บทที่ 2
ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความเสี่ยงและทิศทางผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์จำนวน 4 หลักทรัพย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาของหลักทรัพย์เป็นรายตัว ดังนั้นในการพิจารณาตัดสินใจในการลงทุนจึงได้นำแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model: CAPM) มาประกอบการศึกษาทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อประเมินผลตอบแทนและยังบ่งชี้ถึงผลการดำเนินงานของหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา

2.1 แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model: CAPM)

Harry Markowiz ได้ค้นพบทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์สมัยใหม่ใน ค.ศ. 1952 ต่อมา William F.Sharpe,John Lintner และ Jan Mossin ได้นำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์เป็นทฤษฎีการกำหนดราคาหลักทรัพย์ หรือเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางว่าแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) มาเป็นแบบจำลองดุลยภาพของความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงภายใต้แบบจำลองดังกล่าว ความเสี่ยงในที่นี้จะหมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) หรือความเสี่ยงที่ไม่สามารถกำจัดได้โดยการกระจายการลงทุน และนำมาพิจารณาถึงหลักทรัพย์ที่เราต้องการลงทุนว่าอัตราผลตอบแทนสูงกว่า หรือต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากพันธบัตรรัฐบาลและการฝากธนาคาร

ข้อสมมุติของแบบจำลอง การตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM)

1. นักลงทุนแต่ละคนเป็นผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยง มีความคาดหวังอรรถประโยชน์จากการลงทุนสูงสุด
2. นักลงทุนเป็นผู้รับราคาและมีความคาดหวังในผลตอบแทนของสินทรัพย์ที่มีการแจกแจงปกติ
3. สินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงที่นักลงทุนอาจกู้ยืมหรือให้กู้ยืมโดยไม่จำกัดจำนวนด้วยอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง
4. ปริมาณสินทรัพย์ มีจำนวนจำกัด ทำให้สามารถกำหนดราคาซื้อขายและแบ่งแยกเป็นหน่วยย่อยได้ไม่จำกัดจำนวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ตลาดสินทรัพย์ไม่มีการกีดกัน ไม่มีต้นทุนเกี่ยวกับข่าวสารข้อมูล และทุกคนได้รับข่าวสารอย่างสมบูรณ์
6. ตลาดสินทรัพย์เป็นตลาดที่มีลักษณะสมบูรณ์ไม่มีเรื่องภาษี กฎระเบียบหรือข้อห้ามในการซื้อขายแบบขายก่อนซื้อ (Short Sale) หมายถึงการขายหุ้นโดยไม่มีหุ้นอยู่ในบัญชี (Port folio)ของตน

จากข้อสมมุติที่กล่าวว่า นักลงทุนต่างมีความคาดหวังจากการลงทุนเหมือนกัน เป็นผู้มีเหตุผล และเป็นผู้ที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง ทำให้นักลงทุนให้ความสนใจลงทุนในสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงและกลุ่มสินทรัพย์เสี่ยงอยู่บนเส้นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ นั่นคือนักลงทุนต่างสนใจลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มตลาดเหมือนกัน กลุ่มหลักทรัพย์ตลาดเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่รวม

หลักทรัพย์ทุกประเภท ที่มีผู้ถือครองดุลยภาพ จึงเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในน้ำหนักของหลักทรัพย์ที่ถูกกำหนดจากราคาหลักทรัพย์ ถ้าหลักทรัพย์ชนิดหนึ่งราคาต่ำกว่าอีกชนิดหนึ่ง เมื่อเทียบจากความเสี่ยงที่เท่ากรัน นักลงทุนจะเลือกซื้อหรือลงทุนในหลักทรัพย์ที่ราคาถูกกว่า ทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นปรับตัวสูงขึ้นและการขายหลักทรัพย์ที่ราคาแพงกว่า จะทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นต่ำ หรือลดลง กระบวนดการดังกล่าววทำให้ราคาหลักทรัพย์ถูกผลักดันสู่จุดดุลยภาพในที่สุด และผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์อยู่ในระดับสูงสุด ณ แต่ละระดับความเสี่ยง แบบจำลอง CAPM นี้จะเน้นสนใจในความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ เนื่องจากอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่าหากการกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ให้หลากหลายขึ้นสามารถกำจัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบได้ ความเสี่ยงใน CAPM นั้น หมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) โดยจะใช้ตัว (β) เป็นตัวแทนเมื่อค่าเบต้า (β) น้อยกว่า 1 หมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงมากกว่าหลักทรัพย์ที่ค่าเบต้า(β) มากกว่า 1 ความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์วัดได้จากการเปรียบเทียบ ความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้น กับความเสี่ยงในตลาดและการวัดความแปรปรวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดไม่อาจเทียบกับตัวเองได้ เพราะไม่สามารถนำค่าสถิตินี้ไปวัดเปรียบเทียบกับความแปรปรวนของหลักทรัพย์ตัวอื่นได้ จึงได้วัดความแปรปรวนของผลตอบแทนหลักทรัพย์นั้นเทียบกับผลตอบแทนของตลาด ความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละตัว เป็นค่าความแปรปรวนของหลักทรัพย์และของตลาดจากหลักทรัพย์ใดๆ ค่าเบต้า (β) สามารคำนวณได้จากสูตรทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

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

R_i = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ I (Return from portfolio)

R_f = อัตราผลอตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (Return from the risk-fee rate)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

R_m = อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด (Return from the market)

โดยความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังและค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์แสดงได้จากสมการ ดังนี้

$$R_i = \alpha + b\beta_i \qquad (2.1)$$

โดยที่ R_i = ผลตอบแทนที่คาดหวังจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i (Expected rate of return for asset i)

β_i = ความเสี่ยงเป็นระบบที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ I (Systematic risk of the asset)

α = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

b = ค่าความชันของเส้นตลาดหลักทรัพย์(Security Market Line : SML)

$$R_m = \alpha + b(1) \qquad (2.2)$$

$$R_m - \alpha = b_i \qquad (2.3)$$

ดังนั้นเกิดความสัมพันธ์ $R_i = R_f + \beta_i \left(R_m - R_f\right)$ (2.4)

โดย R_i = ผลตอบแทนที่คาดหวังจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i (Expected rate of return for asset i)

β_i = ความเสี่ยงเป็นระบบที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i (Systematic risk of the asset)

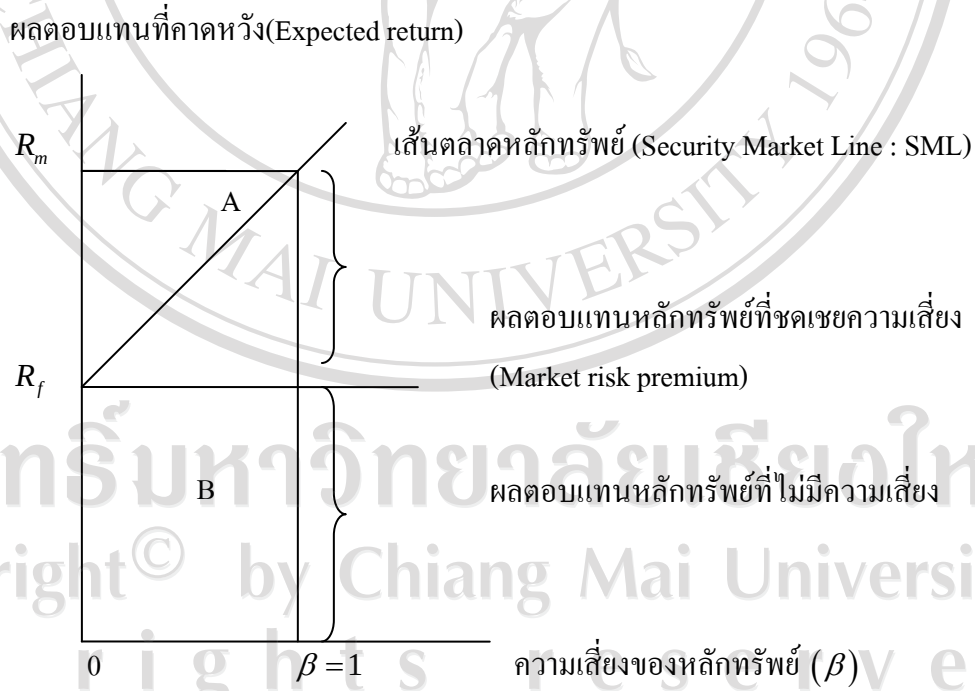
R_f = ผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาล ณ ระดับอายุ 5 ปี

R_m = อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด (Return from the market)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยง สามารถกำหนดแสดงเป็นเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Marker : SML) โดยเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงระดับผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการ ณ ระดับความเสี่ยงต่างๆ หรือเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงต่อการลงทุนในหลักทรัพย์ โดยเส้นตลาด

หลักทรัพย์นี้ มีข้อสมมุติฐานว่า ตลาดหลักทรัพย์เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพสูงและอยู่ในดุลยภาพ ความแตกต่างของผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์แต่ละตัวแสดงถึงความแตกต่างกันของค่าเบต้า (β) ในแต่ละหลักทรัพย์ด้วย ความเสี่ยงที่สูงกว่าของหลักทรัพย์หนึ่ง จะแสดงถึงผลตอบแทนที่สูงกว่า ด้วยความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดหวังนี้เป็นเส้นตรง ซึ่งถ้าความสัมพันธ์นี้ไม่เป็นเส้นตรงหรือตลาดหลักทรัพย์ไม่เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพแล้ว การลงทุนในหลักทรัพย์ก็จะไม่มีประสิทธิภาพด้วย โดยหากเป็นเส้นโค้งคว่ำลง แสงให้เห็นว่าเมื่อถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมากขึ้นกลับให้ผลตอบแทนลดลง หรือหากเป็นเส้นโค้งที่หงายขึ้นแสดงให้เห็นเมื่อถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยจะให้ผลตอบแทนที่มากขึ้น ดังนั้นการที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงเป็นเส้นตรง ผลตอบแทนที่ควรได้รับจากการลงทุนในหลักทรัพย์ใดควรเท่ากับการถือหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงบวกผลตอบแทนส่วนเพิ่มจากการถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงเท่านั้น หากมีผลตอบแทนอื่นใดที่มากขึ้นกว่าการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนที่ผิดปกติ ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงในการลงทุนในหลักทรัพย์สามารถแสดงได้โดยรูปที่ 2 ดังนี้



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงในการลงทุนในหลักทรัพย์

ที่มา : Donald E.Flscher, Ronald J . Jordan(1995) Securities Analysis and Portfolio Management. 1995. (P.642)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากรูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดหวังนี้เป็นแบบเส้นตรงจากรูป จุด A ให้ผลตอบแทนสูงกว่าจุดบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ซึ่งแสดงว่าหลักทรัพย์มีราคาซื้อขายในตลาดต่ำกว่าราคาที่สมดุลควรจะเป็น และจุด B คือหลักทรัพย์ที่มีผลอตอบแทนต่ำกว่าหลักทรัพย์อื่นบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) กล่าวคือ ณ ระดับความเสี่ยงหนึ่ง ผู้ลงทุนจะพากันซื้อหลักทรัพย์ A มากขึ้น เมื่อมีอุปสงค์มากขึ้น จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ A นี้สูงขึ้นทำให้อัตราผลตอบแทนลดลงจนสู้สมดุลบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ส่วนหลักทรัพย์ B ผู้ลงทุนจะไม่ซื้อเนื่องจากผลตอบแทนที่ได้ต่ำกว่าผลตอบแทนที่ต้องการ บนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) ทำให้อุปสงค์ลดลง ราคาหลักทรัพย์ B จะลดลง จนทำให้อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นสู่สภาวะสมดุลบนเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) เส้นตลาดหลักทรัพย์เป็นเส้นที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงหรือค่า α_{it} β กับผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจาการลงทุน โดยที่ระดับความเสี่ยงของตลาดจะมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยง จะไปในทิศทางเดียวกัน คือการลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง นักลงทุนย่อมคาดหวังผลตอบแทนที่จะกลับคืนมาในอัตราที่จะสูงขึ้นด้วย ในทางตรงกันข้ามการลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีระดับความเสี่ยงต่ำนักลงทุนย่อมได้รับผลตอบแทนที่น่าจะต่ำด้วย

จากการศึกษานำเอา β หรือค่าความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์ $E(R_{it})$ มากำหนดจุดเพื่อเปรียบเทียบกับเส้น SML ดังรูปที่ 2 โดยถ้าหลักทรัพย์ใดอยู่เหนือเส้น SML จะเป็นหลักทรัพย์ที่คาดว่าจะให้ผลตอบแทนมากกว่าตลาด นั่นคือราคาของหลักทรัพย์นั้นมีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Under value) ในอนาคตเมื่อราคาของหลักทรัพย์นั้นสูงขึ้นผลตอบแทนก็จะลดลงเข้าสู่ระดับเดียวกับผลตอบแทนตลาด ซึ่งนักลงทุนควรซื้อหลักทรัพย์นี้ไว้ ในทางกลับกันถ้าหลักทรัพย์ใดอยู่ในเส้น SML จะเป็นหลักทรัพย์ที่คาดว่าจะให้ผลตอบแทนน้อยกว่าตลาด นั่นคือราคาของหลักทรัพย์นั้นมีค่ามากกว่าที่ควรจะเป็น (Over value) ในอนาคตเมื่อราคาของหลักทรัพย์นั้นลดลง ผลตอบแทนก็จะสูงขึ้นสู่ระดับเดียวกับผลตอบแทนตลาด ซึ่งนักลงทุนควรขายหลักทรัพย์นี้ก่อนที่ราคาจะลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.2.1 ทฤษฎีบทข้อมูลอนุกรมเวลา

เป็นทฤษฎีที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งในการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) มีเงื่อนไขว่าข้อมูลที่นำมาศึกษาจะต้องมีลักษณะนิ่ง (Stationary) เพื่อจะได้มองเห็นความสัมพันธ์ที่แท้จริงของตัวแปรต่าง ๆ

นี้ ดังนั้น ในการนำข้อมูลอนุกรมเวลามาศึกษาจะต้องมีการทดสอบก่อนว่า ข้อมูลนั้นมีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยทฤษฎีแล้ว การใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาโดยไม่ได้ตรวจสอบความนิ่งของข้อมูลก่อน แล้วทำการวิเคราะห์ความถดถอยด้วยตัวแปรที่ไม่นิ่ง (Non-stationary) ค่าสถิติ (t-statistics) จะมีการแจกแจงแบบไม่มาตรฐาน (Nonstandard Distributions) ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ อาจนำไปสู่การลงความเห็นที่ผิด ซึ่งเป็นไปได้ที่จะนำไปสู่การถดถอยที่ไม่ถูกต้อง (Spurious Regression) ยกเว้นว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์แบบการร่วมไปด้วยกัน (Cointegration Relationship) ซึ่งจะทำให้ค่าสถิติ t และ F ที่เราใช้กันตามปกติ สามารถใช้ทดสอบได้ (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547) ซึ่งข้อมูลทางเศรษฐกิจที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาส่วนใหญ่ จะมีลักษณะไม่นิ่ง กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variances) จะมีค่าไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการ มีความสัมพันธ์กันแบบไม่แท้จริง (Spurious Relationship) โดยสังเกตจากค่าสถิติบางตัว เช่น ค่าสถิติ t จะไม่เป็นการแจกแจงแบบมาตรฐาน และค่า R^2 ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DW) Statistic ต่ำแสดงให้เห็นถึงค่าความคลาดเคลื่อนมีปัญหา Autocorrelation ในระดับสูง จึงเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์

หากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในที่นี้เกิดปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูลจริง และทราบอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (order of integration) แล้วต้องทำการ differencing ตัวแปร ก่อนที่จะนำตัวแปรดังกล่าวมาทำการหาความสัมพันธ์กันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง แต่มีการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (cointegration relationship) คือวิธีการ cointegration โดยวิธีนี้ไม่ต้องทำการ different ข้อมูล

2.2.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (Unit Root Test)

การทดสอบ Unit Root ถือเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาภายใต้วิธี Cointegration and Error Correction Mechanism ขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในสมการว่าข้อมูลมีลักษณะ stationary “นิ่ง” [I(0); Integrated of Order Zero] หรือ non-stationary “ไม่นิ่ง” [I(d); d > 0, Integrated of Order d] ของตัวแปรทางสถิติ ซึ่งวิธีที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีอยู่ 2 วิธีคือ วิธีการทดสอบของ Dickey-Fuller และวิธีของ Phillips and Perron ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการทดสอบของ Dickey and Fuller เนื่องจากมีความเหมาะสมกับการศึกษาที่มีจำนวนข้อมูลไม่มากนัก โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. Dickey-Fuller Test (DF) ทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลามีลักษณะเป็นAotoregressive model โดยสามารถเขียนรูปแบบของสมการได้ 3 รูปแบบคือ

$$X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.5)$$

$$X_t = \alpha + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

$$X_t = \alpha + \beta t + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.7)$$

โดยที่ X_t, X_{t-1} คือ ตัวแปรที่เราทำการศึกษา

α, ρ, β คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ แนวโน้มเวลา

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

สมการแรกจะเป็นสมการที่แสดงถึง กรณีรูปแบบของตัวแปรที่ไม่ค่าคงที่ ขณะที่สมการที่สองจะเป็นรูปแบบของสมการที่ปรากฏค่าคงที่ และสมการสุดท้ายแสดงถึงรูปแบบของสมการที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา

ในการทดสอบว่า X_t มีลักษณะเป็น stationary process $[X_t \sim I(0)]$ หรือไม่ ทำการทดสอบโดยการแปลงสมการทั้งสามรูปแบบให้อยู่ในรูปของ first differencing (ΔX_t) ได้ดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.8)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.9)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.10)$$

โดยที่ $p = (1 + \theta)$

2. Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) จะใช้ในกรณีที่เกิดปัญหา Autocorrelation เราจะใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Process) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหากรณีที่ใช้การทดสอบ Dicky-Fuller แล้วค่า D.W. (Durbin-Watson Statistic) ต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองเข้าไปนั้นผลการทดสอบ ADF จะทำให้ได้ค่า D.W. เข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่มจำนวนของตัวแปรล่า (Lagged Difference Terms, p) ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล หรือสามารถใส่จำนวน Lagged Difference Terms, p เข้าไปได้จนกระทั่งไม่เกิดปัญหา Autocorrelation และสามารถทดสอบหาค่า Unit Root ได้ดีกว่า โดยใช้แบบจำลองดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.11)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.12)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2.13)$$

โดยที่ ρ คือ จำนวนของ lag ที่ใส่เข้าไปเพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation ในตัวแปรสุ่ม

ϕ คือ ค่าพารามิเตอร์

สมมุติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$H_0: \theta = 0$ (X_t เป็น Non-stationary)

$H_1: \theta < 0$ (X_t เป็น Stationary)

สามารถทดสอบสมมุติฐานได้โดยการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dicky-Fuller ซึ่งค่า t-statistics ที่จะนำมาทดสอบสมสุติฐานในแต่ละรูปแบบนั้น จะต้องนำไปเปรียบเทียบกับตาราง Dicky-Fuller ณ ระดับต่างๆ ถ้ายอมรับสมมุติฐานหลัก (H_0)แสดงว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะไม่นิ่ง(non-Stationary)หรือมี Unit root แต่ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง(Stationary)หรือไม่มี Unit root

2.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration Test)

วิธีการทดสอบการร่วมไปด้วยกัน (Cointegration Test) เป็นการทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรคู่ใดๆ ว่ามีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันหรือไม่ เนื่องจากความเชื่อในทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่า อย่างน้อยในระยะยาวแล้ว ตัวแปรทางเศรษฐกิจควรจะมีความเคลื่อนไหวในทิศทางใดทิศทางหนึ่งที่สอดคล้องกัน แม้ว่าในระยะสั้นการเคลื่อนไหวของตัวแปรดังกล่าว อาจมีการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถกำหนดทิศทางที่แน่นอนได้ก็ตาม และยังเป็นการทดสอบการเคลื่อนไหวของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ของสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการทดสอบ ซึ่งมีเงื่อนไขดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(a) ตัวแปรอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติความนิ่งของตัวแปร แต่ถ้าตัวแปรที่ต้องการทดสอบไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร ณ ลำดับที่ใดๆ (d) มีคุณสมบัติของความนิ่ง ตัวแปรอนุกรมเวลาดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

(b) แม้ว่าตัวแปรที่ต้องการทดสอบจะไม่มีคุณสมบัติความนิ่งอยู่ก็ตาม แต่ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน (e t) ของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรคู่ใดๆ มีคุณสมบัติของความนิ่ง สามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์เป็น Cointegration ได้

ขั้นตอนการทดสอบ Cointegration มีดังต่อไปนี้

1) ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น Non-Stationary หรือไม่ โดยใช้วิธี ADF Test โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา

2) การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS)

3) นำส่วนที่เหลือ (Residuals) ที่ประมาณได้จากข้อ 2 มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบ Residuals ดังต่อไปนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (2.14)$$

โดยที่ $\hat{e}_t$, $\hat{e}_{t-1}$ คือ ค่า Residual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาถดถอยใหม่

γ คือ ค่าพารามิเตอร์

v_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ Cointegration คือ

$H_0 : \gamma = 0$ (ไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน)

$H_1 : \gamma < 0$ (มีการร่วมกันไปด้วยกัน)

การทดสอบสมมติฐานโดยการเปรียบเทียบค่า t-statistic ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ γ / S.E. γ ไปเปรียบเทียบกับค่าในตาราง ADF Test ซึ่งถ้าค่า t-statistic มากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon Critical Value) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง ซึ่งจะนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปรมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อย่างไรก็ตาม ถ้าส่วนตกค้าง หรือ ส่วนที่เหลือของสมการ (2.23) ไม่เป็น White Noise ก็จะใช้การทดสอบ ADF แทนที่จะใช้สมการ (2.23) สมมติว่า v_t ของสมการ (2.23) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (Serial Correlation) จะใช้สมการ ดังนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} a_i \Delta\hat{e}_{t-1} + v_t \qquad (2.15)$$

และถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถจะสรุปได้ว่า ส่วนที่ตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) มีลักษณะนิ่ง และ X_t, Y_t จะเป็น CI (1,1) สังเกตว่าสมการ (2.23), (2.24) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (Intercept Term) เนื่องจาก $\hat{e}_t$ เป็นส่วนตกค้างจากสมการถดถอย (Regression Equation)

2.2.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น (Error Correction Model)

เมื่อทดสอบแล้ว ได้ผลการทดสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งและไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated) โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว หมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Long Term Equilibrium Relationship) แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพได้ แบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) คือกลไกการปรับตัวเข้าสูดุลยภาพในระยะสั้น

สมมติให้ตัวแปร X_t และ Y_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่งและไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated) มีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว หมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Long Term Equilibrium Relationship) แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพ ฉะนั้น เราสามารถกำหนดให้ตัวแปรคลาดเคลื่อน (Error Term) ในสมการที่ร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated) เป็นค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพ (Equilibrium Error) และเราสามารถนำตัวแปรคลาดเคลื่อนนั้นเป็นตัวเชื่อมระหว่างพฤติกรรมระยะสั้นและระยะยาวเข้าด้วยกัน ลักษณะสำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการร่วมไปด้วยกัน คือ วิถีเวลา (Time Path) ของตัวแปรเหล่านี้จะได้รับอิทธิพลการเบี่ยงเบนจากดุลยภาพระยะยาว (Long Run Equilibrium) และถ้าระบบจะกลับไปสู่ดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของตัวแปรอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพใน Error Correction Mechanism (ECM) ลักษณะพลวัตพจน์ระยะสั้น (Short-Term Dynamics) ของตัวแปรในระบบซึ่งจะได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547: 480)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวอย่างแบบจำลอง ECM เป็นดังนี้

$$\Delta X_t = \beta_1 \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (2.16)$$

$$\Delta Y_t = \beta_2 \hat{u}_{t-1} + \sum_{m=0}^{r} \pi_m \Delta X_{t-m} + \sum_{n=1}^{k} \eta_n \Delta Y_{t-n} + \varepsilon_{2t} \quad (2.17)$$

โดยที่ X_t, Y_t คือ ค่า Natural Logarithm ของข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

β_1, β_2 คือ ค่าความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว

δ_j, π_m คือ ค่าความยืดหยุ่นระยะสั้น

$\hat{e}_{t-1}, \hat{u}_{t-1}$ คือ พจน์ของ Error Term

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นจะคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนโดยพิจารณาการปรับตัวของตัวแปรในระยะยาว นั่นคือ e_{t-1} ในสมการ (2.25) และ u_{t-1} ในสมการ (2.26) ซึ่งรูปแบบในการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลอง ECM Model ตามที่แสดงในสมการที่ (2.25) และ (2.26) สามารถตีความได้ว่าเป็นกลไกที่แสดงการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ภาวะสมดุลในระยะยาว ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของ e_{t-1} และ u_{t-1} จะแสดงให้เห็นถึงขนาดของการขาดความสมดุล ระหว่างค่า X_t และ Y_t ในช่วงเวลาก่อนหน้า รูปแบบของ ECM ชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของ Y_t จะไม่ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของ X_t เท่านั้น แต่จะขึ้นอยู่กับขนาดของการขาดความสมดุลในระยะยาว ระหว่างค่า X_t และ Y_t ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาก่อนหน้านี้

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

1. $H_0 : \beta_1 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น
   $H_1 : \beta_1 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น
2. $H_0 : \beta_2 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น
   $H_1 : \beta_2 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

เมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่า ผลการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) สามารถสรุปได้ว่า X_t และ Y_t ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น แต่ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลัก โดย β จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง -1 สรุปได้ว่า X_t และ Y_t มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัยโย กรกิจสุวรรณ (2538) วิเคราะห์ความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยช่วงระยะเวลา มิถุนายน 2538 ถึงกรกฎาคม 2539 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเสี่ยงและใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาแต่ละหลักทรัพย์ในกลุ่มพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหลักทรัพย์ 8 หลักทรัพย์ คือ BANPU บริษัทบ้านปู จำกัด (มหาชน) BCP บริษัทบางจากปิโตเลียม จำกัด (มหาชน) EGCOMP บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) LANNA บริษัทลานนา ลิกไนต์ จำกัด (มหาชน) PTTER บริษัท ปตท.สำรวจ และผลิตปิโตเลียม จำกัด (มหาชน) SUSCO บริษัท สยามสหบริการ จำกัด (มหาชน) TIG บริษัท ไทยอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (มหาชน) UGP บริษัทยูนิคแก๊ส แอนด์ ปิโตเคมีคัล จำกัด (มหาชน) โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ จำนวน 52 สัปดาห์ เพื่อทำการประเมินความเสี่ยงของหลักทรัพย์ 8 หลักทรัพย์ในกลุ่มพลังงาน โดยใช้ทฤษฎี Capital Asset Pricing Model (CAPM) ที่อาศัยข้อมูลการซื้อขายจากตลาดหลักทรัพย์มาคำนวณอัตราผลตอบแทนจากตลาดและใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนแทนอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์จำนวน 6 หลักทรัพย์เป็นบวก คือ หลักทรัพย์ BANPU, BCP , EGCOMP , LANNA , PTTER และ SUSCO หมายความว่าความสัมพันธ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ดังกล่าวกับอัตราผลตอบแทนของตลาดเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนหลักทรัพย์ TIG กับ UGP มีค่าความเสี่ยงติดลบ หมายความว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ดังกล่าวกับอัตราผลตอบแทนของตลาดเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้ามกัน

เยาวลักษณ์ อรุณมีศรี (2534) ได้ทำการศึกษาหลักทรัพย์ของ 7 บริษัท โดยใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนทั้งหมด 30 เดือน ตั้งแต่มกราคม 2531 ถึงมิถุนายน 2533 โดยศึกษาความสัมพันธ์ของผลตอบแทนและความเสี่ยงที่พิจารณาจากค่าเบต้าและอาศัยเส้นแสดงลักษณะ (Characteristic line) รวมทั้งการสร้างเส้นตลาดหลักทรัพย์ พิจารณาว่าหลักทรัพย์ใดมีการซื้อขายสูงหรือต่ำเกินไปเมื่อคำนึงถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์เฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์แทนผลตอบแทนจากการลงทุนที่ไม่มีความเสี่ยง และผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด เป็นผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือน ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์จากการคำนวณ เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับเส้นแสดงลักษณะ ปรากฏว่าหลักทรัพย์ที่นำมาศึกษาทั้งหมดมีค่า R^2 ต่ำ นั่นคือเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบมากกว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ สำหรับค่าเบต้าของหลักทรัพย์ที่นำมาศึกษาปรากฏว่ามีเฉพาะหลักทรัพย์ของบริษัทเงินลงทุนหลักทรัพย์ธนชาติเท่านั้นที่มีค่าเบต้ามากกว่า 1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับเส้นตลาดหลักทรัพย์โดยใช้ค่าเบต้าที่หาได้จากค่าประสิทธิ์ของสมการเส้นแสดงลักษณะมาใช้เป็นความเสี่ยงปรากฏว่า หลักทรัพย์ที่ทำการวิเคราะห์เกือบทั้งหมดอยู่ใกล้เคียงกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ ยกเว้นหลักทรัพย์ของบริษัทเงินลงทุนหลักทรัพย์ธนชาติ ที่อยู่เหนือเส้นตลาดเล็กน้อย แสดงว่าราคาของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีลักษณะใกล้เคียงกับจุดดุลยภาพเมื่อเปรียบเทียบกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น กล่าวคือ ผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าใกล้เคียงกับผลตอบแทนที่ต้องการ เมื่อคำนึงถึงผลตอบแทนจากการลงทุนที่ไม่มีความเสี่ยง ส่วนหลักทรัพย์ของบริษัทเงินลงทุนหลักทรัพย์ธนชาติที่อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกัน ดั้งนั้นแนวโน้มของราคาหลักทรัพย์นี้จะสูงขึ้นเล็กน้อย จนกระทั่งอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ดังกล่าว สมดุลกับอัตราผลตอบแทนของตลาด

กรรณิการ์ ไชยลังกา (2546) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาของหลักทรัพย์เพื่อการลงทุน หลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา คือ หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) หลักทรัพย์ของธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) หลักทรัพย์ของบริษัทเงินลงทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และหลักทรัพย์ของธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ใช้ข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์ รายสัปดาห์ ระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึง 29 ธันวาคม 2545 การวิเคราะห์จะใช้วิธีโคอินทิเกรชันภายใต้แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์

จากการทดสอบข้อมูลโดยวิธีโคอินทิเกรชันพบว่า ข้อมูลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์มีลักษณะนิ่ง และมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกันการหาค่าความเสี่ยงเบต้า (β) พบว่า ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.564 ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.157 ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์บริษัทเงินลงทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เท่ากับ 1.749 และค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) เท่ากับ 1.548 จะเห็นได้ว่าทุกหลักทรัพย์มีค่าความเสี่ยงเบต้า (β) มากกว่า 1 นั่นคืออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของทุกหลักทรัพย์มากกว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย แสดงว่า ทุกหลักทรัพย์เป็นหลักทรัพย์เชิงรุก

เมื่อนำอัตราผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการลงทุน พบว่า ทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาอยู่เหนือเส้นตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หลักทรัพย์ แสดงให้เห็นว่าทุกหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาอยู่เป็นหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ณ ระดับความเสี่ยงที่เท่ากับความเสี่ยงของตลาดหลักทรัพย์ ในอนาคตคาดว่าราคาหลักทรัพย์เหล่านี้จะสูงขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลงจนเท่ากับระดับเดียวกับของตลาด หรือเท่ากับเส้นตลาดหลักทรัพย์ นักลงทุนควรลงทุนก่อนที่ราคาจะปรับตัวเพิ่มขึ้น

สุนทรา สุกันธา (2546) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ธุรกิจเกษตรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีการโคอินทิเกรชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในแต่ละหลักทรัพย์ในกลุ่มธุรกิจเกษตรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยศึกษาหลักทรัพย์ในกลุ่มธุรกิจเกษตรจำนวน 4 หลักทรัพย์ คือ บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) บริษัท ซีเฟรชอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) บริษัทจีเอฟพีที จำกัด (มหาชน) และบริษัทศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) โดยใช้ข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์รายสัปดาห์ทั้งหมด 260 สัปดาห์ จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเริ่มทำการศึกษาตั้งแต่วันที่ 3 สิงหาคม 2540 ถึง วันที่ 4 สิงหาคม 2545

ในการศึกษาครั้งนี้ค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือน จากธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ของไทยจำนวน 5 ธนาคาร ได้ถูกนำมาใช้เป็นตัวแทนของอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง นอกจากนี้การศึกษายังได้ทำการทดสอบ Unit root และ Cointegration ของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ผลการศึกษายังพบว่า ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ CPU, GFPT และ STA มีค่าเท่ากับ 0.6377 , 0.5353 และ 0.1831 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1% , 1% และ 10% ตามลำดับ ส่วนหลักทรัพย์ CFRE มีค่าความเสี่ยงเป็นลบ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ CPU, GFPT และ STA มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนของตลาด อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ CPU, GFPT และ STA นั้นน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนของตลาด ซึ่งแสดงว่า หลักทรัพย์ CPU, GFPT และ STA เป็นหลักทรัพย์ชนิด Defensive Stock

เมื่อนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์พบว่าราคาของหลักทรัพย์ทุกตัว คือ CPU, GFPT และ STA อยู่เหลือเส้นตลาดหลักทรัพย์ หรือ อยู่ในเกณฑ์ราคาที่ต่ำกว่าราคาที่เหมาะสม ซึ่งแสดงว่าหลักทรัพย์เหล่านี้ให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกัน ดังนั้นในอนาคตราคาหลักทรัพย์ดังกล่าวจะสามารถปรับตัวขึ้นได้อีก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รุ่งระวี สิทธิกร (2546) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ขนส่งในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้วิธีโคอินทิเกรชันของโจแฮนเซน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์กลุ่มขนส่ง และเพื่อใช้เป็นแนวทางการประเมินราคาหลักทรัพย์เป็นรายตัว เพื่อประโยชน์ในการใช้ตัดสินใจประกอบการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยต่อไป การศึกษาได้ทำการศึกษาหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งทั้งหมด 8 หลักทรัพย์ ได้แก่ เอเชียนมารีนเซอร์วิสส์ ทางด่วน กรุงเทพ จุฑานาวี พรีเชียสชิพปิ้ง อาร์ซีแอล การบินไทย โทรีเซนไทยเอเยนต์ซีส์ และยูนิไทยไลน์ โดยใช้ข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์รายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 วิธีการศึกษาจะใช้วิธีโคอินทิเกรชันขิงโจแฮนเซนเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ในแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์

จากการทดสอบข้อมูลโดยกระบวนการโคอินทิเกรชัน พบว่าข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีลักษณะนิ่ง จึงทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีสมการถดถอยอย่างง่าย และใช้แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์เป็นเครื่องมือในการศึกษาความสัมพันธ์ของผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งกลับผลตอบแทนของตลาด การศึกษาโดยวิธีโคอินทิเกรชันของโจแฮนเซนพบว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์ระยะยาว ซึ่งในระยะสั้นอาจมีการปรับตัวออกนอกดุลยภาพได้

ผลจากการศึกษาหาค่าความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์พบว่า ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์เอเชียนเซอร์วิสส์ เท่ากับ 0.628 หลักทรัพย์ทางด่วนกรุงเทพ เท่ากับ 0.813 หลักทรัพย์จุฑานาวี เท่ากับ 0.457 หลักทรัพย์ พรีเชียสชิพปิ้ง เท่ากับ 0.208 หลักทรัพย์อาร์ซีแอล เท่ากับ 0.676 หลักทรัพย์การบินไทย เท่ากับ 0.773 หลักทรัพย์โทรีเซนไทยเอเยนต์ซีส์ เท่ากับ 0.552 และหลักทรัพย์ยูนิไทยไลน์ เท่ากับ 0.746 จะเห็นว่าค่าความเสี่ยงของทุกหลักทรัพย์มีค่าบวกและค่าน้อยกว่าหนึ่ง นั่นคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และอัตราผลตอบแทนของตลาดจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน โดยหลักทรัพย์ในกลุ่มขนส่งจัดเป็นหลักทรัพย์ประเภทที่นักลงทุนผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยงควรลงทุน เนื่องจากเป็นหลักทรัพย์ที่มีการปรับราคาช้าหรือเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยกว่าหลักทรัพย์ทั่วไปในตลาดหลักทรัพย์

หลักทรัพย์จำนวน 6 หลีกทรัพย์ในกลุ่มขนส่ง ได้แก่ หลักทรัพย์เอเชียนมารีนเซอร์วิสส์ หลักทรัพย์จุฑานาวี หลักทรัพย์พรีเชียสชิพปิ้ง หลักทรัพย์อาร์ซีแอล หลักทรัพย์โทรีเซนไทยเอเยนต์ซีส์และหลักทรัพย์ยูนิไทยไลน์ เป็นหลักทรัพย์ที่อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ซึ่งหมายความว่าการลงทุนจะให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของตลาด เนื่องจากราคาหลักทรัพย์ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และคาดว่าในอนาคตราคาจะปรับสูงขึ้น โดยหลักทรัพย์ที่อยู่ใกล้เส้นตลาดหลักทรัพย์มากกว่าจะมีอัตราการปรับตัวของราคาต่ำกว่าหลักทรัพย์ที่อยู่ห่างจากเส้นตลาดหลักทรัพย์ จากการศึกษาพบว่า หลักทรัพย์โทรีเซนไทยเอเยนต์ซีส์ อยู่ห่างจากเส้นตลาดหลักทรัพย์มากกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หลักทรัพย์อื่น ดังนั้นหลักทรัพย์นี้จึงมีอัตราการปรับตัวของราคาสูงกว่าหลักทรัพย์อื่น และหลักทรัพย์จุฑานาวีเป็นหลักทรัพย์ที่อยู่ใกล้เส้นตลาดหลักทรัพย์มากกว่าหลักทรัพย์อื่น จึงอัตราการปรับตัวของราคาต่ำกว่าหลักทรัพย์ที่อยู่ห่างจากเส้นตลาดหลักทรัพย์มากกว่า ดังนั้นนักลงทุนควรจะลงทุนในหลักทรัพย์ทั้ง 6 หลักทรัพย์นี้

สำหรับหลักทรัพย์ทางด่วนกรุงเทพ และหลักทรัพย์การบินไทย เป็นหลักทรัพย์ที่อยู่ใต้เส้นตลาดหลักทรัพย์ แสดงว่ามีราคาเกินกว่าราคาที่เหมาะสม ซึ่งในอนาคตราคาจะปรับลดลง จึงไม่ควรลงทุน แต่อย่างไรก็ตามหลักทรัพย์ทั้งสองหลักทรัพย์นี้ ก็ยังเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยกว่าหลักทรัพย์ทั่วไปในตลาดหลักทรัพย์

เอนก อุปรา (2547) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มบันเทิงและสันทนาการ โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มบันเทิงและสันทนาการในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึง วันที่ 26 ตุลาคม 2547 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินราคาของหลักทรัพย์เพื่อการลงทุน หลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ หลักทรัพย์บริษัทบีอีซีเวิลด์ จำกัด (มหาชน) หรือ BEC หลักทรัพย์บริษัทซีวีดี เอ็นเตอร์เทนเม้นต์ จำกัด (มหาชน) หรือ CVD หลักทรัพย์บริษัทดิจิตอล ออนป้า อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) หรือ DOI หลักทรัพย์บริษัทจีเอ็มเอ็ม มีเดีย จำกัด (มหาชน) หรือ GMM หลักทรัพย์บริษัทจีเอ็มเอ็ม แกรมมี่ จำกัด (มหาชน) หรือ GRAMMY หลักทรัพย์บริษัทอาร์เอส โปรโมชั่น จำกัด (มหาชน) หรือ RS หลักทรัพย์บริษัทเมเจอร์ซีนีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) หรือ MAJOR หลักทรัพย์บริษัทอีจีวี เอ็นเตอร์เทนเม้นต์ จำกัด (มหาชน) หรือ EGV หลักทรัพย์บริษัทไอทีวี จำกัด (มหาชน) หรือ ITV หลักทรัพย์บริษัททราฟฟิก คอร์เนอร์ โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) หรือ TRAF หลักทรัพย์บริษัทยูไนเต็ด บรอดคาสติ้ง จำกัด (มหาชน) หรือ UBC หลักทรัพย์บริษัทซาฟารีเวิลด์ จำกัด (มหาชน) หรือ SAFARI หลักทรัพย์บริษัทเทพธานีกรีฑา จำกัด (มหาชน) หรือ CSR โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ ระยะเวลา 6 ปี ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ จำนวน 10 หลักทรัพย์มีค่าความเสี่ยงเป็นบวก ได้แก่ หลักทรัพย์ DOI , BEC , CVD , EGV , GMM , GRAMMY , ITV , TRAF , UBC และ SAFARI มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราผลตอบแทนของตลาด ส่วนหลักทรัพย์ MAJOR , RS และ CSR มีค่าความเสี่ยงเป็นลบ

ศิริกาญจน์ สุวรรณะ (2550) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มพาณิชย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน โดยมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความเสี่ยงและอัตราตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการศึกษาจำนวน 8 หลักทรัพย์ ได้แก่ บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) : BIGC บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด (มหาชน) : BJC บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) : HMPRO บริษัท ล็อกซเล่ย์ จำกัด (มหาชน) : LOXLEY บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) : MAKRO บริษัท ไมเนอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) : MINOR บริษัท ซิงเกอร์ประเทศไทย จำกัด (มหาชน) : SINGER และบริษัท สหพัฒนพิบูล จำกัด (มหาชน) : SPC ซึ่งใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ จำนวน 261 ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2549 โดยใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของ Engle and Granger เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ในแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (CAPM)

ผลการศึกษาพบว่าผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์และหลักทรัพย์ BIGC , BJC , HMPRO , MAKRO , MINOR และ SPC มีลักษณะนิ่ง แต่หลักทรัพย์ LOXLEY และ SINGER มีลักษณะไม่นิ่ง เมื่อทดสอบโคอินทิเกรชันพบว่า ส่วนที่เหลือของหลักทรัพย์ทุกตัวมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์จึงมีความสัมพันธ์ระยะยาวกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกหลีกทรัพย์

จากการหาค่าความเสี่ยง (β) ของหลักทรัพย์ พบว่า หลักทรัพย์ BIGC , BJC , HMPRO LOXLEY , MAKRO , MINOR , SINGER และ SPC มีค่าความเสี่ยงเท่ากับ 0.2644 , -0.0160 , 0.5565 , 0.9626 , 0.4094 , 0.3353 , 0.7123 และ 0.0262 ตามลำดับ หมายความว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับผลตอบแทนของตลาด แต่หลักทรัพย์ BJC มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้ามกับผลตอบแทนของตลาด โดยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BIGC , BJC , HMPRO LOXLEY , MAKRO , MINOR , SINGER และ SPC จะเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด ดังนั้นหลักทรัพย์เหล่านี้ จึงจัดเป็นหลักทรัพย์ประเภท Defensive Stock ในขณะที่หลักทรัพย์ SINGER จะมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไปในทิศทางเดียวกับผลตอบแทนของตลาด โดยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะเปลี่ยนแปลงมากกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด หลักทรัพย์ SINGER จึงจัดเป็นหลักทรัพย์ประเภท Aggressive Stock

เมื่อนำผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ (SML) พบว่า หลักทรัพย์ทุกตัวจะอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ นั่นคือ ที่ระดับความเสี่ยงเท่ากับความเสี่ยงของตลาด หลักทรัพย์เหล่านี้จะให้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของตลาด ซึ่งแสดงว่าหลักทรัพย์เหล่านี้จะมีราคาต่ำกว่าราคาที่เหมาะสม (Under Value) และคาดว่าในอนาคตจะมีการปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆดังนั้นนักลงทุนควรในหลักทรัพย์เหล่านี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved