

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่องการใช้แบบจำลองราคาสี่ปัจจัยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์จัดตามลักษณะเฉพาะของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีระเบียบวิธีการศึกษาดังนี้

#### ขอบเขต และวิธีการศึกษา

##### 3.1 ขอบเขตการศึกษา

###### 3.1.1 ขอบเขตเนื้อหา

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้แบบจำลองราคาสี่ปัจจัยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์จัดตามลักษณะเฉพาะของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยศึกษาข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2541 ถึงเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2552 โดยการทดสอบสถิติจากสมการถดถอย ซึ่งจะทำการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามลักษณะเฉพาะ โดยใช้ขนาดกิจการ และอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดในการแบ่งกลุ่ม ซึ่งจะแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 6 กลุ่มหลักทรัพย์

###### 3.1.2 ขอบเขตประชากร

ขอบเขตของประชากรการศึกษาคือ การใช้แบบจำลองราคาสี่ปัจจัยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์จัดตามลักษณะเฉพาะของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้หลักทรัพย์หุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2541 ถึง 30 มิถุนายน 2552 เนื่องจากต้องการทราบถึงประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์หลังจากการเกิดวิกฤติเศรษฐกิจปี 2540

##### 3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยเก็บรวบรวมจากแหล่งที่มาต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย ข้อมูลจากฐานข้อมูล Data Stream และ Reuters 3000Xtra จากศูนย์การเงินและการลงทุน (Financial and Investment Center: F.I.C) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยข้อมูลที่ใช้นั้นประกอบด้วย

1. ราคาปิดของหุ้นสามัญรายเดือน โดยใช้ราคาหุ้น ณ วันสุดท้ายของเดือน โดยเป็นราคาที่ปรับการแตกหุ้นแล้ว (Adjusted Price) ของหลักทรัพย์ทุกตัวในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2541 ถึง 30 มิถุนายน 2552
2. ขนาดของกิจการ (Size) โดยใช้ข้อมูลมูลค่าตามราคาตลาดหลักทรัพย์ (Market Capitalization) โดยใช้ข้อมูลวันที่ 30 มิถุนายน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2551
3. อัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด (Book to Market Value of Equity Ratio) ของหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลวันที่ 30 มิถุนายน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2551
4. ผลตอบแทนหลักทรัพย์ในอดีต จะใช้ข้อมูลราคาปิด ณ วันสุดท้ายของเดือน โดยเป็นราคาที่ปรับการแตกหุ้นแล้ว (Adjusted Price) ของหุ้นสามัญคำนวณผลตอบแทนหลักทรัพย์ในอดีต โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2541 ถึง 30 พฤษภาคม 2551
5. ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (Set Index) รายเดือนช่วงเดียวกันกับราคาปิดของหุ้นสามัญที่ทำการศึกษา
6. ข้อมูลอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate) โดยใช้อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลที่ Yield Curve 1 ปี

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์จัดตามลักษณะเฉพาะของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองราคาสีปัจจัย โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์สมการถดถอยด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### 3.4 วิธีการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสืบค้นข้อมูลทุติภูมิ จะใช้ข้อมูลทางสถิติพรรณนา พร้อมทั้งคำนวณอัตราผลตอบแทนในแต่ละกลุ่มโดยใช้ราคาปิดของหุ้นสามัญรายเดือนและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

#### 3.4.1 การสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ตามลักษณะเฉพาะ

หลักทรัพย์ทุกตัวจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในแต่ละช่วงเวลาในเดือนกรกฎาคม ปีที่  $t-1$  เพื่อแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ในปีที่  $t$  โดยจะถูกนำมาจัดลำดับตามขนาดของมูลค่าตามราคาตลาด (Market Equity or Market Value) โดยจะแบ่งบริษัทออกเป็นสองขนาด คือ บริษัทหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก (Small: S) กับบริษัทหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ (Big: B) โดยกำหนดให้บริษัทหลักทรัพย์ที่เมื่อนำมูลค่าตลาดมาเรียงจากน้อยไปมาก และมูลค่าตลาดของบริษัทหลักทรัพย์

ที่ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน เป็นกลุ่มขนาดเล็ก (Small: S) และกำหนดให้บริษัทหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงกว่าค่ามัธยฐาน เป็นกลุ่มขนาดใหญ่ (Big: B)

ในการทำงานเดียวกันก็ได้จำแนกหลักทรัพย์ของกลุ่มบริษัทตามอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด (BE/ME) ของหลักทรัพย์แต่ละตัว โดยแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็นสามกลุ่มตามค่า BE/ME ที่ได้คือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงสุด คือร้อยละ 30 ของหลักทรัพย์ทั้งหมด มีค่าเป็น BE/ME สูงสุด (เรียกว่ากลุ่ม High: H) เป็นบริษัทที่มีมูลค่า (Value Firm) เนื่องจากบริษัทเหล่านี้มักเป็นบริษัทที่มีคุณค่าสูงในการลงทุนเนื่องจากขายที่ระดับราคาต่ำเมื่อเทียบกับมูลค่าตามบัญชี กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่มีอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดปานกลาง คือร้อยละ 40 ของหลักทรัพย์ทั้งหมดที่มีค่า BE/ME อยู่ในช่วงกลาง (เรียกว่ากลุ่ม Medium: M) และกลุ่มสุดท้ายเป็นกลุ่มที่มีอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำสุด คือร้อยละ 30 ของหลักทรัพย์ทั้งหมดที่มีค่า BE/ME ต่ำสุด (เรียกว่ากลุ่ม Low: L)

การสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ขึ้นมา 6 กลุ่ม ตามการทับซ้อนหรือคาบเกี่ยวกันของกลุ่มหลักทรัพย์ที่สร้างขึ้นคือ S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H ตัวอย่างเช่นกลุ่ม S/L จะประกอบไปด้วยหลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก พร้อมกับอยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME ต่ำสุด หรือ กลุ่ม B/H จะประกอบไปด้วยหลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ พร้อมกับอยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME สูงสุด เป็นต้น

	Market Value		
	Small : S	Big : B	
70 <sup>th</sup> BE/ME percentile	S/H	B/H	30%:H
30 <sup>th</sup> BE/ME percentile	S/M	B/M	40%M
	S/L	B/L	30%L

รูปที่ 3.1 แสดงการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 6 กลุ่ม ตามมูลค่าตลาด (Market Value) และอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด (Book to Market Equity Value)

ทั้งนี้การศึกษาครั้งนี้จะสามารถแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามลักษณะเฉพาะที่ใช้ในการศึกษาได้ทั้งหมด 6 กลุ่มตามรายละเอียดดังนี้

1. S/L (Small Size/Low Book to Market Value of Equity Ratio) Portfolio คือกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก และมีค่าอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับต่ำ

2. S/M (Small Size/Medium Book to Market Value of Equity Ratio) Portfolio คือกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก และมีค่าอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง

3. S/H (Small Size/High Book to Market Equity Ratio) Portfolio คือกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก และมีค่าอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับสูง

4. B/L (Big Size/Low Book to Market Value of Equity Ratio) Portfolio คือกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ และมีค่าอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ

5. B/M (Big Size/Medium Book to Market Value of Equity Ratio) Portfolio คือกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ และมีค่าอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง

6. B/H (Big Size/High Book to Market Value of Equity Ratio) Portfolio คือกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ และมีค่าอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับสูง

โดยที่การศึกษาค้นคว้านี้ได้ให้นำหนักของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนของแต่ละกลุ่มเท่าๆ กัน (Equally Weighted Returns) ตาม Fama และ French (1996) ซึ่งได้ทำการศึกษาแบบจำลองราคาสามปีจจัย ในรูปแบบการให้นำหนักของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มเท่าๆ กัน (Equally Weighted) เปรียบเทียบกับการให้นำหนักของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่า (Value Weighted) แล้วพบว่า การจำลองแบบราคาสามปีจจัย จะใช้ได้ดีในรูปแบบการให้นำหนักของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มเท่า ๆ กัน

### 3.4.2 การหาค่าของตัวแปรต่างๆ ตามแบบจำลองราคาสปีจจัย

สมการตัวแบบจำลองราคาสปีจจัย

$$R_{i,t} - R_{f,t} = a_i + b_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(SMB_t) + h_i(HML_t) + w_i(WML_t) + e_i \quad \text{สมการที่ (1)}$$

1. อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์  $i$

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

เมื่อ  $R_{i,t}$  = อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์  $i$  ณ เวลา  $t$

$P_{i,t}$  = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์  $i$  ณ เวลา  $t$

$$P_{i,t-1} = \text{ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์ } i \text{ ณ เวลา } t-1$$

## 2. อัตราผลตอบแทนตลาด

$$R_{m,t} = \frac{S_{i,t} - S_{i,t-1}}{S_{i,t-1}}$$

เมื่อ  $R_{m,t}$  = อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา  $t$   
 $S_{i,t}$  = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา  $t$   
 $S_{i,t-1}$  = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา  $t-1$

## 3. อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate: $R_{f,t}$ )

จะใช้อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาล Yield Curve 1 ปี

4. อัตราอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ ( $SMB_t$ )

$SMB$  (Small Minus Big) แทนปัจจัยความเสี่ยงของส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับขนาด (Size Effect) ซึ่ง  $SMB$  จะมีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนระหว่างอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสามกลุ่มขนาดเล็ก (S/L, S/M, S/H) กับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของสามกลุ่มขนาดใหญ่ (B/L, B/M, B/H)

โดยที่จากสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ หลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก หรือหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตามราคาตลาด (Market Equity or Market Value: ME) ต่ำจะให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่สูง ส่วนหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ หรือมูลค่าตลาดสูงจะให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่ต่ำ เนื่องจากธุรกิจที่มีขนาดเล็กย่อมมีความเสี่ยงมากกว่าธุรกิจที่มีขนาดใหญ่กว่า นักลงทุนจึงคาดหวังอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าจากการลงทุนในธุรกิจที่มีขนาดเล็ก โดยจะหาค่า  $SMB$  ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} SMB &= \text{Small Minus Big} \\ &= \text{Average Returns of Small Size Minus Big Size} \\ &= \frac{1}{3} (S/H + S/M + S/L) - \frac{1}{3} (B/H + B/M + B/L) \end{aligned}$$

ทั้งนี้ตัวแปร S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H เป็นตัวแปรเดียวกันกับการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ตามลักษณะเฉพาะ

5. อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME สูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME ต่ำ ( $HML_t$ )

$HML$  (High Minus Low) แทนปัจจัยความเสี่ยงของส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่เกี่ยวกับอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด (Book to Market Equity Effect)  $HML$  มีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนระหว่างอัตราส่วนผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์สองกลุ่มที่มีค่า BE/ME สูง (S/H และ B/H) กับอัตราผลตอบแทนของสองกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME ต่ำ (S/L และ B/L) ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยไม่ให้มีผลกระทบจากปัจจัยขนาด

โดยที่จากสมมติฐานที่คาดการณ์ไว้ หลักทรัพย์ ถ้ามีมูลค่าตลาดใหญ่กว่ามูลค่าตามบัญชีมากหรือค่า BE/ME มีค่าต่ำแสดงให้เห็นว่านักลงทุนคาดการณ์ถึงอนาคตที่ดี ศักยภาพหรือความสามารถในการดำเนินงานและสถานภาพทางการเงินที่ดีของหลักทรัพย์นั้น ซึ่งอาจสื่อได้ถึง การคาดการณ์ความเสี่ยงที่น้อยลง นักลงทุนจึงคาดหวังผลตอบแทนที่ต่ำ ในทางกลับกันหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดน้อยกว่าหรือใกล้เคียงกับมูลค่าทางบัญชี หรืออัตราส่วน BE/ME มีค่ามาก แสดงให้เห็นว่านักลงทุนคาดการณ์ถึงอนาคตที่ไม่ดีของหลักทรัพย์นั้น ทั้งทางด้านศักยภาพ และความสามารถในการดำเนินงาน สถานภาพทางการเงิน ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งสื่อให้เห็นถึงความเสี่ยงที่มีมาก นักลงทุนจึงคาดหวังผลตอบแทนที่สูง เพื่อให้สอดคล้องกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้น ๆ โดยจะหาค่า  $HML$  ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} HML &= \text{High Minus Low} \\ &= \text{Average Returns of High BE/ME Ratio Minus Average} \\ &\quad \text{Returns of Low BE/ME ratio} \\ &= \frac{1}{2} (S/H + B/H) - \frac{1}{2} (S/L + B/L) \end{aligned}$$

ทั้งนี้ตัวแปร S/L, S/H, B/L, B/H เป็นตัวแปรเดียวกันกับการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ตามลักษณะเฉพาะ

6. อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าในอดีตสูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าในอดีตต่ำ ( $WML_t$ )

$WML$  (Winner Minus Loser) แทนปัจจัยความเสี่ยงของส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่เกี่ยวกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในอดีต (Momentum Effect) ซึ่ง  $WML$  จะมีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนระหว่างอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ผลตอบแทนในอดีตสูง (S/W, B/W) กับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ผลตอบแทนในอดีตต่ำ (S/Lo, B/Lo)

โดยจะหาค่า  $WML$  ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 WML &= \text{Winner Minus Loser} \\
 &= \text{Average Returns of Winner Stock Minus Loser Stock} \\
 &= \frac{1}{2} (S/W + B/W) - \frac{1}{2} (S/Lo + B/Lo)
 \end{aligned}$$

ตัวแปร  $S/W$ ,  $B/W$ ,  $S/Lo$ ,  $B/Lo$  จะใช้การแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ระหว่างขนาดกิจการ และกลุ่มหลักทรัพย์ตามมูลค่าในอดีต โดย  $WML$  จะแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็นสองขนาด คือ บริษัทหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก (Small: S) กับบริษัทหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ (Big: B) หลักทรัพย์ทุกตัว จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในแต่ละช่วงเวลาในเดือนมิถุนายน ปีที่  $t-1$  เพื่อแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ในปีที่  $t$  โดยกำหนดให้บริษัทหลักทรัพย์ที่เมื่อนำมูลค่าตลาดมาเรียงจากน้อยไปมาก และมูลค่าตลาดของบริษัทหลักทรัพย์ที่ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน เป็นกลุ่มขนาดเล็ก (Small: S) และ กำหนดให้บริษัทหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงกว่าค่ามัธยฐาน เป็นกลุ่มขนาดใหญ่ (Big: B)

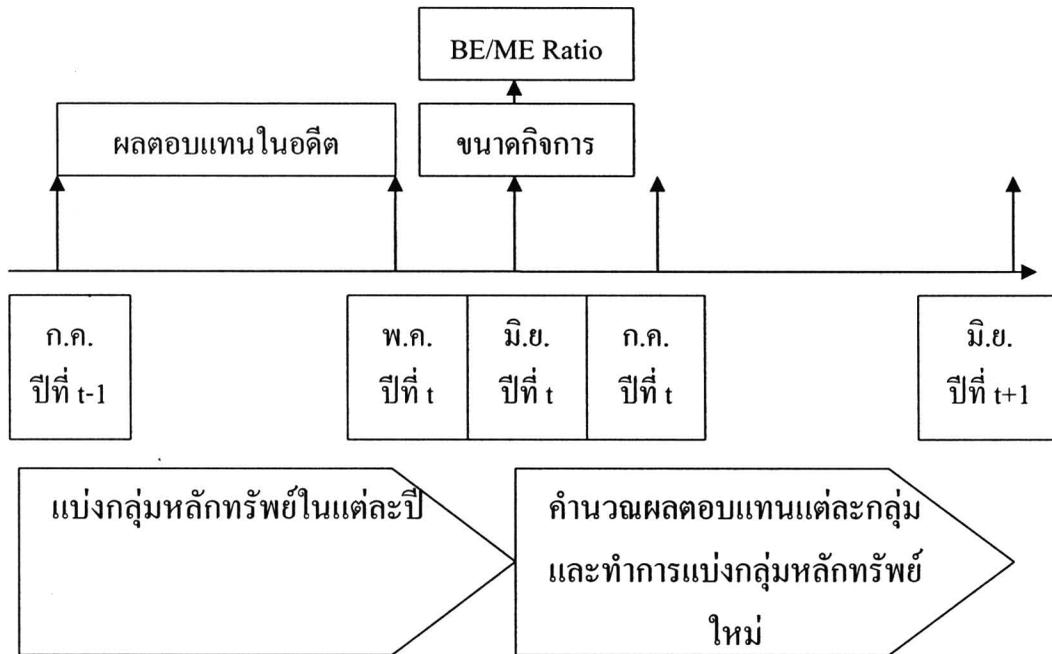
ในการทำงานเดียวกันก็ได้จำแนกหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์ตามมูลค่าในอดีต เพื่อแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ ปีที่  $t-1$  โดยทำการเรียงลำดับจากหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนน้อยไปมาก โดยคำนวณผลตอบแทนในอดีตของหลักทรัพย์ระหว่างเดือนที่  $m-12$  (เดือนกรกฎาคม) ถึง เดือนที่  $m-2$  (เดือนพฤษภาคม) ไม่รวมเดือนที่  $m-1$  (เดือนมิถุนายน) เพื่อหลีกเลี่ยงจากปัจจัยของ Bid-ask Spread ตาม Rouwenhorst (1998), Jegadeesh and Titman (2001) เมื่อได้จัดเรียงลำดับหลักทรัพย์แล้วจะทำการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็นสองกลุ่มตามผลตอบแทนหลักทรัพย์ในอดีตคือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในอดีตสูงกว่าร้อยละ 70 ของหลักทรัพย์ทั้งหมด (เรียกว่ากลุ่ม Winner: W) กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่มีอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในอดีตต่ำกว่าร้อยละ 30 ของหลักทรัพย์ทั้งหมด (เรียกว่ากลุ่ม Loser: Lo) จากนั้นการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ขึ้นมา 4 กลุ่ม ตามการทับซ้อนหรือคาบเกี่ยวกันของกลุ่มหลักทรัพย์ที่สร้างขึ้นคือ  $S/Lo$ ,  $S/W$ ,  $B/Lo$ ,  $B/W$  และ เลือกตัวแปรที่ได้มาใช้ในการคำนวณต่อไป

		Market Value		
		Small : S	Big : B	
70 <sup>th</sup> Ri percentile		S/W	B/W	30%:W
30 <sup>th</sup> Ri percentile		S/Lo	B/Lo	30%Lo

รูปที่ 3.2 แสดงการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 4 กลุ่ม ตามมูลค่าตลาด (Market Value) และอัตราผลตอบแทนในอดีต (Historical Return)

### 3.4.3 ข้อสมมติฐานการศึกษา

1. เงินปันผลไม่นำมาประกอบการพิจารณาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
2. ค่าธรรมเนียมการซื้อขายหลักทรัพย์ไม่นำมาประกอบการพิจารณาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
3. การจัดกลุ่มหลักทรัพย์จะแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ทุกๆ ปี ในเดือนมิถุนายนของแต่ละปี และคำนวณอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม ปีที่มีการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ ถึงเดือนพฤษภาคมปีถัดไป



รูปที่ 3.3 แสดงช่วงเวลาการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ในของแต่ละปี และช่วงเวลาการคำนวณอัตราผลตอบแทนในอดีตไป

### 3.4.4 การทดสอบทางสถิติโดยใช้สมการถดถอย

การทดสอบและเปรียบเทียบระหว่างอัตราผลตอบแทนคาดหวังตามแบบจำลองราคาสี่ปัจจัยตามสมการที่ (1) กับอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่เกิดขึ้นจริง

### 3.4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสืบค้นข้อมูลทุดิจุมิ จะใช้ข้อมูลทางสถิติพรรณนา พร้อมทั้งคำนวณอัตราผลตอบแทนในแต่ละกลุ่ม โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามนี้

1. แบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามทฤษฎีกำหนด
2. วิเคราะห์หาอัตราผลตอบแทนรายเดือนของหลักทรัพย์ในแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด 6 กลุ่มคือกลุ่มหลักทรัพย์ S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H เปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนของตลาด

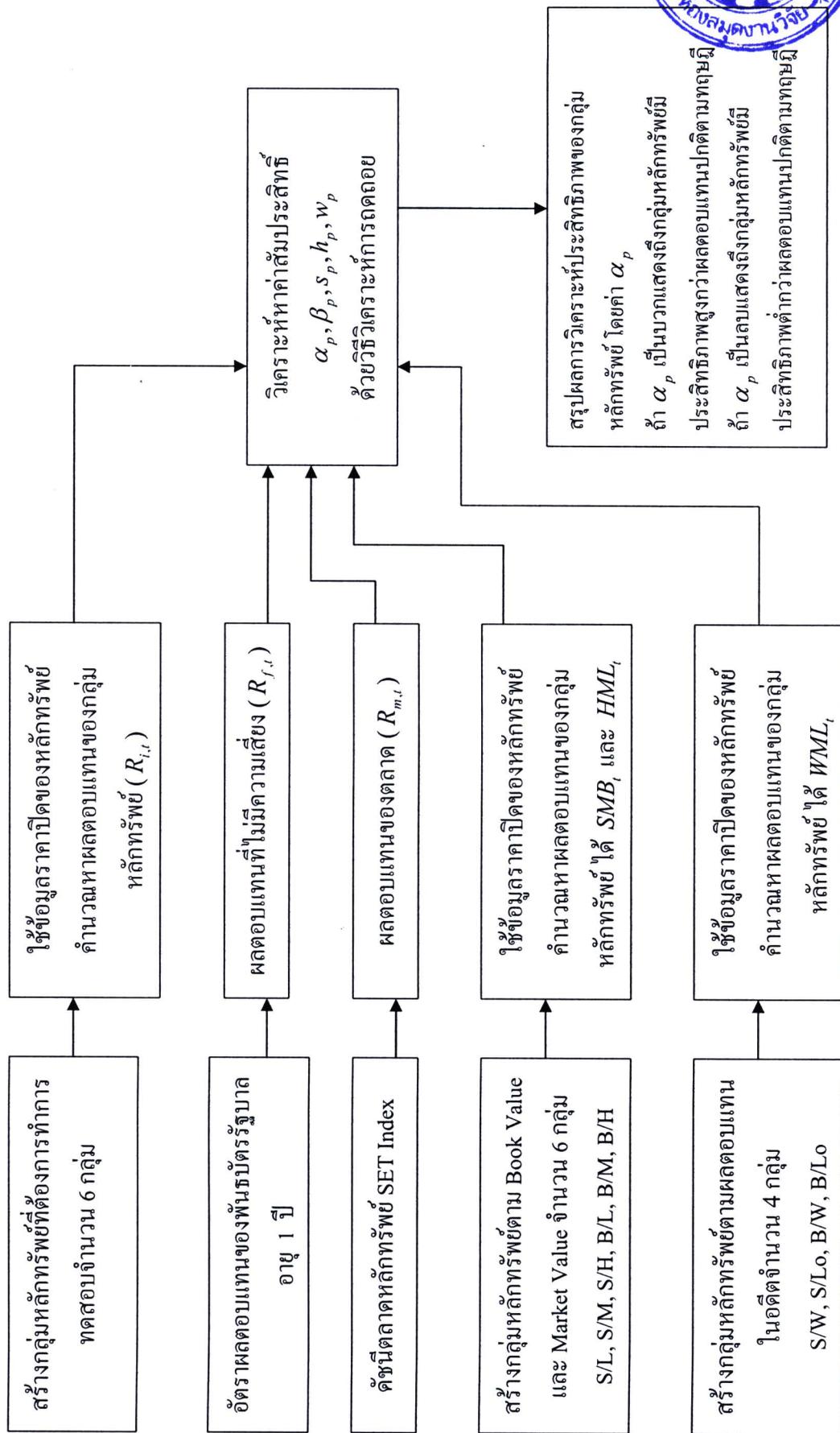
3. วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ในสมการคือ  $\beta_i, s_i, h_i, w_i$  ของแต่ละปัจจัยจากการทดสอบทางสถิติโดยใช้สมการถดถอยตามสมมุติฐานในการทดสอบ

- การทดสอบปัจจัยตลาด
  - $H_0 : \beta_p = 0$  ปัจจัยตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
  - $H_1 : \beta_p \neq 0$  ปัจจัยตลาดมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
- การทดสอบปัจจัยจากขนาดของกิจการ
  - $H_0 : s_p = 0$  ขนาดของกิจการไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
  - $H_1 : s_p \neq 0$  ขนาดของกิจการมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
- การทดสอบปัจจัยมูลค่า
  - $H_0 : h_p = 0$  อัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
  - $H_1 : h_p \neq 0$  อัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
- การทดสอบปัจจัยจากผลตอบแทนในอดีต
  - $H_0 : w_p = 0$  ผลตอบแทนในอดีตไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
  - $H_1 : w_p \neq 0$  ผลตอบแทนในอดีตมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

4. ประเมินประสิทธิภาพอัตราผลตอบแทนของแต่ละกลุ่ม และค่า Alpha หรือค่าคงที่ ( $\alpha_i$ ) ของหลักทรัพย์  $i$  ตามสมการตัวแบบจำลองราคาสีปัจจัย โดยมีสมมุติฐานดังนี้

- $H_0 : \alpha_p = 0$  กลุ่มหลักทรัพย์ไม่มีผลตอบแทนเกินปกติ
- $H_1 : \alpha_p \neq 0$  กลุ่มหลักทรัพย์มีผลตอบแทนมากหรือน้อยกว่าปกติ

โดยถ้า  $\alpha_p$  มีค่าบวกหมายถึงมีผลตอบแทนเกินปกติ และถ้า  $\alpha_p$  มีค่าลบหมายถึงมีผลตอบแทนต่ำกว่าปกติ



รูปที่ 3.4 แสดงกระบวนการในการทดสอบประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์โดยใช้แบบจำลองราคาตีปัจจัย