บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งมีข้อสมมุติฐานว่าข้อมูลอนุกรมเวลาต้องมีลักษณะ "นิ่ง" ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการตรวจสอบลักษณะ "นิ่ง" ของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง และ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่ใช้ในการพยากรณ์ก่อนโดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit root) ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบการร่วมไปด้วยกัน (Cointegration) ซึ่งผลการทดสอบว่ามีลักษณะการร่วมไปด้วยกันหรือไม่นั้น เป็นการทดสอบค่าส่วนที่เหลือที่ได้จากสมการถดถอย แล้วนำมาทำการทดสอบยูนิทรูท หลังจากนั้น จึงทำการศึกษาต่อว่าแล้วในระยะสั้นการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง มีการปรับตัวอย่างไร โดยทำการศึกษาแบบจำลอง เอเรอร์คอร์เรคชั่น (ECM) ซึ่งหลังจากนั้นก็จะทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยแบบจำลองถดถอยสวิชชิงด้วยภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) และนำนำค่า α และ β ในขาขึ้นและขาลงมาวิเคราะห์ต่อไปเพื่อใช้ในการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์นั้นๆ

5.1 ผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ และ ผลตอบแทนของหุ้นธนาคารขนาดกลางต่างๆ

1. หาผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t (R_{it})คำนวณได้จากการนำข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t และในช่วงเวลา t-1 รวมทั้งเงินปันผลของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t ดังนี้

$$R_{it} = ((P_{it} - P_{t-1}) + D_{it}) / P_{t-1} \qquad \text{..... (5.1)}$$

โดยที่

R_{it} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

P_{it} = ราคาปิดของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

P_{t-1} = ราคาปิดของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t-1

D_{it} = เงินปันผลของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

2. หาผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t (R_{mt}) คำนวณได้จากดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้ดังนี้

$$R_{mt} = (P_{mt} - P_{mt-1}) / P_{mt-1} \quad \text{..... (5.2)}$$

โดยที่

R_{mt} = ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ในช่วงเวลา t

P_{mt} = ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลา t

P_{mt-1} = ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลา t

จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และ อัตราผลตอบแทนของตลาด เป็นจำนวนทั้งสิ้น 262 สัปดาห์ (ภาคผนวก ก) โดยแสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตราฐาน และสัมประสิทธ์การกระจาย แสดงได้ดังตารางที่ 5.1

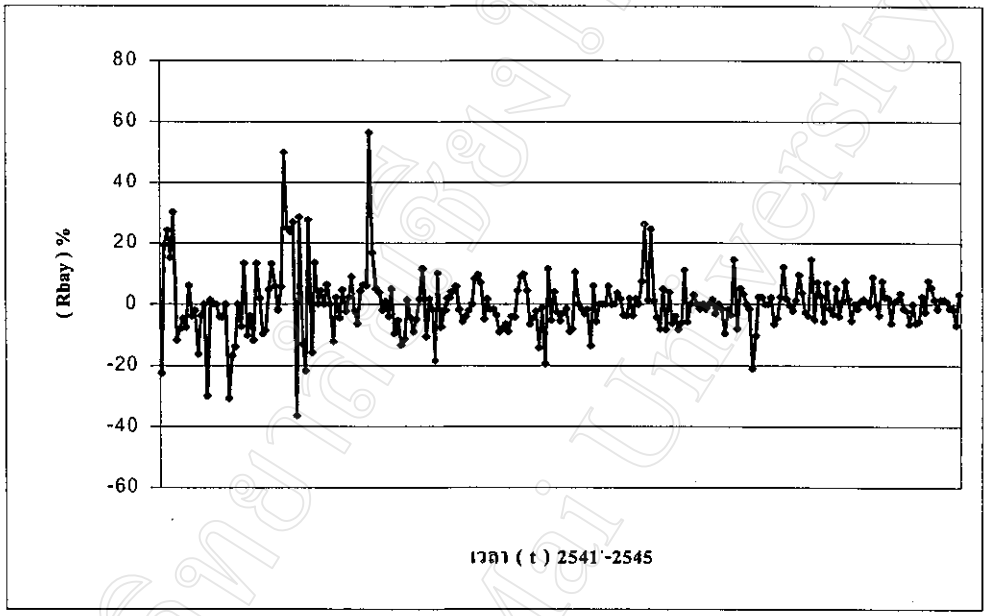
ตารางที่ 5.1 ข้อมูลสถิติทั่วไปของผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ และ ผลตอบแทนของหุ้นธนาคารขนาดกลางต่างๆ

ข้อมูลอนุกรมเวลา	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตราฐาน	สัมประสิทธิ์การกระจาย
R_M	-15.8389	17.1116	0.09778	4.8203	49.2965
R_{BAY}	-36.3636	56.6037	0.12053	10.2132	84.7343
R_{BOA}	-24.5284	61.7656	0.12202	9.18039	75.232
R_{IFCT}	-28.7757	60.4412	0.42633	10.5308	24.7000
R_{TMB}	-36.4686	77.7657	0.18894	10.6442	56.3354

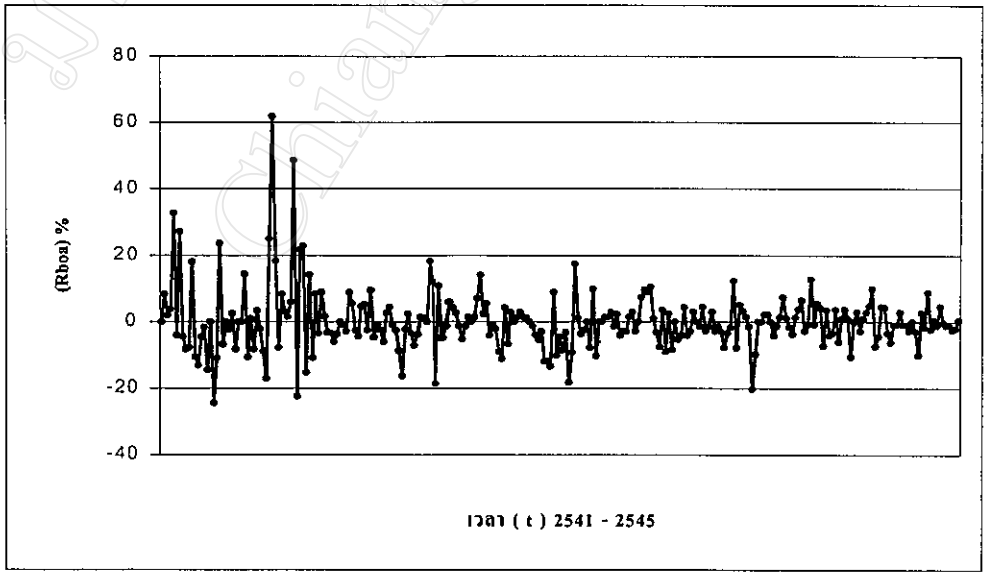
จากตารางที่ 5.1 เป็นการแสดงข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางและอัตราผลตอบแทนของตลาดซึ่งจะพบว่าหลักทรัพย์ TMB ให้อัตราผลตอบแทนสูงสุดในขาขึ้น คือ 77.7657% และให้ผลตอบแทนต่ำสุดในขาลงคือ –36.4686% และยังพบว่าข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และตลาดมีลักษณะการกระจายที่สูงมาก โดยข้อมูลอัตราผลตอบ

แทนของหลักทรัพย์ BAY มีการกระจายสูงสุด แสดงให้เห็นว่าลักษณะของข้อมูลมีการกระจายกันสูงมาก และมีความแปรปรวนสูง

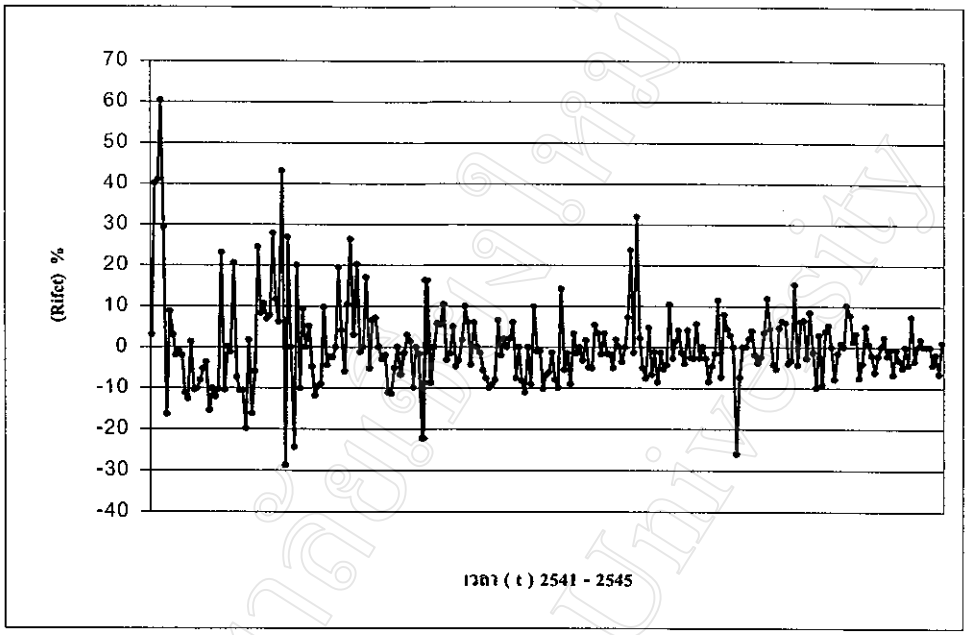
รูปที่ 5.1 การเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAY ปี พ.ศ. 2541 –พ.ศ. 2545



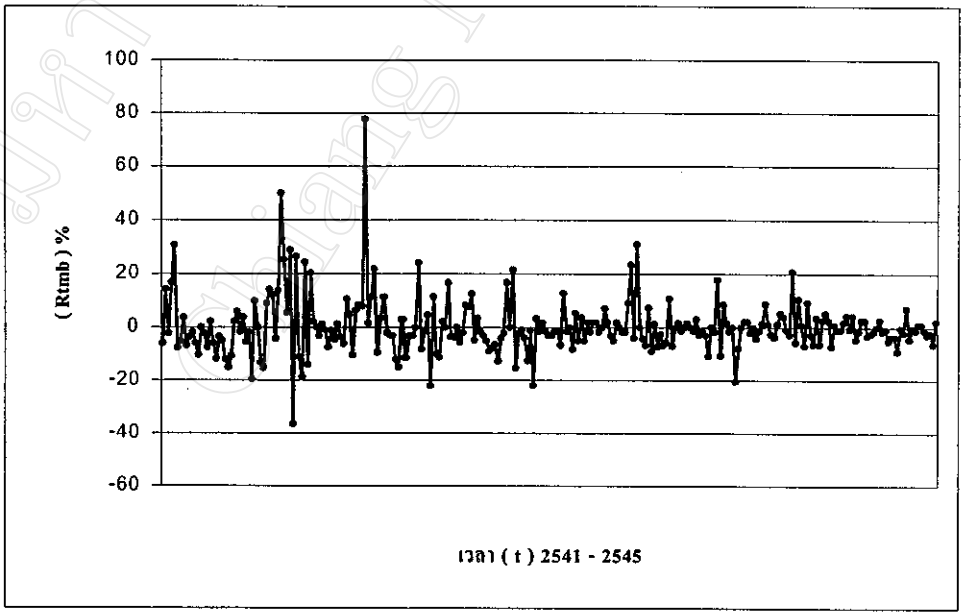
รูปที่ 5.2 การเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BOA ปี พ.ศ. 2541 –พ.ศ. 2545



รูปที่ 5.3 การเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IFCT ปี พ.ศ. 2541 –พ.ศ. 2545



รูปที่ 5.4 การเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ TMB ปี พ.ศ. 2541 –พ.ศ. 2545



5.2 การตรวจสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์และผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root) ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF)

การตรวจสอบลักษณะความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาโดยวิธีของAugmented Dickey-Fuller test (ADF) ครั้งนี้คำนวณโดยโปรแกรม Eview 3.1 ที่ระดับ I(0)
ผลการวิเคราะห์เป็นตาราง 5.2 โดยใช้สมการดังต่อไปนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t$$ เรียกว่า แนวเดินเชิงสุ่ม

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t$$ เรียกว่า แนวเดินเชิงสุ่ม และจุดตัดแกน

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t$$ เรียกว่า แนวเดินเชิงสุ่ม จุดตัดแกนและแนวโน้ม

ตารางที่ 5.2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลผลตอบแทนดัชนีหุ้นไทยและผลตอบแทน หลักทรัพย์แต่ละตัวในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง โดยการทดสอบยูนิทรูทด้วยวิธีAugmented Dickey-Fuller test (ADF) ที่ I(0) โดยแสดงค่า t-test ของสัมประสิทธิ์ (ภาคผนวก ข)

ข้อมูลอนุกรมเวลา	I (0) (ณ ระดับ : At Levels)		
	แนวเดินเชิงสุ่ม	แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน	แนวเดินเชิงสุ่ม จุดตัดแกน และแนวโน้ม
R_M	-8.8682**	-8.8535**	-8.8350**
R_{BAY}	-8.8993**	-8.8834**	-8.8675**
R_{BOA}	-10.828**	-10.808**	-10.891**
R_{IFCT}	-8.5148**	-8.4959**	-8.5082**
R_{TMB}	-9.4058**	-9.3895**	-9.4013**

** หมายถึง ระดับนัยสำคัญ (Significant) ที่ 0.01

เลขหมู่.....
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit root) โดยวิธีAugmented Dickey-Fuller test (ADF) ปรากฏว่า ค่า t-test ของสัมประสิทธิ์ที่อยู่หน้า R_M ,R_{BAY} , R_{BOA} ,R_{IFCT} , R_{TMB} ที่ I(0) พบว่ามีค่ามากกว่าค่าวิกฤตแมคคินนอน (Mackinnon) ที่ 1 % (ภาคผนวก ค) ทั้ง 3 สมการ แสดงว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้งหมดในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง ที่ I(0) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

จากผลการทดสอบยูนิทรูท (Unit root) พบว่าข้อมูลทั้งหมดมีลักษณะนิ่งสามารถที่จะนำไปใช้ในการพยากรณ์ดังกล่าวอย่างถูกต้อง กล่าวคือสามารถนำข้อมูลทั้งหมดไปถดถอยแล้วได้สมการถดถอยที่แท้จริง แต่เพื่อเป็นการศึกษาเพิ่มเติม จึงได้ทำการทดสอบการร่วมไปด้วยกัน (Cointegration) และ แบบจำลอง เอเรอร์คอร์เรคชั่น (ECM) เพิ่มเติม

5.3 การตรวจสอบการร่วมกันไปด้วยกันของอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง

ถ้าข้อมูลมีลักษณะ "ไม่นิ่ง" อาจเกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง แต่ปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริงจะไม่เกิดขึ้นถ้าสมการถดถอยที่ได้มามีลักษณะการร่วมไปด้วยกัน ซึ่งผลการทดสอบว่ามีลักษณะการร่วมไปด้วยกันหรือไม่นั้น เป็นการทดสอบค่าส่วนที่เหลือที่ได้จากสมการถดถอยแล้วนำมาทำการทดสอบยูนิทรูทได้

ตารางที่ 5.3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธ์ของอัตราผลตอบแทนหุ้นไทยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารขนาดกลาง ด้วยวิธี Cointegration (ภาคผนวก ง)

ตัวแปรอิสระ	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-test	ค่าความน่าจะเป็น
1. การทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ BAY				
ค่าคงที่	C	-0.0325	-0.0761	0.9393
x1	β	1.5658	17.6210**	0.0000
R^2 = 0.5461	DW = 1.8763	F-statistic = 310.5022**		

ตัวแปรอิสระ	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-test	ค่าความน่าจะเป็น
2. การทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ BOA				
ค่าคงที่	C	0.0090	0.0198	0.9842
x2	β	1.1558	12.265**	0.0000
$R^2 = 0.3683$	DW = 1.8027	F-statistic =150.4479**		
3. การทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ IFCT				
ค่าคงที่	C	0.2538	0.6575	0.5114
x3	β	1.7642	21.993**	0.0000
$R^2 = 0.6521$	DW = 1.7495	F-statistic =483.7172**		
4. การทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ TMB				
ค่าคงที่	C	0.0374	0.0795	0.9367
x4	β	1.5488	15.8071**	0.0000
$R^2 = 0.4919$	DW = 2.2037	F-statistic =249.8652**		

ซึ่งได้สมการความสัมพันธ์การร่วมกันไปด้วยกันของอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางดังนี้

$R_{BAY} = -0.0325 + 1.5658 * R_M$

$R_{BOA} = 0.0090 + 1.1558 * R_M$

$R_{IFCT} = 0.2538 + 1.7642 * R_M$

$R_{TMB} = 0.0374 + 1.5488 * R_M$

สำหรับการทดสอบการร่วมกันไปด้วยกันนั้นสามารถสังเกตอย่างง่ายได้จากการคำนวณเป็นค่าสถิติโดยใช้ค่าส่วนที่เหลือ(Residuals : $\hat{\varepsilon}_t$) ที่ได้จากสมการถดถอย มาทำการทดสอบยูนิทรูทโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF) ดังแสดงในตาราง 5.4

ตารางที่ 5.4 การทดสอบยูนิทรูทด้วยวิธีAugmented Dickey-Fuller test (ADF) โดยใช้ส่วนที่เหลือเพื่อ ตรวจสอบลักษณะการร่วมไปด้วยกัน โดยวิธี แนวเดินเชิงสุ่ม

ส่วนที่เหลือ (Residuals: $\hat{\varepsilon}_t$) ของหลักทรัพย์	พารามิเตอร์	I (0) (ณ ระดับ : At Levels)
ส่วนที่เหลือของหลักทรัพย์ BAY	γ_1	-10.60206 **
ส่วนที่เหลือของหลักทรัพย์ BOA	γ_2	-11.72295**
ส่วนที่เหลือของหลักทรัพย์ IFCT	γ_3	-10.08379**
ส่วนที่เหลือของหลักทรัพย์ TMB	γ_4	-11.94559**

** หมายถึง ระดับนัยสำคัญ (Significant) ที่ 0.01

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \gamma \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sigma_t$$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม

จากค่าสถิติในตาราง 5.4 แสดงว่าส่วนที่เหลือที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่งอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงว่าสมการถดถอยในตาราง 5.3 ทั้งหมดมีลักษณะการร่วมไปด้วยกัน

5.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นของอัตราผลตอบแทนตลาด กับ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง โดยใช้ แบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชั่น (Error Correction Model : ECM) ของอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ กับ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง

แบบจำลองในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นของอัตราผลตอบแทนของตลาดและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางแสดงได้ดังนี้

$$\Delta Ri = \alpha + a_2 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum a_{3j} \Delta Rm_{t-j} + \sum a_{4j} \Delta Ri_{t-j} + u_t \quad \text{..... (5.3)}$$

โดยที่

$\Delta Ri , \Delta Ri_{t-j}$ คือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ ณ เวลาที่ t และ t-j

ΔRm_{t-j} คือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด ณ เวลาที่ t-j

$\hat{\varepsilon}_{t-1}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่มาจากจุดดุลยภาพระยะยาว ณ เวลาที่ t-1

α คือ ค่าคงที่

t คือ เวลา

a_2, a_3, a_4 คือ ค่าพารามิเตอร์

u_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

การวิเคราะห์โดยแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชั่น เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารขนาดกลางในระยะสั้นด้วยโปรแกรม Eviews 3.1 สรุปได้ดังตาราง 5.5

ตารางที่ 5.5 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธ์โดยแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชั่นของอัตราผลตอบแทนของตลาดที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์กลุ่มธนาคาร ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) (ภาคผนวก จ)

ตัวแปร	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio	ค่าความน่าจะเป็น
1. อัตราผลตอบแทนของตลาดที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ BAY				
ค่าคงที่	α	0.0003	0.00058	0.9995
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	a_2	-0.9603	-7.5135**	0.0000
ΔRm_{t-j}	a_3	-0.9358	5.3565**	0.0000
ΔRi_{t-j}	a_4	-0.0096	-0.1044	0.9169
$R^2 = 0.433$	DW = 2.2736	F-statistic = 64.7247**		
2. อัตราผลตอบแทนของตลาดที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ BOA				
ค่าคงที่	α	-0.0392	-0.0642	0.9488
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	a_2	-0.9767	-8.6519**	0.0000
ΔRm_{t-j}	a_3	-0.6829	-4.9125**	0.0000
ΔRi_{t-j}	a_4	0.0190	0.2260	0.8214
$R^2 = 0.4241$	DW = 2.1841	F-statistic =62.3590**		

ตัวแปร	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio	ค่าความน่าจะเป็น
3. อัตราผลตอบแทนของตลาดที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ IFCT				
ค่าคงที่	α	-0.1758	-0.2594	0.7955
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	a_2	-0.5838	-3.9763**	0.0001
ΔRm_{t-j}	a_3	-0.5661	-2.6875**	0.0077
ΔRi_{t-j}	a_4	-0.2259	-2.0468	0.0417
$R^2 = 0.3475$	DW = 2.3296	F-statistic = 45.0965**		
4. อัตราผลตอบแทนของตลาดที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ TMB				
ค่าคงที่	α	-0.0424	-0.0641	0.9489
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	a_2	-1.1616	-8.9244**	0.0000
ΔRm_{t-j}	a_3	-0.9979	-5.8374**	0.0000
ΔRi_{t-j}	a_4	0.0013	0.0148	0.9882
$R^2 = 0.5136$	DW = 2.2551	F-statistic =89.4130**		

จากตารางที่ 5.5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชั่น (ECM) ของกลุ่มธนาคารขนาดกลาง โดยมีสมการเป็นดังนี้

หลักทรัพย์ BAY $\Delta Ri = 0.0003 - 0.9603\,\hat{\varepsilon}_{t-1} - 0.9358\Delta Rm_{t-j} - 0.0096\Delta Ri_{t-j}$

หลักทรัพย์ BOA $\Delta Ri = -0.0392 - 0.9767\,\hat{\varepsilon}_{t-1} - 0.6829\Delta Rm_{t-j} + 0.0190\Delta Ri_{t-j}$

หลักทรัพย์ IFCT $\Delta Ri = -0.1758 - 0.5838\,\hat{\varepsilon}_{t-1} - 0.5664\,\Delta Rm_{t-j} - 0.2259\Delta Ri_{t-j}$

หลักทรัพย์ TMB $\Delta Ri = -0.0424 - 1.1616\,\hat{\varepsilon}_{t-1} - 0.9979\Delta Rm_{t-j} + 0.0013\Delta Ri_{t-j}$

จากตารางที่ 5.5 พบว่า สมการถดถอยของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางที่ได้รับอิทธิพลจากอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยการสร้างแบบจำลองเอเรอร์คอร์เร็คชั่น พบว่าทุกตัวที่ค่าเดอร์บิน-วัตสันเข้าใกล้ 2 อีกทั้งค่าความคลาดเคลื่อนที่มาจากดุลยภาพระยะยาวในช่วงเวลาที่แล้ว ที่มีผลต่อการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางนั้น ปรากฏว่ามีระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ทุกตัว

แสดงว่าสมการถดถอยที่ได้มามีความสามารถในการนำไปใช้พยากรณ์ได้ และค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่หน้าค่าความคลาดเคลื่อนที่มาจากจุดดุลยภาพระยะยาว ณ เวลาที่ t-1 ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAY, BOA และ IFCT มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง –1 ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของ Engle and Granger (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารีวิบูลย์พงศ์, 2543) แสดงว่าในระยะสั้นข้อมูลมีลักษณะนิ่ง ในขณะที่อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ TMB มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ –1.161658 ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ตามทฤษฎีของ Engle and Granger

5.5 แบบจำลองสมการถดถอยสวิชชิงของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ได้รับอิทธิพลจากอัตราผลตอบแทนของตลาด

การวิเคราะห์โดยแบบจำลองสมการถดถอยสวิชชิงของของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ได้รับอิทธิพลจากอัตราผลตอบแทนของตลาด ด้วยโปรแกรม Limdep 7 เนื่องจากอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ขาขึ้นและขาลงมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ซึ่งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระยะสั้น มีตัวแบบสมการถดถอยเป็นดังสมการ 5.4และ 5.5 ดังนี้

$$R_{1i} = \alpha_1 + \beta_1 R_m - \sigma_{1u} W_1 + \varepsilon_{1i} \quad \text{..... (5.4)}$$

$$R_{0i} = \alpha_0 + \beta_0 R_m + \sigma_{0u} W_0 + \varepsilon_{0i} \quad \text{..... (5.5)}$$

ตารางที่ 5.6 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยแบบจำลองถดถอยสวิชชิงด้วยภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAY ในขาขึ้น และขาลงจากจำนวนข้อมูล 262 สัปดาห์ (ภาคผนวก ช)

ขาขึ้น			ขาลง		
พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio
α_1	5.8924	7.232 **	α_0	5.4553	6.167**
β_1	2.6219	13.022**	β_0	0.8533	7.197**
σ_{1u}	9.5159	15.372**	σ_{0u}	6.9199	22.247**

** หมายถึง ระดับนัยสำคัญ (Significant) ที่ 0.01

ในขาขึ้น อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAY ในทิศทางเดียวกันเป็น 2.6219 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาขึ้นมีค่าเท่ากับ 9.5159 หน่วย และค่าคงที่เป็น 5.8924 หน่วยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ในขาลง อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BAY ในทิศทางเดียวกันเป็น 0.8533 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาลงมีค่าเท่ากับ 6.9199 หน่วย และค่าคงที่เป็น 5.4553 หน่วยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 5.7 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยแบบจำลองถดถอยสวิชชิงด้วยภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BOA ในขาขึ้น และขาลงจากจำนวนข้อมูล 262 สัปดาห์ (ภาคผนวก ช)

ขาขึ้น			ขาลง		
พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio
α_1	5.7576	7.023**	α_0	6.5561	6.408**
β_1	2.2094	9.192 **	β_0	0.3333	2.468**
σ_{1u}	10.246	13.249**	σ_{0u}	7.7486	18.589**

** หมายถึง ระดับนัยสำคัญ (Significant) ที่ 0.01

ในขาขึ้น อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BOA ในทิศทางเดียวกันเป็น 2.2094 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาขึ้นมีค่าเท่ากับ 10.2468 หน่วย และค่าคงที่เป็น 5.7576 หน่วยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ในขาลง อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BOA ในทิศทางเดียวกันเป็น 0.3333 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาลงมีค่าเท่ากับ 7.7486 หน่วย และค่าคงที่เป็น 6.5561 หน่วยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 5.8 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยแบบจำลองถดถอยสวิชชิงด้วยภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IFCT ในขาขึ้น และขาลงจากจำนวนข้อมูล 262 สัปดาห์ (ภาคผนวก ช)

ขาขึ้น			ขาลง		
พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio
α_1	4.9412	7.758**	α_0	5.9456	6.815**
β_1	2.6376	16.101**	β_0	1.0511	8.778**
σ_{1u}	7.8677	14.407**	σ_{0u}	7.1808	16.996**

** หมายถึง ระดับนัยสำคัญ (Significant) ที่ 0.01

ในขาขึ้น อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IFCT ในทิศทางเดียวกันเป็น 2.6376 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาขึ้นมีค่าเท่ากับ 7.8677 หน่วย และค่าคงที่เป็น 4.9412 หน่วยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ในขาลง อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ IFCT ในทิศทางเดียวกันเป็น 1.0511 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาลงมีค่าเท่ากับ 7.1808 หน่วย และค่าคงที่เป็น 5.9456 หน่วยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 5.9 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยแบบจำลองถดถอยสวิชชิงด้วยภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ TMB ในขาขึ้น และขาลงจากจำนวนข้อมูล 262 สัปดาห์ (ภาคผนวก ช)

ขาขึ้น			ขาลง		
พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	t-ratio
α_1	4.9589	6.503 **	α_0	7.7586	6.749**
β_1	2.5017	12.597 **	β_0	0.6721	3.185**
σ_{1u}	9.8290	14.279 **	σ_{0u}	8.7511	17.575**

** หมายถึง ระดับนัยสำคัญ (Significant) ที่ 0.01

ในขาขึ้น อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ TMB ในทิศทางเดียวกันเป็น 2.5017 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาขึ้นมีค่าเท่ากับ 9.8290 หน่วย และค่าคงที่เป็น 4.9589 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ในขาลง อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลา t 1 หน่วย มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ TMB ในทิศทางเดียวกันเป็น 0.6721 หน่วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปรเลือกเฟ้นซึ่งเป็นตัวแปรใช้แยกลักษณะข้อมูลของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ให้แบ่งแยกเป็นขาลงมีค่าเท่ากับ 8.7511 หน่วย และค่าคงที่เป็น 7.7586 หน่วยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

5.6 การวิเคราะห์ความเสี่ยงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง และวิเคราะห์มูลค่าของหลักทรัพย์โดย อาศัยแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงของผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็เพื่อที่จะดูว่าหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์มีความเสี่ยงในขาขึ้น และขาลงที่แตกต่างกันมากน้อยเพียงใดและวิเคราะห์ว่าหลักทรัพย์ใดมีราคาสูงกว่า หรือต่ำกว่าราคาที่ควรจะเป็น

เมื่อนำค่า α_i และ β_i ในขาขึ้นและขาลงแล้วเราก็จะนำมาวิเคราะห์ดังนี้

โดย ถ้า $\alpha > (1-\beta_i)\, R_f$ คือ Under Value ราคาหุ้นต่ำกว่าความเป็นจริง ควรลงทุนซื้อ

$\alpha < (1-\beta_i)\, R_f$ คือ Over Value ราคาหุ้นสูงกว่าความเป็นจริง ไม่ควรลงทุน

โดย R_f = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงเป็น 0 หรือ หลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในที่นี้จะใช้ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 1 ปี 5 ปี และ 10 ปี

ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 1 ปี = 1.68% หรือ 0.0323% ต่อสัปดาห์

ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 5 ปี = 2.29% หรือ 0.0440% ต่อสัปดาห์

ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 10 ปี = 3.54% หรือ 0.0680% ต่อสัปดาห์

ข้อมูล จากธนาคารแห่งประเทศไทย เดือน เมษายน 2546

ตารางที่ 5.10 ผลการประมาณค่าความเสี่ยงในขาขึ้นและขาลงของกลุ่มธนาคารขนาดกลาง

หลักทรัพย์	ขาขึ้น		ขาลง	
	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์	พารามิเตอร์	สัมประสิทธิ์
BAY	β_1	2.6219	β_0	0.8533
BOA	β_1	2.2094	β_0	0.3333
IFCT	β_1	2.6376	β_0	1.0511
TMB	β_1	2.5017	β_0	0.6721

เมื่อพิจารณาค่าความเสี่ยงในตลาดขาขึ้น (β_1) และ ความเสี่ยงในตลาดขาลง (β_0) ของหลักทรัพย์ของกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ จะพบว่า ในตลาดขาขึ้นของทั้ง 4 หลักทรัพย์ มีค่า β_1 มากกว่า 1 แสดงว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ ปรับตัวขึ้นเร็วกว่าผลตอบแทนของตลาด ส่วนในตลาดขาลงนั้นผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของกลุ่มธนาคารขนาดกลางมีค่า β_0 น้อยกว่า 1 ยกเว้น ขาลงผลตอบแทนของ IFCT ที่ β_0 มากกว่า 1 แสดงว่า ในขาลงผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารขนาดกลาง 3 หลักทรัพย์ปรับตัวลงช้ากว่าผลตอบแทนของตลาด ในขณะที่ หลักทรัพย์ IFCT ปรับตัวลดลงเร็วกว่าผลตอบแทนของตลาด แสดงว่า หลักทรัพย์ IFCT มีความเสี่ยงสูง

ตารางที่ 5.11 ผลการวิเคราะห์มูลค่าของหลักทรัพย์โดย อาศัยแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM) โดยเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 1 ปี (R_f) โดย อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 1 ปี = 1.68% หรือ 0.0323% ต่อสัปดาห์

หลักทรัพย์	ขาขึ้น			ขาลง		
	α_1	$(1-\beta_i) R_f$	มูลค่า	α_0	$(1-\beta_i) R_f$	มูลค่า
BAY	5.8924	-0.0524	Under Value	5.4553	0.0047	Under Value
BOA	5.7576	-0.0390	Under Value	6.5561	0.0215	Under Value
IFCT	4.9412	-0.0529	Under Value	5.9456	-0.0016	Under Value
TMB	4.9589	-0.0485	Under Value	7.7586	0.0105	Under Value

จะพบว่าในขาขึ้นและขาลงของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ ณ ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 1 ปี จะพบว่า $\alpha > (1-\beta_i) R_f$ คือ Under Value ราคาหลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง ควรลงทุนซื้อหลักทรัพย์ ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ ทั้งในขาขึ้นและขาลง

ตารางที่ 5.12 ผลการวิเคราะห์มูลค่าของหลักทรัพย์โดย อาศัยแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM) โดยเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 5 ปี (R_f) โดย อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 5 ปี = 2.29% หรือ 0.0440% ต่อสัปดาห์

หลักทรัพย์	ขาขึ้น			ขาลง		
	α_1	$(1-\beta_i) R_f$	มูลค่า	α_0	$(1-\beta_i) R_f$	มูลค่า
BAY	5.8924	-0.0714	Under Value	5.4553	0.0064	Under Value
BOA	5.7576	-0.0532	Under Value	6.5561	0.0293	Under Value
IFCT	4.9412	-0.0721	Under Value	5.9456	-0.0022	Under Value
TMB	4.9589	-0.0661	Under Value	7.7586	0.0144	Under Value

จะพบว่าในขาขึ้นและขาลงของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ ณ ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 5 ปี จะพบว่า $\alpha > (1-\beta_i) R_f$ คือ Under Value ราคาหลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง ควรลงทุนซื้อหลักทรัพย์ ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ ทั้งในขาขึ้นและขาลง

ตารางที่ 5.13 ผลการวิเคราะห์มูลค่าของหลักทรัพย์โดย อาศัยแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM) โดยเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 10 ปี (R_f) โดย อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 10 ปี = 3.54% หรือ 0.0680% ต่อสัปดาห์

หลักทรัพย์	ขาขึ้น			ขาลง		
	α_1	$(1-\beta_i) R_f$	$\alpha > (1-\beta_i) R_f$	α_0	$(1-\beta_i) R_f$	$\alpha > (1-\beta_i) R_f$
BAY	5.8924	-0.1104	Under Value	5.4553	0.0099	Under Value
BOA	5.7576	-0.0823	Under Value	6.5561	0.0453	Under Value
IFCT	4.9412	-0.1114	Under Value	5.9456	-0.0034	Under Value
TMB	4.9589	-0.1022	Under Value	7.7586	0.0223	Under Value

จะพบว่าในขาขึ้นและขาลงของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ ณ ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 10 ปี จะพบว่า $\alpha > (1-\beta_i) R_f$ คือ Under Value ราคาหลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง ควรลงทุนซื้อหลักทรัพย์ ในกลุ่มธนาคารขนาดกลางทั้ง 4 หลักทรัพย์ ทั้งในขาขึ้นและขาลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University