# บทที่ 4

# วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินทุนไหลเข้า-ออกของกองทุนรวม กับผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบในอดีตของกองทุน ว่ามีทิศทางใดและมีระดับการตอบสนองต่อผลตอบแทนที่ดีแตกต่างกับผลตอบแทนที่ไม่ดีหรือไม่ จากนั้นจึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวมตามลักษณะการจัดอันดับของกองทุนที่เป็นผู้แพ้หรือผู้ชนะ ณ ตอนกลางปี รวมทั้งศึกษาถึงผลของการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวมดังข้างต้นว่าจะสามารถทำให้กองทุนรวมมีผลประกอบการที่ดี ณ ตอนสิ้นปีได้หรือไม่

## 4.1 ตัวแปร

### 4.1.1 ตัวแปรสำหรับการศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของปริมาณเงินทุนไหลเข้า-ออกสุทธิกับผลประกอบการโดยเปรียบเทียบในอดีตของกองทุนรวม

$Flow_{i,t}$ คือ ปริมาณเงินทุนไหลเข้า-ออกสุทธิของกองทุนรวม i ในช่วงเดือนที่ t (หน่วยเป็นล้านบาท)

$NAV_{i,t}$ คือ มูลค่าของสินทรัพย์สุทธิของกองทุนรวม i ณ เดือนที่ t (หน่วยเป็นล้านบาท)

$Ln(NAV_{i,t})$ คือ ค่า natural logarithm ของ $NAV_{i,t}$

$Rank_{i,t-M}$ คือ อันดับของกองทุนรวม i ซึ่งวัดจากผลประกอบการในอดีตของกองทุนรวม i เทียบกับผลประกอบการกองทุนรวมอื่นในกลุ่มตัวอย่าง ในการจัดอันดับจะใช้ผลตอบแทนสะสมกองทุนรวม i (cumulative return ranking) เมื่อเปรียบเทียบกับกองทุนรวมอื่นๆ ในช่วงเดือน t-M ถึง t โดยกองทุนรวมที่มีอันดับดีที่สุดจะมีค่า $Rank_{i,t-M}$ เท่ากับ 1 และกองทุนที่มีอันดับต่ำที่สุดจะมีค่า $Rank_{i,t-M}$ เท่ากับ 0 ทั้งนี้แบ่งการคำนวณอันดับผลตอบแทนสะสมออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีการจัดอันดับผลตอบแทนรวม (raw return ranking) ที่กำหนดให้ M = 1, 2, 3, 6, 12 และกรณีการจัดอันดับผลตอบแทนแบบปรับความเสี่ยง (Sharpe Ratio) ที่กำหนดให้ M = 12 คำนวณได้ดังนี้

*กรณีผลตอบแทนรวมสะสม:* $R_{i,M} = [(1 + r_{i,1}) (1 + r_{i,2}).....(1 + r_{i,M})] - 1$

โดย $r_{i,M}$ คือ อัตราผลตอบแทนรวมรายเดือน (monthly raw return) ของกองทุน i ณ เดือนที่ M คำนวณมาจาก $r_{i,t} = \ln [ (NAV_{i,t} - Netflow_{i,t}) / NAV_{i,t-1} ]$

$R_{i,M}$ คือ อัตราผลตอบแทนสะสม M เดือน (M-month cumulative return) ของกองทุนรวม i ตั้งแต่เดือนที่1จนถึงเดือนที่ M

*กรณีผลตอบแทนปรับความเสี่ยง:* Sharpe Ratio = $R_{i,12} / \sigma_i$

โดย $\sigma_i$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนรวม i

$$\sigma_i = \sqrt{\left( \frac{\sum_{t=1}^{12} \left( r_{i,t} - \overline{r_{i,t}} \right)^2}{12 - 1} \right)}$$

และ $\overline{r_{i,t}}$ เป็นค่าเฉลี่ยอัตราผลตอบแทนรวมของกองทุน i ในช่วงเวลา 12 เดือน

หลังจากจัดอันดับ จะกำหนดให้ "กองทุนที่เป็นผู้ชนะ" (Winner) หมายถึง กองทุนรวมที่มีผลประกอบการที่ดีร้อยละ 50 แรกของกองทุนรวมทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง หรือกองทุนรวมที่มีผลตอบแทนสูงกว่าค่ามัธยฐาน (Median) ของผลตอบแทนของกองทุนรวมในกลุ่มตัวอย่าง

"กองทุนรวมที่เป็นผู้แพ้" (Loser) หมายถึง กองทุนรวมที่มีอันดับผลประกอบการที่ไม่ดีร้อยละ 50 ท้ายของกองทุนรวมทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

$Age_{i,t}$ คือ อายุของกองทุนรวม i ณ เดือนที่ t (หน่วยเป็นเดือน)

$Ln(Age_{i,t})$ คือ ค่า natural logarithm ของ $Age_{i,t}$

**4.1.2 ตัวแปรสำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวมกับอันดับของผลประกอบการของกองทุน ณ ตอนกลางปี**

$RAR_{i,M}$ คือ Risk Adjusted Ratio ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างความเสี่ยงของกองทุนรวม i ในช่วงเวลา Mเดือนหลังการจัดอันดับผลประกอบการจนถึงสิ้นปี ($\sigma_{i,M+}$) ต่อความเสี่ยงของกองทุนรวมในช่วงเวลา Mเดือนตั้งแต่เดือนที่1 จนถึงเดือนที่ M ($\sigma_{i,M-}$)

$$RAR_{i,M} = \frac{\sigma_{i,M^+}}{\sigma_{i,M^-}}$$

ซึ่ง $\sigma_{i,M+}$ และ $\sigma_{i,M-}$ คำนวณจาก

$$\sigma_{i,M+} = \sqrt{\frac{\sum_{j=M+1}^{12} \left(r_{i,j} - \overline{r_{i,M+}}\right)^2}{M-1}}$$

$$\sigma_{i,M-} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{M} \left(r_{i,j} - \overline{r_{i,M-}}\right)^2}{M-1}}$$

โดย $\overline{r_{i,M}+}$ และ $\overline{r_{i,M}-}$ คือค่าเฉลี่ยอัตราผลตอบแทนรวมของกองทุน i ในช่วงเวลา M เดือนก่อนและหลังการจัดอันดับผลประกอบการ ตามลำดับ

กองทุนมีการปรับเพิ่ม (ลด) ความเสี่ยง คือ กองทุนที่มีค่า RAR มากกว่า (น้อยกว่า) ค่ามัธยฐาน

## 4.2 แบบจำลอง

### 4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการไหลของเงินทุนไหลและผลประกอบการโดยเปรียบเทียบในอดีต

<u>สมการที่ 1</u>

$$Flow_{i,t} = b_0 + b_1 Rank_{i,t-M} + b_2 ln(NAV_{i,t}) + b_3 Ln(Age_{i,t}) + e_{i,t} \quad (1)$$[14]

เพื่อทดสอบลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินทุนไหลเข้า-ออกของกองทุนรวม กับอันดับผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบในอดีตของกองทุน ข้อมูลของกองทุนรวมแต่ละเดือนทั้ง 6 ปีจะถูกนำมาวิเคราะห์ทีละเดือนด้วยสมการที่ 1 โดยใช้วิธีทางเศรษฐมิติภาคตัดขวาง (cross sectional regression) ด้วยวิธีประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยสุด จากนั้นจึงเฉลี่ยค่าสัมประสิทธิ์

---

[14] การศึกษาในอดีตของต่างประเทศถึงความสัมพันธ์ระหว่างการไหลของเงินทุนและผลประกอบการในอดีตของกองทุนรวมจะมีตัวแปรอธิบายการไหลของเงินทุนเป็น "ค่าธรรมเนียม" ด้วย แต่จากการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าธรรมเนียมในประเทศไทยในช่วงปีพ.ศ. 2543 – 2548 พบว่าค่าธรรมเนียมกองทุนรวมที่ไม่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ละทิ้งตัวตัวแปรค่าธรรมเนียมของกองทุนรวมออกจากสมการที่1

ของทุกเดือน ( $\bar{b}$ ) และคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ standard error ของสัมประสิทธิ์เพื่อคำนวณค่า t-stat ดังนี้

$$t - stat = \frac{\bar{b}}{SD/\sqrt{n-1}}$$

และคำนวณหาค่า p-value เป็นลำดับต่อไป โดยจะทำการประมาณสมการทั้งหมด 6 กรณี ดังนี้ อันดับผลตอบแทนสะสมของกองทุนรวมในอดีต 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือน และอันดับของผลตอบแทนของ Sharpe Ratio

<u>สมการที่ 2</u>

$$Flow_{i,t} = b_0 + b_1 Rank_{i,t-M} + b_2 D_{high} Rank_{i,t-M} + b_3 ln(NAV_{i,t}) + b_4 Ln(Age_{i,t}) + e_{i,t} \quad (2)$$

โดย $D_{high}$= 1 เมื่อกองทุนรวม i มีผลประกอบการ $R_{i,M}$ อยู่ในระดับที่มากกว่าค่ามัธยฐานของผลประกอบการของกองทุนรวมในกลุ่มตัวอย่าง และ $D_{high}$= 0 ในกรณีอื่น

เพื่อทดสอบว่าระดับการไหลของเงินทุนของนักลงทุนมีระดับการตอบสนองต่อกองทุนรวมที่มีผลตอบแทนที่ดีโดยเปรียบเทียบ"แตกต่างไปจาก"กองทุนรวมที่มีผลตอบแทนที่ไม่ดีหรือไม่ โดยข้อมูลของกองทุนรวมแต่ละเดือนทั้ง 6 ปีจะถูกนำมาวิเคราะห์ทีละเดือนด้วยสมการที่ 2 โดยใช้วิธีการเช่นเดียวกับการประมาณค่าสมการที่1

### 4.2.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวมและลักษณะการจัดอันดับของกองทุนที่เป็นผู้แพ้หรือผู้ชนะ ณ ตอนกลางปี

เพื่อทดสอบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวม ตามลักษณะการจัดอันดับของกองทุนที่เป็นผู้แพ้หรือผู้ชนะ ณ ตอนกลางปีหรือไม่นั้นจะใช้การทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน โดยการเก็บค่าสถิติความถี่ของข้อมูลแล้วบันทึกลงใน 2x2 Contingency Table จากนั้นจึงทดสอบค่าสถิติด้วยวิธี Chi-Square

การบันทึกข้อมูลลงใน 2x2 Contingency Table สามารถทำได้โดยการนำค่า $R_{i,M}$ หรือ M-month cumulative return ที่คำนวณได้ของแต่ละกองทุนรวมในกลุ่มตัวอย่าง ณ ตอนกลางปี (M=6, 7, 8) มาจัดอันดับโดยเรียงจากกองทุนที่มี $R_{i,M}$ มากไปน้อย กองทุนรวมจะถูกจัดให้อยู่ใน

กลุ่มที่มีผลประกอบการดีถ้ากองทุนนั้นมีค่า $R_{i,M}$ สูงกว่าค่ามัธยฐานและจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีผลประกอบการไม่ดีในอดีตถ้ากองทุนนั้นมีค่า $R_{i,M}$ ต่ำกว่าค่ามัธยฐาย

และนำค่า $RAR_{i,M}$ ที่คำนวณได้ในแต่ละปีของแต่ละกองทุนในกลุ่มตัวอย่างมาจัดอันดับโดยเรียงจากกองทุนที่มี $RAR_{i,M}$ มากไปน้อย กองทุนจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีการปรับเพิ่มความเสี่ยงเมื่อกองทุนนั้นมีค่า $RAR_{i,M}$ ที่มากกว่าร้อยละ 50 และจัดให้อยู่ในกลุ่มกองทุนรวมที่มีการลดความเสี่ยงลงถ้ากองทุนนั้นมีค่า $RAR_{i,M}$ ที่น้อยกว่าร้อยละ 50

เมื่อคำนวณค่าตัวแปรทั้ง 2 ข้างต้นคือ $R_{i,M}$ และ $RAR_{i,M}$ แล้วจึงสามารถแบ่งกลุ่มของกองทุนรวมได้เป็นกองทุนรวมที่เป็นผู้แพ้ตอนกลางปี กองทุนรวมที่เป็นผู้ชนะตอนกลางปี และกองทุนรวมที่ปรับลดความเสี่ยง และกองทุนรวมที่ปรับเพิ่มความเสี่ยงเมื่อเข้าใกล้สิ้นปี จากนั้นจึงนำข้อมูลมาบันทึกความถี่ลงในเซลล์ใดเซลล์หนึ่งใน 4 เซลล์ของ 2x2 Contingency Table ซึ่งสามารถแบ่งได้ 4 กรณีดังนี้ ผู้แพ้ตอนกลางปี/ลดความเสี่ยง ผู้แพ้ตอนกลางปี/เพิ่มความเสี่ยง ผู้ชนะตอนกลางปี/ลดความเสี่ยง ผู้ชนะตอนกลางปี/เพิ่มความเสี่ยง

| | ↓ RAR | ↑RAR | Total ($n_i$) |
|---|---|---|---|
| ผู้แพ้ ณ ตอนกลางปี | A ($f_{11}$) | B ($f_{12}$) | A + B |
| ผู้ชนะ ณ ตอนกลางปี | C ($f_{21}$) | D ($f_{22}$) | C + D |
| Total ($n_j$) | A + C | B + D | n |

โดย แถว (Row) เป็นข้อมูลความถี่ของกลุ่มกองทุนรวมที่เป็นผู้แพ้ ณ ตอนกลางปี หรือเป็นผู้ชนะ ณ ตอนกลางปี

สดมภ์ (Column) เป็นข้อมูลความถี่ของกลุ่มกองทุนรวมที่มีการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงเพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเข้าใกล้สิ้นปี

จากนั้นจึงทดสอบ 2x2 Contingency Table ด้วยวิธี chi-square test โดยคำนวณค่า chi-square test ดังนี้

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{2}\sum_{j=1}^{2}\frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

โดย i = แถวที่ i ของตารางแบบ 2แถว x 2สดมภ์

j = สดมภ์ที่ j ของตารางแบบ 2แถว x 2สดมภ์

$f_{ij}$ = จำนวนความถี่ของข้อมูลในเซลล์ i,j ในตารางแบบ 2แถว x 2สดมภ์ ตัวอย่างเช่น $f_{11}$= A และ $f_{21}$= C

$e_{ij}$ = ค่าเฉลี่ยของจำนวนความถี่ในเซลล์ i,j โดยคำนวณจาก

$$e_{ij} = (\frac{n_i}{n})(\frac{n_j}{n})n$$

ซึ่ง n คือ จำนวนความถี่ทั้งหมด (= A+B+C+D)

$n_i$ คือ จำนวนความถี่ของแถวที่ i (เช่น $n_i$ = A+B สำหรับแถวที่ i)

$n_j$ คือ จำนวนความถี่ของสดมภ์ที่ j (เช่น $n_j$ = A+C สำหรับสดมภ์ที่ j)

โดยการทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน (Test of Independence) ด้วยวิธี Chi-square นี้เป็นการทดสอบสมมติฐานดังนี้

$H_0$: มีความเป็นอิสระต่อกันระหว่างผลตอบแทนสะสม ณ ตอนกลางปี ($R_{i,M}$) และ การปรับเปลี่ยนความเสี่ยงในครึ่งปีหลัง ($RAR_{i,M}$) โดยค่าความถี่ของช่องทั้ง 4 กรณีจะมีค่าเท่ากัน หรือเท่ากับร้อยละ 25

$H_1$: ไม่มีความเป็นอิสระต่อกันระหว่างผลตอบแทนสะสม ณ ตอนกลางปี ($R_{i,M}$) และการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงในครึ่งปีหลัง ($RAR_{i,M}$) โดยค่าความถี่ของช่องทั้ง 4 จะมีค่าไม่เท่ากัน

<u>2x2 Contingency Table ที่ 1 (entire period sample)</u>

มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 447 ตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยกองทุนรวมจำนวนตั้งแต่ 77 กองทุน จนถึง 91 กองทุน ในแต่ละปีช่วงเวลา 6 ปีที่ทำการศึกษา (พ.ศ. 2543 – 2548)

1.1) คำนวณค่า $R_{i,M}$ และ RAR ณ สิ้นเดือนมิถุนายน หรือ M = 6

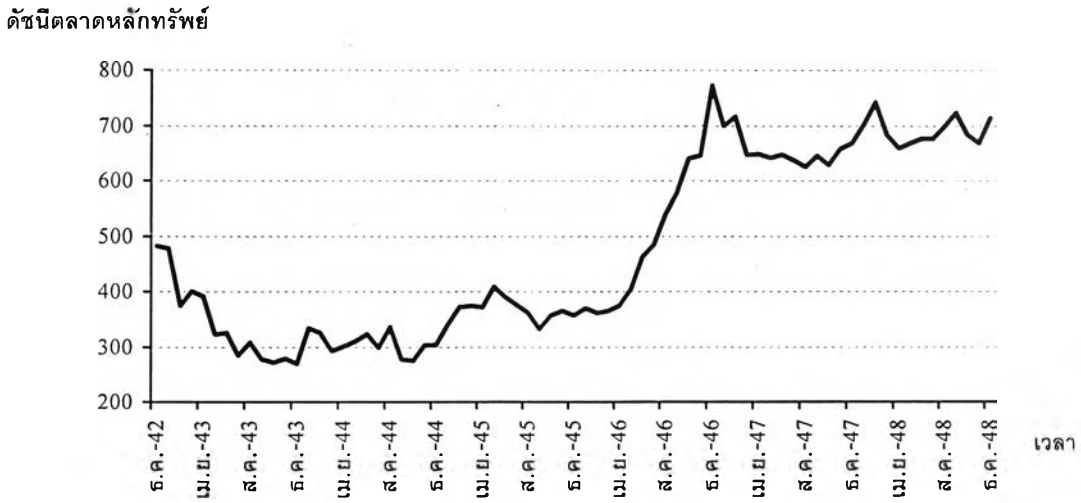
1.2) คำนวณค่า $R_{i,M}$ และ RAR ณ สิ้นเดือนกรกฎาคม หรือ M = 7

1.3) คำนวณค่า $R_{i,M}$ และ RAR ณ สิ้นเดือนสิงหาคม หรือ M = 8

2x2 Contingency Table ที่ 2 (sub-period sample)

แบ่งการศึกษาพฤติกรรมการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงออกเป็น 2 ช่วงเวลา กล่าวคือช่วงแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 – 2545 และช่วงที่สอง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 – 2548 ทั้งนี้มีจำนวนตัวอย่างเท่ากับ 211 และ 236 ตัวอย่างสำหรับช่วงแรกและช่วงที่สองตามลำดับ โดยการแบ่งช่วงเวลาการศึกษานี้เป็นผลมาจากการที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมานั้น กองทุนเปิดประเภทหุ้นได้รับความสนใจจากนักลงทุนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการเติบโตอย่างต่อเนื่องของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในปี พ.ศ. 2546

**รูปภาพที่**4.1 แสดงภาพดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543 – 2548




2x2 Contingency Table ที่ 3

แบ่งกลุ่มของมูลของกองทุนเป็นกองทุนที่มีอายุน้อยและที่มีอายุมาก ผ่านวิธีการการเรียงลำดับอายุของกองทุนที่ทำการศึกษา โดยกองทุนที่มีอายุมากกว่า (น้อยกว่า) ค่ามัธยฐานจะจัดอยู่ในกลุ่มที่มีอายุมาก (กองทุนที่มีอายุน้อย)

2x2 Contingency Table ที่ 4

แบ่งกลุ่มของมูลของกองทุนเป็นกองทุนที่มีขาดเล็กและขนาดใหญ่ ผ่านวิธีการเรียงลำดับสินทรัพย์ของกองทุนที่ทำการศึกษา โดยกองทุนที่มีสินทรัพย์มากกว่า (น้อยกว่า) ค่ามัธยฐานจะจัดอยู่ในกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ (กองทุนที่มีขนาดเล็ก)

**4.2.3 ผลของการที่กองทุนรวมใช้กลยุทธ์ปรับเปลี่ยนความเสี่ยงตามผลประกอบการโดยเปรียบเทียบในอดีต สามารถส่งผลให้กองทุนรวมมีผลประกอบการโดยเปรียบเทียบที่ดี หรือมีสถานะเป็นผู้ชนะตอนสิ้นปีได้หรือไม่**

เพื่อทดสอบผลของการที่กองทุนรวมใช้กลยุทธ์ปรับเปลี่ยนความเสี่ยงตามผลประกอบการในอดีต ว่าจะสามารถส่งผลให้กองทุนรวมมีผลประกอบการ ณ สิ้นปีที่ดี หรือมีสถานะเป็นผู้ชนะได้หรือไม่นั้น จะใช้การทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน โดยการเก็บค่าสถิติความถี่ของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเป็นกองทุนรวมที่มีสถานะเป็นผู้ชนะ ณ ตอนสิ้นปีปฏิทิน (Yearend Winner) แล้วบันทึกลงใน 2x2 Contingency Table จากนั้นจึงทดสอบค่าสถิติด้วยวิธี Chi-Square

มีกลุ่มตัวอย่างเป็นกองทุนรวมที่มีสถานะเป็นผู้ชนะ ณ ตอนสิ้นปีปฏิทินทั้ง 6 ปี ซึ่งมีตัวอย่างจำนวน 223 ตัวอย่าง สามารถแบ่งเป็น

ก) แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ชนะสิ้นปีโดยการคำนวณค่า $R_{i,M}$ ณ M = 12 คือการคำนวณผลตอบแทนของกองทุนรวมสะสมตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนธันวาคม แล้วจึงนำมาจัดอันดับกองทุนว่าเป็นผู้ชนะหรือเป็นผู้แพ้

ข) แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ชนะสิ้นปีโดยการคำนวณค่า $R_{i,M}$ ตั้งแต่เดือนที่ M จนถึงเดือนธันวาคม แล้วจึงนำมาจัดอันดับกองทุนว่าเป็นผู้ชนะหรือเป็นผู้แพ้

**4.3 การทดสอบสมมุติฐาน**

**4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินทุนไหลเข้า-ออกของกองทุนรวม กับอันดับผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบในอดีตของกองทุน**

$H_0$: $b_1 = 0$

$H_1$: $b_1 > 0$

ตารางแสดงการคาดคะเนเครื่องหมายสัมประสิทธ์

| ตัวแปร | เครื่องหมาย |
|---|---|
| $Rank_{i,t-1}$ | + |
| $ln(NAV_{i,t})$ | ? |
| $ln(Age_{i,t})$ | ? |

หมายเหตุ ? หมายถึง การคาดคะเนว่าสัมประสิทธิ์อาจมีค่าเป็นบวกหรือลบ

หาก ปฏิเสธ (reject) $H_0$ จะสรุปได้ว่าการไหลของเงินทุนและอันดับของกองทุนรวมมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือจะมีเงินทุนไหลเข้ากองทุนที่มีอันดับผลประกอบการที่ดี

นอกจากนี้ การศึกษาที่ผ่านมายังพบว่าการไหลของเงินทุนสู่กองทุนรวมกับค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บมีความสัมพันธ์ในทิศทางที่ตรงข้ามกัน

**4.3.2 สมมติฐานเกี่ยวกับระดับการไหลของเงินทุนของนักลงทุนว่ามีระดับการตอบสนองต่อกองทุนรวมที่มีผลตอบแทนที่ดี แตกต่างไปจาก กองทุนรวมที่มีผลตอบแทนที่ไม่ดีหรือไม่**

$H_0$: $b_2 = 0$

$H_1$: $b_2 > 0$

ตารางแสดงการคาดคะเนเครื่องหมายสัมประสิทธ์

| ตัวแปร | เครื่องหมาย |
|---|---|
| $Rank_{i,t-1}$ | + |
| $D_{high}Rank_{i,t-1}$ | + |
| $ln(NAV_{i,t})$ | ? |
| $ln(Age_{i,t})$ | ? |

หมายเหตุ ? หมายถึง การคาดคะเนว่าสัมประสิทธิ์อาจมีค่าเป็นบวกหรือลบ

หากปฏิเสธ $H_0$จะสรุปได้ว่านักลงทุนมีการตอบสนองที่แตกต่างกันต่อกองทุนที่มีผลประกอบการดีและไม่ดี หรือกล่าวว่าความสัมพันธ์ระหว่างการไหลของเงินทุนและผลประกอบการในอดีตของกองทุนรวมมีลักษณะที่ไม่สมมาตรต่อกัน[15]

### 4.3.3 สมมุติฐานเกี่ยวกับสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวม กับอันดับผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบในอดีตของกองทุนรวม ณ ตอนกลางปี

ทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของอันดับผลตอบแทนของกองทุนรวม ณ เดือนที่ M และการปรับความเสี่ยงของกองทุน โดยที่ M= 6, 7, 8 ซึ่งทดสอบค่าสถิติด้วยวิธี Chi-Square โดยมีสมมติฐานว่า กองทุนรวมที่มีสถานะเป็นผู้แพ้ตอนกลางปีมีพฤติกรรมการปรับเพิ่มความเสี่ยงในช่วงเวลาต่อมา และกองทุนรวมที่มีสถานะเป็นผู้ชนะตอนกลางปีมีพฤติกรรมการปรับลดความเสี่ยงในช่วงเวลาต่อมา นอกจากนี้คาดว่าพฤติกรรมดังกล่าวของผู้จัดการกองทุนรวมจะพบมากในกองทุนรวมที่มีอายุน้อย และกองทุนรวมที่มีขนาดเล็ก

2x2 Contingency Table ที่ 1 (entire period sample)

$H_0$: ความถี่ของตัวเลขทั้ง 4 เซลล์มีค่าเท่ากัน (หรือแต่ละช่องเท่ากับร้อยละ 25)

$H_1$: ความถี่ของตัวเลขทั้ง 4 เซลล์มีค่าไม่เท่ากัน

| M | จำนวนตัวอย่าง | ผู้แพ้กลางปี ลดความเสี่ยง | ผู้แพ้กลางปี เพิ่มความเสี่ยง | ผู้ชนะกลางปี ลดความเสี่ยง | ผู้ชนะกลางปี เพิ่มความเสี่ยง | $\chi^2$ | p-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 447 | | > 25% | > 25% | | | |
| 7 | 447 | | > 25% | > 25% | | | |
| 8 | 447 | | > 25% | > 25% | | | |

[15] เมื่อค่าของ $b_2 > 0$ แสดงว่ากองทุนรวมที่มีผลประกอบการที่ดีจะได้รับการตอบสนองจากการไหลของเงินทุนในระดับที่สูงกว่ากองทุนรวมที่มีผลประกอบการที่ไม่ดี

2x2 Contingency Table ที่ 2-4

$H_0$: ความถี่ของตัวเลขทั้ง 4 เซลล์มีค่าเท่ากัน (หรือแต่ละช่องเท่ากับร้อยละ 25)

$H_1$: ความถี่ของตัวเลขทั้ง 4 เซลล์มีค่าไม่เท่ากัน

4.3.4 **สมมุติฐานเกี่ยวกับผลของการที่กองทุนรวมใช้กลยุทธ์ปรับเปลี่ยนความเสี่ยงตามผลประกอบการในอดีต ว่าจะสามารถส่งผลให้กองทุนรวมมีผลประกอบการ ณ สิ้นปีที่ดี หรือมีสถานะเป็นผู้ชนะได้หรือไม่**

ทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของอันดับผลตอบแทนของกองทุนรวม ณ เดือนที่ M กับการปรับความเสี่ยงของกองทุน และทดสอบค่าสถิติด้วยวิธี Chi-Square

2x2 Contingency Table ที่ 5 (กองทุนรวมที่มีสถานะเป็นผู้ชนะ ณ ตอนสิ้นปี)

$H_0$: ความถี่ของตัวเลขทั้ง 4 เซลล์มีค่าเท่ากัน (หรือแต่ละช่องเท่ากับร้อยละ 25)

$H_1$: ความถี่ของตัวเลขทั้ง 4 เซลล์มีค่าไม่เท่ากัน

4.4 Robustness Test: **สมมุติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวม กับอันดับผลตอบแทนในอดีตของกองทุนรวม ณ ตอนกลางปี**

4.4.1 **จำลองกองทุนรวม** (simulation fund)

เพื่อเป็นการยืนยันผลการศึกษาว่าผู้จัดการกองทุนรวมเป็นผู้กระทำการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้จริง โดยจะเปรียบเทียบผลของการศึกษาของกองทุนรวมข้างต้นกับกองทุนรวมที่จำลองขึ้นมา (simulated funds) โดยการจำลองกองทุนตราสารทุนนั้นจะเลือกสุ่มหลักทรัพย์หรือหุ้นในอดีตที่อยู่ในปี พ.ศ. 2543 ถึงพ.ศ. 2548 จาก DataStreamจำนวน 15 หุ้นต่อ 1 กองทุนและกำหนดกองทุนจำลองนั้นถือหุ้น 15 ตัวเดิมตลอดตั้งแต่ต้นปีจนถึงสิ้นปี หรือตั้งแต่เดือนมกราคมถึงธันวาคมของปีนั้นๆ โดยกำหนดให้มีกองทุนจำลองเท่ากับ 600 กองทุน ซึ่งใกล้เคียงกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จากนั้นจึงนำกองทุนที่ได้ไปทดสอบสมมติฐานที่ 3 ตามวิธีแบบ 2x2 Contingency Table ซึ่งการศึกษาเปรียบเทียบผลจากกรณีของกองทุนรวมจริงและกองทุนจำลองจะช่วยในการยืนยันว่าความเสี่ยงของกองทุนรวมที่เปลี่ยนไปเกิดจากพฤติกรรมของผู้จัดการกองทุนรวมเอง มิใช่ที่ตัวของสินทรัพย์

### 4.4.2 ประมาณการสมการความสัมพันธ์ของสถานะกองทุนรวมและการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวม

<u>สมการที่ 3.1</u>

$$RAR_{i,M} = b_0 + b_1 Rank_{i,M} + e_{i,t} \quad (3.1)$$

เพื่อทดสอบลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลประกอบการโดยเปรียบทียบของกองทุนรวม ณ ตอนกลางปี (เดือนที่ M) กับการเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวมเมื่อเข้าใกล้สิ้นปี โดยข้อมูลของกองทุนรวมแต่ทั้ง 6 ปีจะถูกนำมาวิเคราะห์ทีละปี โดยใช้วิธีทางเศรษฐมิติภาคตัดขวาง ด้วยวิธีประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยสุด แล้วจึงเฉลี่ยค่าสัมประสิทธิ์ทั้ง 6 ค่า และคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ standard error ของค่าสัมประสิทธิ์สำหรับการคำนวณ t-stat

และมีสมมติฐานว่า กองทุนรวมที่มีผลประกอบการไม่ดีโดยเปรียบเทียบ ณ เดือนที่ M จะเพิ่มความเสี่ยง และกองทุนรวมที่มีผลประกอบการดีโดยเปรียบเทียบจะลดความเสี่ยง

$H_0$: $b_1 = 0$

$H_1$: $b_1 < 0$

หาก ปฏิเสธ (reject) $H_0$ จะสรุปได้ว่าสถานะของกองทุนรวม ณ เดือนที่ M หรือสถานะกองทุนตอนกลางปีมีความสัมพันธ์ในทิศทางที่ตรงข้ามกับการปรับเปลี่ยนความเสี่ยง กล่าวคือ กองทุนที่เป็นผู้แพ้กลางปีจะปรับเพิ่มความเสี่ยง และกองทุนรวมที่เป็นผู้ชนะจะปรับลดความเสี่ยงเมื่อเข้าใกล้สิ้นปี

<u>สมการที่ 3.2</u>

$$RAR_{i,M} = b_0 + b_1 Rank_{i,M} + b_2 D_{young} Rank_{i,M} + e_{i,t} \quad (3.2)$$

โดย $D_{ypung} = 1$ เมื่อกองทุนรวม i มีอายุอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่ามัธยฐานของอายุของกองทุนรวมในกลุ่มตัวอย่าง และ $D_{young} = 0$ ในกรณีอื่น

เพื่อทดสอบลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลประกอบการโดยเปรียบทียบของกองทุนรวม ณ ตอนกลางปี (เดือนที่ M) กับการเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวมเมื่อเข้าใกล้สิ้นปี เปรียบเทียบกรณีกองทุนรวมที่มีอายุน้อยกับอายุมาก โดยใช้วิธีการประมาณสมการเช่นเดียวกับสมการที่ 3.1

และมีสมมติฐานว่า กองทุนรวม "อายุน้อย" มีพฤติกรรมการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงตามสถานะ ณ เดือนที่ M มากกว่ากองทุนอายุมาก (กองทุนที่มีอันดับไม่ดีจะเพิ่มความเสี่ยง และกองทุนรวมที่มีอันดับดีจะลดความเสี่ยง)

$H_0$: $b_2 = 0$

$H_1$: $b_2 < 0$

หาก ปฏิเสธ (reject) $H_0$ จะสรุปได้ว่ากองทุนที่มีอายุน้อยมีแนวโน้มของพฤติกรรมการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงตามสถานะของกองทุนรวม มากกว่ากองทุนรวมที่มีอายุมาก

<u>สมการที่ 3.3</u>

$$RAR_{i,M} = b_0 + b_1 Rank_{i,M} + b_2 D_{small} Rank_{i,M} + e_{i,t} \quad (3.3)$$

โดย $D_{small}$= 1 เมื่อกองทุนรวม i มีมูลค่าสินทรัพย์สุทธิ ($NAV_{i,t}$) อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าสินทรัพย์ของกองทุนรวมในกลุ่มตัวอย่าง และ $D_{small}$ = 0 ในกรณีอื่น

เพื่อทดสอบลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลประกอบการโดยเปรียบทียบของกองทุนรวม ณ ตอนกลางปี (เดือนที่ M) กับการเปลี่ยนความเสี่ยงของกองทุนรวมเมื่อเข้าใกล้สิ้นปี เปรียบเทียบกรณีกองทุนรวมที่มีขนาดเล็กกับกองทุนรวมที่มีขนาดใหญ่ โดยใช้วิธีการประมาณสมการเช่นเดียวกับสมการที่ 3.1

และมีสมมติฐานว่า กองทุนรวม "ขนาดเล็ก" มีพฤติกรรมการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงตามสถานะ ณ เดือนที่ M มากกว่ากองทุนขนาดใหญ่ (กองทุนที่มีอันดับไม่ดีจะเพิ่มความเสี่ยง และกองทุนรวมที่มีอันดับดีจะลดความเสี่ยง)

$H_0$: $b_2 = 0$

$H_1$: $b_2 < 0$

หาก ปฏิเสธ (reject) $H_0$ จะสรุปได้ว่ากองทุนที่มีขนาดเล็กมีแนวโน้มของพฤติกรรมการปรับเปลี่ยนความเสี่ยงตามสถานะของกองทุนรวม มากกว่ากองทุนรวมที่มีขนาดใหญ่