

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน กลุ่มหลักทรัพย์ตามอุตสาหกรรม และกลุ่มหลักทรัพย์สุ่มเลือกโดยใช้แบบจำลองราคาสีปัจจัย มีระเบียบวิธีการศึกษาดังนี้

3.1 ขอบเขตการศึกษา

3.1.1 ขอบเขตเนื้อหา

ในการศึกษาครั้งนี้ จะศึกษาเฉพาะเรื่องการใช้แบบจำลองราคาสีปัจจัยเพื่อวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและเปรียบเทียบประสิทธิภาพกลุ่มหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหลักทรัพย์ตามอุตสาหกรรม กลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน และกลุ่มหลักทรัพย์สุ่มเลือก ซึ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามอุตสาหกรรมกับกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน ได้ทำการคัดเลือกตามแนวคิดของ Benjamin Graham กับ นิเวศน์ เหมวชิรวรากร โดยทั้งหมดนี้จะใช้สมการถดถอยพหุคูณมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ได้กล่าวมาเบื้องต้น

3.1.2 ขอบเขตประชากร

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้หลักทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยศึกษาข้อมูลผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์เป็นรายเดือน และใช้ตัวเลขทางการเงิน ได้แก่ อัตราส่วนราคาต่อกำไรต่อหุ้น อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าทางบัญชี อัตราการจ่ายปันผล อัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด และอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง ใช้ระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่เดือน มกราคม 2550 ถึงเดือน ธันวาคม 2555 เป็นจำนวนทั้งหมด 72 เดือน

3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตัวเลขทางการเงินจากฐานข้อมูลศูนย์การเงินและการลงทุน (Financial and Investment Center: F.I.C.) ของคณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และฐานข้อมูลออนไลน์ของธนาคารแห่งประเทศไทยที่เว็บไซต์ <http://www.bot.or.th> ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานั้น ประกอบไปด้วย

3.2.1 ราคาปิดย้อนหลังของหุ้นสามัญรายเดือนทุกตัว ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ราคาหุ้น ณ วันสุดท้ายของเดือน และเป็นราคาที่ปรับการจ่ายเงินปันผล รวมถึงปรับการแตกหุ้น แล้ว (Adjusted Price) ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2550 ถึง เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2555

3.2.2 ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) ย้อนหลังรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2550 ถึง เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2555

3.2.3 อัตราส่วนราคาต่อกำไรต่อหุ้น (P/E ratio) อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าทางบัญชี (P/BV Ratio) อัตราการจ่ายเงินปันผล (Dividend Yield) มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization) และอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด (Book to Market Value of Equity Ratio) ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

3.2.4 มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด ในแต่ละกลุ่มหมวดอุตสาหกรรม ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2550 ถึง เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2555

3.2.5 อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate) ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2551 ถึง เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2555 โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์รายเดือน ณ วันสิ้นเดือนของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 5 ธนาคาร ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) และธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาอัตราผลตอบแทนและเปรียบเทียบประสิทธิภาพกลุ่มหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน กลุ่มหลักทรัพย์ตามอุตสาหกรรม และกลุ่มหลักทรัพย์ที่ทำการสุ่มขึ้นมา โดยใช้แบบจำลองราคาสี่ปัจจัยมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพกลุ่มหลักทรัพย์แต่ละกลุ่ม นำข้อมูลที่ได้ไปหาความสัมพันธ์โดยใช้สมการถดถอยพหุคูณในโปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติ

3.4 วิธีการศึกษา

การศึกษาจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ในการคัดเลือกหลักทรัพย์และทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์แต่ละกลุ่ม มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.4.1 ในแต่ละปี จะนำข้อมูลทุติยภูมิมาสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio Formation) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน กลุ่มหลักทรัพย์ตามกลุ่มอุตสาหกรรม และกลุ่มหลักทรัพย์สุ่มเลือก ซึ่งการใช้ข้อมูลในการจัดกลุ่มนั้น จะนำข้อมูลในปีที่ $t-1$ เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มของปีที่ t ดังนั้นจึงมีการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2555 และการคัดเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ที่นำมาศึกษามีวิธีการดังนี้

(1) การคัดเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental Portfolio) จะทำการคัดเลือกหลักทรัพย์โดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน ได้แก่ อัตราส่วนราคาต่อกำไรต่อหุ้นไม่เกิน 15 เท่า อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าทางบัญชีไม่เกิน 1.5 เท่า และอัตรากำไรจ่ายปันผล มากกว่า 5% ขึ้นไป จากนั้นใช้โปรแกรมทางสถิติในการคัดกรอง ซึ่งหลักทรัพย์ที่ถูกนำมาจัดกลุ่มนั้นจะต้องผ่านเงื่อนไขทั้ง 3 อัตราส่วน และในกรณีที่หลักทรัพย์นั้นมีจำนวนข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งไม่ครบ จะไม่ถูกนำมาจัดกลุ่มหลักทรัพย์

(2) การคัดเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ตามกลุ่มอุตสาหกรรม (Industrial Portfolio) ทำการคัดเลือกหลักทรัพย์โดยใช้มูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ซึ่งในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนั้นได้แบ่งหมวดอุตสาหกรรมทั้งหมดออกเป็น 27 กลุ่ม และจำนวนหลักทรัพย์ในแต่ละปีนั้นจะอ้างอิงจำนวนตามกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน

(3) การคัดเลือกหลักทรัพย์สุ่มเลือก (Random Portfolio) จะใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยจะใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอกซ์เซลเรียงลำดับหลักทรัพย์และใช้ฟังก์ชันสุ่มเลือก (Random) สุ่มตัวเลขลำดับหลักทรัพย์ จนได้หลักทรัพย์ตามจำนวนที่อ้างอิงจากกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน และนำหลักทรัพย์เหล่านั้นมาสร้างเป็นกลุ่มหลักทรัพย์สุ่มเลือก ทำให้มีจำนวนหลักทรัพย์เท่ากับกลุ่มหลักทรัพย์ตามปัจจัยพื้นฐาน และกลุ่มหลักทรัพย์ตามกลุ่มอุตสาหกรรม

3.4.2 จากสมการของแบบจำลองราคาสีปัจจัย ต้องทำการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ โดยใช้ปัจจัยทางด้านขนาด อัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด และอัตราผลตอบแทนในอดีต เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มเพื่อหาตัวแปร SMB และ HML โดยกลุ่มหลักทรัพย์จะสามารถแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H เป็นต้น ซึ่งวิธีการจัดกลุ่มนั้น จะนำข้อมูลหลักทรัพย์ในปีที่ $t-1$ ไปจัด

กลุ่มหลักทรัพย์ในปีที่ t โดยในแต่ละปี จะทำการจัดลำดับตามขนาดของมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) จากนั้นจึงแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 2 ขนาด โดยใช้ค่ามัธยฐานเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม ซึ่งหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตามราคาตลาดสูงกว่าค่ามัธยฐาน จะกำหนดให้อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ (Big: B) และหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตามราคาตลาดต่ำกว่าค่ามัธยฐาน จะกำหนดให้อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็ก (Small: S) หลังจากที่ได้แบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามขนาดแล้ว จะต้องแบ่งกลุ่มตามอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด (BE/ME) ของหลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โดยกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 2 ขนาด จะถูกแบ่งย่อยออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME สูงสุด (กลุ่ม High: H) คิดเป็นร้อยละ 30 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด ซึ่งหลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มนี้เป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดต่ำกว่ามูลค่าทางบัญชี เป็นการสะท้อนให้เห็นว่านักลงทุนคาดการณ์อนาคตที่ไม่ดีของหลักทรัพย์ และเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง ดังนั้นนักลงทุนจึงคาดหวังกับผลตอบแทนที่สูงขึ้นตามไปด้วย

(2) กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME ปานกลาง (กลุ่ม Medium: M) คิดเป็นร้อยละ 40 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด

(3) กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า BE/ME ต่ำสุด (กลุ่ม Low: L) คิดเป็นร้อยละ 30 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด หลักทรัพย์กลุ่มนี้จะมีมูลค่าตลาดสูงกว่ามูลค่าทางบัญชี แสดงให้เห็นถึงการคาดการณ์ของนักลงทุนว่าหลักทรัพย์นี้มีอนาคตที่ดี มีความเสี่ยงต่ำ จึงทำให้อัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังต่ำตามไปด้วย

		Market Value		
		Small: S	Big: B	
70 th BE/ME Percentile	S/H	B/H	30% : High: H	
	S/M	B/M	40% : Medium: M	
30 th BE/ME Percentile	S/L	B/L	30% : Low: L	

ภาพที่ 3.1 แสดงการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 6 กลุ่ม ตามมูลค่าตลาด (Market Value) และอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด (Book to Market Value)

ในส่วนของตัวเองแปร WML จะต้องจัดกลุ่มโดยใช้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในอดีตเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ซึ่งใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับการแบ่งกลุ่มที่ได้กล่าวมาเบื้องต้น โดยแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่

- (1) กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในอดีตสูง (กลุ่ม Small/Winner: S/W) คิดเป็นร้อยละ 30 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด
- (2) กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในอดีตปานกลาง (กลุ่ม Small/Neutral: S/N) คิดเป็นร้อยละ 40 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด
- (3) กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในอดีตต่ำ (กลุ่ม Small/Loser: S/Lo) คิดเป็นร้อยละ 30 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด
- (4) กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในอดีตสูง (กลุ่ม Big/Winner: B/W) คิดเป็นร้อยละ 30 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด
- (5) กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในอดีตปานกลาง (กลุ่ม Big/Neutral: B/N) คิดเป็นร้อยละ 40 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด
- (6) กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในอดีตต่ำ (กลุ่ม Big/Loser: B/Lo) คิดเป็นร้อยละ 30 ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งหมด

โดยที่การศึกษาครั้งนี้ได้ให้น้ำหนักของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนของแต่ละกลุ่มเท่าๆกัน (Equally-weighted Return) และทำการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ใหม่ทุกๆปี

	Market Value		
	Small: S	Big: B	
70 th Return Percentile	S/W	B/W	30% : Winner
	S/N	B/N	40% : Natural
30 th Return Percentile	S/Lo	B/Lo	30% : Loser

ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 6 กลุ่ม ตามมูลค่าตลาด (Market Value) และอัตราผลตอบแทนในอดีต (Historical Return)

3.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) โดยการนำไปทดสอบด้วยสมการถดถอยหลายตัวแปร (Multiple Regression) เพื่อหาตัวแปร α_i และสัมประสิทธิ์ β_p, s_p, h_p, w_i ของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์พื้นฐานในแต่ละช่วงเวลา จากนั้นทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวตามสมการแบบจำลองราคาสีปัจจัยกับอัตราผลตอบแทนของ

กลุ่มหลักทรัพย์ และเปรียบเทียบค่า α_i ของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์ว่ากลุ่มหลักทรัพย์ใดที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด สมการสำหรับการวิเคราะห์มีดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สมการที่ 1} \quad (R_p - R_{f,t})_{\text{FUN}} &= \alpha_{\text{FUN},i} + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(\text{SMB}_t) + h_i(\text{HML}_t) + w_i(\text{WML}_t) + \mathcal{E}_{i,t} \\ \text{สมการที่ 2} \quad (R_p - R_{f,t})_{\text{IND}} &= \alpha_{\text{IND},i} + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(\text{SMB}_t) + h_i(\text{HML}_t) + w_i(\text{WML}_t) + \mathcal{E}_{i,t} \\ \text{สมการที่ 3} \quad (R_p - R_{f,t})_{\text{RND}} &= \alpha_{\text{Rand}} + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(\text{SMB}_t) + h_i(\text{HML}_t) + w_i(\text{WML}_t) + \mathcal{E}_{i,t} \end{aligned}$$

กำหนดให้

- R_p = อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
- $R_{f,t}$ = อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา t
- $R_{m,t}$ = อัตราผลตอบแทนของตลาด ณ เวลา t
- α_i = ค่าประสิทธิภาพของกลุ่มหลักทรัพย์ i
- β_i = ค่าสัมประสิทธิ์ส่วนชดเชยความเสี่ยงด้านตลาดของกลุ่มหลักทรัพย์ i
- s_i = ค่าสัมประสิทธิ์ส่วนชดเชยความเสี่ยงด้านขนาดของกลุ่มหลักทรัพย์ i
- h_i = ค่าสัมประสิทธิ์ส่วนชดเชยความเสี่ยงด้านมูลค่าของกลุ่มหลักทรัพย์ i
- w_i = ค่าสัมประสิทธิ์ส่วนชดเชยความเสี่ยงด้านอัตราผลตอบแทนในอดีตของกลุ่มหลักทรัพย์ i
- SMB_t = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กลบกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่
- HML_t = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงลบกับกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ
- WML_t = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าในอดีตสูงลบกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าในอดีตต่ำ
- $\mathcal{E}_{i,t}$ = ค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
- $(R_i - R_{f,t})_{\text{FUN}}$ = ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่คัดเลือกตามปัจจัยพื้นฐาน
- $(R_i - R_{f,t})_{\text{IND}}$ = ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่คัดเลือกตามกลุ่มอุตสาหกรรม
- $(R_i - R_{f,t})_{\text{RND}}$ = ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่คัดเลือกโดยการสุ่มหลักทรัพย์

3.4.4 การหาตัวแปรในสมการแบบจำลองราคาหลักทรัพย์ซึ่งสามารถหาได้ดังนี้

(1) อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ i

$$R_{i,t} = (P_{i,t} - P_{i,t-1}) / P_{i,t-1}$$

กำหนดให้ $R_{i,t}$ = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

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

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

(2) อัตราผลตอบแทนตลาด (Market Return)

$$R_{m,t} = (S_{i,t} - S_{i,t-1}) / S_{i,t-1}$$

กำหนดให้ $R_{m,t}$ = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ตลาด i ณ เวลา t

$S_{i,t}$ = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด i ณ เวลา t

$S_{i,t-1}$ = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด i ณ เวลา $t-1$

(3) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate: $R_{f,t}$)
ได้แก่ค่าเฉลี่ยรายเดือนของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 5 แห่ง

(4) Small Minus Big (SMB) แทนปัจจัยความเสี่ยงของส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับขนาด ซึ่งจะแบ่งได้ออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มขนาดเล็กที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดในระดับ ต่ำ ปานกลาง และสูง ได้แก่ตัวแปรดังนี้ S/L, S/M, S/H ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มขนาดใหญ่ที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดในระดับ ต่ำ กลาง และสูง ได้แก่ตัวแปรดังนี้ B/L, B/M, B/H ตามลำดับ ซึ่งหลักการแบ่งขนาดหลักทรัพย์นั้น จะพิจารณาจากมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ (Market Capitalization) โดยนำมาเรียงมูลค่าจากน้อยไปมาก และใช้ค่ามัธยฐานจะเป็นเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ซึ่งค่า SMB สามารถหาได้ดังนี้

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

กำหนดให้	S/H (Small/High)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง
	B/H (Big/High)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง
	S/M (Small/Medium)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดปานกลาง
	B/M (Big/ Medium)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดปานกลาง
	S/L (Small/Low)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ
	B/L (Big/Low)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ

(5) High minus Low (HML) แทนปัจจัยความเสี่ยงของส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่เกี่ยวกับอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด (Book to Market Value Effect) ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนระหว่างอัตราส่วนผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์สองกลุ่ม ที่มีค่า BE/ME สูง (S/H และ B/H) ลบกับหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนค่า BE/ME ต่ำ (S/L และ B/L) ซึ่งตัวแปรกลุ่มหลักทรัพย์ที่ใช้นั้นเป็นตัวแปรเดียวกับการหาค่า SMB สามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$HML = \text{Average Return of Winner Stock Minus Loser Stock} \\ = 1/2 (S/H + B/H) - 1/2 (S/L + B/L)$$

(6) Winner minus Loser (WML) แทนปัจจัยความเสี่ยงของส่วนต่างของอัตราผลตอบแทนที่เกี่ยวกับมูลค่าของหลักทรัพย์ในอดีต (Momentum Effect) ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนระหว่างอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์สองกลุ่มที่มีผลตอบแทนในอดีตสูง (S/W, B/W) ลบกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์สองกลุ่มที่ผลตอบแทนในอดีตต่ำ (S/Lo, B/Lo) ซึ่งค่า WML สามารถหาได้ตามสมการดังนี้

$$WML = \text{Average Returns of Winner Stock minus Loser Stock} \\ = 1/2 (S/W + B/W) - 1/2 (S/Lo + B/Lo)$$

กำหนดให้ S/W (Small/Winner)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่อยู่ใน กลุ่มอัตราผลตอบแทนในอดีตสูง
B/W (Big/Winner)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่อยู่ใน กลุ่มอัตราผลตอบแทนในอดีตสูง
S/Lo (Small/Loser)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่อยู่ใน กลุ่มอัตราผลตอบแทนในอดีตต่ำ
B/Lo (Big/Loser)	= ผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่อยู่ใน กลุ่มอัตราผลตอบแทนในอดีตต่ำ

3.4.5 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการตามแบบจำลองราคาสีบัจจัย ได้แก่ β_p , s_p , h_p , w_i และ α_i ของแต่ละสมการ จะใช้สมการถดถอยพหุคูณในการทดสอบทางสถิติ ประกอบไปด้วย สมมติฐานดังต่อไปนี้

(1) การทดสอบบัจจัยตลาด

$H_0 : \beta_i = 0$ บัจจัยตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

$H_1 : \beta_i \neq 0$ บัจจัยตลาดมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

(2) การทดสอบบัจจัยขนาดของกิจการ

$H_0 : s_i = 0$ บัจจัยด้านขนาดไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

$H_1 : s_i \neq 0$ บัจจัยด้านขนาดมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

(3) การทดสอบบัจจัยมูลค่า

$H_0 : h_i = 0$ บัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดไม่มีความสัมพันธ์
กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

$H_1 : h_i \neq 0$ บัจจัยด้านอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดมีความสัมพันธ์กับ
ผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

(4) การทดสอบบัจจัยมูลค่า

$H_0 : w_i = 0$ บัจจัยด้านผลตอบแทนในอดีตไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของ
กลุ่มหลักทรัพย์

$H_1 : w_i \neq 0$ บัจจัยด้านผลตอบแทนในอดีตมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของ
กลุ่มหลักทรัพย์

(5) การทดสอบประสิทธิภาพอัตราผลตอบแทน

$H_0 : \alpha_i = 0$ กลุ่มหลักทรัพย์ไม่มีอัตราผลตอบแทนเกินปกติ

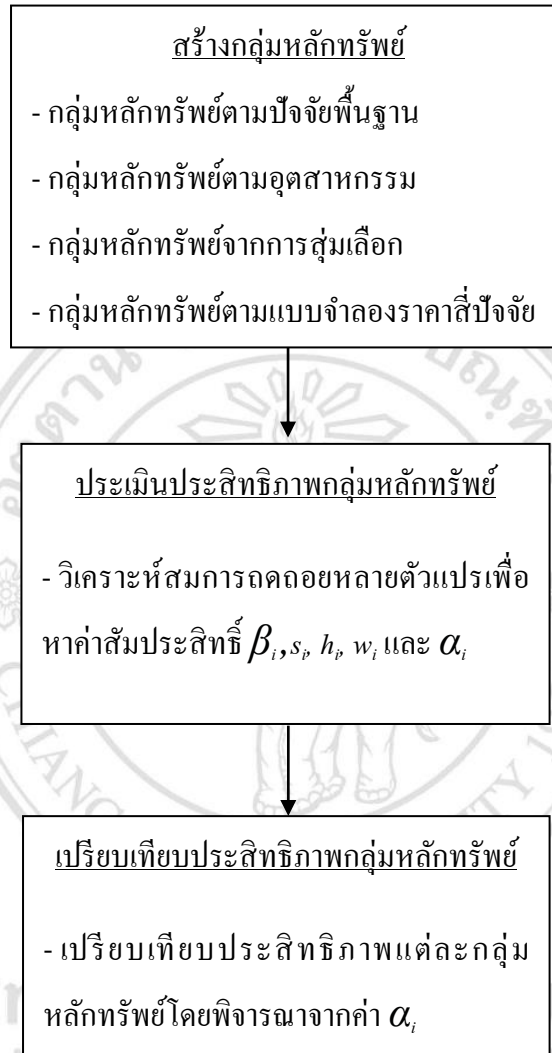
$H_1 : \alpha_i \neq 0$ กลุ่มหลักทรัพย์มีอัตราผลตอบแทนมากกว่าหรือน้อยกว่าปกติ

3.4.7 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์จากค่า α_i ที่ได้จากแบบจำลองราคา
สี่ปัจจัยเพื่อหากกลุ่มหลักทรัพย์ที่ให้อัตราผลตอบแทนที่ดีที่สุด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กระบวนการในการทดสอบประสิทธิภาพกลุ่มหลักทรัพย์โดยใช้แบบจำลองราคาสี่ปัจจัย มีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 3.3 กระบวนการในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพกลุ่มหลักทรัพย์โดยใช้แบบจำลองราคาสี่ปัจจัย