บทที่ 3
กรอบแนวคิด ทฤษฎี และระเบียบวิธีวิจัย

3.1 กรอบแนวคิดทฤษฎีในการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ สามารถแบ่งแนวความคิดทฤษฎีการศึกษา ได้ดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์งบการเงินที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์

3.1.2 การวิเคราะห์งบการเงินด้วยอัตราส่วนทางการเงิน (financial analysis)

3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง

3.1.4 ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ มาโควิทซ์ (Markowitz)

3.1.5 แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model)

3.1.6 แบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ (Fama French Three Factors Asset Pricing Model)

3.1.7 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา

3.1.1 การวิเคราะห์งบการเงินที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์

การวิเคราะห์หลักทรัพย์ของแต่ละบริษัท สำหรับหุ้นสามัญ เราจะวิเคราะห์ทั้งในเชิงคุณภาพและ เชิงปริมาณ การวิเคราะห์ด้านคุณภาพเป็นการวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งได้แก่เทคนิคที่ใช้ในการผลิต สิทธิบัตร การบริหารงานของผู้บริหาร ภาวะการแข่งขัน และการเปลี่ยนแปลงรสนิยมของผู้บริโภค เป็นต้น (เพชรี ขุมทรัพย์, 2540: 9) ส่วนการวิเคราะห์เชิงปริมาณจะเป็นการวิเคราะห์จากงบการเงินของบริษัทที่ผ่านมาในอดีตและปัจจุบัน เพื่อนำมาพยากรณ์ตัวแปรต่าง ๆ เช่น กำไรและเงินปันผลในอนาคต ราคาของหลักทรัพย์ในอนาคต เป็นต้น รวมถึงผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์อีกด้วย ประเด็นหลักในการวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์งบการเงิน และการวิเคราะห์อัตราส่วนของการเงิน

งบการเงินที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ มีทั้งหมด 3 งบการเงิน ได้แก่ งบดุล ที่จะสะท้อนถึงสถานะปัจจุบันของกิจการ งบกำไรขาดทุน ซึ่งจะสะท้อนผลการดำเนินงานในรอบระยะเวลาหนึ่งของกิจการ และงบกระแสเงินสด ที่จะสะท้อนการได้มาและใช้ไปซึ่งเงินสดของกิจการ นอกเหนือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากงบการเงินดังกล่าวแล้ว สิ่งที่นักลงทุนจะต้องให้ความสนใจ ได้แก่ งบประกอบ หมายเหตุประกอบงบการเงิน รวมถึงรายงานของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบบัญชี เนื่องจากการวิเคราะห์งบการเงินอย่างเดียวอาจได้ข้อมูลที่ไม่เพียงพอ อีกทั้งไม่บ่งบอกถึงทิศทางของกิจการในอนาคต (พรอนงค์ บุษราตระกูล, 2547: 210)

การวิเคราะห์งบการเงินเพื่อตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์นั้น ควรใช้ทั้งงบดุล งบกำไรขาดทุน และงบกระแสเงินสดมาพิจารณาร่วมกัน โดยใช้เครื่องมือข้างต้นช่วยในการวิเคราะห์จะทำให้สามารถตีความงบการเงินได้ชัดเจนมากขึ้น

3.1.2 การวิเคราะห์งบการเงินด้วยอัตราส่วนทางการเงิน (financial analysis)

อัตราส่วนทางการเงิน(financial ratio) เป็นเครื่องมือประเภทหนึ่งที่ช่วยให้สามารถประเมินฐานะทางการเงินและความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจได้ดีกว่าตัวเลขข้อมูลดิบที่แสดงไว้ในงบการเงิน อัตราส่วนทางการเงินจะมีความหมายได้ ต้องมีการเปรียบเทียบว่าดีกว่าหรือแย่กว่า โดยพิจารณานำไปเปรียบเทียบกับเป้าหมายการวิเคราะห์งบการเงินข้างต้น ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้ เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัด ความสามารถในการทำกำไร และอัตราส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยง

1) ความสามารถในการทำกำไร (profitability analysis) ตัววัดความสามารถในการทำกำไรที่นิยมใช้กัน มี 3 ประเภท คือ

1.1) อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ทั้งหมด (Return on Assets: ROA) บอกระดับผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวมของบริษัท อยู่ในระดับใด มีทิศทางแนวโน้มอย่างไร ควรจะมีแนวโน้มที่ดีต่อการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ เพราะการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ ควรหมายถึงโอกาสที่บริษัทจะทำกำไรสูงขึ้น เป็นการวัดความสามารถในการทำกำไรของสินทรัพย์ทั้งหมดที่ธุรกิจใช้ในการดำเนินงาน

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (\%)} = \frac{(\text{กำไรสุทธิ} + \text{ดอกเบี้ยจ่าย}(1-\text{อัตราภาษี}))\text{X } 100}{\text{สินทรัพย์รวม}} \quad (3.1)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2) อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity : ROE) อัตราส่วนนี้บอกระดับผลตอบแทนต่อส่วนทุนของบริษัทว่าให้ผลเฉลี่ยในระดับใด ควรจะมีทิศทางที่ดีต่อการเพิ่มขึ้นของส่วนทุนเพื่อแสดงให้เห็นว่าการใช้เงินจากการเพิ่มทุนได้รับผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่ เป็นการวัดความสามารถในการทำกำไรจากเงินทุนของผู้ถือหุ้น

$$\text{อัตราผลตอบแทนส่วนของผู้ถือหุ้น (\%)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ-เงินปันผลหุ้นปุริมสิทธิ X 100}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้นทั้งหมด}} \quad (3.2)$$

1.3) กำไรต่อหุ้น (earning per share) การเปรียบเทียบกำไรต่อหุ้นระหว่างกิจการทำได้อย่างจำกัด เนื่องจากถ้ากิจการ สองแห่งมีกำไรสุทธิ ส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตราผลตอบแทนส่วนของผู้ถือหุ้นที่เท่ากัน กิจการหนึ่งอาจมีกำไรต่อหุ้นที่ต่ำกว่า เนื่องจากมีจำนวนหุ้นสามัญที่อยู่ในมือผู้ถือหุ้นที่สูงกว่า (ซึ่งอาจเกิดจากการที่มีราคาตามมูลค่าหุ้นที่ต่ำกว่า)

$$\text{กำไรต่อหุ้น (บาท/หุ้น)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ - เงินปันผลหุ้นปุริมสิทธิ}}{\text{จำนวนหุ้นสามัญถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก}} \quad (3.3)$$

2) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) การวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้ข้อมูลจากงบการเงิน จะพิจารณาจากด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1) ความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้น (short-term liquidity risk) แสดงถึงแหล่งเงินทุนสภาพคล่องที่จะทำให้กิจการมีความยืดหยุ่นทางการเงิน ประกอบด้วย

2.1.1) อัตราส่วนหมุนเวียน (current ratio) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการชำระหนี้ในระยะสั้น ซึ่งเจ้าหนี้ระยะสั้นจะให้ความสำคัญกับอัตราส่วนนี้มาก เนื่องจากค่าที่ได้ แสดงถึงโอกาสในการได้รับชำระหนี้ คิดเป็นจำนวนเท่า โดยปกติแล้ว อัตราส่วน 2 :1 นับได้ว่ามีอัตราส่วนเหมาะสม

$$\text{อัตราส่วนหมุนเวียน (เท่า)} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}} \quad (3.4)$$

2.1.2) อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว (quick ratio) เป็นอัตราส่วนที่วัดสภาพคล่องของกิจการในการชำระหนี้เพื่อวัดสภาพคล่องในกิจการโดยนำสินค้าคงเหลือหักออก เพราะสินค้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

คงเหลือเป็นสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องน้อย คิดเป็นจำนวนเท่า โดยปกติอัตราส่วนที่เหมาะสม คือ 1:1

$$\text{อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว (เท่า)} = \frac{\text{เงินสดหมุนเวียน + เงินลงทุนระยะสั้น + ลูกหนี้}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}} \quad (3.5)$$

2.2) ความสามารถในระยะยาวที่จะสามารถได้รับกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน หรือ จากแหล่งภายนอก เพื่อตอบสนองต่อความต้องการขยายความสามารถในการผลิต หรือ ชำระหนี้ระยะยาว

2.2.1) อัตราส่วนหนี้สินระยะยาว (long term debt ratio) ใช้วัดความสามารถในการชำระหนี้ ในระยะยาว และ ความสามารถในการก่อหนี้ในระยะยาวของบริษัท

$$\text{อัตราส่วนของหนี้สินระยะยาว (\%)} = \frac{\text{หนี้สินระยะยาว X 100}}{\text{หนี้สินระยะยาว + ส่วนของผู้ถือหุ้น}} \quad (3.6)$$

2.2.2) อัตราส่วนหนี้สินทั้งหมดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (debt equity ratio) อัตราส่วนของเงินทุนภายนอก ต่อทุนภายในของธุรกิจเอง ถ้าสัดส่วนสูงแสดงความเสี่ยงด้านฐานะการเงินว่าบริษัทใช้หนี้สินในระดับสูง ความสามารถในการกู้ยืมเพื่อขยายกิจการจะด้อยลง และอาจหมายถึงการที่จะต้องกู้ยืมเงินในอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพการทำกำไรของบริษัท มีหน่วยเป็นจำนวนเท่า

$$\text{อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (เท่า)} = \frac{\text{หนี้สินทั้งหมด}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}} \quad (3.7)$$

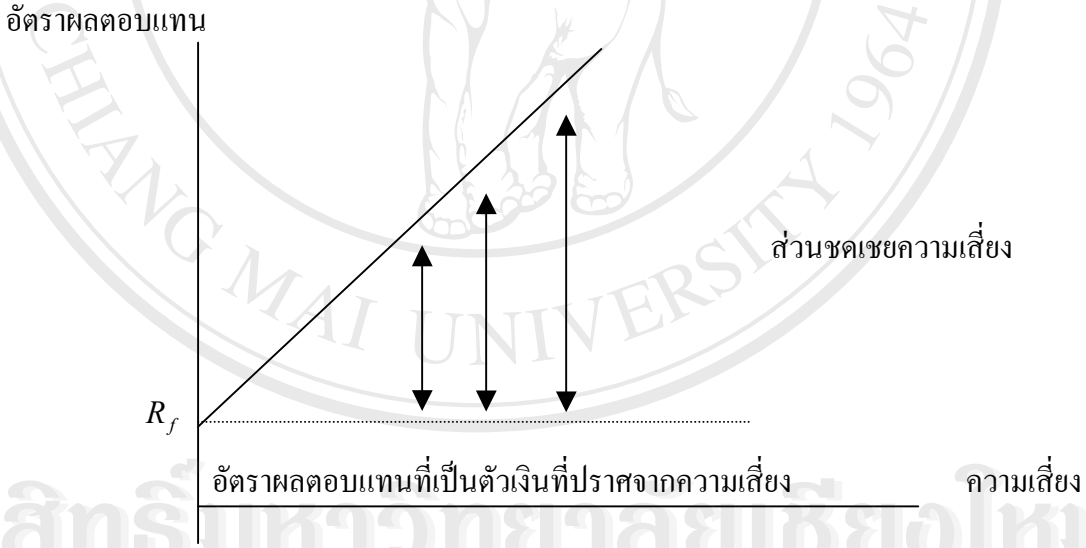
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.3) จำนวนเท่าของกำไรต่อดอกเบี้ย (times interest earned) เป็นอัตราส่วนที่ใช้เป็นตัววัดความเสี่ยงระยะยาว ซึ่งคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{จำนวนเท่าของกำไรต่อดอกเบี้ย (เท่า)} = \frac{\text{กำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษี}}{\text{ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย}} \qquad (3.8)$$

3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง

หากถือว่าผู้ลงทุนแต่ละคนเป็นผู้ที่ไม่ชอบความเสี่ยง หรือเป็นผู้หลีกหนีความเสี่ยง ดังนั้น หากการลงทุนนั้นมีความเสี่ยงมากขึ้นผู้ลงทุนย่อมต้องการส่วนชดเชยความเสี่ยงมากขึ้น ทำให้ระดับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการสูงขึ้นอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจึงมีความสัมพันธ์ในลักษณะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน เช่น เป็นเส้นตรงในลักษณะทอดขึ้น ตามรูปที่ 3.1 ต่อไปนี้



รูปที่ 3.1: แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุน

ตามรูปที่ 3.1 หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินปราศจากความเสี่ยงซึ่งอาจใช้ค่าอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์รัฐบาลเป็นตัวบ่งชี้ แกนนอนแสดงระดับความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยง ยิ่งหลักทรัพย์มีความเสี่ยงสูง ผู้ลงทุนจะต้องการส่วนชดเชยความเสี่ยงมากขึ้น ทำให้อัตราผลตอบแทนที่ต้องการมีระดับสูงขึ้น ดังนั้นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงควรให้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้ในระดับสูง จึงทำให้ผู้ลงทุนพึงพอใจ โดยที่ผู้ลงทุนแต่ละคนมีความพอใจในระดับอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงที่แตกต่างกันไป

3.1.4 ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ มาโควิทซ์ (Markowitz)

แนวคิดตามทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz เป็นแนวคิดที่เริ่มโดยการวางรากฐานว่า การกระจายการลงทุนจะช่วยลดความเสี่ยงเฉพาะในกรณีที่เป็นการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่หลักทรัพย์แต่ละคู่มิได้มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ไปด้วยกันอย่างสมบูรณ์ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำกว่า + 1.0) จึงสามารถลดค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มหลักทรัพย์ลงได้ แต่ถ้ากระจายการลงทุนในหลักทรัพย์หลายชนิดที่มีลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่ไปด้วยกันอย่างสมบูรณ์ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ + 1.0) จะไม่สามารถลดความเสี่ยงของหลักทรัพย์ลง

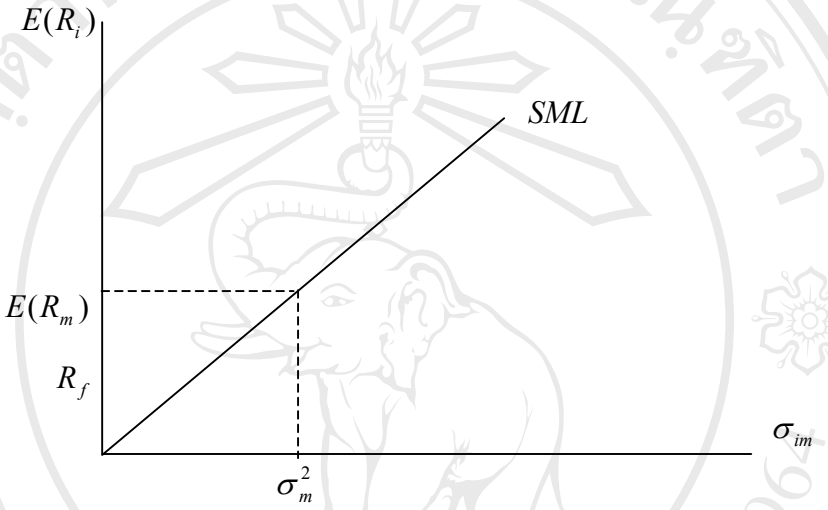
ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz ที่บ่งว่า ผู้ลงทุนจะเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่เรียงรายอยู่ที่ “เส้นโค้งกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ” (Efficient Frontier) โดยจะเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับทัศนคติที่มีต่อผลตอบแทนและความเสี่ยงของผู้ลงทุนคนนั้น

3.1.5 แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model)

เนื่องจากผู้ลงทุนมุ่งหวังที่จะกระจายการลงทุนเพื่อลดความเสี่ยง กลุ่มหลักทรัพย์ที่ผู้ลงทุนต้องการจึงเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่กระจายความเสี่ยงเป็นอย่างดี (well diversified portfolio) เมื่อต้องการวิเคราะห์ความเสี่ยงของหลักทรัพย์รายตัวเพื่อนำมาลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ ผู้ลงทุนจะพิจารณาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างหลักทรัพย์รายตัวกับกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด และวิเคราะห์หาระดับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการที่คุ้มกับค่าความแปรปรวนดังกล่าวตัวแบบที่บ่งชี้ความสัมพันธ์ดังกล่าวเรียกว่า แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model or CAPM) จากแบบจำลอง CAPM ผู้ลงทุนสามารถกำหนดได้ว่า ราคาหลักทรัพย์ที่วิเคราะห์นั้น มีราคาตลาดสูงกว่าที่ควรจะเป็น (overpriced) หรือมีราคาตลาดต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (underpriced) เนื้อหาในส่วนต่อไปนี้จะกล่าวถึงเส้นกราฟที่วาดขึ้นจากตัวแปรในแบบจำลอง CAPM ที่เรียกว่า Security Market Line (SML)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อผู้ลงทุนใช้ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างหลักทรัพย์รายตัว กับกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด เพื่อวิเคราะห์หาระดับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ จึงสามารถเขียนเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการกับค่าความเสี่ยงที่วัดโดยค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างหลักทรัพย์รายตัวกับกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดได้ เส้นแสดงความสัมพันธ์นี้เรียกว่า Security Market Line ดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 : แสดงเส้น Security Market Line (SML)

โดยที่กำหนดให้ $E(R_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการได้รับจากหลักทรัพย์ i

σ_{im} คือ ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ i กับตลาด

R_f คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

$E(R_m)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด

σ_m^2 คือ ค่าความแปรปรวนของตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนแกนนอนของรูปที่ 3.2 เป็นค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดๆ กับอัตราผลตอบแทนของตลาด อันเป็นค่าบ่งชี้ความเสี่ยงของหลักทรัพย์รายตัวที่จะเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มหลักทรัพย์ ส่วนแกนตั้งเป็นระดับอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการตามระดับความเสี่ยงดังกล่าว ดังนั้น กรณีหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง จึงมีค่าความแปรปรวน

ร่วมเท่ากับศูนย์ และระดับอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงหรือ ส่วนกรณีกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด จึงมีค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างตลาดกับตลาด σ_{im} หรือ σ_m^2 ซึ่งก็คือค่าความแปร ปรวนของ ตลาดนั่นเอง

สมการ Security Market Line ตามรูปที่ 3 เขียนได้ดังนี้

$$E(R_i) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m^2}\sigma_{im} \tag{3.9}$$

หรือ

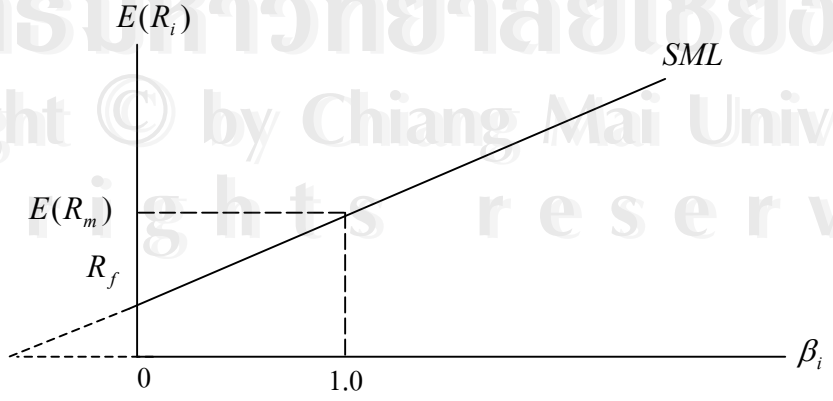
$$E(R_i) = R_f + \left[E(R_m) - R_f\right]\frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \tag{3.10}$$

โดยกำหนดให้ค่า $\frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$ คือค่าเบต้าของหลักทรัพย์ i

ดังนั้นจึงอาจเขียนสมการของ Security Market Line ได้ใหม่ ดังนี้

$$E(R_i) = R_f + \left[E(R_m) - R_f\right]\beta_i \tag{3.11}$$

สมการนี้เป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการกับค่าเบต้า ซึ่งเป็นดัชนีชี้ความเสี่ยงที่เป็นระบบ เรียกสมการนี้ว่าเป็น แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model หรือ CAPM) สามารถวาดกราฟเส้น Security Market Line ใหม่ ที่มีค่าเบต้าเป็นแกนนอน ปรากฏตามรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3: แสดงเส้น Security Market Line ที่มีค่าเบต้าเป็นตัวชี้ความเสี่ยงที่เป็นระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าเบต้า (Beta) เป็นดัชนีชี้ค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ ค่าเบต้าบ่งบอกระดับและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เปรียบเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนตลาด

หากหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าน้อยกว่า 1.0 แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด

หากหลักทรัพย์มีค่าเบต้ามากกว่า 1.0 แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด

ส่วนเครื่องหมาย +,- แสดงถึงทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (+) หรือเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม (-) กับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยคำจำกัดความค่าเบต้าของตลาดจึงเท่ากับ 1.0

3.1.6 แบบจำลอง ฟาร์มาและเฟรนช์ (Fama French Three Factors Asset Pricing Model)

แบบจำลองนี้พัฒนาจากแบบจำลอง CAPM สามารถดำเนินโดยการเพิ่มปัจจัยเข้าไป อีก 2 ตัว คือความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของบริษัทขนาดเล็ก และบริษัทขนาดใหญ่ กับความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าอัตราส่วนทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงเมื่อเทียบกับหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าอัตราส่วนทางบัญชีต่ำ ซึ่งมีรูปแบบจำลองดังนี้ (Fama and French 1996: 56)

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + \varepsilon_{it} \qquad (3.12)$$

โดยกำหนดให้ R_{it} คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ i ณ เวลา t (หน่วย: %)

R_{ft} คือ อัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา t (หน่วย: %)

R_{mt} คือ อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t (หน่วย: %)

SMB_t คือ ความแตกต่างของผลตอบแทนในพอร์ตของธุรกิจที่มีขนาดเล็กและ ขนาดใหญ่ ณ เวลา t (หน่วย: %)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

HML_t คือ ความแตกต่างของผลตอบแทนในกลุ่มการลงทุนของธุรกิจที่มีมูลค่าของอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่ออัตราส่วนของตลาดสูงและผลตอบแทนในกลุ่มการลงทุนของธุรกิจที่มีมูลค่าของอัตราส่วนมูลค่าบัญชีต่ออัตราส่วนของตลาดต่ำ ณ เวลา t (หน่วย: %)

α_i คือ ค่าคงที่

β_i คือ ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i

s_i คือ ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยของขนาดธุรกิจของหลักทรัพย์ i

h_i คือ ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยของอัตรามูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์ i

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

มีรูปแบบจำลองหาความสัมพันธ์ผลตอบแทนที่คาดหวังดังนี้ จาก Fama and French (1992: 55) แสดงสมการได้ ดังนี้

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f] + s_i E(SMB) + h_i E(HML) \qquad (3.13)$$

โดยกำหนดให้ $E(R_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i

$E(R_m)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของตลาดหลักทรัพย์

R_f คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

$E(SMB)$ คือ ผลต่างของผลตอบแทนที่คาดหวังสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและ ผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่ (SMB)

$E(HML)$ คือ ผลต่างของผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูง และผลตอบแทนที่คาดหวังของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำ (HML)

แบบจำลองนี้ใช้ข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นสำคัญและเป็นแบบจำลองที่มีปัจจัยทางด้านมหภาคซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เป็นระบบ จากฟาร์มาและเฟรนช์มีวัตถุประสงค์ว่าแบบจำลองนี้จะเป็นแบบจำลองพื้นฐานในการสะท้อนผลตอบแทนที่คาดหวังได้ดี จากแบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จำลองฟาร์มาและเฟรนช์ชี้ให้เห็นว่าบริษัทที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูง สะท้อนผลทางการเงินและบริษัทขนาดเล็กสามารถปรับตัวต่อการปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจได้ดีกว่า ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถอธิบายความเสี่ยงทางด้านมหภาคได้เป็นอย่างดี (Bodie, Kane and Marcus, 2002: 311)

3.1.7 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา

ก่อนที่จะมีการกำหนดรูปแบบการประมาณค่าพารามิเตอร์ และก่อนที่จะทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ ต้องทดสอบความเป็น stationary ก่อน ซึ่งการวิเคราะห์ครั้งนี้ข้อมูลที่ใช้มีลักษณะเป็นรายสัปดาห์ ดังนั้นจึงอาจมีปัจจัยแนวโน้ม ในการทดสอบความเป็นstationary นอกจากใช้วิธีดูกราฟว่าอนุกรมเวลามีแนวโน้มหรือไม่แล้ว ได้ใช้วิธีพิจารณาจากคอเรลโลแกรม (Corellogram) และวิธีทดสอบ Unit Root ด้วย ถ้าพบว่าอนุกรมเวลาชุดใดมีคุณสมบัติเป็น non-stationary ก็ดำเนินการหาผลต่างของอนุกรมเวลาชุดนั้นแล้ว นำไปทดสอบซ้ำ จนกระทั่งได้ ข้อมูลที่มีคุณสมบัติเป็น stationary สำหรับการทดสอบ Unit Root สามารถทดสอบได้โดยใช้ Dickey-Fuller (DF) test และ Phillips – Perron test

1) การทดสอบยูนิทรูท โดย ดิกกี้-ฟูเลอร์ (Dickey – Feller test)

การทดสอบยูนิทรูทเป็นการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะข้อมูลเป็นแบบ “นิ่ง” หรือ “ไม่นิ่ง” โดยสมมติฐานแบบจำลองเป็นดังนี้ (Dickey and Fuller,1981)

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \tag{3.14}$$

และ

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \tag{3.15}$$

โดยกำหนดให้ Y_t คือ ตัวแปรตาม

X_t คือ ตัวแปรอิสระ

α, β คือ ค่าพารามิเตอร์

e_t, ε_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (autocorrelation coefficient)

ให้ $\rho = 0$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จะได้ $X_t = X_{t-1} + e_t ; e_t \sim i\ \ i\ \ d\ \ (0,\sigma^2)$

โดยที่ e_t เป็นอนุกรมของตัวแปรสุ่มที่แจกแจงแบบปกติเหมือนกันและเป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และค่าความแปรปรวนคงที่ โดยมีสมมติฐานของการทดสอบของดิกกี้ – ฟูเลอร์ คือ

$$H_0 : \rho = 1$$
$$H_1 : |\rho| < 1 \ \ ; \ \ -1 < \rho < 1$$

ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง
แต่ถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง
อย่างไรก็ตามการทดสอบยูนิทรูทสามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ

ให้ $\rho = (1+\theta) \ \ ; \ \ -1 < \theta < 0$

โดยที่ θ คือ ค่าพารามิเตอร์

จากสมการ 3.15 จะได้

$$X_t = (1+\theta)X_{t-1} + e_t$$
$$X_t = X_{t-1} + \theta X_{t-1} + e_t$$
$$X_t - X_{t-1} = \theta X_{t-1} + e_t$$
$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \qquad (3.16)$$

จากสมการ 3.16 จะได้สมมติฐานการทดสอบของ ดิกกี้-ฟูเลอร์ ใหม่ คือ

$$H_0 : \theta = 0$$
$$H_1 : \theta < 0$$

ถ้ายอมรับ $H_0 = \theta = 0$ จะได้ว่า $\rho = 1$ หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง
แต่ถ้ายอมรับ $H_1 = \theta < 0$ จะได้ว่า $\rho < 1$ หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะนิ่ง
เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$ค่าคงที่และแนวโน้ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้นสรุปแล้ว ดิกกี้ – ฟูเลอร์ จะพิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูทหรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าว ได้แก่

กรณีที่ 1 รูปแบบของสมการไม่มีค่าคงที่ หรือ เรียกว่า random walk

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \tag{3.17}$$

กรณีที่ 2 รูปแบบของสมการมีค่าคงที่ หรือ เรียกว่า random walk with draft

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \tag{3.18}$$

กรณีที่ 3 รูปแบบของสมการมีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา โดยให้ t คือแนวโน้มของเวลา การที่ใส่แนวโน้มของเวลาเพื่อทดสอบดูว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจนั้น ๆ อาจมี คุณสมบัติแบบ trend stationary หรือ เรียกว่า random walk with draft and trend

$$\Delta X_t = \alpha + \beta X_t + \theta X_{t-1} + e_t \tag{3.19}$$

การตั้งสมมติฐานการทดสอบของดิกกี้-ฟูเลอร์ เป็นเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ส่วนการทดสอบยูนิทรูทโดยใช้การทดสอบอ๊อกเม๊นต์เทด ดิกกี้-ฟูเลอร์ (Augmented Dickey – Fuller test : ADF test) โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (autoregressive processes) เข้าไปในสมการ2.17 ถึง 2.19 ซึ่งเป็นการแก้ปัญหากรณีที่ใช้การทดสอบของดิกกี้-ฟูเลอร์ แล้วเดอร์บิน-วัตสันมีค่าต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองหรือการเพิ่มค่าล่า (lag) เข้าไป ผลการทดสอบอ๊อกเม๊นต์เทดดิกกี้-ฟูเลอร์ จะทำให้ได้ค่าเดอร์บิน-วัตสันเข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่ ดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_t \Delta X_{t-1} + e_t \tag{3.20}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_t \Delta X_{t-1} + e_t \tag{3.21}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_t \Delta X_{t-1} + e_t \tag{3.22}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยกำหนดให้ X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

X_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1

$\alpha, \theta, \beta, \phi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

2) การทดสอบยูนิทรูท โดย ฟิลลิป – เพอรอน (Phillips – Perron test)

วิธีการทดสอบ ยูนิทรูท ในแบบจำลองที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา(time series) เป็นสิ่งที่น่าสนใจและเป็นส่วนสำคัญในการนำไปใช้ประโยชน์ทางสถิติ ซึ่ง Dickey and Fuller เพื่อค้นหารูปแบบของยูนิทรูทตามแบบจำลองการกำหนดช่วงลำดับเวลา ซึ่งเริ่มการทดสอบโดยการไม่ใช้ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรบกวนตัวแปร โดยวิธีนี้ยอมให้มีการขยายระดับเมื่อจำเป็น ซึ่งอาจจะเป็นการกระจายตัวเลขที่ต่างชนิดกันของข้อมูลอนุกรมเวลา โดยทำการปรับแบบจำลองที่ใช้ทดสอบด้วยการเลื่อนตัวเลขที่เข้าคู่กันได้และดูแนวโน้มของเวลา ซึ่งอาจจะช่วยอธิบายระหว่างการทดสอบยูนิทรูทที่ข้อมูลมีลักษณะคงที่และไม่คงที่ ของแนวโน้มในการตัดสินใจ

ฟิลลิป-เพอรอนเลือกวิธีทดสอบโดยการไม่ใช้ตัวแปรในการควบคุมระดับความสัมพันธ์ตามลำดับที่สูงกว่าของระดับตัวเลข วิธีทดสอบการถดถอยของฟิลลิป-เพอรอน ดังสมการที่ 3.23 ดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (3.23)$$

ทำการแก้ไขวิธีทดสอบของอ๊อกเม๊นต์เทด ดิกกี้-ฟูเลอร์ (Augmented Dickey Fuller test) ให้มีลำดับความสัมพันธ์ตามลำดับสูงขึ้น โดยบวกตัวเลขกลุ่มท้ายที่มีความแตกต่างกันทางด้านขวามือ ทดสอบของฟิลลิป-เพอรอน ได้มีการแก้ไข t-test ของค่าสัมประสิทธิ์เพื่อให้ตัวเลขเกิดความสัมพันธ์ต่อเนื่อง โดยทำการแก้ไขปัญหาการเกิด heteroskedasticity และ autocorrelation ด้วยวิธีการของ Newey-west ดังนี้

$$\omega^2 = \gamma_0 + \sum_{u=1}^{q} (1 - \frac{u}{q+1}) \gamma_j$$

$$\gamma_j = \frac{1}{T} \sum_{t=j+1}^{T} \varepsilon\varepsilon_{t-j}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่า t-test ของฟิลลิป-เพอรอน คำนวณได้ ดังนี้

$$t_{pp} = \frac{\gamma_0^{1/2} t_b}{\hat{\omega}} - \frac{(\hat{\omega}^2 - \gamma_0) T s_b}{2\hat{\omega} s}$$

จากสมการข้างต้น ตำแหน่งใดที่ t_b, S_b คือค่า t-test และ standard error ของ β และ s คือ ผลทดสอบการถอยหลังของลำดับเลขผิดพลาด และ q คือ truncation lag

การกระจายไม่สิ้นสุดของ t-test ของฟิลลิป-เพอรอนก็เหมือนกับ t-test ของวิธีอ๊อกเม็นต์เทด ดิกกี้-ฟูเลอร์ ส่วนที่เหมือนกับการทดสอบของวิธี อ๊อกเม็นต์เทด ดิกกี้-ฟูเลอร์ คือให้มีการกำหนดรวมตัวเลขคงที่กับตัวเลขคงที่ ที่มีทิศทางเป็นเส้นตรง หรือจะไม่กำหนดก็ได้ในการทดสอบการถดถอย สำหรับวิธีทดสอบของฟิลลิป-เพอรอน ต้องระบุวิธีตัดเลขตัวท้าย q เพื่อแก้ไขตามวิธีของ Newey-West แล้ว จึงรวมตัวเลขที่มีความสัมพันธ์ตามลำดับเข้าด้วยกัน การควบคุมการเลือกตัวเลขตัวท้ายออกโดยอัตโนมัติของ Newey-West โดยข้อมูลใดก็ใช้ทดสอบการถดถอยต้องแปลงเป็นเลขจำนวนเต็มก่อน

3.2 ระเบียบวิธีวิจัย

3.2.1 การวิเคราะห์งบการเงินด้วยอัตราส่วนทางการเงิน (financial analysis)

การวิเคราะห์งบการเงินเปรียบเทียบโดยเปรียบเทียบกันทั้ง 12 บริษัท และอุตสาหกรรมเฉลี่ย

1) การวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร

1.1) อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ทั้งหมด (Return on Assets: ROA)

1.2) อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity : ROE)

1.3) กำไรต่อหุ้น (earning per share)

2) การวิเคราะห์ความเสี่ยง

2.1) ความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้น (short-term liquidity risk) แสดงถึงแหล่งเงินทุนสภาพคล่องที่จะทำให้กิจการมีความยืดหยุ่นทางการเงิน ประกอบด้วย

2.1.1) อัตราส่วนหมุนเวียน (current ratio)

2.1.2) อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว (quick ratio)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2) ความสามารถในระยะยาวที่จะสามารถได้รับกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน หรือ จากแหล่งภายนอก เพื่อตอบสนองต่อความต้องการขยายความสามารถในการผลิต หรือ ชำระหนี้ระยะยาว

2.2.1) อัตราส่วนหนี้สินระยะยาว (long term debt ratio)

2.2.2) อัตราส่วนหนี้สินทั้งหมดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (debt equity ratio)

2.2.3) อัตราความสามารถชำระดอกเบี้ย (times interest earned)

3.2.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์โดยใช้แบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์

3.2.2.1 ตัวแปรและวิธีการคำนวณค่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1) การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์

ใช้ข้อมูลราคาปิด (closed price) รายสัปดาห์ ทั้ง 12 หลักทรัพย์ที่ศึกษา แยกศึกษาเป็นรายหลักทรัพย์ โดยศึกษาดังนี้โดยแบ่ง การศึกษาเป็นรายสัปดาห์โดยหาข้อมูล 2 วิธี คือ

1.1) นำราคาปิด ณ วันศุกร์ ของทุกสัปดาห์ มาเป็นข้อมูลเพื่อคำนวณอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์

1.2) นำราคาปิดของทุกวัน ใน 1 สัปดาห์ นำมาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มาเป็นข้อมูลรายสัปดาห์เพื่อคำนวณ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์

$$R_{it} = [(D_t + P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}] \times 100 \qquad (3.24)$$

โดยกำหนดให้ R_{it} คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ของสัปดาห์ที่ t ณ ปีที่ j

D_t คือ เงินปันผลของหลักทรัพย์ i ของสัปดาห์ที่ t ปีที่ j

P_t คือ ราคาปิดของหลักทรัพย์ i. ของสัปดาห์ที่ t ปีที่ j

P_{t-1} คือ ราคาปิดของหลักทรัพย์i ของสัปดาห์ที่ t-1 ปีที่ j

หมายเหตุ : i คือ AHC, BGH, BH, KDH, LNH, M-CHAI, NEW, NTV, RAM, SKR, SVH และ VIBHA

t คือ 1,2,3,...,521

j คือ พ.ศ. 2538,2539,2540,...,2547

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2) ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ R_{mt}

คำนวณได้จากดัชนีราคาหลักทรัพย์ (SET INDEX) ดังนี้การศึกษาเป็นรายสัปดาห์โดยหาข้อมูล 2 วิธี คือ

2.1) นำดัชนีราคาหลักทรัพย์ ณ วันศุกร์ ของทุกสัปดาห์ มาเป็นข้อมูลเพื่อคำนวณอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์

2.2) นำดัชนีราคาหลักทรัพย์ ของทุกวัน ใน 1 สัปดาห์ มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต นำมาเป็นข้อมูลเพื่อคำนวณ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์

$$R_{mt} = [(P_{mt} - P_{mt-1}) / P_{mt-1}] \times 100 \qquad (3.25)$$

โดยกำหนดให้ R_{mt} คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ของสัปดาห์ที่ t ณ ปีที่ j

P_{mt} คือ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ในสัปดาห์ที่ t ณ ปีที่ j

P_{mt-1} คือ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ในสัปดาห์ที่ t –1 ณ ปีที่ j

หมายเหตุ : t คือ 1,2,3,...,521

j คือ พ.ศ. 2538,2539,2540,...,2547

3) ผลตอบแทนของสินทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f)

โดยคำนวณจากอัตราดอกเบี้ย เงินฝากประจำ 3 เดือน ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 4 ธนาคาร คือ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) โดยนำอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนของทั้ง 4 ธนาคารมาหาค่าเฉลี่ยรายสัปดาห์ กรณีข้อมูลอัตราดอกเบี้ยตั้งแต่ เดือน มกราคม 2538- เดือน ธันวาคม 2542 เป็นข้อมูลรายเดือน ใช้การคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ในการประมาณค่าตามรายสัปดาห์

4)ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดใหญ่ หรือ SMB

หาได้จากการเรียงลำดับขนาดของทุนจดทะเบียนที่ออกและชำระแล้ว (Paid-Up Capital) ซึ่งใช้แทนความหมายปัจจัยด้านขนาดของธุรกิจ โดยเรียงลำดับขนาดของทุน จดทะเบียนที่ออกและชำระแล้วจากขนาดเล็ก ไปขนาดใหญ่ ทั้ง 12 หลักทรัพย์ ของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ด้วยการแบ่งทุนจดทะเบียนที่ออกและชำระแล้วขนาดเล็ก ที่ประมาณร้อยละ 50 และทุนจดทะเบียนที่ออกและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ชำระแล้วขนาดใหญ่ ประมาณร้อยละ 50 (Fama and French, 1993) ดังนั้นหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่ทุนจดทะเบียนที่ออกและชำระแล้วขนาดเล็กมีทั้งหมด 7 หลักทรัพย์ ส่วนหลักทรัพย์ทุนจดทะเบียนที่ออกและชำระแล้วขนาดใหญ่ 5 หลักทรัพย์ โดย

$$R_{small} = 1/7 (R_1+R_2+R_3+R_4+R_5+R_6+R_7)$$
$$R_{big} = 1/5 (R_8+R_9+R_{10}+R_{11}+R_{12})$$
$$SMB = R_{small} - R_{big}$$

โดยกำหนดให้ R_{small} = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจขนาดเล็ก

R_{big} = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจขนาดใหญ่

R = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

5)ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูงกับผลตอบแทนในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจที่มีอัตรามูลค่าหลักทรัพย์ต่อบัญชีต่อราคาตลาดต่ำ หรือ HML

หาได้จากการเรียงลำดับของมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูง (high book to market) กลาง (medium book to market) และต่ำ (low book to market) ของทั้ง 12 หลักทรัพย์ในหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ด้วยการแบ่งมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดสูงที่ประมาณร้อยละ 30, มูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดกลาง ประมาณร้อยละ 40 และมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดต่ำ ประมาณร้อยละ 30 ตามแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ ดังนั้น หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดสูงที่ร้อยละ 30 มีทั้งหมด 2 หลักทรัพย์ หลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดกลางที่ร้อยละ 40 มีทั้งหมด 4 หลักทรัพย์ และหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดต่ำที่ร้อยละ 30 มีทั้งหมด 6 หลักทรัพย์ เนื่องจากหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ส่วนใหญ่ มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดต่ำเป็นส่วนใหญ่ โดย

$$R_{high} = 1/2 (R_1+R_2)$$
$$R_{low} = 1/6 (R_7+R_8+R_9+R_{10}+R_{11}+R_{12})$$
$$HML = R_{high} - R_{low}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยกำหนดให้ R_{high} = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ของมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาสูง

R_{low} = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ของมูลค่าหลักทรัพย์ต่อบัญชีต่ออัตราส่วนของราคาตลาดต่ำ

R = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

มูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชี (Book Valueหรือ B/V) เป็นมูลค่าหลักทรัพย์ส่วนของผู้ถือหลักทรัพย์สามัญต่อหลักทรัพย์ ถ้าคำนวณง่ายๆ จะเท่ากับทุนส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญหารด้วยจำนวนหุ้นที่อยู่ในมือผู้ถือ หรือผลต่างของสินทรัพย์รวมกับหนี้สินรวมหารด้วยจำนวนหุ้นสามัญ มูลค่าตามบัญชีนี้ ณ วันเริ่มกิจการจะเท่ากับมูลค่าที่ตรา (par value)ไว้พอดี

$$\text{มูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชี} = \frac{\text{สินทรัพย์รวม} - \text{หนี้สินรวม}}{\text{จำนวนหลักทรัพย์สามัญทั้งหมดที่บริษัทออกและเรียกชำระแล้ว}} \quad (3.26)$$

ราคาตลาด (Market Price) เป็นราคาหุ้นที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ราคาตลาดนี้จะเคลื่อนไหวไวกว่ามูลค่าหุ้นอื่นๆ ทั้งนี้ราคาตลาดเป็นไปตามอุปสงค์และอุปทานแต่ละหุ้นจะมีการเคลื่อนไหวราคาที่ไม่เท่ากัน (เพชรี ขุมทรัพย์, 2540: 299-300)

3.2.2.2 แบบจำลองในการศึกษา

1)แบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์

จากแบบจำลอง (3.12)

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + \varepsilon_{it}$$

การประมาณค่าความเสี่ยง ค่าชดเชยความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มการแพทย์ (12 หลักทรัพย์) โดยใช้แบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ แบ่งเป็น 1) ก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ (1 มกราคม 2538 – 30 มิถุนายน 2540: 129 สัปดาห์) และ 2) หลัง วิกฤตเศรษฐกิจ (1 กรกฎาคม 2540 – 30 ธันวาคม 2547: 392 สัปดาห์) ดังนี้

จากแบบจำลองที่ (3.13)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f] + s_i E(SMB) + h_i E(HML)$$

โดยกำหนดให้ $E(R_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i (หน่วย: %)

$E(R_m)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของตลาดหลักทรัพย์ (หน่วย: %)

R_f คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (หน่วย: %)

$E(SMB)$ คือ ผลต่างของผลตอบแทนที่คาดหวังสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและ ผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์สำหรับปัจจัยของธุรกิจขนาดใหญ่ (SMB) (หน่วย: %)

$E(HML)$ คือ ผลต่างของผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูง และผลตอบแทนที่คาดหวังของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดต่ำ (HML) (หน่วย: %)

α_i คือ ค่าคงที่ ของหลักทรัพย์ i

β_i คือ ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยของอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ต่อบัญชีต่อราคาตลาด ของหลักทรัพย์ i

s_i คือ ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยของขนาดธุรกิจของหลักทรัพย์ i

h_i คือ ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยของอัตรามูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์ i

หมายเหตุ : i คือ AHC, BGH, BH, KDH, LNH, M-CHAI, NEW, NTV, RAM, SKR, SVH และ VIBHA

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากแบบจำลองฟาร์มาและเฟรนช์ดังสมการที่ (3.12) ได้กำหนดรายละเอียดของแบบจำลอง (Specification Model) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

α ค่าอัลฟ่ามีค่าไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การที่ค่าอัลฟ่ามีค่าแตกต่างจากศูนย์แสดงว่าผลตอบแทนคาดหวังของหลักทรัพย์นั้นไม่ได้ขึ้นอยู่

กับความเสี่ยงที่เป็นระบบ(systemic risk) เพียงอย่างเดียว แต่ถ้ามีปัจจัยอื่นที่ทำให้มีผลตอบแทนที่ผิดปกติ (abnormal turn) เกิดขึ้นด้วย ปัจจัยเหล่านั้นอาจได้แก่ หลักทรัพย์มีการสนองตอบต่อข่าวสารมากเกินไป (overactive) เป็นต้น และถ้าค่า α มีค่าบอก (+) มาก แสดงว่ามีปัจจัยอื่นนอกจากความเสี่ยงที่เป็นะบบของหลักทรัพย์นั้นเข้ามามีอิทธิพล ทำให้ผลตอบแทนสูงกว่าปกติสมควรลงทุนในหลักทรัพย์นั้น เนื่องจากจะทำให้นักลงทุนได้รับส่วนต่าง ของกำไรเมื่อขายหลักทรัพย์ออกไป หากหลักทรัพย์ใดมีค่า α เป็นลบ (-) แสดงว่ามีปัจจัยอื่นนอกจากความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์นั้นเข้ามามีอิทธิพลทำให้ผลตอบแทนต่ำกว่าปกติจึงไม่ควรลงทุนในหลักทรัพย์นั้นเพื่อป้องกันการขาดทุน

β ค่าเบต้า (Beta) เป็นดัชนีชี้ค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ ค่าเบต้าบ่งบอกระดับและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เปรียบเทียบกับอัตราเปลี่ยนแปลงของตลาด หากหลักทรัพย์มีค่าเบต้าน้อยกว่า 1 (β <1) แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด หากหลักทรัพย์มีค่าเบต้ามากกว่า 1 (β >1) แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนมากกว่าการเปลี่ยนของอัตราผลตอบแทนของตลาดเครื่องหมาย (+) และ (-) แสดงถึงทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (+) หรือเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม (-) กับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนในตลาดโดยคำจำกัดความค่าเบต้าและตลาดจึงเท่ากับ 1

s ค่าสัมประสิทธิ์ s เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับขนาดของธุรกิจ ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยของขนาดธุรกิจมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1

h ค่าสัมประสิทธิ์ h เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด โดยมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 หรือ $0 \leq h \leq 1$

3.2.3 ขั้นตอนการศึกษา

สามารถแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 นำเสนอข้อมูลโดยวิเคราะห์งบการเงินและอัตราส่วนทางการเงินของหลักทรัพย์เพื่อประเมินความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ รวมทั้งทราบถึงระดับความเสี่ยงของธุรกิจที่ทำให้ขาดทุนจากการลงทุนได้ ในการประเมินความเสี่ยง ซึ่งจะดูถึงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้น และความสามารถในการชำระหนี้ระยะยาว โดยใช้ข้อมูลงบการเงิน จากคณะกรรมการหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ โดยเปรียบเทียบกันทั้ง 12 บริษัท และอัตราเฉลี่ยอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ศึกษาย้อนหลังเป็นเวลา 5 ปี

ส่วนที่ 2 นำข้อมูลอนุกรมเวลามาทดสอบความ stationary หรือความนิ่ง ของข้อมูลก่อน โดยใช้การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) เมื่อข้อมูลมีลักษณะนิ่งแล้ว จึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนตลาดและอัตราผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์ ใช้สมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square Regression, OLS) มาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ พิจารณาความเสี่ยงที่คำนวณได้ทดสอบรูปแบบสมการที่เหมาะสม ใช้พื้นฐานของแบบจำลอง ฟาร์มาและเฟรนช์ ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและหลักทรัพย์กับตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์, ผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดใหญ่ (SMB) และผลต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดสูงกับผลตอบแทนในกลุ่มหลักทรัพย์ของธุรกิจที่มีอัตรามูลค่าหลักทรัพย์ต่อบัญชีต่อราคาตลาดต่ำ (HML) เมื่อจำลองสมการได้จึงนำไปทดสอบค่าความแปรปรวนคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (heteroscedasticity) และทดสอบอัตสหสัมพันธ์คลาดเคลื่อน(autocorrelation) เพื่อให้แบบจำลองมีความคลาดเคลื่อนน้อย (mean square error ต่ำ) และมีความน่าเชื่อถือได้ (มี R2 มากกว่าร้อยละ 90) หลังจากนั้นทำการทดสอบค่า α , β ทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ SMB และ HML คือค่า s และ h ที่ได้จากการคำนวณในแต่ละหลักทรัพย์เป็นรายสัปดาห์ และทำการประมาณค่าความเสี่ยง ค่าชดเชยความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ในกลุ่มการแพทย์ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประมวลผลทางสถิติ โดยแบ่งช่วงเวลาการศึกษาเป็นก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ และ หลังวิกฤตเศรษฐกิจ และเปรียบเทียบราคาปิดวันศุกร์และราคาปิดเฉลี่ย

ใช้การทดสอบดังนี้

1) การทดสอบความนิ่ง (stationary) ของตัวแปรที่นำมาศึกษาโดย Augmented Dickey-Fuller test (ADF) โดยมีสมมติฐาน คือ

H_0 : $\rho = 0$ หรือ $\theta = 0$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

H_1 : $|\rho| \neq 0$ หรือ $\theta < 0$

หรือ

H_0 : ถ้าเรายอมรับ H_0 แสดงว่า y_t มีลักษณะไม่นิ่ง (nonstationary)

H_1 : ถ้าปฏิเสธ H_0 หรือยอมรับ H_1 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (stationary)

2) การทดสอบความแปรปรวนตามตัวแปรคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (heteroscedasticity)

H_0 : ความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ (homoscedasticity)

H_1 : ความแปรปรวนของตัวแปรคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity)

3) การทดสอบตัวคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ (autocorrelation) ในการทดสอบใช้ค่าของสถิติ Durbin – Watson Statistic มาทำการทดสอบ โดย

H_0 : ตัวแปรความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : ตัวแปรคามคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน

4) การทดสอบ ค่า α ที่ได้จากการคำนวณในแต่ละหลักทรัพย์ ต้องมีค่าไม่แตกต่างไปจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบใช้ค่าทางสถิติ t-test มาทำการทดสอบโดยสมมติฐานคือ

H_0 : $\alpha = 0$

H_1 : $\alpha \neq 0$

หรือ

H_0: ไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ

H_1: ไม่มีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดผลตอบแทนผิดปกติ

5) การทดสอบ ค่า βที่ได้จากการคำนวณในแต่ละหลักทรัพย์ ต้องมีค่าไม่แตกต่างไปจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบใช้ค่าทางสถิติ t-test มาทำการทดสอบโดยสมมติฐานคือ

H_0 : $\beta = 0$

H_1 : $\beta \neq 0$

หรือ

H_0 : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของตลาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

H_1 : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของตลาด

6) การทดสอบ ค่าสัมประสิทธิ์ SMB ที่ได้จากการคำนวณในแต่ละหลักทรัพย์ ต้องมีค่า ไม่แตกต่างไปจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบใช้ค่าทางสถิติ t-test มาทำการทดสอบ โดยสมมติฐานคือ

H_0 : $s_i = 0$

H_1 : $s_i \neq 0$

หรือ

H_o : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ

H_1 : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับขนาดของธุรกิจ

7) การทดสอบ ค่าสัมประสิทธิ์ HML ที่ได้จากการคำนวณในแต่ละหลักทรัพย์ ต้องมีค่าไม่แตกต่างไปจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบใช้ค่าทางสถิติ t-test มาทำการทดสอบ โดยสมมติฐานคือ

H_0 : $h_i = 0$

H_1 : $h_i \neq 0$

หรือ

H_o : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด

H_1 : ผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อ มูลค่าตลาด

8) การวิเคราะห์ R^2 และ mean square of error พิจารณาว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระ ความสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ดีเพียงใด

9) ประมาณค่าผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ทั้ง 12 หลักทรัพย์ ก่อนวิกฤต และหลังวิกฤตเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลราคาปิด วันศุกร์ และ ราคาปิดเฉลี่ย รายสัปดาห์ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved