บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

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

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 วิธีการศึกษาและสถิติที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและความเสี่ยงของแต่ละกองทุนเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่รวบรวมเป็นรายวัน ได้แก่ ข้อมูลราคาปิด มูลค่าทรัพย์สิน

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

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

อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

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

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

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

โดยที่

σ_p คือ ความเสี่ยงของกองทุนรวม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$\overline{R}_{pt}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

R_{pt} คือ อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดที่ t

n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

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

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

โดยที่

β_p คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

σ_{pm} คือ ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมกับอัตราผลตอบแทนของตลาด

σ_m^2 คือ ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนตลาด

ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม กับอัตราผลตอบแทนตลาดหาได้จากสมการดังนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\sigma_{pm} = \frac{\sum_{t=1}^{n}\left(R_{pt} - \overline{R}_{pt}\right)\left(R_{mt} - \overline{R}_{mt}\right)}{n} \quad \ldots (24)$$

อัตราผลตอบแทนของตลาด

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

โดยที่

R_{mt} คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของตลาดในงวดเวลาที่ t

SET_t คือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ งวด เวลาที่ t

SET_{t-1} คือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ ณ เวลาที่ t-1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความเสี่ยงของตลาด

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

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

โดยที่

σ_m คือ ความเสี่ยงของตลาด

$\overline{R}_m$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

R_{mt} คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด ในงวดที่ t

n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

$$\overline{R}_f = \sum_{t=1}^{n} \frac{R_{ft}}{n} \quad \ldots (27)$$

โดยที่

$\overline{R}_f$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

R_{ft} คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงในงวดเวลาที่ t

n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

ซึ่งตัวแทนหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงอาจเป็นหลักทรัพย์รัฐบาล เช่น ตั๋วเงินคลัง หรือพันธบัตรรัฐบาล

ดุลยภาพการจัดสรรการลงทุนของนักลงทุน CAPM ให้ข้อสรุปถึงตัวกำหนดดุลยภาพของผลตอบแทนที่จะได้รับจากการถือครองสินทรัพย์เสี่ยง โดยกล่าวว่า ผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการจากการถือครองสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงจะเท่ากับ อัตราผลตอบแทนจากผลตอบแทนสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง บวกกับอัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่มจากการถือครองสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risk premium) ในกรณีที่พิจารณาผลตอบแทนของหุ้นเป็นตัวอย่าง เขียนเป็นสมการความสัมพันธ์ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลตอบแทนที่ต้องการ = ผลตอบแทนของสินทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง+ผลตอบแทนเพิ่มของหุ้น

(Required return on stock i) (Risk – free return) (Risk premium for stock i) ... (28)

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

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

ผลตอบแทนเพิ่มของตลาด (Market premium: RP_M) คือ ผลตอบแทนเพิ่ม (Premium) ที่นักลงทุนต้องการสำ หรับการที่ต้องแบกรับความเสี่ยงจากการถือหุ้นที่ถือเป็นตัวแทนตลาด (The risk of an average stock) ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของการไม่ชอบความเสี่ยง (Risk aversion) ที่นักลงทุนต้องการ สมมุติให้อัตราผลตอบแทน ของพันธบัตรรัฐบาลซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (k_{RF}) และผลตอบแทนของหุ้นโดยเฉลี่ย (k_M) ดังนั้น ผลตอบแทนส่วนเพิ่มของตลาดจะเท่ากับ

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

2. การวัดผลการดำเนินงานโดยใช้มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharp ซึ่งจะสามารถนำไปเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ของกองทุนที่มีอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงที่ต่างกันในแต่ละกองทุนได้

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

โดยที่

$\bar{R}_{pt}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหน่วยลงทุน

$\bar{R}_f$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

σ_p คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม (ความเสี่ยงของกองทุนรวม)

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

โดยที่

σ_m คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$\overline{R}_m$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

$\overline{R}_f$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

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

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

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

3.1 หาค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมและค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของตลาด ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

3.2 คำนวณเกณฑ์ผลการดำเนินงานที่ควรจะเป็น โดยใช้สมการ ดังนี้

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

หรือ

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

โดยที่

$\overline{R}_{pt}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

$\overline{R}_f$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

$\overline{R}_m$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

α_p คือ ค่าอัลฟ่าของกองทุน

β_p คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็นบวกแสดงว่า อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง(β_p) หนึ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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

$$\text{มาตรวัดของ Treynor} = \left(\overline{R}_{pt} - \overline{R}_f\right)/\beta_p \quad \ldots (35)$$

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor} = \left(\overline{R}_m - \overline{R}_f\right)/\beta_m \quad \ldots (36)$$

โดยที่

$\overline{R}_{pt}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

$\overline{R}_f$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

β_p คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

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

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

5. การจำลองข้อมูล (Simulation) โดยนำข้อมูลที่ศึกษามาทดสอบด้วย วิธี AD (Anderson –Darling AD Test) เพื่อเลือกการแจกแจงที่เหมาะสมกับข้อมูลหลังจากนั้นทำการการจำลองข้อมูล 10,000 ครั้ง (โดยการทำทีละกองทุน) เพื่อดูความน่าจะเป็นของผลตอบแทนที่ได้เปรียบเทียบกัน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.1 คำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมที่ละกองทุน

5.2 คำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมต่อปี

5.3 จำลองข้อมูลอัตราผลตอบแทนกองทุนรวมโดยจะจำลองข้อมูล 10,000 ครั้ง

5.4 เปรียบเทียบความน่าจะเป็นที่จะได้รับผลตอบแทนในแต่ละระดับระหว่างกองทุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved