

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลรายวันในการศึกษาการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนในการลงทุนของกองทุนแต่ละกองตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. 2549 ถึง วันที่ 31 ธ.ค. 2553 รวมทั้งสิ้น 7 กองทุน ใช้ข้อมูลมูลค่าสินทรัพย์สุทธิ (NAV) ในการวิเคราะห์ โดยใช้ Capital Asset Pricing Model (CAPM), มาตรฐานวัดตามตัวแบบของ Sharp มาตรฐานวัดตามแบบของ Jensen มาตรฐานวัดตามแบบของ Treynor และการหาค่าสถิติทดสอบ เพื่อคำนวณหา อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ความเสี่ยงของกองทุนรวม อัตราผลตอบแทนของตลาด ความเสี่ยงของตลาดและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ผลจากการวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้ที่สนใจจะลงทุนในกองทุนรวมดังกล่าวและเป็นเครื่องมือที่บ่งบอกถึงความสามารถในการบริหารกองทุน

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

เลือกศึกษากองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (Retirement Mutual Fund: RMF) ของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนกสิกรไทย จำกัด จำนวน 7 กองทุน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิโดยใช้มูลค่าสินทรัพย์สุทธิ (NAV) ของกองทุนเพื่อการเลี้ยงชีพ ซึ่งเป็นข้อมูลรายวันในการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. 2549 ถึง วันที่ 31 ธ.ค. 2553 เพื่อความละเอียดของข้อมูลและเป็น การลดผลกระทบจากความแปรปรวนอันเนื่องมาจากภาวะตลาดหลักทรัพย์และสถานะทางเศรษฐกิจในการหาผลตอบแทนจากการลงทุนของกองทุนเพื่อการเลี้ยงชีพ

3.2 วิธีการศึกษาและสถิติที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและความเสี่ยงของแต่ละกองทุนเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่รวบรวมเป็นรายวัน ได้แก่ ข้อมูลราคาปิด มูลค่าทรัพย์สิน

สุทธิต่อหน่วยของแต่ละกองทุน (Net Asset Value หรือNAV) ของหน่วยลงทุนและข้อมูลอัตราผลตอบแทนรวมจากการลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ ที่จะคำนวณจากการเปลี่ยนแปลงของราคาปิดของหน่วยลงทุน และการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของหน่วยลงทุนในช่วงระยะเวลาดังกล่าว การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณแต่ละกองทุนโดยใช้ Capital Asset Pricing Model (CAPM) มาตรฐานตามตัวแบบของ Sharpe มาตรฐานตามแบบของ Jensen มาตรฐานตามแบบของ Treynor และการใช้ค่าสถิติทดสอบ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ CAPM เพื่อนำค่าที่ได้ไปใช้วัดผลการดำเนินงานกองทุนเบื้องต้น โดยการหาอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ค่าความเสี่ยงของกองทุนรวม อัตราผลตอบแทนของตลาด ค่าความเสี่ยงของตลาด และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (Variable) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

$$R_{pt} = \frac{NAV_t - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}} \quad \dots (21)$$

โดยที่

- R_{pt} คือ อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดที่ t
- NAV_t คือ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t
- NAV_{t-1} คือ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t-1
- D_t คือ เงินปันผลเฉลี่ย ณ เวลาที่ t

ค่าความเสี่ยงของกองทุนรวม

$$\sigma_p = \left[\frac{\sum_{t=1}^n (R_{pt} - \bar{R}_{pt})^2}{n} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \dots (22)$$

โดยที่

- σ_p คือ ความเสี่ยงของกองทุนรวม

\bar{R}_{pt}	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม
R_{pt}	คือ อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดที่ t
n	คือ ระยะเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

สำหรับความเสี่ยงส่วนที่เป็นความเสี่ยงที่เป็นระบบ(Systematic risk) สามารถใช้ค่าเบต้าของกองทุนรวมเป็นตัวชี้ทิศทางและความไหวตัวของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม เมื่อเทียบความไหวตัวของอัตราผลตอบแทนตลาดได้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\beta_p = \frac{\sigma_{pm}}{\sigma_m^2} \quad \dots (23)$$

โดยที่

β_p	คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม
σ_{pm}	คือ ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมกับอัตราผลตอบแทนของตลาด
σ_m^2	คือ ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนตลาด

ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม กับอัตราผลตอบแทนตลาดหาได้จากสมการดังนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\sigma_{pm} = \frac{\sum_{t=1}^n (R_{pt} - \bar{R}_{pt})(R_{mt} - \bar{R}_{mt})}{n} \quad \dots (24)$$

อัตราผลตอบแทนของตลาด

$$R_{mt} = \frac{(SET_t - SET_{t-1})}{SET_{t-1}} \quad \dots (25)$$

โดยที่

R_{mt}	คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของตลาดในงวดเวลาที่ t
SET_t	คือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ งวด เวลาที่ t
SET_{t-1}	คือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลาที่ t-1



ความเสี่ยงของตลาด

ความเสี่ยงของตลาดวัดด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ_m) ของอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยมีสมการดังนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\sigma_m = \left[\frac{\sum_{t=1}^n (R_{m t} - \bar{R}_{m t})^2}{n} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \dots (26)$$

โดยที่

- σ_m คือ ความเสี่ยงของตลาด
- \bar{R}_m คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด
- $R_{m t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด ในงวดที่ t
- n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

$$\bar{R}_f = \sum_{t=1}^n \frac{R_{f t}}{n} \quad \dots (27)$$

โดยที่

- \bar{R}_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง
- $R_{f t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงในงวดเวลาที่ t
- n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

ซึ่งตัวแทนหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงอาจเป็นหลักทรัพย์รัฐบาล เช่น ตัวเงินคลัง หรือพันธบัตรรัฐบาล

คุณภาพการจัดสรรการลงทุนของนักลงทุน CAPM ให้ข้อสรุปถึงตัวกำหนดคุณภาพของผลตอบแทนที่จะได้รับการถือครองสินทรัพย์เสี่ยงโดยกล่าวว่า ผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการจากการถือครองสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงจะเท่ากับ อัตราผลตอบแทนจากผลตอบแทนสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง บวกกับอัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่มจากการถือครองสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risk premium) ในกรณีที่พิจารณาผลตอบแทนของหุ้นเป็นตัวอย่าง เขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ดังนี้

ผลตอบแทนที่ต้องการ = ผลตอบแทนของสินทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง+ผลตอบแทนเพิ่มของหุ้น

$$\text{(Required return on stock } i) \quad \text{(Risk - free return)} \quad \text{(Risk premium for stock } i) \quad \dots (28)$$

กำหนดให้ผลตอบแทนเพิ่มของตลาดมีค่าเท่ากับ (RP_M) ขนาดความเสี่ยงของหุ้น (เมื่อเทียบกับตลาด) วัดด้วยค่า เบต้า (b_i) เราสามารถกำหนดผลตอบแทนเพิ่มของหุ้นแต่ละตัว (RP_i) ได้ ดังนี้

$$\text{Risk premium for stock } i = RP_i = (RP_M) b_i \quad \dots (29)$$

ผลตอบแทนเพิ่มของตลาด (Market premium: RP_M) คือ ผลตอบแทนเพิ่ม (Premium) ที่นักลงทุนต้องการสำหรับ การที่ต้องแบกรับความเสี่ยงจากการถือหุ้นที่ถือเป็นตัวแทนตลาด (The risk of an average stock) ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของการไม่ชอบความเสี่ยง (Risk aversion) ที่นักลงทุนต้องการ สมมติให้อัตราผลตอบแทน ของพันธบัตรรัฐบาลซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (k_{RF}) และผลตอบแทนของหุ้น โดยเฉลี่ย (k_M) ดังนั้น ผลตอบแทนส่วนเพิ่มของตลาดจะเท่ากับ

$$RP_M = k_M - k_{RF} \quad \dots (30)$$

2. การวัดผลการดำเนินงานโดยใช้มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharp ซึ่งจะสามารถนำไปเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ของกองทุนที่มีอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงที่ต่างกันในแต่ละกองทุนได้

$$\text{มาตรวัดของ Sharpe} = (\bar{R}_{pt} - \bar{R}_f) / \sigma_p \quad \dots (31)$$

โดยที่

\bar{R}_{pt} คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหน่วยลงทุน

\bar{R}_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

σ_p คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม (ความเสี่ยงของกองทุนรวม)

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Shape} = (\bar{R}_m - \bar{R}_f) / \sigma_m \quad \dots (32)$$

โดยที่

σ_m คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนตลาด

\bar{R}_m คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

\bar{R}_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

ถ้าค่า $(\bar{R}_{pt} - \bar{R}_f) / \sigma_p > (\bar{R}_m - \bar{R}_f) / \sigma_m$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวมมีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าตลาด

ถ้าค่า $(\bar{R}_{pt} - \bar{R}_f) / \sigma_p < (\bar{R}_m - \bar{R}_f) / \sigma_m$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวมมีผลการดำเนินงานที่แย่กว่าตลาด

3. การวัดผลการดำเนินงานโดยใช้มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen เป็นมาตรวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนที่เกิดขึ้นแล้ว เปรียบเทียบกับเกณฑ์ผลดำเนินงานที่ควรจะเป็น ซึ่งคำนวณโดยใช้แนวคิด Capital Asset Pricing Model (CAPM) หรือสมการ Security Market Line (SML) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ยกับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็น หรือค่าอัลฟา (Alpha) ของกองทุน (α_p) หรือตัววัด Jensen (Michael C. Jensen. 1968: 389-416) โดยวิธีการดังนี้

3.1 หาค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมและค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของตลาด ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

3.2 คำนวณเกณฑ์ผลการดำเนินงานที่ควรจะเป็น โดยใช้สมการ ดังนี้

$$\bar{R}_{pt} - \bar{R}_f = \alpha_p + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p \quad \dots (33)$$

หรือ

$$\alpha_p = \bar{R}_{pt} - \bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p \quad \dots (34)$$

โดยที่

\bar{R}_{pt} คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

\bar{R}_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

\bar{R}_m คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

α_p คือ ค่าอัลฟาของกองทุน

β_p คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็นบวกแสดงว่า อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง(β_p) หนึ่ง

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็นลบแสดงว่า อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (β_p) หนึ่ง

4. การวัดผลการดำเนินงานโดยใช้มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor มาตราวัดตามตัวแบบ Treynor เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุนรวม โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (Risk-Adjusted Return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงโดยความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ได้แก่ ค่าเบต้า (Jack L. Treynor. 1965:63) ด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว

$$\text{มาตรวัดของ Treynor} = (\bar{R}_{pt} - \bar{R}_f) / \beta_p \quad \dots (35)$$

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor} = (\bar{R}_m - \bar{R}_f) / \beta_m \quad \dots (36)$$

โดยที่

\bar{R}_{pt} คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

\bar{R}_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

β_p คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor $(\bar{R}_{pt} - \bar{R}_f) / \beta_p > (\bar{R}_m - \bar{R}_f) / \beta_m$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่เหนือ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด

ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor $(\bar{R}_{pt} - \bar{R}_f) / \beta_p < (\bar{R}_m - \bar{R}_f) / \beta_m$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่ใต้ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด

5. การจำลองข้อมูล (Simulation) โดยนำข้อมูลที่ศึกษามาทดสอบด้วย วิธี AD (Anderson-Darling AD Test) เพื่อเลือกการแจกแจงที่เหมาะสมกับข้อมูลหลังจากนั้นทำการการจำลองข้อมูล 10,000 ครั้ง (โดยการทำทีละกองทุน) เพื่อดูความน่าจะเป็นของผลตอบแทนที่ได้เปรียบเทียบกับโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.1 คำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมทีละกองทุน

5.2 คำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมต่อปี

5.3 จำลองข้อมูลอัตราผลตอบแทนกองทุนรวมโดยจะจำลองข้อมูล 10,000 ครั้ง

5.4 เปรียบเทียบความน่าจะเป็นที่จะได้รับผลตอบแทนในแต่ละระดับระหว่างกองทุน