บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหุ้นในกลุ่มต่างๆนั้น ถือได้ว่าได้รับความสนใจจากผู้ที่ต้องการศึกษาและนักลงทุนอย่างมาก ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจในการลงทุนได้อย่างมีเหตุผล ดังจะเห็นได้จากผลงานการวิจัยต่างต่อไปนี้

1) แบบจำลองมาร์โควิช (Markowitz Model)

แบบจำลองการตั้งราคาในหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) โดยทฤษฎีดังกล่าวเกิดขึ้นจาก Harry Markowitz ค้นพบทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์สมัยใหม่ในปี ค.ศ. 1952 โดยแบบจำลองดังกล่าวจะใช้ประกอบการศึกษาเพื่อทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อประเมินผลตอบแทน ซึ่งบ่งชี้ถึงผลการดำเนินงานของหน่วยลงทุน และต่อมา William F.Sharpe(1964), John Lintner(1965) และ Jan Mossin(1966) ได้นำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์เป็นทฤษฎีการกำหนดราคาหลักทรัพย์ หรือที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางว่าแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (CAPM) มาเป็นแบบจำลองดุลยภาพของความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงภายใต้แบบจำลองดังกล่าว ความเสี่ยงในที่นี้จะหมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) หรือความเสี่ยงที่ไม่สามารถกำหนดได้โดยการกระจายการลงทุน

ข้อสมมติของแบบจำลอง การตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset pricing Model : CAPM)

1. นักลงทุนแต่ละคนเป็นผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยง มีความคาดหวังอรรถประโยชน์จากการลงทุนสูงสุด
2. นักลงทุนเป็นผู้รับราคาและมีความคาดหวังในผลตอบแทนของสินทรัพย์ที่มีการแจกแจงปกติ
3. สินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงที่นักลงทุนอาจกู้ยืมหรือให้กู้ยืมโดยไม่จำกัดจำนวนด้วยอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง
4. ปริมาณสินทรัพย์มีจำนวนจำกัด ทำให้สามารถกำหนดราคาซื้อขายและแบ่งแยกเป็นหน่วยย่อยได้ไม่จำกัดจำนวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ตลาดสินทรัพย์ไม่มีการกีดกัน ไม่มีต้นทุนเกี่ยวกับข่าวสารข้อมูล และทุกคนได้รับข่าวสารอย่างสมบูรณ์
6. ขายแบบขายก่อนซื้อ (Short sale) หมายถึง การขายหุ้นโดยไม่มีหุ้นอยู่ในบัญชี (Portfolio) ของตน

โดยแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (CAPM) ได้มีการกำหนดข้อสมมติที่กล่าวว่า นักลงทุนต่างมีความคาดหวังจากการลงทุนเหมือนกัน เป็นผู้มีเหตุผล และเป็นผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยง ซึ่งจากข้อสมมติทั้งหมด จะทำให้นักลงทุนให้ความสนใจลงทุนในสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงและกลุ่มสินทรัพย์เสี่ยงอยู่บนเส้นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ นั่นคือการที่นักลงทุนต่างสนใจลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มตลาดเหมือนกัน กลุ่มหลักทรัพย์ตลาด เป็นกลุ่มที่รวมหลักทรัพย์ทุกประเภท ที่มีผู้ถือครองดุลยภาพ จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงในน้ำหนักของหลักทรัพย์ที่ถูกกำหนดจากราคาหลักทรัพย์ ถ้าหลักทรัพย์ชนิดหนึ่งราคาต่ำกว่าอีกชนิดหนึ่ง โดยเมื่อเปรียบเทียบกับความเสี่ยงที่เท่ากัน นักลงทุนจะเลือกซื้อหรือลงทุนในหลักทรัพย์ที่ราคาถูกกว่า ทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นปรับตัวสูงขึ้นและขายหลักทรัพย์ที่ระดับราคาแพงกว่า จะทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นต่ำ หรือลดลง กระบวนการดังกล่าวทำให้ราคาหลักทรัพย์ถูกผลักดันสู่จุดดุลยภาพในที่สุด และผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์อยู่ในระดับสูงสุด ณ แต่ละระดับความเสี่ยง แบบจำลอง CAPM นี้จะมุ่งเน้นในความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ เนื่องจากอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่าหากการกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ให้มีความหลากหลายจะสามารถกำจัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบได้ ตามแนวคิดของมาร์โควิซ กล่าวว่าถ้านักลงทุนเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนกันน้อยที่สุด หรือมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม หรือไม่มีความสัมพันธ์กันเลย จะส่งผลให้กลุ่มหลักทรัพย์มีความเสี่ยงรวมลดลงโดยไม่ส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์นั้นการกระจายความเสี่ยงตามทฤษฎีของมาร์โควิซนี้จึงพิจารณาที่จะหาหลักทรัพย์หรือตราสารเข้ามาในกลุ่มการลงทุนที่มีความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่ไม่เป็นความสัมพันธ์เชิงบวกโดยสมบูรณ์ เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะลดความเสี่ยงของกลุ่มลงทุน โดยที่ยังให้อัตราผลตอบแทนคงที่ เพื่อวัตถุประสงค์คือการสร้างกลุ่มการลงทุนนั้นให้เป็นกลุ่มการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ(พรอนงค์ บุษราตระกูล, 2548) ความเสี่ยงใน CAPM นั้น หมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) โดยจะใช้ตัว (β) เป็นตัวแทน เมื่อค่าเบต้า (β) น้อยกว่า 1 หมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงมากกว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้า (β) มากกว่า1 ความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์วัดได้จากการเปรียบเทียบความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้นกับความเสี่ยงในตลาดและการวัดความแปรปรวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดไม่อาจเทียบกับตัวเองได้ เพราะไม่สามารถนำค่าสถิตินี้ไปวัดได้จาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเปรียบเทียบกับความแปรปรวนของหลักทรัพย์ตัวอื่นได้ จึงใช้การวัดความแปรปรวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้นเทียบกับผลตอบแทนของตลาด

ความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละตัว เป็นค่าความแปรปรวนของหลักทรัพย์และของตลาด จากหลักทรัพย์ใดๆ ค่าเบต้า (β) สามารถคำนวณได้จากสูตรทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\beta_i \text{(ความเสี่ยง)} = \frac{\text{cov}\,ariance(R_i R_m)}{\text{var}\,iance(R_m)} \qquad 2.1.1$$

โดยความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังและค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์แสดงได้จากสมการ ดังนี้

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f) \qquad 2.1.2$$

โดยที่

R_i = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i (return from portfolio)

R_f = อัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (return from the risk-free rate)

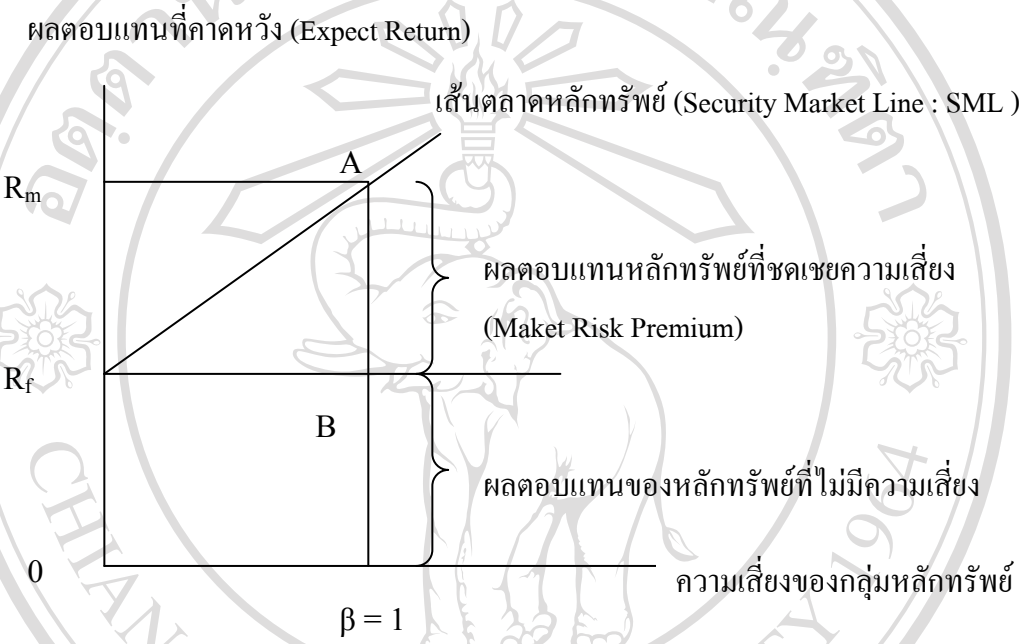
R_m = อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด (return from the market)

ความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยง สามารถกำหนดแสดงเป็นเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line : SML) โดยเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงระดับผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการ ณ ระดับความเสี่ยงต่างๆ หรือเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงต่อการลงทุนในหลักทรัพย์ โดยเส้นตลาดหลักทรัพย์นี้ มีข้อสมมติฐานว่าตลาดหลักทรัพย์เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพสูงและอยู่ในดุลยภาพ ความแตกต่างของผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์แต่ละตัวแสดงถึงความแตกต่างกันของค่าเบต้า (β) ในแต่ละหลักทรัพย์ด้วย ความเสี่ยงที่สูงกว่าของหลักทรัพย์หนึ่ง จะแสดงถึงผลตอบแทนที่สูงกว่า ด้วยความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดหวังนี้เป็นเส้นตรงซึ่งถ้าความสัมพันธ์นี้ไม่เป็นเส้นตรงหรือตลาดหลักทรัพย์ไม่เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพแล้ว การลงทุนในหลักทรัพย์ก็จะไม่มีประสิทธิภาพด้วย โดยหากเป็นเส้นโค้งคว่ำลง แสดงให้เห็นว่าเมื่อถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมากขึ้นกลับทำให้ผลตอบแทนลดลง หรือหากเป็นเส้นโค้งที่หงายขึ้นแสดงให้เห็นเมื่อถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยจะทำให้ได้รับผลตอบที่มากขึ้น ดังนั้นการที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงเป็นเส้นตรง ผลตอบแทนที่ควรได้รับจากการลงทุนในหลักทรัพย์ใด ควรเท่ากับการถือหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงบวกผลตอบแทนส่วนเพิ่มจากการถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงเท่านั้น หากมีผลตอบแทนอื่นใดที่มากขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กว่าการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่ผิดปกติ ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงในการลงทุนในหลักทรัพย์สามารถแสดงได้ดังรูป

ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงในการลงทุนในหลักทรัพย์



ที่มา : Fischer and Jordan (1995 : 642)

จากภาพความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดหวังนี้เป็นแบบเส้นตรง และจุด A ให้ผลตอบแทนสูงกว่าจุดบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ซึ่งแสดงว่าหลักทรัพย์มีราคาซื้อขายในตลาดต่ำกว่าราคาที่สมดุลควรจะเป็น และจุด B คือหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนต่ำกว่าหลักทรัพย์อื่นบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) กล่าวคือ ณ ระดับความเสี่ยงหนึ่ง ผู้ลงทุนจะพากันซื้อหลักทรัพย์ A มากขึ้น เมื่อมีอุปสงค์มากขึ้น จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ A นี้สูงขึ้น ทำให้อัตราผลตอบแทนลดลงจนสู่สมดุลบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ส่วนหลักทรัพย์ B ผู้ลงทุนจะไม่ซื้อเนื่องจากผลตอบแทนที่ได้ต่ำกว่าผลตอบแทนที่ต้องการ บนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ทำให้อุปสงค์ลดลง ราคาหลักทรัพย์ B จะลดลง จนทำให้อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นสู่สภาวะสมดุลบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line : SML)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2) การวิเคราะห์อนุกรมเวลา

ในการศึกษาอนุกรมเวลาลักษณะพื้นฐานของข้อมูลอนุกรมเวลาใดๆมีข้อควรพิจารณา คือ ข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ข้อมูลอนุกรมเวลาที่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ได้ต้องเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบข้อมูลก่อนว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Dickey-Fuller) ได้ทำการพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) เป็นการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะข้อมูลเป็นแบบ “นิ่ง” หรือ “ไม่นิ่ง” โดยดิกกี้ – ฟลูเลอร์ (Dickey-Fuller) สมมติแบบจำลองเป็นดังนี้

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \qquad 2.1.3$$

และ $$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \qquad 2.1.4$$

โดยที่ Y_t คือ ตัวแปรตาม

X_t คือ ตัวแปรอิสระ

α, β คือ ค่าพารามิเตอร์

ε_t, e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation Coefficience)

ให้ $\rho = 1$

จะได้ $X_t = X_{t-1} + e_t \; ; e_t \sim i\,i\,d\,(0, \sigma^2 e_t)$

โดยที่ e_t เป็นอนุกรมของตัวแปรสุ่มที่แจกแจงแบบปกติเหมือนกันและเป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และค่าความแปรปรวนคงที่ โดยมีสมมติฐานของการทดสอบของดิกกี้ – ฟลูเลอร์ คือ

$$H_0 : \rho = 1$$

$$H_1 : |\rho| < 1 \; ; -1 < \rho < 1$$

ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง อย่างไรก็ตามการทดสอบยูนิทรูท ดังกล่าวข้างต้นสามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ให้ $\rho = (1 + \theta)$; $-1 < \theta < 0$

โดยที่ θ คือ พารามิเตอร์

จากสมการ จะได้ $X_t = (1 + \theta) X_{t-1} + e_t$

$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t$

$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t$

$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t$ 2.1.5

จากสมการ (2.1.5) จะได้สมมติฐานการทดสอบของดิกกี้ – ฟลูเลอร์ใหม่ คือ

$H_0: \theta = 0$

$H_1: \theta < 0$

ถ้ายอมรับ $H_0: \theta = 0$ จะได้ว่า $\rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ $H_1: \theta < 0$ จะได้ว่า $\rho < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t – 1 ค่าคงที่และแนวโน้ม

ดังนั้นสรุปแล้ว ดิกกี้ – ฟลูเลอร์จะพิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกัน ในการทดสอบว่ามียูนิทรูทหรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าวได้แก่

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad 2.1.6$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \quad 2.1.7$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_t + \theta X_{t-1} + e_t \quad 2.1.8$$

การตั้งสมมติฐานของการทดสอบของดิกกี้ – ฟลูเลอร์เป็นเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ส่วนการทดสอบโดยใช้การทดสอบออกเมนต์เทด ดิกกี้ – ฟลูเลอร์ (Augmented Dickey-Fuller test : ADF test) โดยเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการ (2.1.6), (2.1.7)และ(2.1.8) ซึ่งเป็นการแก้ปัญหากรณีที่ใช้การทกสอบของดิกกี้ – ฟลูเลอร์แล้วค่าเดอร์บิน-วัตสันต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองเข้าไปนั้น ผลการทดสอบ ออกเมนต์เทด ดิกกี้ – ฟลูเลอร์จะทำให้ได้ค่าเดอร์บิน-วัตสันเข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่เป็น

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad 2.1.9$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad 2.1.10$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad 2.1.11$$

โดยที่ X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

X_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1

$\alpha, \theta, \beta, \phi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

แบบจำลองการถดถอยสลับเปลี่ยน (Switching Regression Model)

เป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วย 2 สถานการณ์ สมมติให้ทั้งสองสถานการณ์เป็นดังนี้

$$Y_{1i} = x'_{1i}\beta_1 + u_{1i} \text{ ก็ต่อเมื่อ (if)} \gamma' z_i \geq u_i \qquad 2.1.12$$

$$Y_{0i} = x'_{0i}\beta_{0i} + u_{0i} \text{ ก็ต่อเมื่อ (if)} \gamma' z_i < u_i \qquad 2.1.13$$

โดยที่ y_i คือข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรตาม

x'_i คือข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ

$\beta_1, \beta_{0i}, \gamma$ คือค่าพารามิเตอร์

u_{1i}, u_{0i}, u_i คือค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

โดยที่มีข้อสมมติ (Assumption) ว่า u_i มีความสัมพันธ์กับ u_{1i} และ u_{0i} แบบจำลองนี้เราเรียกว่า แบบจำลองถดถอยสลับเปลี่ยนด้วยการสลับสับเปลี่ยนที่การแบ่งกลุ่มถูกกำหนดภายในโครงสร้างของแบบจำลอง (Switching regression model with endogenous switching)

จากสมการ (2.1.12) จะเห็นได้ว่าเราจะเลือกสมการ (2.1.12) ถ้าหากว่า $\gamma' z_i \geq u_i$ และจะเลือกสมการ (2.2.13) ถ้าหากว่า $\gamma' z_i < u_i$ ซึ่งก็คือจะเลือกสมการ (2.1.13) ถ้าไม่ใช่ $\gamma' z_i \geq u_i$ นั่นเอง จะเห็นได้ว่าในกรณีนี้เป็นการเลือกว่าจะทำตามสมการ (2.1.12) หรือสมการ (2.1.13) ซึ่งเป็นการเลือกที่มี 2 ทางเลือกหรือเป็นการตัดสินใจที่มี 2 ทางเลือกนั่นเอง โดยที่มีตัวอธิบาย (Explanation variables) สำหรับการตัดสินใจ ดังกล่าวอยู่แล้วคือ z_i ลักษณะดังกล่าวนี้ก็สอดคล้องกับแบบจำลองที่เรียกว่าแบบจำลองโพรบิต (Probit model) ซึ่งก็จะเป็นการหาค่าของ γ เพื่อทำเป็นฟังก์ชันเกณฑ์ (Criterion function) นั่นเอง ด้วยเหตุนี้จึงได้นิยามตัวแปรหุ่น (Dummy variable) ดังนี้

$I_i = 1$ if $\gamma' z_i \geq u_i$

$I_i = 0$ Otherwise

ในกรณีที่มีการแบ่งแยกตัวอย่างอย่างชัดเจน เราก็สามารถกำหนดได้ว่า I_i จะมีค่าเท่ากับ 1 หรือ 0 ได้ เพราะฉะนั้นเราก็สามารถใช้ความควรจะเป็นสูงสุดโพรบิต (Probit maximum likelihood) เพื่อหาค่า γ ได้โดยให้ I_i เป็นตัวแปรตาม (Dependent variable) และเนื่องจาก γ สามารถที่จะประมาณค่าได้ในลักษณะที่เป็นตัวประกอบมาตราส่วน (Scale factor) เท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เพราะฉะนั้นจึงสมมติให้ Var (u_i) = 1 นอกจากนี้ก็ยังสมมติให้ว่า u_{1i}, u_{0i} และ u_i มีการแจกแจงปกติ 3 ตัวแปร (Trivariate normal distribution) โดยที่เวกเตอร์ค่าเฉลี่ย (Mean vector) มีค่าเท่ากับศูนย์ และเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Covariance matrix)

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{10} & \sigma_{1u} \\ \sigma_{10} & \sigma_0^2 & \sigma_{0u} \\ \sigma_{1u} & \sigma_{0u} & 1 \end{bmatrix} \qquad 2.1.14$$

ฟังก์ชันความน่าจะเป็น (Likelihood Function) สำหรับแบบจำลองโพรบิต (Probit model) นี้สามารถเขียนสมการได้ดังสมการ (2.1.14) ดังนี้

$$L\left(\beta_1, \beta_0, \sigma_1^2, \sigma_0^2, \sigma_{1u}, \sigma_{0u}\right) = \Pi\left[\int_{-\infty}^{\gamma' Zi} g\left(y_{1i} - \beta' x_{1i}, u_i\right) du_i\right]^{Ii} \left[\int_{\gamma' Zi}^{\infty} f\left(y_{0i} - \beta_0' x_{0i}, u_i\right) du_i\right]^{1-Ii}$$

โดยที่ g และ f คือฟังก์ชันความหนาแน่นปกติสองตัวแปร (Bivariate Normal Density Functions) ของ (u_{1i}, u_i) และ (u_{0i}, u_i) ตามลำดับ

การประมาณค่าฟังก์ชันดังสมการ (2.1.14) สามารถหาได้โดยใช้วิธการถดถอยสลับเปลี่ยน 2 ขั้นตอน (Two-Stage Switching Regression Method) เพื่อปรับค่าความคลาดเคลื่อนของฟังก์ชันให้มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ ดังอธิบายได้ดังต่อไปนี้

เนื่องจากฟังก์ชันดังสมการ (2.1.14) ค่าความคลาดเคลื่อนของสมการ (2.1.12) และ (2.1.13) จึงสามารถเขียนได้ดังนี้คือ

$$\begin{aligned} \mathrm{E}\left(u_{1i} \middle| u_i \le \gamma' \mathrm{Z}_i\right) &= \mathrm{E}\left(\sigma_{1u} u_i \middle| u_i \le \gamma' \mathrm{Z}_i\right) \\ &= -\sigma_{1u}\left[\frac{\phi\left(\gamma' \mathrm{Z}_i\right)}{\Phi\left(\gamma' \mathrm{Z}_i\right)}\right] \end{aligned} \qquad 2.1.15$$

และ

$$\begin{aligned} \mathrm{E}\left(u_{0i} \middle| u_i \ge \gamma' \mathrm{Z}_i\right) &= \mathrm{E}\left(\sigma_{0u} u_i \middle| u_i \ge \gamma' \mathrm{Z}_i\right) \\ &= \sigma_{0u}\left[\frac{\phi\left(\gamma' \mathrm{Z}_i\right)}{1 - \Phi\left(\gamma' \mathrm{Z}_i\right)}\right] \end{aligned} \qquad 2.1.16$$

จะเห็นว่าค่าคาดหวังของค่าความคลาดเคลื่อนของสมการ (2.1.15) และ (2.1.16) มีค่าไม่เป็นศูนย์ การใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการ (2.1.11) และ (2.1.12) จึงให้ค่าประมาณของพารามิเตอร์เหล่านี้มีความเอนเอียง (Bias) และไม่สอดคล้อง (Inconsistent) ลี (Lee:1976) จึงได้เสนอวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการ (2.1.11) และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(2.1.12) ใหม่ โดยการเพิ่มตัวแปร W_{1i} และ W_{0i} เข้าไปในสมการ (2.1.11) และ (2.1.12) เพื่อขจัดปัญหาเอนเอียง ซึ่งจะได้สมการใหม่ดังนี้

$$y_i = \beta_1' X_{1i} - \sigma_{1u} W_{1i} + \varepsilon_{1i} \quad \text{เมื่อ } I_i = 1 \qquad 2.1.17$$

$$y_i = \beta_0' X_{0i} + \sigma_{0u} W_{0i} + \varepsilon_{0i} \quad \text{เมื่อ } I_i = 0 \qquad 2.1.18$$

$$W_{1i} = \phi(\gamma' Z_i)/\Phi(\gamma' Z_i) \text{ และ } \quad W_{0i} = \phi(\gamma' Z_i)/[1 - \Phi(\gamma' Z_i)] \qquad 2.1.19$$

โดยที่ ε_{1i}, ε_{2i} เป็นค่าความคลาดเคลื่อนตัวใหม่ที่มีค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไข (Conditional Means) เป็นศูนย์

$$\varepsilon_{1i} = u_{1i} + \sigma_{1u} w_{1i}$$

$$\varepsilon_{0i} = u_{0i} + \sigma_{0u} w_{0i}$$

เราสามารถจะประมาณค่า β_1 และ β_0 ของสมการ ได้โดย

<u>ขั้นที่ 1</u> การหาค่า γ จากการใช้วิธีความควรจะเป็นสูงสุดโพรบิต (Probit maximum likelihood) ด้วยค่าสังเกต I_i ซึ่งจากค่า $\hat{\gamma}$ ที่คำนวณได้ทำให้เราสามารถคำนวณหาค่า $\hat{\gamma} Z_i$ ได้ ซึ่งในที่สุดเราก็สามารถคำนวณหาค่า $\hat{W}_{1i}$ และ $\hat{W}_{0i}$ ได้จากสมการ (2.1.19)

<u>ขั้นที่ 2</u> การประมาณค่าสมการ (2.1.17) และ (2.1.18) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสามัญ (Ordinary least squares) วิธีการนี้จะให้ค่าประมาณของ $\beta_1, \beta_0, \sigma_{1u}$ และ σ_{2u} ที่มีลักษณะคล้องจอง (Consistent)

<u>ขั้นที่ 3</u> การหาค่าประมาณของ σ_1^2 และ σ_0^2 นั้นให้พิจารณาความแปรปรวนของ ε_{1i} และ ε_{0i} จากสมการ (2.1.17) และ (2.1.18) โดยวิธีกำลังน้อยที่สุดนัยทั่วไป (Generalized Least Square, GLS) หรือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Least Squares) และในการหาค่า Var(ε_{1i}) และ Var(ε_{0i})

$$E(u_{1i} \mid I_1 = 1) = -\sigma_{1u} W_{1i}$$

$$E(u_{1i}^2 \mid I_1 = 1) = -\sigma_1^2 - \sigma_{1u}^2 (\gamma' Z_i) W_{1i}$$

$$E(u_{0i} \mid I_1 = 0) = \sigma_{0u} W_{0i}$$

$$E(u_{0i}^2 \mid I_1 = 0) = \sigma_0^2 + \sigma_{0u}^2 (\gamma' Z_i) W_{0i} \qquad 2.1.20$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งจะได้ $\mathrm{E}(\varepsilon_{1i} \mid \mathrm{I}_1 = 1) = \mathrm{E}(\varepsilon_{0i} \mid \mathrm{I}_\mathrm{i} = 0) = 0$

และ $$\mathrm{Var}(\varepsilon_{1i} \mid \mathrm{I}_1 = 1) = \sigma_1^2 - \sigma_{1u}^2 \mathrm{W}_{1\mathrm{i}}(\gamma \mathrm{Z}_\mathrm{i} + \mathrm{W}_{1\mathrm{i}}) \quad 2.1.21$$

$$\mathrm{Var}(\varepsilon_{1i} \mid \mathrm{I}_1 = 0) = \sigma_0^2 + \sigma_{0u}^2 \mathrm{W}_{0\mathrm{i}}(\gamma \mathrm{Z}_\mathrm{i} + \mathrm{W}_{0\mathrm{i}}) \quad 2.1.22$$

การหาค่า σ_1^2 และ σ_0^2 ทำดังนี้ คือหลังจากได้ค่า $\hat{\beta}_1$ และ $\hat{\beta}_0$ แล้วเราก็คำนวณหาค่าส่วนที่เหลือ (Residuals) ดังนี้

$$\hat{u}_{1i} = y_i - \hat{\beta}_1 x_{1i} \qquad \text{สำหรับ } \mathrm{I}_\mathrm{i} = 1$$

$$\hat{u}_{0i} = y_i - \hat{\beta}_0 x_{0i} \qquad \text{สำหรับ } \mathrm{I}_\mathrm{i} = 0$$

เราสามารถประมาณค่า σ_1^2 และ σ_0^2 จาก

$$\hat{\sigma}_1^2 = \frac{1}{\mathrm{N}_1} \sum_{i=1}^{N_1} \left[\hat{u}_{1i}^2 + \hat{\sigma}_{1u}^2 (\hat{\gamma} \mathrm{Z}_i) \hat{\mathrm{W}}_{1\mathrm{i}} \right] \quad 2.1.23$$

$$\hat{\sigma}_0^2 = \frac{1}{\mathrm{N}_0} \sum_{i=1}^{N_2} \left[\hat{u}_{0i}^2 + \hat{\sigma}_{0u}^2 (\hat{\gamma} \mathrm{Z}_i) \hat{\mathrm{W}}_{0\mathrm{i}} \right] \quad 2.1.24$$

เมื่อ N_1 = จำนวนของค่าสังเกต (Observations) ในกรณีที่ $\mathrm{I}_\mathrm{i} = 1$

N_2 = จำนวนของค่าสังเกต (Observations) ในกรณีที่ $\mathrm{I}_\mathrm{i} = 0$

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประพนธ์ เฉลิมพิชัย (2546) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์โดยแยกเป็นความเสี่ยงในภาวะตลาดขาขึ้นและภาวะตลาดขาลงด้วยวิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน สำหรับหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ อันได้แก่ หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือ BBL หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) หรือ KTB หลักทรัพย์ของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) หรือ TFB หลักทรัพย์ของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) หรือ SCB การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ รวมข้อมูลทั้งหมด 260 สัปดาห์ เนื่องจากข้อมูลเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาจึงต้องทดสอบความนิ่งและการร่วมกันไปด้วยกัน รวมทั้ง Error Correction Model ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่และอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่และอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีดุลยภาพในระยะยาว และเมื่อทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลองถดถอยแบบสลับเปลี่ยน พบว่าความเสี่ยงในตลาดช่วงขาขึ้นและช่วงตลาดขาลงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ดังนั้นการศึกษาความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่ควรใช้แบบจำลองถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ซึ่งในช่วงขาขึ้นนั้นอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หลักทรัพย์สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ทุกตัวที่ทำการศึกษามีค่ามากกว่า 1 ทั้งหมด (2.2 ถึง 2.6) แสดงว่าในช่วงขาขึ้นหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษานี้เป็นหลักทรัพย์ที่มีการปรับตัวเร็วกว่าตลาด ส่วนในช่วงขาลง พบว่าอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกตัวที่ทำการศึกษาได้ว่า ค่าเบต้าในช่วงขาลงของหลักทรัพย์มีค่าน้อยกว่า 1 ยกเว้น หลักทรัพย์ของธนาคารไทยพาณิชย์แสดงว่าในช่วงขาลงหลักทรัพย์มีการปรับตัวช้ากว่าตลาด

เมื่อเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่กับอัตราผลตอบแทนจากพันธบัตรรัฐบาล พบว่าหลักทรัพย์เหล่านี้ทุกตัวมีมูลค่าต่ำกว่ามูลค่าดุลยภาพทั้งในช่วงตลาดขาขึ้นและช่วงตลาดขาลงดังนั้นจึงเป็นหลักทรัพย์ที่น่าสนใจลงทุนทั้งในช่วงตลาดขาขึ้นและช่วงตลาดขาลง

พัชรี เหลืองรุ่งโรจน์ (2546) ได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหุ้นในตลาดขาขึ้นและขาลงของกลุ่มสื่อสารรวม 4 ตัว ได้แก่ บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) (ADVANCE) บริษัท เทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (TA) บริษัท ชินแซทเทลไลท์ จำกัด (มหาชน) (SATTEL) และบริษัท ยูไนเต็ดคอมมูนิเคชั่น อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) (UCOM) โดยอาศัยแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM) โดยใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ผลการศึกษาพบว่าข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารและอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีลักษณะนิ่ง และเมื่อทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารและอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ยืนยันได้ว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด คือ มีดุลยภาพในระยะยาว และจากการใช้แบบจำลอง ECM ผลปรากฏว่า ในระยะสั้นมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

การใช้แบบจำลองการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน พบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารทั้ง 4 หลักทรัพย์ทั้งในตลาดขาขึ้นและขาลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงให้เห็นว่า มีความจำเป็นที่จะต้องใช้แบบจำลองแบบสลับเปลี่ยนในการพยากรณ์ความเสี่ยงของหุ้นในกลุ่มสื่อสารแทนแบบจำลองที่ไม่มีการแยกสถานการณ์ตลาด และเมื่อพิจารณาความเสี่ยงในช่วงตลาดขาขึ้น (β_1) และความเสี่ยงในช่วงตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขาลง (β_0) ของหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารทั้ง 4 หลักทรัพย์ พบว่า ในตลาดขาขึ้นของทั้ง 4 หลักทรัพย์มีค่า β_1 มากกว่า 1 แสดงว่า หลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารทั้ง 4 หลักทรัพย์มีการปรับตัวขึ้นเร็วกว่าตลาด ส่วนในตลาดขาลงนั้นหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารมีค่า β_0 น้อยกว่า 1 แสดงว่าหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสารทั้ง 4 หลักทรัพย์มีการปรับตัวลงช้ากว่าตลาด จากการวิเคราะห์มูลค่าหรือราคาหุ้นในตลาดขาขึ้นและขาลงนั้น อัตราผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 1 ปี 5 ปี และ 10 ปี จะพบว่า ในตลาดขาขึ้นราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง ดังนั้น ควรแนะนำให้มีการลงทุนซื้อหลักทรัพย์ดังกล่าวในตลาดขาขึ้นเพราะมีโอกาสที่ราคาจะสูงขึ้นในอนาคต ยกเว้น UCOM ที่ราคาหลักทรัพย์สูงกว่าความเป็นจริง ซึ่งไม่ควรที่จะลงทุน ส่วนในตลาดขาลง ราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์สูงกว่าความเป็นจริง ดังนั้น ไม่ควรแนะนำให้มีการลงทุนซื้อหลักทรัพย์ดังกล่าวในตลาดขาลง เพราะมีโอกาสที่ราคาจะลดลงในอนาคต ยกเว้น ADVANCE ที่มีราคาหลักทรัพย์ต่ำกว่าความเป็นจริง

ภูวดล รัชตศรีประเสริฐ (2546) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยวิธีการถดถอยสลับเปลี่ยน มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบตัวแบบทางคณิตศาสตร์สำหรับการตัดสินใจในการลงทุน โดยทำการศึกษาหลักทรัพย์จำนวน 5 หลักทรัพย์ในกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ บริษัท เดลต้า อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท เคซีอี อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท เซอร์คิท อิเล็กทรอนิกส์ อิน ดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ดราโก้ พีซีบี จำกัด (มหาชน) ใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2541 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2545 ซึ่งได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรกจะเป็นการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา รวมทั้งได้มีการตรวจสอบความสัมพันธ์ในระยะสั้นโดยใช้แบบจำลองเอเรอร์คอเรคชั่น ส่วนที่สอง คือวิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน ผลการศึกษาในส่วนของการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาพบว่า อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 5 หลักทรัพย์ มีลักษณะนิ่ง จากการทดสอบการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน พบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้ง 5 หลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ แต่ผลการทดสอบจากแบบจำลองเอเรอร์คอเรคชั่น พบว่ามีเพียงหลักทรัพย์ DELTA HANA KCE และ CIRKIT ที่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เนื่องจากความเร็วในการปรับตัวอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 ส่วนหลักทรัพย์ DRACO ค่าที่ได้จากการทดสอบไม่อยู่ในช่วง 0 ถึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

-1 แสดงว่าเมื่อมีการปรับตัวออกนอกดุลยภาพในระยะสั้นแล้ว การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวไม่สามารถเกิดขึ้นได้

ผลจากการศึกษาแบบจำลองการถดถอยสลับเปลี่ยน ปรากฏว่าเมื่อพิจารณาค่า β ในช่วงภาวะตลาดขาขึ้นและค่า β ในช่วงตลาดขาลง ของหลักทรัพย์ของกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จะพบว่าในช่วงภาวะตลาดขาขึ้นของทั้ง 5 หลักทรัพย์ มีค่า β มากกว่า 1 แสดงว่า ในช่วงภาวะตลาดขาขึ้นของหลักทรัพย์ทั้ง 5 หลักทรัพย์ ปรับตัวขึ้นเร็วกว่าตลาด ขณะในช่วงภาวะที่ตลาดขาลง หลักทรัพย์ทั้ง 5 มีค่า β น้อยกว่า 1 แสดงว่า ในช่วงภาวะตลาดขาลงของหลักทรัพย์กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 5 หลักทรัพย์ ปรับตัวลงช้ากว่าตลาด และผลจากการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 5 หลักทรัพย์ กับอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลชนิด 1 ปี 5 ปี และ 10 ปี พบว่ามูลค่าของหลักทรัพย์ทั้ง 5 หลักทรัพย์ต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริง เนื่องจากอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์สูงกว่าอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลทั้งในช่วงภาวะตลาดขาขึ้นและในช่วงภาวะตลาดขาลง ดังนั้นนักลงทุนควรลงทุนซื้อหลักทรัพย์เหล่านั้นเพราะมีโอกาสที่ราคาจะสูงขึ้นในอนาคต

อนุพัฒน์ สิทธิโชคชัยวุฒิ (2546) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกลงทุน โดยทำการศึกษาหลักทรัพย์จำนวน 6 หลักทรัพย์ ในกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ ได้แก่หลักทรัพย์ของบริษัทเคพโทรนิคอินเตอร์เนชั่นแนลประเทศไทยจำกัด(มหาชน) บริษัทคอมพาสส์อีสต์อินดัสตรี้ประเทศไทยจำกัด(มหาชน) บริษัทจรุงไทยไวร์แอนด์เคเบิ้ลจำกัด(มหาชน) บริษัทกันยงอิเล็กทรอนิกส์จำกัด(มหาชน) บริษัทมูราโมโต้อิเล็กตรอนประเทศไทยจำกัด(มหาชน) และบริษัทซิงเกอร์ประเทศไทยจำกัด(มหาชน) ใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ของราคาปิดหลักทรัพย์ รวมข้อมูลทั้งหมด 260 สัปดาห์ วิธีการศึกษาใช้วิธีการถดถอยแบบสลับเปลี่ยน เพื่อคำนวณหาค่าความเสี่ยงในภาวะขาขึ้นและขาลงของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ตามแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์

ผลการศึกษาเมื่อทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์โดยวิธียูนิทรูท และโคอินทิเกรชันพบว่า หลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่ง และมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน ผลการหาค่าความเสี่ยงสัมประสิทธิ์เบต้า (β) ของหลักทรัพย์พบว่า ในภาวะขาขึ้นหลักทรัพย์มีค่าความเสี่ยงดังนี้ บริษัทเคพโทรนิคอินเตอร์เนชั่นแนลประเทศไทยจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 1.88 บริษัทจรุงไทยไวร์แอนด์เคเบิ้ลจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 1.30 บริษัทกันยงอิเล็กทริกจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 1.17 บริษัทมูราโมโต้อิเล็คตรอนประเทศไทยจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 1.65 และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บริษัทซิงเกอร์ประเทศไทยจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 1.62 ซึ่งหลักทรัพย์ทั้ง 5 หลักทรัพย์มีค่าเบต้ามากกว่า 1 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์เหล่านี้มากกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ถือเป็นหลักทรัพย์ประเภทหลักทรัพย์เชิงรุก ส่วนหลังทรัพย์ของบริษัทคอมพาสส์อีสต์อินดัสตรี้ประเทศไทยจำกัด(มหาชน) ที่มีค่าเบต้าเท่ากับ 0.62 ซึ่งน้อยกว่า 1 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์นี้น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ถือเป็นหลักทรัพย์ประเภทหลักทรัพย์เชิงรับ

ในภาวะขาลงหลักทรัพย์มีค่าความเสี่ยงดังนี้ บริษัทเคพโทรนิคอินเตอร์เนชั่นแนลประเทศไทยจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 0.22 บริษัทคอมพาสส์อีสต์อินดัสตรี้ประเทศไทยจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 0.06 บริษัทจรุงไทยไวร์แอนด์เคเบิ้ลจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 0.02 บริษัทกันยงอิเล็กทริกจำกัด (มหาชน) เท่ากับ -0.04 บริษัทมูราโมโต้อิเล็คตรอนประเทศไทยจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 0.03 และบริษัทซิงเกอร์ประเทศไทยจำกัด(มหาชน) เท่ากับ 0.47 ซึ่งหลักทรัพย์ทุกตัว มีค่าเบต้า น้อยกว่า 1 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์เหล่านี้น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ถือเป็นหลักทรัพย์ประเภทหลักทรัพย์เชิงรับ และจากผลการประเมินราคาหลักทรัพย์ โดยการเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ ที่ใช้อัตราผลตอบแทนพันธบัตรชนิด 1 ปี 5 ปี และ 10 ปีมาเป็นตัวแทนหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง พบว่าทั้งในภาวะขาขึ้น และขาลง อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ทุกตัวอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ทั้ง 3 กรณี แสดงว่าหลักทรัพย์ทุกตัวเป็นหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ดั้งนั้นในอนาคตตคาดว่าราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มนี้จะมีราคาสูงขึ้น นักลงทุนควรที่จะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มนี้ก่อนที่ราคาจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

จิราภรณ์ กันธาหล้า (2548) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนหลักทรัพย์ในกลุ่มเคมีภัณฑ์และพลาสติกในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเสี่ยงและทิศทางของผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มเคมีภัณฑ์และพลาสติก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาหลักทรัพย์ โดยทำการศึกษาหลักทรัพย์จำนวน 15 หลักทรัพย์ ได้แก่ บริษัทอะโรเมติกส์ จำกัด(มหาชน) (ATC), บริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด(มหาชน)(NPC), บริษัทไทยโอเลฟินส์ จำกัด(มหาชน) (TOC), บริษัทไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด(มหาชน) (TPC), บริษัทยูนิเวนเจอร์ จำกัด(มหาชน)(UV), บริษัทวินิไทย จำกัด(มหาชน) (VNT), บริษัทคาร์บอลแบล็ค จำกัด(มหาชน) (TCB), บริษัทไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด(มหาชน) (TCCC), บริษัทไทยนามพลาสติก จำกัด(มหาชน) (TNPC), บริษัทไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โพลีอะคริลิค จำกัด(มหาชน) (TPA), บริษัทพาโตเคมีอุตสาหกรรม จำกัด(มหาชน) (PATO), บริษัทยงไทย จำกัด(มหาชน) (YCI), บริษัทยูเนี่ยนพลาสติก จำกัด(มหาชน) (UP), บริษัทไวท์กรุ๊ป) จำกัด (มหาชน) (WG) และบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลป์ไทย จำกัด(มหาชน) (TPI) โดยใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2543 ถึง วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 รวมทั้งสิ้น 260 สัปดาห์ ใช้ดัชนีราคาหลักทรัพย์จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และใช้ค่าเฉลี่ยอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของ 5 ธนาคารใหญ่ภายในประเทศ เพื่อนำมาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ด้วยแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์

ผลการศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 6.16 - 98.46 จากการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ (β) พบว่าหลักทรัพย์ ATC, NPC, TOC, TPC, UV, VNT, TNPC, YCI, WG และ UP มีผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของตลาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของความแตกต่างของอัตราผลตอบแทนของธุรกิจที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ (s) พบว่าหลักทรัพย์ ATC, NPC, TOC, TPC, YCI, WG และ TPI มีอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์กับขนาดธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาค่าสัมประสิทธ์ของความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนของธุรกิจที่มีมูลค่าของอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่ออัตราส่วนของตลาดสูงและผลตอบแทนของธุรกิจที่มีมูลค่าของอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่ออัตราส่วนของตลาดต่ำ (h) พบว่าหลักทรัพย์ ATC, NPC, UV, TCCC, TNPC, YCI, UP และ WG มีอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหุ้นตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ (β) พบว่า มีจำนวน 7 หลักทรัพย์ คือ ATC, TOC, TPC, UV, VNT, UP และ WG ที่มีค่า β มากกว่า 1 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เหล่านี้มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด ถือเป็นหลักทรัพย์ประเภท Aggressive Stock และมีจำนวน 3 หลักทรัพย์ คือ NPC, TNPC และ YCI มีค่า β น้อยกว่า 1 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เหล่านี้น้อยกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด ถือเป็นหลักทรัพย์ประเภท Defensive Stock เมื่อนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ พบว่า มีจำนวน 2 หลักทรัพย์ คือ ATC และ TOC ที่อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์แสดงว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Undervalue) ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกับของตลาด และมีจำนวน 2 หลักทรัพย์ คือ UV และ TNPC ที่อยู่ใต้เส้นตลาดหลักทรัพย์ แสดงว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงกว่าที่ควรจะเป็น (Overvalue) ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกันกับตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วริษา วิสุทธิใจ (2551) ศึกษาการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของบริษัท ปตท.เคมิคอล จำกัด(มหาชน) โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยพื้นฐานของหลักทรัพย์บริษัท ปตท.เคมิคอล จำกัด(มหาชน) ตลอดจนข้อจำกัดต่างๆ เพื่อประเมินข้อมูลที่แท้จริงของหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายวันตั้งแต่ปี 2548-2550 และทฤษฎี CAPM (Capital Asset Pricing Model) และจากนั้นนำมาคำนวณมูลค่าที่แท้จริงโดยใช้ Free Cash Flow to Equity (FCFE) Model

จากการประเมินมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์พบว่าราคาหลักทรัพย์ ณ สิ้นปี 2551 ที่ประเมินได้เท่ากับ 126.05 บาท ซึ่งสูงกว่าราคาปิด ณ สิ้นปี 2550 ที่ราคา 124 ถือได้ว่า ณ ที่ ราคาปิดสิ้นปี 2550 ราคาหลักทรัพย์ของ ปตท.เคมิคอล ต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริง (Under Value) เพียงเล็กน้อย เมื่อนำค่าที่ประเมินได้มาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์บริษัทหลักทรัพย์ยูโอบีเคเฮียนและบริษัทหลักทรัพย์เอเซียพลัส ได้คาดการณ์ราคาเป้าหมายสิ้นปี 2551 เท่ากับ 136 บาท และ 130 บาท ตามลำดับ สามารถสรุปได้ว่าหลักทรัพย์ของบริษัทปตท.เคมิคอล จำกัด(มหาชน) เป็นหลักทรัพย์ที่นักลงทุนควรถือไว้ ซึ่งจะเป็นหลักทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกับผู้ลงทุนได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved