บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมปริทัศน์

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความเสี่ยงและทิศทางผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มพาณิชย์จำนวน 8 หลักทรัพย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางการประเมินราคาของหลักทรัพย์เป็นรายตัว ดังนั้นในการพิจารณาตัดสินใจในการเลือกลงทุนจึงได้นำแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) มาประกอบการศึกษาและทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อประเมินผลตอบแทนและยังบ่งชี้ถึงผลการดำเนินงานของหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษา

2.1 แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM)

Markowitz (1952) ได้ค้นพบทฤษฎีหลักทรัพย์สมัยใหม่ใน ค.ศ. 1952 ต่อมา Sharpe (1964), Lintner (1965) และ Mossin (1966) ได้นำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์เป็นทฤษฎีการกำหนดราคาหลักทรัพย์ หรือเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางว่าแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์แสดงเป็นแบบจำลองดุลยภาพของความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงภายใต้แบบจำลองดังกล่าว ความเสี่ยงในที่นี้จะหมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) หรือความเสี่ยงที่ไม่สามารถกำจัดได้โดยการกระจายการลงทุน และนำมาพิจารณาถึงหลักทรัพย์ที่เราต้องการลงทุนว่าอัตราผลตอบแทนสูงกว่า หรือต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากพันธบัตรรัฐบาลและการฝาก โดยแบบจำลองดังกล่าวมีสมมุติฐานที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ลงทุน ดังนี้

1. นักลงทุนแต่ละคนเป็นผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยงและมีความคาดหวังอรรถประโยชน์จากการลงทุนสูงสุด

2. นักลงทุนเป็นผู้มีความคาดหวังในผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ที่มีการแจกแจงข้อมูลแบบปกติ (Normal distribution)

3. นักลงทุนอาจกู้ยืมหรือให้กู้ยืมหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง โดยไม่จำกัดจำนวนด้วยอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง

4. ปริมาณหลักทรัพย์มีจำนวนจำกัด ทำให้สามารถกำหนดราคาซื้อขายและแบ่งแยกเป็นหน่วยย่อยได้ไม่จำกัดจำนวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ตลาดหลักทรัพย์ไม่มีการกีดกัน ไม่มีต้นทุนเกี่ยวกับข่าวสารข้อมูลและทุกคนได้รับข่าวสารอย่างสมบูรณ์

6. ตลาดหลักทรัพย์เป็นตลาดที่มีลักษณะสมบูรณ์ ไม่มีเรื่องภาษี กฎระเบียบ หรือข้อห้ามในการซื้อขายแบบขายก่อนซื้อ (Short sale) ซึ่งหมายถึง การขายหุ้นโดยไม่มีหุ้นอยู่ในบัญชีของตน

จากสมมุติฐานดังกล่าวพบว่า นักลงทุนจะเลือกลงทุนในสินทรัพย์ที่ยอมรับได้ในความเสี่ยงและผลตอบแทน เนื่องจากนักลงทุนเป็นผู้มีเหตุผล และต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แสดงว่านักลงทุนต่างสนใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ที่เป็นที่รวมกลุ่มของหลักทรัพย์ทุกประเภท ที่มีผู้ถือครองดุลยภาพจึงเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในน้ำหนักของหลักทรัพย์ที่ถูกกำหนดจากราคาหลักทรัพย์ ถ้าหลักทรัพย์ชนิดหนึ่งราคาต่ำกว่าอีกชนิดหนึ่งเมื่อเทียบจากความเสี่ยงที่เท่ากัน นักลงทุนจะเลือกซื้อหรือลงทุนในหลักทรัพย์ที่ราคาถูกกว่า ทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นปรับตัวสูงขึ้น และการขายหลักทรัพย์ที่ราคาแพงกว่าจะทำให้ราคาหลักทรัพย์นั้นต่ำหรือลดลง กระบวนการดังกล่าวทำให้ราคาหลักทรัพย์ถูกผลักดันสู่จุดดุลยภาพในที่สุด และผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์อยู่ในระดับสูงสุด ณ แต่ละระดับความเสี่ยง แบบจำลอง CAPM นี้จะเน้นสนใจในความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ เนื่องจากอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่าหากการกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ให้หลากหลายขึ้นจะสามารถกำจัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบได้ ความเสี่ยงใน CAPM นั้น หมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) โดยจะใช้ตัว (β) เป็นตัวแทนเมื่อค่าเบต้า (β) น้อยกว่า 1 เรียกว่า หลักทรัพย์เชิงรับ (Defensive stock) นั่นคือ หลักทรัพย์นี้มีความเสี่ยงน้อยกว่าตลาด หรือถ้าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้า (β) มากกว่า 1 เรียกว่า หลักทรัพย์เชิงรุก (Aggressive stock) นั่นคือ หลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงมากกว่าตลาด โดยความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์วัดได้จากการเปรียบเทียบความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้นกับความเสี่ยงในตลาด

การที่จะวัดความเคลื่อนไหวของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดๆ จะใช้การวัดความแปรปรวนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้นเทียบกับผลตอบแทนของตลาด ดังนั้นความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละตัวจะเป็นค่าความแปรปรวนของหลักทรัพย์ที่ i และของตลาด ซึ่งคือ ค่าเบต้า (β) โดยสามารถคำนวณได้จากความสัมพันธ์ ดังนี้

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_t \qquad (2.1)$$

โดยที่ R_{it} คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากการลงทุนในแต่ละหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

R_{mt} คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งตลาด ณ เวลา t

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

i คือ จำนวนหลักทรัพย์

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

จากความสัมพันธ์ข้างต้น เมื่อคำนวณหาค่าความเสี่ยงโดยประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จะได้ว่า

$$\beta_i \text{ (ความเสี่ยง)} = \frac{\text{covariance } (R_i R_m)}{\text{Variance } (R_m)}$$

ความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยง สามารถกำหนดแสดงเป็นเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line : SML) โดยเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงระดับผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการ ณ ระดับความเสี่ยงต่างๆ หรือเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงต่อการลงทุนในหลักทรัพย์ โดยที่ระดับผลตอบแทนที่ต้องการจะเท่ากับ ผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงกับผลตอบแทนส่วนเพิ่มจากการถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงจึงเป็นเส้นตรง ซึ่งถ้าความสัมพันธ์นี้ไม่เป็นเส้นตรงหรือตลาดหลักทรัพย์ไม่เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพแล้วการลงทุนในหลักทรัพย์ก็จะไม่มีประสิทธิภาพด้วย โดยหากเป็นเส้นโค้งคว่ำลงจะแสดงให้เห็นว่าเมื่อถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมากขึ้นกลับให้ผลตอบแทนลดลง หรือหากเป็นเส้นโค้งที่หงายขึ้นแสดงให้เห็นเมื่อถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยจะให้ผลตอบแทนที่มากขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์สามารถแสดงดังนี้

$$R_i = \alpha + b\beta_i \qquad (2.2)$$

โดยที่ R_i คือ ผลตอบแทนที่คาดหวังจากการลงทุนในแต่ละหลักทรัพย์ i

β_i คือ ความเสี่ยงเป็นระบบที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i

α คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

b คือ ค่าความชันของเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line : SML)

ถ้าหลักทรัพย์นั้นปราศจากความเสี่ยง หรือ $\beta = 0$ แล้วผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ซึ่งก็คือ R_f จะได้ว่า

$$R_f = \alpha + b(0)$$

ฉะนั้น $$R_f = \alpha$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และถ้าความเสี่ยงของหลักทรัพย์เท่ากับความเสี่ยงของตลาด หรือ $\beta = 1$ และผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ คือ R_m จะได้ว่า

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

และเนื่องจาก $R_f = \alpha$

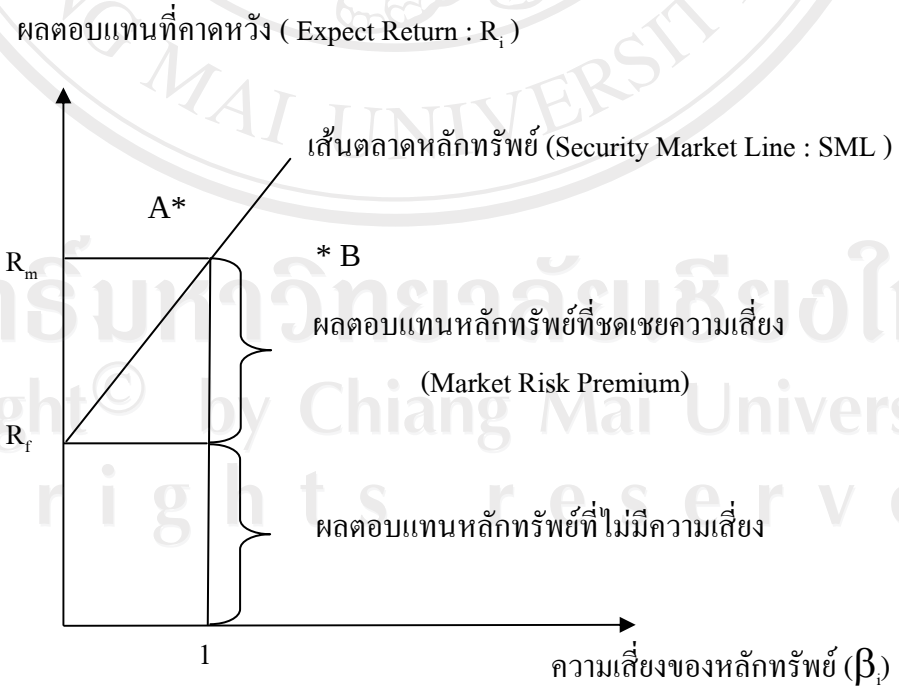
จะได้ว่า $R_m = R_f + b$

หรือ $b = R_m - R_f$

เมื่อแทนในสมการ 2.2 จะได้ว่า $R_i = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$ (2.3)

เส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line: SML) จึงเป็นเส้นตรงที่ลากเชื่อมระหว่างจุดสองจุดของแกนอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากหลักทรัพย์ที่ทำการลงทุน (Expect Return) กับแกนของความเสี่ยง ซึ่งจุดแรกได้จากระดับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ $E(R_m)$ คิดเป็นร้อยละต่อสัปดาห์ กับความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ($\beta = 1$) และจุดที่สองได้จากอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงโดยเฉลี่ย $E(R_f)$ ซึ่งมีค่าความสี่ยงเป็นศูนย์ ($\beta = 0$) ดังรูปที่ 2.1 ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวัง ณ ความเสี่ยงระดับต่างๆ

รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงในการลงทุนหลักทรัพย์



ที่มา: Fischer and Jordan (1995)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการ 2.3 $R_i = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$

จะได้ว่า $R_i = R_f + \beta_i R_m - \beta_i R_f$

ดังนั้น $R_i = (1-\beta_i)R_f + \beta_i R_m$ (2.4)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสมการ 2.1 และ 2.4 แล้ว จะสามารถเอาค่า α_i และ $(1-\beta_i)R_f$ มาเปรียบเทียบกัน ดังนี้

1. ถ้าค่า α_i เท่ากับ $(1-\beta_i)R_f$ หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นมีค่าเท่ากับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2. ถ้าค่า α_i มากกว่า $(1-\beta_i)R_f$ หรือที่จุด A หมายถึง อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นมีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาด นั่นคือผู้ลงทุนควรจะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์นั้น เนื่องจากหลักทรัพย์นั้นจะให้ผลตอบแทนสูงหรือราคาของหลักทรัพย์นั้นต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Under Value) ซึ่งในอนาคตเมื่อราคาของหลักทรัพย์นั้นสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนก็จะลดลงจนเข้าสู่ระดับเดียวกับผลตอบแทนตลาด ดังนั้นนักลงทุนควรซื้อหลักทรัพย์นั้น เพื่อผลตอบแทนที่สูงกว่าบนเส้น SML

3. ถ้าค่า α_i น้อยกว่า $(1-\beta_i)R_f$ หรือที่จุด B หมายถึง อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นมีค่าน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาด นั่นคือผู้ลงทุนไม่ควรจะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์นั้น เนื่องจากหลักทรัพย์นั้นจะให้ผลตอบแทนต่ำหรือราคาของหลักทรัพย์นั้นสูงกว่าที่ควรจะเป็น (Over Value) ซึ่งในอนาคตเมื่อราคาของหลักทรัพย์นั้นลดลงจนเข้าสู่ระดับเดียวกับผลตอบแทนตลาด ดังนั้นนักลงทุนควรขายหลักทรัพย์นั้นก่อนราคาจะลดต่ำลง เพราะหลักทรัพย์นั้นให้ผลตอบแทนต่ำกว่าหลักทรัพย์อื่นๆ บนเส้น SML นั่นเอง

ที่ระดับความเสี่ยงหนึ่ง ผู้ลงทุนจะพากันซื้อหลักทรัพย์ A มากขึ้น และเมื่ออุปสงค์มากขึ้นจะทำให้ราคาหลักทรัพย์ A นั้นสูงขึ้น จึงทำให้อัตราผลตอบแทนลดลงจนสู่สภาวะสมดุลบนเส้น SML ในขณะที่หลักทรัพย์ B นักลงทุนจะไม่ซื้อ เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้ต่ำกว่าผลตอบแทนบนเส้น SML ทำให้อุปสงค์ลดลง ราคาหลักทรัพย์ B จะลดลงจนทำให้อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นสู่สภาวะสมดุลบนเส้น SML

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.2.1 ทฤษฎีบทข้อมูลอนุกรมเวลา

การศึกษาในครั้งนี้ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ซึ่งหากนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยตรง โดยที่ไม่มีการตรวจสอบก่อน มักเกิดปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูล (non–stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน จะมีค่าไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการมีความสัมพันธ์ไม่แท้จริง โดยสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่างอาทิ ค่า t-statistic จะไม่เป็นการแจกแจงที่เป็นมาตรฐาน และค่า R^2 ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DW) statistic อยู่ในระดับต่ำแสดงให้เห็นถึงค่าความคลาดเคลื่อนมีปัญหา autocorrelation ในระดับสูง จึงเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์

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

2.2.2 การทดสอบ Unit Root

การทดสอบ Unit Root ถือเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาภายใต้วิธี cointegration and error correction mechanism ขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่จะใช้สมการเพื่อดูความเป็น stationary [I(0); Integrated of order 0] หรือ non-stationary [I(d); d>0, Integrated of order d] ของตัวแปรทางสถิติ ซึ่งวิธีที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีอยู่ 2 วิธีคือ วิธีการทดสอบของ Dickey and Fuller และวิธีของ Phillips and Perron ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการทดสอบของ Dickey and Fuller เนื่องจากมีความเหมาะสมกับการศึกษาที่มีจำนวนข้อมูลไม่มากนัก โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. **Dickey-Fuller Test (DF)** ทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลา มีลักษณะเป็น Autoregressive model โดยสามารถเขียนรูปแบบของสมการได้ออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

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

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

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ X_t, X_{t-1} คือ ตัวแปรที่เราทำการศึกษา

α, ρ, β คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ แนวโน้มเวลา

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สมการแรกจะเป็นสมการที่แสดงถึง กรณีรูปแบบของตัวแปรที่ไม่มีคงที่ ขณะที่สมการที่สองจะเป็นรูปแบบของสมการที่ปรากฏค่าคงที่ และสมการสุดท้ายแสดงถึงรูปแบบของสมการที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา

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

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

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

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

โดยที่ $\rho = (1+\theta)$

2. Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) จะใช้ในกรณีที่เกิดปัญหา Autocorrelation เราจะใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) Test โดยเพิ่ม lagged change เข้าไปในสมการทางขวา ซึ่งสามารถทดสอบหาค่า Unit Root ได้ดีกว่า โดยใช้แบบจำลองดังต่อไปนี้

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \phi \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.11)$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \phi \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.12)$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \phi \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.13)$$

โดยที่ p คือ จำนวนของ lag ที่ใส่เข้าไปเพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation ในตัวแปรสุ่ม

ϕ คือ ค่าพารามิเตอร์

การทดสอบสมมุติฐานทั้งวิธี Dickey-Fuller test และวิธี Augmented Dickey-Fuller Test ทดสอบว่าตัวแปรที่เราสนใจ (X_t) นั้นมี Unit Root หรือไม่ โดยมีสมมติฐานว่าง (Null hypothesis) ในการทดสอบคือ $\theta = 0$ ในขณะที่สมมติฐานทางเลือก (Alternative hypothesis) ในการทดสอบคือ $\theta < 0$ ซึ่งในกรณีที่ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะเป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

non-stationary หรือมี Unit root แต่ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะเป็น stationary

2.2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุยภาพในระยะยาว (Cointegration)

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งสามารถนำไปใช้หาสมการถดถอยได้ ส่วนอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งเมื่อนำไปใช้หาสมการถดถอยอาจได้สมการถดถอยที่ไม่แท้จริง ในขณะที่ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งอาจไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริงได้ หากสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน

การร่วมไปด้วยกัน คือ การมีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ส่วนเบี่ยงเบนที่ออกจากความสัมพันธ์ ในระยะยาวมีลักษณะนิ่ง สมมุติให้ตัวแปรข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ตัวแปรใดๆ ที่มีลักษณะไม่นิ่ง แต่มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วยกันทั้งคู่ และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเหมือนกัน ความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองไม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลง อาจเป็นไปได้ว่าความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองดังกล่าวมีลักษณะนิ่ง กล่าวได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการร่วมกันไปด้วยกัน

ดังนั้นการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration regression) คือ เทคนิคการประมาณค่าความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งโดยที่การเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวต้องมีลักษณะนิ่ง

การที่ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ส่วนมากมักจะมีลักษณะ non-stationary กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความแปรปรวน (variance) จะมีค่าไม่คงที่และเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการมีความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (spurious regression) โดยสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่างอาทิ ค่า t-statistic จะไม่เป็นการแจกแจงที่เป็นมาตรฐาน และค่า R^2 ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DM) Statistic อยู่ในระดับต่ำแสดงให้เห็นถึง High level of autocorrelated residuals จึงเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์ (Enders, 1995 and Johnston and Dinardo, 1997)

วิธีที่จะจัดการกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็น non-stationary ที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย คือ วิธี cointegration และ error correction mechanism (รังสรรค์ หทัยเสรี, 2535) เนื่องจากเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (cointegrating relationship) วิธีดังกล่าวแบ่งออกได้ 2 วิธีคือ

1. Two-step Approach ที่เสนอโดย Engle and Granger
2. Full Information Maximum Likelihood Approach ที่เสนอโดย Johansen and Juselius

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีการของ Engle and Granger จะทำการระบุว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรตามและตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระซึ่งไม่สามารถแสดง multiple cointegrating vector ได้ ในกรณีมีรูปแบบของความสัมพันธ์มากกว่า 1 รูปแบบ โดยกระบวนการ Engle and Granger จะทำการทดสอบดุลยภาพระยะยาวจากค่า Residuals ว่า Stationary หรือไม่ โดยวิธีการนี้นิยมใช้ในกรณีที่ตัวแปรไม่มากกว่า 2 ตัวแปร คือ การใช้ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) จากสมการถดถอย (Regression equation) ที่เราต้องการทดสอบการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration) มาทำการทดสอบว่ามีการร่วมกันไปด้วยกันหรือไม่ จากการทดสอบยูนิทรูทของส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือจากการสมการถดถอยดังกล่าว โดยนำค่า ε_t มาหาสมการถดถอยดังต่อไปนี้ (Gujarati, 1995: 727)

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\varepsilon_{t-1} + W_t \qquad (2.14)$$

โดยที่ $\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}$ คือ ค่า Residual ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ คือ ค่าพารามิเตอร์

W_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

และนำค่าสถิติ t (t-statistic) ซึ่งได้มาจากอัตราส่วนของ γ / S.E. γ ไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values) โดยมีสมมติฐานว่าง (Null hypothesis) ในการทดสอบ คือ $\gamma = 0$ ในขณะที่สมมติฐานทางเลือก (Alternative hypothesis) ในการทดสอบ คือ $\gamma \neq 0$

ในการทดสอบสมมุติฐานจะทำการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง ADF Test ซึ่งถ้าปฏิเสธ H_0 แสดงว่า Residuals นั้น มีลักษณะนิ่ง (Non-stationary) และถ้าในกรณีที่ W_t มีลักษณะ serial correlation จะใช้ Augmented Dickey-Fuller (ADF) test ที่ lagged difference terms เท่ากับ 1 ดังนี้

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\varepsilon_{t+1-} \sum_{i=1}^{p} a_i \Delta\varepsilon_{t1-} + \Delta W_t$$

ถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถสรุปได้ว่า residuals มีลักษณะนิ่ง แสดงว่า γ_t และ X_t หรือสมการถดถอยที่ได้มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.4 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น ตามแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM)

เป็นแบบจำลองที่อธิบายขบวนการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ ในสมการที่ (2.15) เพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้ ตามที่แสดงไว้ในสมการที่ (2.16) และ (2.17) โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการปรับตัวของตัวแปรต่างๆ ในระยะยาว (K_{t-1}) เข้าไปด้วย ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

$$K_t = Y_t - \alpha_t - \beta X_t \quad (2.15)$$

$$\Delta X_t = \theta_1 K_{t-1} + [\text{ lagged } (\Delta X_t , \Delta Y_t)] + \mu_{1t} \quad (2.16)$$

$$\Delta Y_t = \theta_2 K_{t-1} + [\text{ lagged } (\Delta X_t , \Delta Y_t)] + \mu_{2t} \quad (2.17)$$

โดยที่ K_{t-1} เป็นตัว Error – Correction Term (EC)

μ_{1t} และ μ_{2t} เป็น White Noise

θ_1 และ θ_2 เป็นค่าพารามิเตอร์ที่มีค่าไม่เท่ากับศูนย์

จากความสัมพันธ์ที่ปรากฏใน (2.16) และ (2.17) การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร (ΔX_t และ ΔY_t) ต่างขึ้นอยู่กับฟังก์ชันของ Distribution Lag of First Difference of X_t และ Y_t รวมทั้งตัว EC Term ที่ล่าออกไปหนึ่งช่วงเวลา รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นตามแบบจำลองของ ECM Model ตามที่แสดงในสมการ (21) และ (22) อาจสามารถตีความได้ว่าเป็นกลไกที่แสงการปรับตัวในระยะสั้น เมื่อระบบเศรษฐกิจขาดความสมดุล เพื่อให้เข้าสู่ภาวะดุลยภาพ ($Y_t = \beta X_{t-1}$)

แบบจำลองที่แสดงถึงการปรับตัวในระยะสั้นตามรูปแบบของ EC model นั้นคล้ายคลึงกับแบบจำลองที่แสดงถึงการปรับตัวในระยะสั้น ที่เรียกว่า “General-to-Specific Approach” แบบจำลองทางเศรษฐกิจในลักษณะตายตัว โดยจะพยายามให้รูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองทางเศรษฐกิจถูกกำหนดโดยลักษณะของข้อมูลในแบบจำลองนั้นๆ ให้มากที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เหตุผลก็คือ ทฤษฎีทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่สามารถใช้เป็นเครื่องชี้แนะให้เห็นว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจใดบ้างที่เกิดดุลยภาพทางเศรษฐกิจในระยะยาว (long-run economic equilibrium) ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้เป็นเครื่องชี้แนะให้ว่าการปรับตัวในระยะสั้น (short-run adjustment) ของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในแบบจำลองเหล่านั้นจะมีรูปแบบหรือรูปลักษณ์อย่างไรบ้าง นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มนี้จึงเห็นว่าควรที่จะปล่อยให้ข้อมูลเป็นตัวกำหนดรูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นให้มากที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดรูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นให้มีลักษณะเป็นการทั่วไปให้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ก่อน หลังจากนั้นจึงใช้หลักการทดสอบทางสถิติบางอย่าง ยกตัวอย่างเช่น F-test เพื่อขจัดตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติให้มีจำนวนลดลงเรื่อยๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตามลำดับ (test down) จนกระทั้งได้สมการขั้นสุดท้าย (final parsimonious equation) ที่มีค่าทางสถิติที่ดีและสามารถใช้แสดงรูปแบบการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองนั้นๆ ได้ (ยุวดี คันทะมูล, 2548)

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ชัยโย กรกิจสุวรรณ (2540) ได้วิเคราะห์ความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มพลังงานในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 8 หลักทรัพย์ คือบริษัทบ้านปู จำกัด (มหาชน) (BANPU) บริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (BCP) บริษัทไฟฟ้าจำกัด (มหาชน) (EGCOMP) บริษัทลานนาลิกไนต์ จำกัด (มหาชน) (LANNA) บริษัท ปตท.สำรวจ และผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (PTTEP) บริษัทสยามสหบริการ จำกัด (มหาชน) (SUSCO) บริษัทไทยอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (มหาชน) (TIG) บริษัทยูนิคแก๊ส แอนด์ปิโตรเคมีคัลส์ จำกัด (มหาชน) (UGP) โดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 3 กรกฎาคม 2538 ถึงวันที่ 24 มิถุนายน 2539 และใช้ทฤษฎี Capital Asset Pricing Model (CAPM) มาคำนวณอัตราผลตอบแทนของตลาดและใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนแทนอัตราผลตอบแทนแทนที่ไม่มีความเสี่ยง ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเสี่ยงหลักทรัพย์จำนวน 6 หลักทรัพย์มีค่าเป็นบวก คือ หลักทรัพย์ BANPU, BCP, EGCOMP, LANNA, PTTEP และ SUSCO หมายความว่า ความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาดมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

ยุทธนา เรือนสุภา (2543) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 9 หลักทรัพย์ คือ หลักทรัพย์ของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ธนาคารเอเชีย จำกัด ธนาคารดีบีเอสไทยธนุ จำกัด บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จำกัด ธนาคารกรุงไทย จำกัด ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด ธนาคารกสิกรไทย จำกัด และธนาคารทหารไทย จำกัด โดยใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายสัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2541 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2542 มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์โดยใช้แบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ประเภททุน (Capital Asset Pricing Model: CAPM) และใช้วิธีการถดถอยในการประมาณค่าความเสี่ยง (β) จากสมการ CAPM โดยใช้ข้อมูลดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของธนาคารขนาดใหญ่ 4 ธนาคารคือ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกรุงไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกสิกรไทย มาหาค่าเฉลี่ย เป็นตัวแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และใช้ข้อมูลดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยรายสัปดาห์มาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนเป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตลาด ผลการศึกษาพบว่า หลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนของตลาด จัดเป็นหลักทรัพย์ประเภท Aggressive Stock และเมื่อนำเอาผลตอบแทนของหลักทรัพย์มาเปรียบเทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์ SML (Securities Market Line) พบว่า หลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ทั้งหมด แสดงว่าหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์มีผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ที่ระดับความเสี่ยงเดียวกับตลาดหลักทรัพย์ นั่นคือมีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และในอนาคตราคาหลักทรัพย์กลุ่มนี้จะมีราคาสูงขึ้น ดังนั้นนักลงทุนควรลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มดังกล่าวก่อนที่ราคาจะมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น

น้ำฝน เสนางคนิกร (2544) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 10 หลักทรัพย์ได้แก่ บริษัทบ้านปู จำกัด (มหาชน) บริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) บริษัทเดอะ โคเจเนอเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) บริษัทลานนาลิกไนต์ จำกัด (มหาชน) บริษัทปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด (มหาชน) บริษัทสยามสหบริการ จำกัด (มหาชน) บริษัทไทยอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (มหาชน) และบริษัทยูนิคแก๊ส แอนด์ เคมีคัล จำกัด (มหาชน) ใช้ข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์รายวันจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มาอ้างอิง ประกอบการศึกษาตลอดระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2543 ถึง 30 เมษายน 2544 รวมเวลาทำการทั้งหมด 119 วัน ทำการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย และใช้ทฤษฎี CAPM มาเป็นแบบจำลองในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทน ผลการศึกษาพบว่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์จำนวน 9 หลักทรัพย์มีค่าเบต้าที่น้อยกว่า 1 มีเพียงหลักทรัพย์เดียวที่มีค่าความเสี่ยงมากกว่า 1 และหลักทรัพย์ทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลักทรัพย์ทั้งหมดได้ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากตลาด

บุนย์ญณิศวร์ ชมภูคำ (2546) ได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์บริษัทผลิตไฟฟ้าจำนวน 4 หลักทรัพย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ หลักทรัพย์ของบริษัทสยามสหบริการ จำกัด (มหาชน) บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด (มหาชน) และบริษัทบางจากปิโตรลียม จำกัด (มหาชน) ซึ่งข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์รายสัปดาห์จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2541 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2545 โดยการใช้วิธีโคอินทิเกรชัน เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ในแบบจำลองการตั้งราคาในหลักทรัพย์ ผลการศึกษาพบว่าค่าความเสี่ยงในหลักทรัพย์ของบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(มหาชน) บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) และบริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) มีค่าเป็นลบ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้งสามเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ส่วนหลักทรัพย์ของบริษัทสยามสหบริการ จำกัด (มหาชน) มีค่าเป็นบวก แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ แต่ค่าความเสี่ยงเบต้าของทั้งสี่หลักทรัพย์มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในอัตราที่น้อยกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ จึงเรียกได้ว่าเป็น หลักทรัพย์เชิงรับ ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงราคาช้ากว่าดัชนีราคาหลักทรัพย์ จากการหาอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานทั้ง 4 หลักทรัพย์เทียบกับเส้นตลาดหลักทรัพย์พบว่า หลักทรัพย์ของบริษัทสยามสหบริการ จำกัด (มหาชน) และบริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด (มหาชน) อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งหมายความว่า ราคาของหลักทรัพย์ทั้งสองมีราคาต่ำกว่าราคาที่เหมาะสม คาดว่าในอนาคตจะมีการปรับตัวสูงขึ้น ดังนั้นควรตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ทั้งสองหลักทรัพย์ ในขณะที่อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) และบริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) อยู่ใต้เส้นตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งหมายความว่าราคาของหลักทรัพย์ทั้งสองมีราคาสูงกว่าราคาที่เหมาะสม คาดว่าในอนาคตจะมีการปรับตัวลดลง ดังนั้นจึงไม่ควรตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ทั้งสองหลักทรัพย์นี้

เอนก อุปรา (2547) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาค่าความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มบันเทิงและสันทนาการในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายสัปดาห์ ระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2541 ถึงวันที่ 26 ตุลาคม 2547 โดยวิธีโคอินทิเกรชัน จากการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ DOI, BEC, CVD, EGV, GMMM, GRAMMY, ITV, TRAF, UBC และ SAFARI มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราผลตอบแทนของตลาด และพบว่า DOI เป็นหลักทรัพย์เชิงรุก ส่วนที่เหลือเป็นหลักทรัพย์เชิงรับ เมื่อนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกันเส้นตลาดหลักทรัพย์พบว่า ราคาของหลักทรัพย์ DOI, BEC, CVD, EGV, GMMM, GRAMMY, ITV, TRAF, UBC อยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งหมายความว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้งสองมีราคาต่ำกว่าราคาที่เหมาะสม ในอนาคตคาดว่าจะมีการปรับตัวสูงขึ้น ส่วนหลักทรัพย์อีก 3 หลักทรัพย์ คือ MAJOR, CRS และ RS อยู่ใต้เส้นตลาดหลักทรัพย์ ดังนั้นควรตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ทั้ง 9 หลักทรัพย์ และไม่ควรลงทุนในหลักทรัพย์ทั้ง 3 หลักทรัพย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved