

บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบจำลองการตั้งราคาในหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) มาประกอบการศึกษา และทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อประเมินค่าความเสี่ยงและผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลทฤษฎีภูมิมาทำการศึกษาและนำข้อมูลมาคำนวณหาค่าตัวแปร

3.1 แบบจำลอง

ค่าความเสี่ยงสามารถจะหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด ตามทฤษฎี CAPM ซึ่งมีรูปแบบสมการ ดังนี้

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \epsilon_t \quad (3.1)$$

โดยที่ R_{it} = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งตลาด ณ เวลา t

i = หลักทรัพย์กลุ่มขนส่ง มีทั้งสิ้น 8 หลักทรัพย์ ได้แก่ เอเชียนมารีนเซอร์วิสเซส จำกัด ทางด่วนกรุงเทพ จุฬานาวิ พรีเซียมสซิปปิง อารีซีแอล การบินไทย โทรีเซนไทยเอเยนคี่ซีส์ และยูนิไทยไลน์

ϵ_t = ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

การประมาณค่าตัวแปรจากแบบจำลอง

จากแบบจำลอง CAPM ได้ประมาณค่าตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

1. ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t (R_{it}) โดยใช้ข้อมูลปิดของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา i ในช่วงเวลา t และในช่วงเวลา $t-1$ รวมทั้งเงินปันผลของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t ดังนี้

$$R_{it} = ((P_t - P_{t-1}) + D_t) / P_{t-1} \quad (3.2)$$

โดยที่ R_{it} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

P_t = ราคาปิดของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

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

D_t = เงินปันผลของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

2. ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้งตลาด (R_{mt}) คำนวณได้จากดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดังนี้

$$R_{mt} = (P_{mt} - P_{mt-1}) / P_{mt-1} \quad (3.3)$$

โดยที่ R_{mt} = ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในช่วงเวลา t

P_{mt} = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ในช่วงเวลา t

P_{mt-1} = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t-1$

3. ผลตอบแทนของสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (R_f) คำนวณจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 5 ธนาคาร ได้แก่

- 1) ธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน)
- 2) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด(มหาชน)
- 3) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด(มหาชน)
- 4) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด(มหาชน)
- 5) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน)

3.2 การทดสอบข้อมูล

ข้อมูลหลักทรัพย์ที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา มีข้อควรพิจารณาคือ ข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆ เป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ เนื่องจากการที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเพื่อการพยากรณ์ค่าในอนาคต แต่ไม่ได้ตรวจสอบความนิ่งของอนุกรมเวลา ทำให้การพยากรณ์ดังกล่าวไม่ถูกต้อง กล่าวคือได้ผลการถดถอยไม่แท้จริง (Spurious Regression) นั่นเอง ดังนั้นข้อมูลอนุกรมเวลาที่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ได้จะต้องเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง จึงต้องทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่นำมาศึกษาคือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่ง และอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ทั้งตลาด โดยวิธี Unit Root

3.2.1 การทดสอบ Unit Root

รูปแบบสมการที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (3.4)$$

โดยที่ X_t = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหลัก
หลักทรัพย์กลุ่มขนส่ง ณ เวลา t

X_{t-1} = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ
เวลา $t-1$
 t = ค่าแนวโน้ม
 e_t = ค่าความคลาดเคลื่อน

การทดสอบค่า θ ตามสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : \theta = 0$$

$$H_1 : \theta < 0$$

ถ้ายอมรับ $H_0 : \theta = 0$ หมายความว่า X_t มี Unit Root หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้า
ยอมรับ $H_1 : \theta < 0$ หมายความว่า X_t ไม่มี Unit Root หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

3.2.2 การทดสอบ Cointegration

การใช้เทคนิค Cointegration และ Error Correction Mechanism เป็นเทคนิคที่สามารถ
วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็น Non-Stationary ได้โดยไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง วิธีทดสอบที่
นิยมในปัจจุบันคือ วิธีทดสอบของ Johansen and Juselius และ Engle and Granger ในการศึกษาจะ
ใช้วิธีการทดสอบดังต่อไปนี้ คือ

ก) เทคนิคการประมาณและการทดสอบของ Engle and Granger (1987)

วิธีการทดสอบของ Engle and Granger ว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่มีเสถียรภาพในระยะ
ยาว (Cointegrating Relationship) หรือไม่นั้นประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- 1) ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น Non - Stationary Process หรือไม่โดยวิธี
Augmented Dickey - Fuller test (ADF test)
- 2) การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธี Ordinary least squares (OLS) จากสมการ 3.1
- 3) นำ Residuals ที่ประมาณได้จากข้อ 2) มาทดสอบ ว่ามีคุณสมบัติในลักษณะ $I(0)$ หรือไม่
ซึ่งใช้การทดสอบ ADF ดังต่อไปนี้

$$\Delta \varepsilon_t = \gamma \varepsilon_{t-1} + w_t \quad (3.5)$$

โดยที่ ε_t , ε_{t-1} = ค่าส่วนที่เหลือ (Residual) ณ เวลา t และ $t-1$ ที่นำมาหาสมการถด
ถอยใหม่

γ = ค่าพารามิเตอร์

W_t = ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

ซึ่งสมมติฐานในการทดสอบเป็นดังนี้

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: |\gamma| < 1$$

การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง ADF test ซึ่งถ้าค่า t-statistics มากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 สามารถสรุปได้ว่าส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ข) เทคนิคการประมาณและการทดสอบของ Johansen and Juselius (1990)

วิธีการนี้เป็นการทดสอบในรูปแบบของ Multivariate Cointegration โดยอิงแบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) Model โดยมีขั้นตอนการทดสอบดังนี้

- 1) ทดสอบตัวแปรที่มีลักษณะเป็น Non-stationary process หรือไม่โดยวิธี ADF test
- 2) ทดสอบเพื่อหาจำนวน Lag ที่เหมาะสมใส่ใน VAR Model ซึ่งทำได้โดยวิธีการ "Likelihood Ratio Test" ของ Sims (1980) หรือวิธี "Minimum Final Prediction Error Test" ของ Akaike (1970)
- 3) ทดสอบหาจำนวน Cointegrating Vectors ระหว่างตัวแปรต่างๆที่ปรากฏใน VAR Model โดยวิธี maximal eigenvalue statistic (λ_{Max}) หรือวิธี eigenvalue trace statistic (λ_{Trace})
- 4) ทดสอบหารูปแบบของการปรับตัวในระยะสั้นตาม Error-correction Mechanism (ECM) โดยเลือก Cointegrating vector ที่ให้ "ค่าเครื่องหมายและขนาดของค่าสัมประสิทธิ์" สอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์

3.3 การหาเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line) และผลตอบแทนจากการลงทุนเพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดการลงทุน

นำเอาค่า β , หรือค่าความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์ $E(R_i)$ มาพิจารณาว่าหลักทรัพย์ใดอยู่เหนือเส้นตลาดหลักทรัพย์ (Security Market Line : SML) หรืออยู่ใต้เส้น SML โดยหลักทรัพย์ที่อยู่เหนือเส้น SML เป็นหลักทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนมากกว่าตลาด คือราคาหลักทรัพย์มีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Under Value) ในอนาคตเมื่อราคาหลักทรัพย์นั้นจะปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งนักลงทุนควรซื้อหลักทรัพย์นี้ก่อนที่ราคาจะสูง ในทางกลับกัน หากหลักทรัพย์

โดยยูได้เส้น SML จะเป็นหลักทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าตลาด คือราคาของหลักทรัพย์นั้นมีค่ามากกว่าที่ควรจะเป็น(Over Value) ในอนาคตราคาหลักทรัพย์นั้นจะลดลง ซึ่งนักลงทุนควรจะขายหลักทรัพย์นี้ก่อนที่ราคาจะลดลง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยจะใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ของราคาหลักทรัพย์ทั้งตลาดและราคาหลักทรัพย์ทุกตัวในกลุ่มขนส่งในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย รวมถึงข้อมูลเงินปันผลของแต่ละหลักทรัพย์ตลอดระยะเวลา 5 ปี เริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 จากศูนย์การเงินและการลงทุน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมุ่งเน้นศึกษาหุ้นสามัญในกลุ่มขนส่งที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันมีทั้งหมด 8 หลักทรัพย์ ดังนี้

1. เอเชียัน มารีน เซอร์วิสเซส (Asian Marine Services : ASIMAR)
2. ทางด่วนกรุงเทพ (Bangkok Expressway : BECL)
3. จุฑานาวี (Jutha Maritime : JUTHA)
4. พรีเมียม ชิปปิง (Precio Shipping : PSL)
5. อาร์ ซี แอ๊ด (Regional Container Lines : RCL)
6. การบินไทย (Thai Airways International : THAI)
7. โทริเซนไทย เอเจนซี่ส์ (Thoresen Thai Agencies : TTA)
8. ยูนิไทย ไลน์ (Unithai Line : UTL)

นอกจากนี้ ในการศึกษาจะใช้ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 5 ธนาคารจาก Website ของธนาคารแห่งประเทศไทย