ^2PTT_t	h_t	Δ^2PTT_t	h_t	Δ^2PTT_t	h_t
SQR(GARCH) $(h_t)^{1/2}$	0.216*** (4.119)	-	0.019** (2.374)	-	0.396*** (4.508)	-
C : Constant	-	-	-	-	-0.599*** (-3.096)	-
Δ^2PTT_{t-1} AR(1)	0.683*** (3.092)	-	-	-	-0.324*** (-7.753)	-
ε_{t-1} MA(1)	-1.025*** (-4.464)	-	-0.952*** (-22.873)	-	-	-
ε_{t-2} MA(2)	0.263*** (2.604)	-	-	-	-	-
C : Constant	-	1.853*** (4.957)	-	1.649*** (3.513)	-	2.231*** (5.103)
ε^2_{t-1} ARCH(1)	-	1.724*** (3.652)	-	0.519** (2.096)	-	1.247*** (4.182)
ε^2_{t-2} ARCH(2)	-	-	-	0.834*** (3.701)	-	-
AIC	4.934		4.643		4.833	
Root Mean Squared error	4.218		4.372		4.333	
Theil Inequality Coefficient	0.036		0.037		0.037	
Box & Pierce Q-stat (50)	44.685		30.218		44.568	

หมายเหตุ :

1. ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าz-statistics ของพารามิเตอร์ (ภาคผนวก ข 4)
2. ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 6.4 เปรียบเทียบราคาปิดของหลักทรัพย์ และราคาปิดที่ได้จากแบบจำลองของ Δ^2PTT

ที่มา : Reuters Kobra™ (2547: Online) และจากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.1.2.4. แบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหุ้น PTTEP

จากการแปลงข้อมูลโดยผลต่างลำดับที่ 1 แล้วนั้น เมื่อนำมาสร้าง Correlogram จะได้ค่า ACF และ PACF (ตารางภาคผนวก ก 5) และผลจากการวิเคราะห์จะได้แบบจำลองที่มีความเป็นไปได้ และเหมาะสม 3 แบบจำลอง ดังตารางที่ 6.6 และจากการวิเคราะห์ด้วยค่า AIC ที่มีค่าน้อยที่สุด ของทั้ง 3 แบบจำลอง จะได้แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองที่ 3 AR (12) AR (13) MA (12) และ GARCH (2, 0) หรือ ARCH (2) นั่นเอง โดยอยู่ในรูปของ ARCH-M และสามารถสร้างสมการความแปรปรวนได้ดังสมการ (6.9) และ (6.10)

$$\Delta PTTEP_t = c + \beta\Delta PTTEP_{t-12} + \beta\Delta PTTEP_{t-13} + \theta\varepsilon_{t-12} + \gamma h_t^{1/2} \quad (6.9)$$

$$\Delta PTTEP_t = \underset{(4.288)}{(-2.860)^{***}} - \underset{(-24.863)}{0.692^{***}}(\Delta PTTEP_{t-12}) - \underset{(-4.278)}{0.100}(\Delta PTTEP_{t-13}) + \underset{(55.019)}{0.885^{***}}(\varepsilon_{t-12}) + \underset{(4.174)}{0.590^{***}}(h_t^{1/2})$$

$$h_t = c + \alpha_1\varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2\varepsilon_{t-2}^2 \quad (6.10)$$

$$h_t = \underset{(10.891)}{29.058^{***}} - \underset{(-2.150)}{0.027^{**}}(\varepsilon_{t-1}^2) + \underset{(2.666)}{0.122^{***}}(\varepsilon_{t-2}^2)$$

หมายเหตุ : ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ PTTEP ตามสมการ (6.9) และ (6.10) อธิบายได้ว่า $\Delta PTTEP$ ในคาบเวลาที่ t ขึ้นอยู่กับส่วนผลต่างของข้อมูลในคาบเวลาที่ 12 ที่ผ่านมา ($\Delta PTTEP_{t-12}$) และคาบเวลาที่ 13 ที่ผ่านมา ($\Delta PTTEP_{t-13}$) ค่าความคลาดเคลื่อนในคาบเวลาที่ 12 (ε_{t-12}) และค่าความความเสี่ยง ($h_t^{1/2}$) ถ้าค่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นมีค่าสูง จะทำให้ Δ PTTEP ในคาบเวลามีค่าสูงขึ้นตามด้วย

แบบจำลองนี้ยังเป็นไปตามส่วนความแปรปรวนที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε_{t-1}^2) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (ε_{t-2}^2) และในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพบว่าเทอม ARCH ที่เกิดขึ้นนั้นมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความแปรปรวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา จะพบว่าค่า z-statistic ของตัวแปรนั้นมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาปิดของหลักทรัพย์ PTTEP

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.6 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของ ΔPTTEP

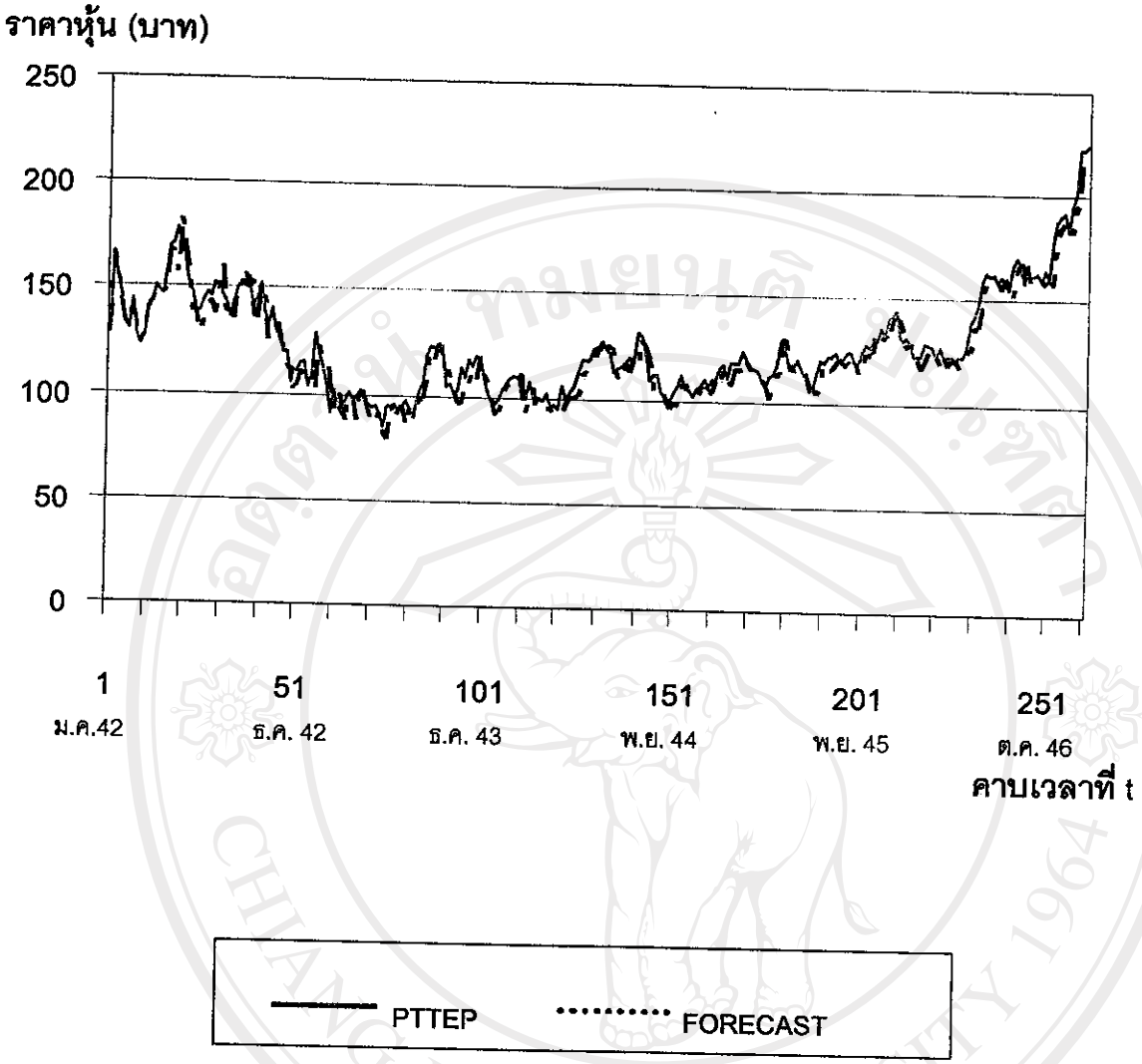
แบบจำลอง	แบบจำลองที่1 MA(7) MA(12) ARCH(1)		แบบจำลองที่ 2 MA(12) ARCH (1)		แบบจำลองที่ 3 AR(12) AR(13) MA(12) ARCH(1) ARCH(2)	
Explained Variable / Explantionary Variable	$\Delta PTTEP_t$	h_t	$\Delta PTTEP_t$	h_t	$\Delta PTTEP_t$	h_t
SQR(GARCH) ($h_t^{1/2}$)	-	-	-	-	0.590*** (4.174)	-
C : Constant	-	-	-	-	-2.860*** (-4.288)	-
$\Delta PTTEP_{t-12}$ AR(12)	-	-	-	-	-0.692*** (-24.863)	-
$\Delta PTTEP_{t-13}$ AR(13)	-	-	-	-	-0.100*** (-4.278)	-
ε_{t-7} MA(7)	-0.103** (-1.992)	-	-	-	-	-
ε_{t-12} MA(12)	0.159** (2.458)	-	0.161*** (2.602)	-	0.885*** (55.019)	-
C : Constant	-	32.443*** (10.936)	-	32.579*** (10.839)	-	29.058*** (10.891)
ε_{t-1}^2 ARCH(1)	-	0.235*** (3.619)	-	0.240*** (3.596)	-	-0.027** (-2.150)
ε_{t-2}^2 ARCH(2)	-	-	-	-	-	0.122*** (2.666)
AIC	6.563		6.567		6.364	
Root Mean Squared error	6.653		6.017		7.239	
Theil Inequality Coefficient	0.026		0.019		0.024	
Box & Pierce Q-stat (50)	43.947		47.485		35.087	

หมายเหตุ :

1. ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าz-statistics ของพารามิเตอร์ (ภาคผนวก ข 5)
2. ค่าที่มีเครื่องหมาย *** และ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% และ 5% ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 6.5 เปรียบเทียบราคาปิดของหลักทรัพย์ และราคาปิดที่ได้จากแบบจำลองของ ΔPTTEP

ที่มา : Reuters Kobra™ (2547: Online) และจากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.1.2.5 แบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ RATCH

จากการแปลงข้อมูลโดยผลต่างลำดับที่ 1 แล้วนั้น เมื่อนำมาสร้าง Correlogram จะได้ค่า ACF และ PACF (ตารางภาคผนวก ก 6) และผลจากการวิเคราะห์จะได้แบบจำลองที่มีความเป็นไปได้ และเหมาะสมสามแบบจำลอง ดังตารางที่ 6.7 และจากการวิเคราะห์ด้วยค่า AIC ที่มีค่าน้อยที่สุด ของทั้ง 3 แบบจำลอง จะได้แบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองที่ 3 AR (1) AR (7) AR (15) และ GARCH (2,0) หรือ ARCH (2) นั่นเอง โดยอยู่ในรูปของ ARCH-M และสามารถสร้างสมการความแปรปรวนได้ดังสมการ (6.11) และ (6.12)

$$\Delta RATCH_t = \beta\Delta RATCH_{t-1} + \beta\Delta RATCH_{t-7} + \beta\Delta RATCH_{t-15} + \gamma h_t^{1/2} \quad (6.11)$$

$$\Delta RATCH_t = -0.372^{***}(\Delta RATCH_{t-1}) + 0.380^{***}(\Delta RATCH_{t-7}) - 0.438^{***}(\Delta RATCH_{t-15}) + 0.108^{***}(h_t^{1/2})$$
$$(-4.834) \qquad (6.001) \qquad (-8.953) \qquad (2.713)$$

$$h_t = c + \alpha_1\varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2\varepsilon_{t-2}^2 \quad (6.12)$$

$$h_t = 0.149^{***} + 0.627^{***}(\varepsilon_{t-1}^2) + 0.728^{***}(\varepsilon_{t-2}^2)$$
$$(2.966) \qquad (3.182) \qquad (3.937)$$

หมายเหตุ : ค่าที่มีเครื่องหมาย *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1%

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ RATCH ตามสมการ (6.11) และ (6.12) อธิบายได้ว่า Δ RATCH ในคาบเวลาที่ t ขึ้นอยู่กับส่วนผลต่างของข้อมูลในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา ($\Delta RATCH_{t-1}$) คาบเวลาที่ 7 ที่ผ่านมา ($\Delta RATCH_{t-7}$) และคาบเวลาที่ 15 ที่ผ่านมา ($\Delta RATCH_{t-15}$)และค่าความความเสี่ยง ($h_t^{1/2}$) ถ้าค่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นมีค่าสูง จะทำให้ Δ RATCH ในคาบเวลามีค่าสูงขึ้นตามด้วยส่วนค่าความคลาดเคลื่อน (ε_{t-q}) นั้นไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ คือไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแบบจำลองนี้ได้ ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงได้ละทิ้ง (Drop) ตัวแปรความคลาดเคลื่อน (ε_{t-q}) ออกจากแบบจำลอง

แบบจำลองนี้ยังเป็นไปตามส่วนความแปรปรวนที่ขึ้นอยู่กับค่า Squared Error ในคาบเวลาที่ 1 ที่ผ่านมา (ε_{t-1}^2) และคาบเวลาที่ 2 ที่ผ่านมา (ε_{t-2}^2) และในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพบว่าเทอม ARCH ที่เกิดขึ้นนั้นมีนัยสำคัญตรงตามสมมติฐานเบื้องต้นที่กำหนดให้ความแปรปรวนของข้อมูลมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา จะพบว่าค่า z-statistic ของตัวแปรนั้นมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาปิดของหลักทรัพย์ RATCH

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6.7 ค่าสัมประสิทธิ์และค่าสถิติของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของ Δ RATCH

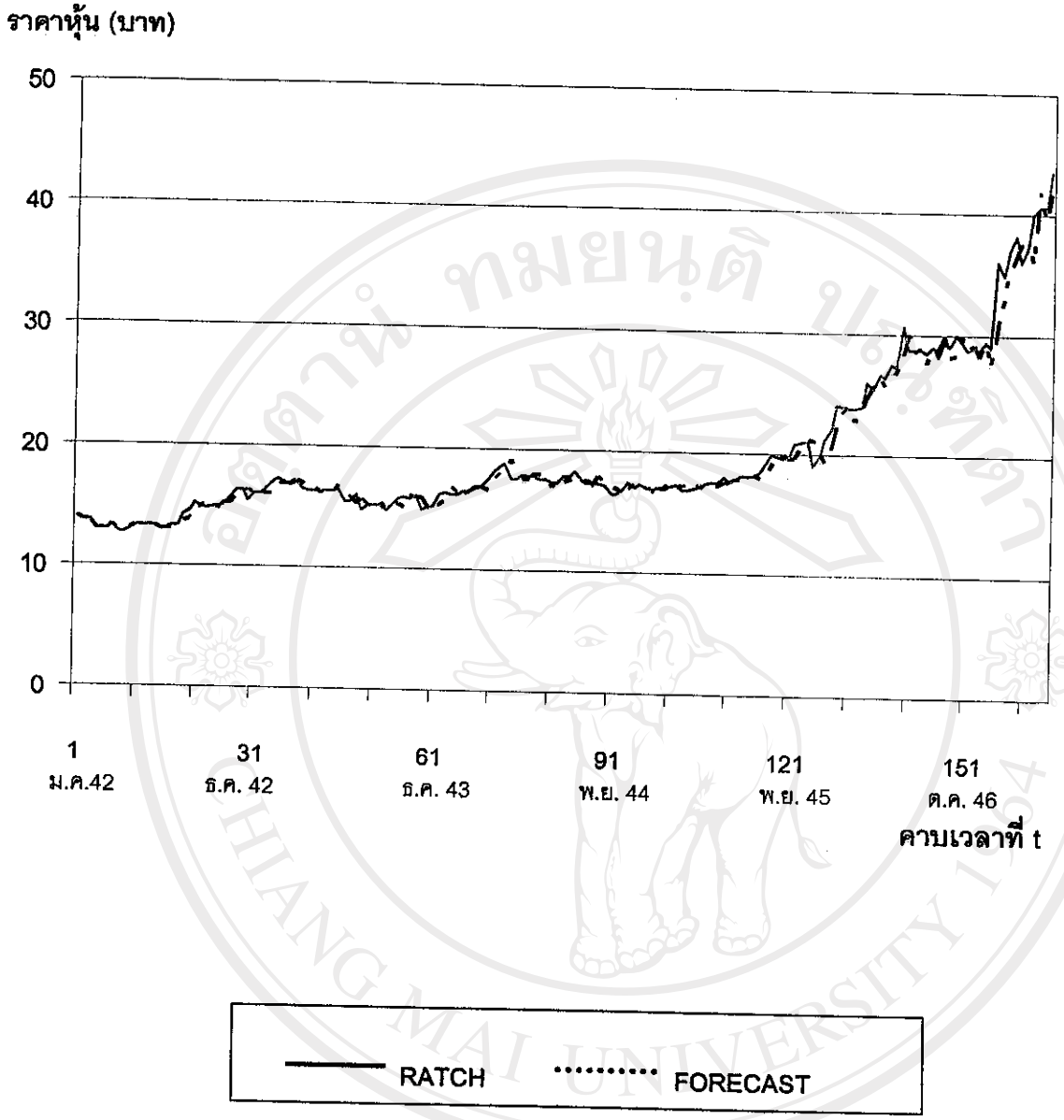
แบบจำลอง	แบบจำลองที่ 1 AR(1) ARCH(1)		แบบจำลองที่ 2 AR(1) AR(7) AR(15) ARCH(1)		แบบจำลองที่ 3 AR(1) AR(7) AR(15) ARCH(1) ARCH(2)	
Explained Variable / Explantionary Variable	$\Delta RATCH_t$	h_t	$\Delta RATCH_t$	h_t	$\Delta RATCH_t$	h_t
SQR(GARCH)	0.299*** (7.031)	-	0.183*** (4.383)	-	0.108*** (2.713)	-
$\Delta RATCH_{t-1}$ AR(1)	0.399*** (8.654)	-	-0.516*** (-5.895)	-	-0.371*** (-4.834)	-
$\Delta RATCH_{t-7}$ AR(7)	-	-	0.362*** (3.708)	-	0.380*** (6.001)	-
$\Delta RATCH_{t-15}$ AR(15)	-	-	-0.461*** (-12.122)	-	-0.438*** (-8.953)	-
C : Constant	-	0.208*** (8.739)	-	0.334*** (9.131)	-	0.149*** (2.966)
ε^2_{t-1} ARCH(1)	-	1.970*** (9.965)	-	0.778*** (4.068)	-	0.627*** (3.182)
ε^2_{t-2} ARCH(2)	-	-	-	-	-	0.728*** (3.937)
AIC	2.434		2.407		2.298	
Root Mean Squared error	1.041		0.940		0.904	
Theil Inequality Coefficient	0.025		0.022		0.021	
Box & Pierce Q-stat (50)	46.244		69.072		51.103	

หมายเหตุ :

1. ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าz-statistics ของพารามิเตอร์ (ภาคผนวก ข 6)
2. ค่าที่มีเครื่องหมาย *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 1%

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 6.6 เปรียบเทียบราคาปิดของหลักทรัพย์ และราคาปิดที่ได้จากแบบจำลองของ Δ RATCH

ที่มา : Reuters Kobra™ (2547: Online) และจากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลที่ได้จากการสร้างแบบจำลอง ARMA with GARCH-M ของหลักทรัพย์ทั้งหมดที่นำมาศึกษานี้ พบว่ามีถึง 4 หลักทรัพย์ที่มีเทอม GARCH-M หรือมีความเสี่ยง ($h_t^{1/2}$) เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ BANPU, PTT, PTTEP และ RATCH ส่วน EGCOMP นั้นไม่มีเทอม GARCH-M ที่มีนัยสำคัญเลย และข้อมูลของหลักทรัพย์ทุกตัวนั้นยังปรากฏ ARCH Term ซึ่งแสดงถึงความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่เกิดขึ้นด้วย แสดงให้เห็นว่า แม้บริษัทที่มีขนาดใหญ่ หรือขนาดเล็กนั้นย่อมเกิดความเสี่ยงได้เช่นเดียวกัน ดังนั้นในการพิจารณาถึงการซื้อขายหลักทรัพย์เพื่อการลงทุนของนักลงทุนระยะยาว จึงควรมีการพิจารณาถึงความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่เกิดขึ้นด้วย

6.2 การประยุกต์ใช้แบบจำลอง GARCH-M เพื่อการวิเคราะห์ทางเทคนิค

การนำแบบจำลอง ARMA with GARCH-M มาประยุกต์ในการพยากรณ์โดยใช้สัญญาณซื้อและสัญญาณขาย เปรียบเทียบการวิเคราะห์ทางเทคนิค คือดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (Relative Strength Index : RSI) โดยเปรียบเทียบด้วยกำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) ที่ได้จากแบบจำลอง ARMA with GARCH-M และ RSI เพื่อต้องการวัดประสิทธิภาพของแบบจำลอง ARMA with GARCH-M เมื่อเทียบกับ RSI เพราะ RSI เป็นเครื่องมือหนึ่งในการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่เป็นที่นิยมและยังมีการใช้สัญญาณซื้อ และสัญญาณขายที่ใกล้เคียงกันอีกด้วย โดย RSI นั้นจะส่งสัญญาณซื้อ และสัญญาณขาย ณ.ระดับร้อยละ 30 และร้อยละ 70 ตามลำดับ (Reuters Kobra™, 2546: Online)

ในการทดสอบนี้ได้เลือกใช้ความเชื่อมั่นที่ $\pm$ 1.0 Standard Deviation ซึ่งเป็นค่าที่ไม่มาก และไม่น้อยจนเกินไปนักเมื่อเทียบกับราคาที่เกิดขึ้นจริง โดยเลือกใช้ช่วงความเชื่อมั่นด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอย่างมีเงื่อนไข ($h_t^{1/2}$) หากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากโอกาสที่สัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่เกิดขึ้นก็จะน้อยลงตาม แสดงให้เห็นว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนั้นมีความแปรผกผันไปตามช่วงเวลา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากช่วงความเชื่อมั่นที่กำหนดนั้นจำนวนราคาปิดที่เกิดขึ้นจริง ดังแสดงในตารางที่ 6.8 จำนวนข้อมูลที่ตกอยู่ในช่วงความเชื่อมั่น ± 1.0 Standard Deviation มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 72 และจำนวนข้อมูลที่ตกอยู่นอกช่วงความเชื่อมั่น ± 1.0 Standard Deviation มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 28 สามารถอธิบายได้ว่าข้อมูลที่ได้จากการสร้างช่วงความเชื่อมั่นที่จะมีสัญญาณซื้อและสัญญาณขายเกิดขึ้นร้อยละ 27.91 ส่วนหลักทรัพย์ที่มีสัญญาณซื้อและสัญญาณขายมากที่สุดคือหลักทรัพย์ PTTEP ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนข้อมูลตกอยู่นอกช่วงความเชื่อมั่นมากถึงร้อยละ 39.02

ตารางที่ 6.8 ราคาปิดจริงที่อยู่ภายใต้ช่วงความเชื่อมั่น ±1.0 Std.

ชื่อหลักทรัพย์	จำนวนข้อมูล	จำนวนข้อมูลที่อยู่ในช่วงความเชื่อมั่น	คิดเป็นร้อยละ	จำนวนข้อมูลที่อยู่นอกความเชื่อมั่น	คิดเป็นร้อยละ
BANPU	253	192	75.89	61	24.11
EGCOMP	247	190	76.92	57	23.08
PTT I(1)	106	74	69.81	32	30.19
PTT I(2)	106	82	77.36	24	22.64
PTTEP	246	150	60.98	96	39.02
RATCH	149	109	73.15	40	26.85
รวมทั้งสิ้น			**72.00**		**28.00**

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.2.1 การวิเคราะห์ในหลักทรัพย์ BANPU

หลักทรัพย์ BANPU จากตารางที่ 6.9 จากสถานการณ์จำลองมีจำนวนสัญญาณซื้อ 21 ครั้ง สัญญาณขาย 40 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นคือ 13 ครั้ง ส่วนดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (RSI) นั้น มีจำนวนสัญญาณซื้อ 4 ครั้ง สัญญาณขาย 15 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นมีเพียง 2 ครั้งเท่านั้น การที่หลักทรัพย์ BANPU มีจำนวนสัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่มากนั้นเป็นเพราะราคาของหลักทรัพย์ BANPU นั้นมีราคาไม่สูงมากนัก (ตารางภาคผนวก ค 1) จำนวนของสัญญาณซื้อและขายจึงมีมาก ทำให้รอบของการซื้อขายเกิดขึ้นมากตามไปด้วย

ผลที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นพบว่า หลักทรัพย์ BANPU มีกำไรจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) มากกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ 6,220 บาท ซึ่งดัชนีกำลังสัมพัทธ์มีกำไรจากการขายหลักทรัพย์ 4,575 บาท และเมื่อเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนกำไร(ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (% Investment) จะเห็นว่าแบบจำลองสถานการณ์ในช่วงความเชื่อมั่นมีน้อยกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์จากสถานการณ์จำลองนั้นให้ผลตอบแทนที่มากกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ ร้อยละ 9.22 และร้อยละ 16.44 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าเมื่อมีการลงทุนด้วยเงินลงทุนเท่ากันแล้ว การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วยดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า

ตารางที่ 6.9 เปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ที่จำลองขึ้นในหลักทรัพย์ BANPU

	± 1.0 Standard Deviation	RSI
1.จำนวนสัญญาณซื้อที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	21	4
2.จำนวนสัญญาณขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	40	15
3.จำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	13	2
4.กำไร (ขาดทุน) จากการซื้อขายหลักทรัพย์ (บาท)	6,220	4,575
5.จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	67,430	27,825
6.อัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (ร้อยละ)	9.22	16.44

ที่มา : จากการคำนวณ (ตารางภาคผนวก ค 1)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.2.2 การวิเคราะห์ในหลักทรัพย์ EGCOMP

หลักทรัพย์ EGCOMP จากตารางที่ 6.10 จากสถานการณ์จำลองมีจำนวนสัญญาณซื้อ 28 ครั้ง สัญญาณขาย 29 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นคือ 13 ครั้ง ส่วนดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (RSI) นั้น มีจำนวนสัญญาณซื้อ 9 ครั้ง สัญญาณขาย 11 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นมี 4 ครั้ง การที่หลักทรัพย์ EGCOMP มีจำนวนสัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่มากนั้นเป็นเพราะราคาของหลักทรัพย์ EGCOMP

ผลที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นพบว่า หลักทรัพย์ EGCOMP มีผลขาดทุนจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Loss) น้อยกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ 4,175 บาท ซึ่งดัชนีกำลังสัมพัทธ์มีผลขาดทุนจากการขายหลักทรัพย์ 11,850 บาท และเมื่อเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (% Investment) จากสถานการณ์จำลองในช่วงความเชื่อมั่นมีมากกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ ร้อยละ -3.58 และ ร้อยละ -9.85 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าเมื่อมีการลงทุนด้วยเงินลงทุนเท่ากันแล้ว การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วยดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นจะให้ผลตอบแทนที่ต่ำกว่า

ตารางที่ 6.10 เปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ที่จำลองขึ้นในหลักทรัพย์ EGCOMP

	± 1.0 Standard Deviation	RSI
1.จำนวนสัญญาณซื้อที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	28	9
2.จำนวนสัญญาณขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	29	11
3.จำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	13	4
4.กำไร (ขาดทุน) จากการซื้อขายหลักทรัพย์ (บาท)	-4,175	-11,850
5.จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	116,525	120,350
6.อัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (ร้อยละ)	-3.58	-9.85

ที่มา : จากการคำนวณ (ตารางภาคผนวก ค 2)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.2.3 การวิเคราะห์ในหลักทรัพย์ PTT I(1)

หลักทรัพย์ PTT จากตารางที่ 6.11 สถานการณ์จำลองมีจำนวนสัญญาณซื้อ 15 ครั้ง สัญญาณขาย 17 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นคือ 7 ครั้ง ส่วนดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (RSI) นั้น มีจำนวนสัญญาณซื้อ 1 ครั้ง สัญญาณขาย 9 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นมีเพียง 1 ครั้งเท่านั้น การที่หลักทรัพย์ PTT มีจำนวนสัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่น้อยนั้นเป็นเพราะราคาของหลักทรัพย์ PTT นั้นมีราคาที่ค่อนข้างสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ตารางภาคผนวก ค 3) จำนวนของสัญญาณซื้อและขายจึงมีน้อย ทำให้รอบของการซื้อขายเกิดขึ้นน้อยตามไปด้วย

ผลที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นพบว่า หลักทรัพย์ PTT มีกำไรจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) มากกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ 10,700 บาท ซึ่งดัชนีกำลังสัมพัทธ์มีกำไรจากการขายหลักทรัพย์ 2,500 บาท และเมื่อเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (% Investment) จากสถานการณ์จำลองในช่วงความเชื่อมั่นมีน้อยกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ ร้อยละ 12.39 และ ร้อยละ 20 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าเมื่อมีการลงทุนด้วยเงินลงทุนเท่ากันแล้ว การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วยดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า

ตารางที่ 6.11 เปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ที่จำลองขึ้นในหลักทรัพย์ PTT I (1)

	± 1.0 Standard Deviation	RSI
1.จำนวนสัญญาณซื้อที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	15	1
2.จำนวนสัญญาณขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	17	9
3.จำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	7	1
4.กำไร (ขาดทุน) จากการซื้อขายหลักทรัพย์ (บาท)	10,700	2,500
5.จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	86,350	12,500
6.อัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (ร้อยละ)	12.39	20

ที่มา : จากการคำนวณ (ตารางภาคผนวก ค 3)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.2.4 การวิเคราะห์ในหลักทรัพย์ PTT I(2)

หลักทรัพย์ PTT จากตารางที่ 6.12 สถานการณ์จำลองมีจำนวนสัญญาณซื้อ 6 ครั้ง สัญญาณขาย 18 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นคือ 5 ครั้ง ส่วนดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (RSI) นั้น มีจำนวนสัญญาณซื้อ 1 ครั้ง สัญญาณขาย 9 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นมีเพียง 1 ครั้งเท่านั้น การที่หลักทรัพย์ PTT มีจำนวนสัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่น้อยนั้นเป็นเพราะราคาของหลักทรัพย์ PTT นั้นมีราคาที่ค่อนข้างสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ตารางภาคผนวก ค 4) จำนวนของสัญญาณซื้อและขายจึงมีน้อย ทำให้รอบของการซื้อขายเกิดขึ้นน้อยตามไปด้วย

ผลที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นพบว่า หลักทรัพย์ PTT มีกำไรจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) น้อยกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ 2,000 บาท ซึ่งดัชนีกำลังสัมพัทธ์มีกำไรจากการขายหลักทรัพย์ 2,500 บาท และเมื่อเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (% Investment) จากสถานการณ์จำลองในช่วงความเชื่อมั่นมีน้อยกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ ร้อยละ 7.58 และ ร้อยละ 20 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าเมื่อมีการลงทุนด้วยเงินลงทุนเท่ากันแล้ว การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วยดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า

ตารางที่ 6.12 เปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ที่จำลองขึ้นในหลักทรัพย์ PTT I (2)

	± 1.0 Standard Deviation	RSI
1.จำนวนสัญญาณซื้อที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	6	1
2.จำนวนสัญญาณขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	18	9
3.จำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	5	1
4.กำไร (ขาดทุน) จากการซื้อขายหลักทรัพย์ (บาท)	2,000	2,500
5.จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	26,400	12,500
6.อัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (ร้อยละ)	7.58	20

ที่มา : จากการคำนวณ (ตารางภาคผนวก ค 4)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.2.5 การวิเคราะห์ในหลักทรัพย์ PTTEP

หลักทรัพย์ PTTEP จากตารางที่ 6.13 สถานการณ์จำลองมีจำนวนสัญญาณซื้อ 17 ครั้ง สัญญาณขาย 79 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นคือ 15 ครั้ง ส่วนดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (RSI) นั้น มีจำนวนสัญญาณซื้อ 4 ครั้ง สัญญาณขาย 12 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นมีเพียง 2 ครั้ง จะเห็นว่าราคาของหลักทรัพย์ PTTEP นั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นมาก

ผลที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นพบว่า หลักทรัพย์ PTTEP เกิดผลขาดทุนจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Loss) คือ 2,100 บาท แต่ดัชนีกำลังสัมพัทธ์มีผลกำไรจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) คือ 9,200 บาท และเมื่อเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (% Investment) จากสถานการณ์จำลองในช่วงความเชื่อมั่นมีน้อยกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ ร้อยละ -0.99 และ ร้อยละ 17.69 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าเมื่อมีการลงทุนด้วยเงินลงทุนเท่ากันแล้ว การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วยดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า

ตารางที่ 6.13 เปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ที่จำลองขึ้นในหลักทรัพย์ PTTEP

	± 1.0 Standard Deviation	RSI
1.จำนวนสัญญาณซื้อที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	17	4
2.จำนวนสัญญาณขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	79	12
3.จำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	15	2
4.กำไร (ขาดทุน) จากการซื้อขายหลักทรัพย์ (บาท)	-2,100	9,200
5.จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	211,200	52,000
6.อัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (ร้อยละ)	-0.99	17.69

ที่มา : จากการคำนวณ (ตารางภาคผนวก ค 5)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.2.6 การวิเคราะห์ในหลักทรัพย์ RATCH

หลักทรัพย์ RATCH จากตารางที่ 6.14 สถานการณ์จำลองมีจำนวนสัญญาณซื้อ 8 ครั้ง สัญญาณขาย 32 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นคือ 7 ครั้ง ส่วนดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (RSI) นั้น มีจำนวนสัญญาณซื้อ 2 ครั้ง สัญญาณขาย 9 ครั้ง และจำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้นมีเพียง 2 ครั้ง

ผลที่ได้จากการซื้อขายหลักทรัพย์นั้นพบว่า หลักทรัพย์ RATCH มีผลกำไรจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) คือ 615 บาท และดัชนีกำลังสัมพัทธ์มีผลกำไรจากการขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) คือ 265 บาท และเมื่อเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (% Investment) จากสถานการณ์จำลองในช่วงความเชื่อมั่นมีน้อยกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ คือ ร้อยละ 4.64 และ ร้อยละ 8.35 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าเมื่อมีการลงทุนด้วยเงินลงทุนเท่ากันแล้ว การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วยดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า

ตารางที่ 6.14 เปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ที่จำลองขึ้นในหลักทรัพย์ RATCH

	± 1.0 Standard Deviation	RSI
1.จำนวนสัญญาณซื้อที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	8	2
2.จำนวนสัญญาณขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	32	9
3.จำนวนรอบของการซื้อขายที่เกิดขึ้น (ครั้ง)	7	2
4.กำไร (ขาดทุน) จากการซื้อขายหลักทรัพย์ (บาท)	615	265
5.จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	13,250	3,175
6.อัตราส่วนกำไร (ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน (ร้อยละ)	4.64	8.35

ที่มา : จากการคำนวณ (ตารางภาคผนวก ค 6)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นในการซื้อขายหลักทรัพย์โดยใช้การวิเคราะห์ทางเทคนิคด้วยช่วงความเชื่อมั่นที่ ± 1.0 Standard Deviation ของแบบจำลองพยากรณ์ ARMA with GARCH-M ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์ทางเทคนิค คือดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (RSI) สรุปได้ว่าสัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่เกิดขึ้นจากช่วงความเชื่อมั่นนั้น มีจำนวนครั้งที่มากกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ แสดงถึงความสามารถในการจับสัญญาณการซื้อและสัญญาณการขายหลักทรัพย์นั้นมีสูงกว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์ ทำให้สร้างจำนวนรอบในการลงทุนได้มากกว่า ในด้านผลตอบแทนจากการซื้อขายหลักทรัพย์นั้น หลักทรัพย์ที่มีกำไรคือ BANPU, PTT I(1), PTT I(2) และ RATCH ส่วนหลักทรัพย์ที่มีผลขาดทุนคือ EGCOMP และ PTTEP เนื่องจากหลักทรัพย์นี้มีความผันผวนของราคาสูงมาก ส่วนดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นมีผลตอบแทนจากการซื้อขายหลักทรัพย์ที่มีกำไรคือหลักทรัพย์ BANPU, PTT I(1), PTT I(2) PTTEP และ RATCH ส่วนหลักทรัพย์ EGCOMP นั้นมีผลขาดทุนเช่นเดียวกัน

เมื่อเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนระหว่างกำไร(ขาดทุน) ต่อเงินลงทุน ดัชนีกำลังสัมพัทธ์ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าสถานการณ์จำลองในช่วงความเชื่อมั่น แสดงถึงผลตอบแทนที่ได้สูงกว่า เมื่อใช้เงินลงทุนที่เท่ากันซึ่งหมายความว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ดีกว่า

อย่างไรก็ตามแม้ว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์จะให้ประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ดีกว่า แต่ตลอดช่วงที่ทำการศึกษา 260 สัปดาห์ จำนวนรอบในการซื้อขายยังน้อยกว่า จึงส่งสัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่น้อยกว่า แสดงให้เห็นว่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์นั้นเหมาะสมในการวิเคราะห์หลักทรัพย์เพื่อการลงทุนในระยะยาว ส่วนการลงทุนในระยะสั้นนั้นสามารถใช้แบบจำลองนี้เป็นเทคนิคในการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากมีการส่งสัญญาณซื้อและสัญญาณขายที่มากกว่า เหมาะสำหรับการเก็งกำไรจากการลงทุนในหลักทรัพย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved