

การทดสอบความสามารถของตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน (CAPM) กับตัวแบบสามปัจจัย
ของ Fama - French ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์

TESTING THE ABILITY OF THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) AND
THE FAMA – FRENCH THREE – FACTOR MODEL ON FORECASTING
THE RETURN OF STOCKS

สุกัญญา ภู่อสุวรรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาการเงิน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ลิศรา เตชะเสริมสุขกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาการเงิน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถของตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน (CAPM) กับตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยประชากรที่ศึกษา คือ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม การวิจัยดำเนินการโดยเก็บรวบรวมข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ และอัตราดอกเบี้ยเงินคลังอายุ 3 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนธันวาคม 2558 เพื่อคำนวณผลตอบแทนของ 6 กลุ่มหลักทรัพย์และทำการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของตัวแบบ ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression ผลการวิจัยพบว่า ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French มีความสามารถในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าตัวแบบ CAPM ซึ่งยืนยันด้วยค่า Adjusted R² ของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French มีค่าสูงกว่าตัวแบบ CAPM ทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์

คำสำคัญ: ตัวแบบ CAPM ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French การพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์

ABSTRACT

The objective of this research was to test the ability of the CAPM Model and the Fama - French Three - Factor Model on forecasting the return of stocks. The population is the Listed Companies all sectors in The Stock Exchange of Thailand (SET) and Market for Alternative Investment (mai). The research is performed as collecting the data of closing price of stocks, SET Index and the 3 - month T-bills yield from January 2009 to December 2015 to calculating the returns of six portfolio and using the Standard Multivariate Regression to testing the ability of model. The results would imply that the Fama – French Three - Factor Model is relatively better at forecasting the return of stocks compared to the CAPM Model. This is supported by the higher Adjusted R² obtained form the Fama-French Three - Factor Model for the six portfolios.

Keywords: CAPM Model, The Fama - French Three - Factor Model, Forecasting the Return of Stocks

บทนำ

ในช่วงระยะเวลากว่า 10 ปีที่ผ่านมา คนไทยต้องเผชิญกับภาวะอัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่ต่ำมาก โดยในบางปีต่ำกว่าอัตราเงินเฟ้อ จนทำให้อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงติดลบ ส่งผลให้ผู้ลงทุนมีการแสวงหาทางเลือกในการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าการฝากเงินไว้กับธนาคาร ดังจะเห็นได้จากการพิจารณาเปรียบเทียบผลตอบแทนที่แท้จริงเฉลี่ยต่อปีของการลงทุนในหลักทรัพย์ ทองคำ พันธบัตรรัฐบาล

เงินฝากประจำ 1 ปี ในช่วงปีพ.ศ. 2552 - 2558 พบว่าการลงทุนในหลักทรัพย์ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ร้อยละ 8.11 ต่อปี ขณะที่การลงทุนในทองคำ พันธบัตรรัฐบาลและเงินฝากประจำ 1 ปี ให้ผลตอบแทนที่ต่ำกว่า คือเฉลี่ยร้อยละ 6.40 ร้อยละ 3.41 และร้อยละ - 0.17 ต่อปีตามลำดับ (ดูตาราง ก ในภาคผนวก)

อัญญา ชันชวิทย์ (2552) กล่าวว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ประกอบด้วย 1.กำไรจากการเปลี่ยนแปลงของราคา(Capital Gain) คิดเป็นสัดส่วนที่สูงและมีความสำคัญมากที่สุด แต่ก็มีผันผวนมาก 2.เงินปันผล (Dividend) คิดเป็นสัดส่วนที่ต่ำและสามารถคาดการณ์ได้ค่อนข้างแม่นยำ และ 3.สิทธิ (Right) แต่เกิดขึ้นไม่บ่อยครั้ง ดังนั้นหัวใจแห่งความสำเร็จของการลงทุนในหลักทรัพย์จึงอยู่ที่กำไรจากการเปลี่ยนแปลงของราคา ซึ่งต้องอาศัยการพยากรณ์การเปลี่ยนของราคาหลักทรัพย์ (ในอนาคต) ได้อย่างแม่นยำ โดยการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์ที่นิยมใช้คือ ตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน (Capital Asset Pricing Model : CAPM) โดย William F. Sharpe เป็นผู้นำเสนอในปี 1964 ซึ่งมีปัจจัยความเสี่ยงตลาดเป็นปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ตัวแบบ CAPM มีจุดอ่อนที่ถูกโต้แย้งในประเด็นต่างๆ และมีผู้นำตัวแบบ CAPM ไปพัฒนา เช่น Stattman (1980) อ้างอิงใน Fama and French (1992) ได้ศึกษาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ในตลาดหุ้นนิวยอร์ก (New York Stock Exchange: NYSE) และพบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับมูลค่าของธุรกิจที่วัดด้วยมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตามราคาตลาด Ross (1976) อ้างถึงใน Blanco (2012) ได้นำเสนอทฤษฎี Arbitrage Pricing Theory ที่มองว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์นอกจากจะถูกกำหนดจากปัจจัยตลาดแล้ว ยังถูกกำหนดจากปัจจัยอื่นๆ หลากหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ เช่น ดัชนีราคาผู้บริโภค ปริมาณเงิน อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยน ราคาน้ำมัน เป็นต้น หรือปัจจัยที่เกี่ยวกับผลการดำเนินงานและฐานะทางการเงินของบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ เช่น อัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนรายได้ต่อราคา เป็นต้น ในปี 1992 Fama และ French ได้ศึกษาปัจจัยที่สามารถอธิบาย การเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ พบว่า มีปัจจัย 2 ตัวคือมูลค่าราคาตลาด (Market Capitalization) ซึ่งเป็นปัจจัยความเสี่ยงจากขนาด และอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด (BE/ME) ซึ่งเป็นปัจจัยความเสี่ยงจากมูลค่า มีอำนาจในการอธิบายการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ นอกจากนี้ Fama และ French ได้ทำการศึกษาปัจจัยต่างๆที่สามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์อีกหลายครั้ง เพื่อ

ทดสอบและยืนยันความสามารถของแบบจำลองที่เขาทั้งสองสร้างขึ้น โดยในปี 1993 ได้มีการเผยแพร่แบบจำลองของ Fama และ French และเรียกตัวแบบนี้ว่า ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French (Fama – French Three - Factors Model) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์เกิดจาก 3 ปัจจัย คือปัจจัยความเสี่ยงจากตลาด (Market Risk) ปัจจัยความเสี่ยงจากขนาด (Size Risk) และปัจจัยความเสี่ยงจากมูลค่า (Value Risk)

ดังนั้นการลงทุนในหลักทรัพย์ซึ่งเป็นทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนสูง และหัวใจแห่งความสำเร็จอยู่ที่การพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทดสอบความสามารถของตัวแบบ CAPM กับตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French ในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เพื่อให้ผู้ลงทุนใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อทดสอบความสามารถของตัวแบบ CAPM กับตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนธันวาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 84 เดือน
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย
 - ตัวแปรอิสระ คือค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด ($R_m - R_f$) ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด (SMB) และ ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า (HML)
 - ตัวแปรตาม คือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ($R_i - R_f$)

สมมติฐานของการวิจัย

ตัวแบบสามปัจจัย ของ Fama - French มีความสามารถในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าตัวแบบ CAPM

ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเพื่อทดสอบความสามารถของตัวแบบ CAPM กับตัวแบบสามปัจจัยของ Fama -French ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ มีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

แนวคิดตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน(Capital Asset Pricing Model : CAPM)

Sharpe (1964) Lintner (1965) และ Mossin (1966) เป็นผู้เสนอตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน (Capital Asset Pricing Model: CAPM) ที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดหวังได้ชัดเจน ตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน (CAPM) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎี Mean - Variance Model ของ Markowitz (1952) ที่มองว่าการตัดสินใจลงทุนจะอยู่บนพื้นฐาน “ผลตอบแทนสูงสุด ณ ระดับความเสี่ยงหนึ่งๆ หรือความเสี่ยงต่ำที่สุด ณ ระดับผลตอบแทนหนึ่งๆ” โดยตัวแบบ CAPM มีสมมติฐานดังนี้ (รวิ ลงกานี, 2550)

1. ผู้ลงทุนมีการคาดการณ์เกี่ยวกับผลตอบแทนและความเสี่ยงในลักษณะเดียวกัน
 2. ผู้ลงทุนมีช่วงและระยะเวลาลงทุนที่เท่ากัน
 3. ผู้ลงทุนสามารถกู้และให้กู้ โดยไม่มีความเสี่ยงที่อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงซึ่งเป็นอัตราเดียวกันสำหรับทุกคน
 4. ไม่มีต้นทุนในการแลกเปลี่ยน ไม่มีภาษี และไม่มีเงินเฟ้อ
 5. ตลาดการเงินเป็นตลาดแข่งขัน อยู่ในภาวะดุลยภาพ
- สมการตัวแบบ CAPM แสดงได้ดังนี้

$$E(R_{it}) = R_{ft} + [E(R_{mt}) - R_{ft}]b_{it} + \epsilon_{it}$$

$E(R_{it})$ = อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

$E(R_{mt})$ = อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t

R_{ft} = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา t

b_{it} = ความเสี่ยงจากปัจจัยตลาดของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

ϵ_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

ตัวแบบ CAPM แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงที่เป็นระบบ โดยอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากหลักทรัพย์ i ณ เวลา t จะมีค่าเท่ากับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง บวกค่าชดเชยความเสี่ยงของหลักทรัพย์ i ตามแนวคิดของตัวแบบ CAPM กำหนดให้ปัจจัยความเสี่ยงจากตลาด เพียงปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เช่น งานวิจัยของ Jensen (1968), Fama and MacBeth (1973) แต่ในความจริงยังมีปัจจัยอีกมากที่ทำให้เกิดความเสี่ยงในการลงทุน ซึ่งต่อมาได้มีผู้พัฒนาตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน เช่น Merton (1973) เสนอตัวแบบ Multifactor CAPM โดยการเพิ่มค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยอื่น ๆ เข้าไปในสมการ CAPM แต่ตัวแบบนี้ก็ขาดความชัดเจนว่าปัจจัยอื่น ๆ ที่ควรจะนำมาใช้คำนวณคืออะไรบ้าง

ในปี 1976 Ross ได้ เสนอแนวคิดตัวแบบการกำหนดราคาอาร์บิทราจ ซึ่งชี้ให้เห็นว่ามีปัจจัยทางเศรษฐกิจระดับมหภาคอีกหลายปัจจัยที่กำหนดอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

แนวคิดตัวแบบการกำหนดราคาอาร์บิทราจ (Arbitrage Pricing Theory Model: APT)

Ross (1976) อ้างใน Brigham and Ehrhardt (2005) ได้พัฒนาตัวแบบการกำหนดราคาอาร์บิทราจ (APT) ที่แสดงให้เห็นว่าปัจจัยความเสี่ยงที่กำหนดอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ มิได้มีเฉพาะปัจจัยความเสี่ยงจากตลาดเท่านั้น แต่มีปัจจัยความเสี่ยงทางเศรษฐกิจมหภาค หลายๆ ปัจจัยร่วมด้วย เรียกว่าปัจจัยความเสี่ยงร่วม (Common Factor) ภายใต้กฎราคาเดียว (Law of One Price) สมการตัวแบบ APT แสดงได้ดังนี้

$$R_i = E(R_i) + b_{i1}(F_1 - E(F_1)) + b_{i2}(F_2 - E(F_2)) + b_{i3}(F_3 - E(F_3)) + \dots + b_{in}(F_n - E(F_n)) + \epsilon_i$$

R_i = อัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

$E(R_i)$ = อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i เมื่อปัจจัยร่วมทั้งหมดไม่เปลี่ยนแปลง

$F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$ = ค่าจริงของปัจจัยตัวที่ 1, 2, 3, ..., n ที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

$E(F_1), E(F_2), \dots, E(F_n)$ = ค่าคาดหวังของปัจจัยตัวที่ 1, 2, 3, ..., n ที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

$b_{1i}, b_{2i}, b_{3i}, \dots, b_{ni}$ = ความเสี่ยงจากปัจจัยตัวที่ 1, 2, 3, ..., n

ϵ_i = ค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i

สมการตัวแบบ APT ซึ่งว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i มีค่าเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง บวกกับค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยความเสี่ยงร่วม จำนวน n ปัจจัย และค่าคลาดเคลื่อนของอัตราผลตอบแทน ซึ่งถูกมองว่าเป็นปัจจัยความเสี่ยงเฉพาะตัว ตัวแบบ APT ถือเป็นตัวแบบหลายปัจจัย (Multiple Factor Model) ที่ถูกพัฒนาให้สมบูรณ์ขึ้น แต่ก็ยังขาดความชัดเจนในประเด็นว่า ปัจจัยใดบ้างที่เป็นปัจจัยความเสี่ยงร่วม และขาดแนวทางการกำหนดค่าชดเชยความเสี่ยง ในปี 1993 Fama และ French ได้สร้างตัวแบบสามปัจจัยซึ่งเป็นตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุนที่มีพื้นฐานมาจากตัวแบบ CAPM โดยสามารถระบุปัจจัยความเสี่ยงร่วมและแนวทางการคิดค่าชดเชยความเสี่ยงได้ชัดเจนขึ้น

แนวคิดตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French (The Fama – French Three - Factor Model)

จากผลงานวิจัยของ Banz (1981) ได้ศึกษาผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใน NYSE ช่วงปี 1936-1975 ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยความเสี่ยงจากขนาด มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ งานวิจัยของ Keim (1983) สนับสนุนผลงานของ Banz (1981) ในปี 1992 โดย Fama and French ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่สามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใน NYSE ช่วงปี 1963 - 1990 พบว่า มี 2 ปัจจัยคือ ปัจจัยความเสี่ยงจากขนาด และปัจจัยความเสี่ยงจากมูลค่า สามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ใกล้เคียงกันกับการใช้ปัจจัยทั้ง 5 ตัว คือ ปัจจัยความเสี่ยงจากตลาด ปัจจัยความเสี่ยงจากขนาด ปัจจัยความเสี่ยงจากมูลค่า ระดับหนี้สิน (Leverage) และอัตราส่วนกำไรต่อราคาของหลักทรัพย์ (E/P Ratio) ต่อมาในปี 1993 Fama และ French ได้ทำการศึกษาโดยมีพื้นฐานจากการศึกษาปี

1992 แต่พัฒนาตัวแบบและวิธีการที่ชัดเจนขึ้น เรียกว่าตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French โดยมีสมการดังนี้

$$R_{it} - R_{ft} = a_{it} + (R_{mt} - R_{ft}) b_{it} + (SMB_t) s_{it} + (HML_t) h_{it} + \epsilon_{it}$$

a_{it} = ค่าคงที่ของหลักทรัพย์ i

R_{it} = อัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนจากกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t

R_{ft} = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา t

SMB_t = ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด ณ เวลา t

HML_t = ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า ณ เวลา t

b_{it}, s_{it}, h_{it} = ความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด ปัจจัยขนาด ปัจจัยมูลค่าของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

ϵ_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

ค่าชดเชยความเสี่ยงของทั้ง 3 ปัจจัย คำนวณได้ดังนี้

1. ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด (Market Risk Premium) มีพื้นฐานแนวคิดตามตัวแบบ CAPM คือนำอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดลบด้วยอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ($R_m - R_f$)

2. ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด (Size Risk Premium: SMB) ขนาดของธุรกิจพิจารณาจากมูลค่าราคาตลาด เนื่องจากธุรกิจขนาดเล็กมีความเสี่ยงมากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ทำให้ผู้ลงทุนต้องการผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ของธุรกิจขนาดเล็กมากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด (SMB) คำนวณโดยการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กลบด้วยกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่

3. ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า (Value Risk Premium: HML) มูลค่าของธุรกิจพิจารณาจากอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด ถ้าอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดมีค่าสูง สะท้อนว่าผู้ลงทุนมีมุมมองเชิงลบต่อหลักทรัพย์ของธุรกิจโดยคาดว่าผลการดำเนินงานของธุรกิจในอนาคตจะลดลง หลักทรัพย์ที่มีค่าอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงจึงมีความเสี่ยง

สูงกว่าทำให้ผู้ลงทุนต้องการอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์มากกว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า (HML) คำนวณโดยการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงลบหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ

แนวคิดของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นของ Rawlings et al. (1998) เป็นการนำตัวแปรที่จะศึกษามาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์โดยใช้แผนภาพเส้นตรง ซึ่งจะทำให้การหาเส้นตรงที่ดีที่สุดเพื่อเป็นตัวแทนของรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เส้นตรงที่ดีที่สุดจะมีเพียงเส้นเดียวโดยมีหลักการว่าผลรวมของระยะห่างกำลังสองจากเส้นกราฟถึงทุกจุดมีค่าน้อยที่สุด ซึ่งหลักการนี้ว่าวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จากเส้นตรงดังกล่าวจะใช้กระบวนการทางสถิติเพื่อหาค่าคงที่และสัมประสิทธิ์การถดถอยของสมการสร้างเป็นตัวแทนเรียกว่า สมการถดถอยเชิงเส้น หรือสมการพยากรณ์ เมื่อได้ตัวแทนแล้วจะทำการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแทนเพื่อดูว่าตัวแทนที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับข้อมูลหรือไม่โดยมีการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical significance) ดังต่อไปนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2549)

1. การทดสอบประสิทธิภาพของตัวแทนจะทดสอบด้วยค่า t – statistics ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพของตัวแทน ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression โดยมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : a = 0$$

$$H_1 : a \neq 0$$

a คือ ค่าคงที่ (Intercept)

หากตัวแทนใดมีประสิทธิภาพ ค่าคงที่ (a) จะเข้าใกล้ 0 อย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือจะยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) หรือค่า t – statistic ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า t – critical

2. การทดสอบว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือไม่ จะทดสอบด้วยค่า F – statistic โดยมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_n = 0$$

$$H_1 : b_i \text{ อย่างน้อย 1 ค่าที่ไม่เท่ากับ } 0$$

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ คือ สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระตัวที่ 1,2,3.....,n

หากผลการทดสอบด้วย F – Test พบว่า ปฏิเสธ H_0 หรือ F – statistic ที่ได้มีค่ามากกว่าค่า F – critical มีความหมายว่า มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม

3. การทดสอบสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระตัวที่ i ($i = 1,2,3,\dots,n$) ว่ามีนัยสำคัญต่อตัวแบบหรือไม่ จะทดสอบด้วยค่า t – statistic โดยมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : b_i = 0$$

$$H_1 : b_i \neq 0$$

หากผลการทดสอบด้วย t-Test พบว่า ปฏิเสธ H_0 หรือ t-statistic ที่ได้มีค่ามากกว่า t-critical มีความหมายว่า สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระตัวนั้นมีความสำคัญ กล่าวคือ ตัวแปรอิสระตัวนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ไม่สามารถตัดตัวแปรอิสระตัวนั้นออกจากตัวแทนได้

4. ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of determination : R^2) เป็นค่าที่บอกว่าตัวแปรอิสระทุกตัวในตัวแทนสามารถพยากรณ์ตัวแปรตามได้ร้อยละเท่าใด หากค่า R^2 ยิ่งมีค่าเพิ่มขึ้นมากเท่าใด ซึ่งหมายความว่า ตัวแบบที่ได้มีความสามารถในการพยากรณ์ตัวแปรตามเพิ่มขึ้นเท่านั้น

5. ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (Adjusted R Square : $Adj.R^2$) เป็นค่า R^2 ที่มีการปรับโดยนำจำนวนตัวแปรอิสระและจำนวนตัวอย่างเข้ามาพิจารณาด้วย หากค่า $Adj.R^2$ ยิ่งมีค่าเพิ่มขึ้นมากเท่าใด นั่นหมายความว่า ตัวแบบที่ได้มีความสามารถในการพยากรณ์ตัวแปรตามเพิ่มขึ้นเท่านั้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบความสามารถของแบบจำลอง CAPM กับแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama – French ในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ ทัดพงศ์ อวิโรชานนท์ และวีระพงศ์ อูทธารัตน์ (2558) ศึกษาการเปรียบเทียบแบบจำลอง CAPM และแบบจำลอง สามปัจจัยของ Fama - French ในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เฉพาะกลุ่มปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์และกลุ่มย่อย

บรรจุกฤษณ์ โดยใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนกันยายน 2556 ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองสามปัจจัยของ Fama – French ให้ผลการวิเคราะห์ที่แม่นยำกว่าแบบจำลอง CAPM โดยให้ค่า R^2 ที่สูงกว่าในทุกหลักทรัพย์ที่ศึกษา รัชวัสส์ วิพุทธิกุล (2553) ศึกษาผลตอบแทนของการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French โดยใช้ข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์จำนวน 140 หลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยตั้งแต่เดือนมกราคม 2553 ถึงเดือนธันวาคม 2553 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กมีผลตอบแทนมากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ และกลุ่มหลักทรัพย์ที่อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าทางบัญชีต่อหุ้นต่ำมีอัตราผลตอบแทนมากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่อัตราส่วนราคาต่อมูลค่าทางบัญชีต่อหุ้นสูง ตติยะ ชื่นอารมณ (2552) ทำการทดสอบแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama – French กับแบบจำลอง CAPM ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยวิธี Standard Multivariate Regression โดยใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม 2544 ถึงเดือนธันวาคม 2550 ผลการทดสอบพบว่าแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama – French มีความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM และค่า Adjusted R^2 ของแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama – French ในทุกกลุ่มหลักทรัพย์มีค่าสูงกว่าแบบจำลอง CAPM ณัฐพงศ์ รุ่งชื่อ (2547) ทำการทดสอบแบบจำลอง Fama – French ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม 2533 ถึงเดือนกันยายน 2547 ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลอง Fama -French สามารถอธิบายความผันผวนและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM

ส่วนการศึกษาแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama – French ในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (NYSE) ได้แก่ Davis, Fama and French (2000) ที่ได้ทำการศึกษาตามตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French ช่วงปี 1929-1997 พบว่าปัจจัยความเสี่ยงจากตลาด ปัจจัยความเสี่ยงจากขนาดและปัจจัยความเสี่ยงจากมูลค่ามีอิทธิพลต่อผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยปัจจัยความเสี่ยงจากมูลค่ามีอิทธิพลมากที่สุด ทั้งนี้ Connor and Sehgal (2001) ทำการทดสอบแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama -

French ในตลาดหลักทรัพย์อินเดียด้วยวิธี Standard Multivariate Regression ในช่วงปี 1989 – 1999 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยความเสี่ยงจากขนาดมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Anghel, Dumitrescu and Tudor (2015) ศึกษาความสามารถของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French กับตัวแบบ CAPM ในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์บูคาเรสต์ โดยใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2006 ถึงเดือนธันวาคม 2013 ผลการศึกษาพบว่าตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French อธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าตัวแบบ CAPM โดยมีค่า Adjusted R^2 ที่สูงกว่า Shaker and Elgiziry (2014) ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบตัวแบบประเมินราคาสินทรัพย์ทางการเงิน 5 ตัวแบบ คือ CAPM Model, the Fama – French Three - Factor Model, Carhart Four - Factor Model, Liquidity - Augmented Four – Factor Model และ The Five - Factor Model โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2003 ถึงเดือนธันวาคม 2007 ของหลักทรัพย์ 55 หลักทรัพย์ที่จดทะเบียนใน EGX100 ของตลาดหลักทรัพย์อียิปต์ ผลการศึกษาพบว่า the Fama - French Three – Factor Model เป็นตัวแบบที่ดีที่สุด

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถของตัวแบบ CAPM กับตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล ส่วนที่ 3 เป็นการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ ส่วนที่ 4 เป็นตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ส่วนที่ 5 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และส่วนที่ 6 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากรคือหลักทรัพย์จดทะเบียนประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่างคือหลักทรัพย์จดทะเบียนประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีข้อมูลของมูลค่าราคาตลาด และ

อัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดในช่วงเวลาที่ศึกษา ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนธันวาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 84 เดือน โดยมีจำนวนหลักทรัพย์จดทะเบียนของ 6 กลุ่มหลักทรัพย์แบ่งตามลักษณะคาบเกี่ยวของมูลค่าราคาตลาดกับอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดโดยวิธีของ Fama – French

2. ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) โดยใช้ข้อมูลเป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนธันวาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 84 เดือน ซึ่งมีข้อมูลดังนี้คือ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ (SET Index) และราคาปิดของหลักทรัพย์จดทะเบียนประเภทหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ที่รวบรวมจากฐานข้อมูล SETSMART ซึ่งเป็นระบบข้อมูลที่จัดทำโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยตัวเงินคลังอายุ 3 เดือน จากฐานข้อมูลของสมาคมตราสารหนี้ไทย

3. การจัดกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio) ตามวิธีของ Fama – French (1993) โดยจัดตามลักษณะคาบเกี่ยวของมูลค่าราคาตลาด (Market Capitalization) กับอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด (Book to market ratio: BE/ME) ของหลักทรัพย์บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลในเดือนธันวาคม ปีที่ $t-1$ เพื่อจัดกลุ่มหลักทรัพย์ของปีที่ t และทำการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ใหม่ในทุกปี ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือน ธันวาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 84 เดือน โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามขนาด (Size) โดยนำมูลค่าราคาตลาดของหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ในเดือนธันวาคม ปีที่ $t-1$ มาเรียงลำดับตามมูลค่าราคาตลาดจากต่ำไปสูงและแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆกัน โดยกลุ่มที่ 1 คือ ร้อยละ 50 ของ

หลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดต่ำ เป็นหลักทรัพย์ขนาดเล็ก (Small) ส่วนกลุ่มที่ 2 คือ ร้อยละ 50 ของหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดสูง เป็นหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ (Big)

ขั้นที่ 2 จัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามมูลค่า (Value) โดยนำอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ในเดือนธันวาคม ปีที่ $t-1$ มาเรียงลำดับตามอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด จากต่ำไปสูงและแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 คือ ร้อยละ 30 ของหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำสุด เป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าต่ำ (Low) ส่วนกลุ่มที่ 2 คือ ร้อยละ 40 ของหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดรองลงมา เป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าปานกลาง (Medium) และกลุ่มที่ 3 คือ ร้อยละ 30 ของหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงสุด เป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าสูง (High)

ขั้นที่ 3 นำหลักทรัพย์ที่จัดกลุ่มตามมูลค่าราคาตลาดในขั้นที่ 1 และจัดกลุ่มตามอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดในขั้นที่ 2 มาจัดเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ตามลักษณะคาบเกี่ยวของมูลค่าราคาตลาด กับอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด ได้เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ 6 กลุ่ม คือ SL หมายถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดต่ำ และมีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ SM หมายถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดต่ำ และมีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดปานกลาง SH หมายถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดต่ำ และมีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง BL หมายถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดสูง และมีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ BM หมายถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดสูง และมีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดปานกลาง BH หมายถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดสูง และมีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง (ดูตาราง ข ในภาคผนวก) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนหลักทรัพย์จดทะเบียนของ 6 กลุ่มหลักทรัพย์แบ่งตามลักษณะคาบเกี่ยวของมูลค่าราคาตลาด กับ อัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดโดยวิธีของ Fama – French

| | 2552 | 2553 | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 | 2558 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| SL | 27 | 29 | 16 | 28 | 32 | 41 | 48 |
| SM | 90 | 83 | 98 | 100 | 88 | 93 | 102 |
| SH | 92 | 102 | 108 | 99 | 113 | 110 | 110 |
| BL | 100 | 101 | 118 | 111 | 109 | 106 | 107 |
| BM | 74 | 93 | 79 | 81 | 100 | 100 | 107 |
| BH | 36 | 28 | 26 | 34 | 27 | 38 | 46 |
| รวม | 419 | 436 | 445 | 453 | 469 | 488 | 520 |

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยคำนวณได้ดังนี้

1. อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

P_{it} = ราคาปิดของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

P_{it-1} = ราคาปิดของหลักทรัพย์ i ณ เวลา $t-1$

2. อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t

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

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t

SET_t = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ ณ เวลา t

SET_{t-1} = ดัชนีราคาหลักทรัพย์ ณ เวลา $t-1$

3. อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) ใช้อัตราดอกเบี้ยของตั๋วเงินคลังอายุ 3 เดือน

4. อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ($R_{it} - R_{ft}$) คำนวณโดยการนำอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ลบด้วยอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

5. ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด ($R_{mt} - R_{ft}$) คำนวณโดยการนำอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ลบด้วยอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

6. ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด (SMB)

คำนวณโดยการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดเล็ก ลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ โดยมีสมการดังนี้

$$SMB = \frac{1}{3} (SL + SM + SH) - \frac{1}{3} (BL + BM + BH)$$

7. ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า (HML)

คำนวณโดยการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีค่าอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง ลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีค่าอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ โดยมีสมการดังนี้

$$HML = \frac{1}{2} (SH + BH) - \frac{1}{2} (SL + BL)$$

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การทดสอบความสามารถของตัวแบบ CAPM กับ ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French ในการพยากรณ์ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

ตัวแบบการประเมินราคาสินทรัพย์ทุน (CAPM)

$$R_{it} - R_{ft} = a_{it} + (R_{mt} - R_{ft})b_{it} + \varepsilon_{it}$$

R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t

R_{ft} = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา t

a_{it} = ค่าคงที่ (Intercept)

b_{it} = ความเสี่ยงจากปัจจัยตลาดของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

ϵ_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราผลตอบแทน
ของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French

$$R_{it} - R_{ft} = a_{it} + (R_{mt} - R_{ft})b_{it} + (SMB_t)s_{it} + (HML_t)h_{it} + \epsilon_{it}$$

R_{it} = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

R_{mt} = อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์
ตลาด ณ เวลา t

R_{ft} = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่
ปราศจากความเสี่ยง ณ เวลา t

SMB_t = ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด
ณ เวลา t

HML_t = ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า
ณ เวลา t

a_{it} = ค่าคงที่ (Intercept)

b_{it}, s_{it}, h_{it} = ความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด ปัจจัยขนาด
ปัจจัยมูลค่าของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

ϵ_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อนของอัตรา
ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

Standard Multivariate Regression

วิธี Standard Multivariate Regression เป็นวิธี
หนึ่งที่นิยมใช้เพื่อทดสอบความสามารถของตัวแบบในการ
พยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ตามวิธีของ Ross
(1976) อ้างถึงใน ตติยะ ชื่นอารมณ (2552) โดยการ
พิจารณาจากค่าอัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ไม่ได้ด้วยตัว
แบบ ซึ่งก็คือค่า Intercept (a) ของตัวแบบ และทดสอบ
ด้วยค่า t -statistic โดยมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0: a = 0$$

$$H_1: a \neq 0$$

หากยอมรับ H_0 หรือ ค่า t -statistic ที่คำนวณได้
น้อยกว่าค่า t -critical แสดงว่าตัวแบบนั้นมีความสามารถในการ
พยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ
(Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบความสามารถ

ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ตัวแบบสาม
ปัจจัย ของ Fama – French กับตัวแบบ CAPM ข้อมูลที่ใช้
เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา ซึ่ง ควรมีลักษณะนิ่ง
(Stationary) เนื่องจากในการสร้างสมการถดถอยระหว่าง
ตัวแปรที่เป็นอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง มักจะมีค่า R^2
ที่สูงมากและค่าสถิติ t จะมีนัยสำคัญ ทั้งที่ตัวแปรดังกล่าว
ไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงควรทำการทดสอบความนิ่ง
(Stationary) ของตัวแปรที่ศึกษา โดยใช้วิธี Augmented
Dickey - Fuller Test (ADF) ทั้งนี้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์
การถดถอยของตัวแบบด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด มีข้อ
สมมติฐานที่สำคัญ คือ

1. ตัวแปรอิสระไม่ควรมีความสัมพันธ์กัน หรือไม่ควรมี
ปัญหา Multicollinearity ซึ่งจะตรวจสอบโดยพิจารณาจาก
ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ไม่ควรมีค่าสหสัมพันธ์เกิน
0.80

2. ค่าความคลาดเคลื่อน (Error term) ของสมการ
ถดถอยต้องไม่มีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน หรือไม่มีปัญหาอัต
สหสัมพันธ์ (Autocorrelation) ซึ่งจะทดสอบโดยดูจาก
ค่าสถิติ Durbin-Watson (D.W.) หากค่า D.W. มีค่าอยู่
ระหว่าง $d_u < d < 4 - d_u$ แสดงว่า สมการถดถอยที่กำลัง
พิจารณาไม่มีปัญหา Autocorrelation (อัครพงศ์ อันทอง,
2550) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ใช้การตรวจสอบปัญหา
Autocorrelation โดยดูจากค่าสถิติ Durbin - Watson หาก
ค่า D.W. อยู่ระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายความว่าค่าความ
คลาดเคลื่อนของตัวแบบไม่มีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือน
มกราคม 2552 ถึงเดือนธันวาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 84
เดือน ของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์จดทะเบียนใน
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai
ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม โดยทำการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตาม
ลักษณะคาบเกี่ยวของมูลค่าราคาตลาดกับอัตราส่วนมูลค่า
ตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด ด้วยวิธีของ Fama – French เป็น
6 กลุ่มหลักทรัพย์ สามารถสรุปค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้ดัง
แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของ 6 กลุ่มหลักทรัพย์ และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ช่วงเดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนธันวาคม 2558

| | Mean | Std. Dev. | Maximum | Minimum | N |
|----------------|--------|-----------|---------|----------|----|
| SL | 2.1162 | 6.7316 | 21.8324 | -21.1969 | 84 |
| SM | 1.7647 | 4.7209 | 11.7954 | -13.7534 | 84 |
| SH | 2.7166 | 5.5199 | 18.8450 | -12.3356 | 84 |
| BL | 1.3522 | 5.0302 | 12.0064 | -14.3455 | 84 |
| BM | 1.7004 | 5.0535 | 16.6354 | -12.1585 | 84 |
| BH | 2.0634 | 5.9506 | 22.3108 | -13.1763 | 84 |
| R _m | 1.3864 | 5.0676 | 13.9763 | -14.3769 | 84 |
| SMB | 0.4938 | 2.6026 | 11.2888 | -7.7340 | 84 |
| HML | 0.6558 | 3.6038 | 11.9180 | -8.8861 | 84 |

จากตารางที่ 2 แสดงค่าสถิติเชิงพรรณนาของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์ และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด พบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ SH ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ร้อยละ 2.7166 ต่อเดือน โดยกลุ่มหลักทรัพย์ที่ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรองลงมาคือกลุ่มหลักทรัพย์ SL, BH, SM และ BM ตามลำดับ และกลุ่มหลักทรัพย์ BL ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 1.3522 ต่อเดือน ทั้งนี้กลุ่มหลักทรัพย์ SL, SM, SH, BH และ BM มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด (R_m) และมีเพียงกลุ่มหลักทรัพย์ BL กลุ่มเดียวที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มหลักทรัพย์ที่แบ่งตามขนาดธุรกิจ พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ SH มากกว่า SL ร้อยละ 0.6004 ต่อเดือน และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ BH มากกว่า BL ร้อยละ 0.7112 ต่อเดือน ซึ่งหมายความว่าในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเดียวกัน กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง (High) จะให้ผลตอบแทน

มากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ (Low) และเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มหลักทรัพย์ที่แบ่งตามมูลค่า พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ SH มากกว่า BH ร้อยละ 0.6532 ต่อเดือน อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ SM มากกว่า BM ร้อยละ 0.0643 ต่อเดือน และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ SL มากกว่า BL ร้อยละ 0.7640 ต่อเดือน ซึ่งหมายความว่าในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าเดียวกัน กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดต่ำ (Small) จะให้ผลตอบแทนมากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าราคาตลาดสูง (Big)

ผลทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test พบว่าที่ระดับ Level ค่าสัมบูรณ์ของ ADF test statistic มีค่ามากกว่าค่าสัมบูรณ์ของค่า critical (ดูตาราง ค ในภาคผนวก) จากการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปรมีค่าไม่เกิน 0.80 หมายความว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือไม่มีปัญหา Multicollinearity (ดูตาราง ง ในภาคผนวก)

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบการวิเคราะห์การถดถอยของตัวแบบ CAPM

| Variable | ค่า a, b | Coefficient | t-statistic | Prob. | Adj.R ² | D.W. | F-statistic | Prob. |
|-------------------|----------|-------------|-------------|--------|--------------------|--------|-------------|--------|
| SL-R _f | a | 0.6068 | 1.0665 | 0.2893 | 0.4088 | 1.8943 | 58.3809*** | 0.0000 |
| | b | 0.8313*** | 7.6407 | 0.0000 | | | | |
| SM-R _f | a | 0.1468 | 0.4216 | 0.6744 | 0.5562 | 1.6845 | 105.034*** | 0.0000 |
| | b | 0.6824*** | 10.2486 | 0.0000 | | | | |
| SH-R _f | a | 1.1824*** | 2.7472 | 0.0074 | 0.5280 | 1.8036 | 185.5484*** | 0.0000 |
| | b | 0.7972*** | 9.6868 | 0.0000 | | | | |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| Variable | ค่า a, b | Coefficient | t-statistic | Prob. | Adj.R ² | D.W. | F-statistic | Prob. |
|-------------------|----------|-------------|-------------|--------|--------------------|--------|-------------|--------|
| BL-R _f | a | -0.1188 | -0.4849 | 0.6290 | 0.8104 | 1.6282 | 355.8099*** | 0.0000 |
| | b | 0.8839*** | 18.8629 | 0.0000 | | | | |
| BM-R _f | a | 0.2438 | 0.9645 | 0.3376 | 0.8077 | 2.0045 | 349.5523*** | 0.0000 |
| | b | 0.9036*** | 18.6963 | 0.0000 | | | | |
| BH-R _f | a | 0.6952** | 2.0240 | 0.0462 | 0.7451 | 1.9885 | 243.6123*** | 0.0000 |
| | b | 1.0250*** | 15.6081 | 0.0000 | | | | |

***, **, * หมายถึง ความมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95 และ 90 ตามลำดับ

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson (D.W.) เพื่อใช้ทดสอบปัญหา Autocorrelation พบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 6 กลุ่ม มีค่า D.W. อยู่ระหว่าง 1.6282 - 2.0045 หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแบบ CAPM ที่ใช้การพยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation จากผลการทดสอบด้วยค่า F - statistic และค่า t - statistic ของตัวแบบ CAPM พบว่าค่า F-statistic ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า F - critical และค่า t - statistic ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t - critical หมายความว่าค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์ อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนการทดสอบความสามารถของตัวแบบ CAPM ในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression พบว่าค่า Intercept (a) ของกลุ่มหลักทรัพย์ SL, SM, BL และ BM มีค่า t-statistic ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t-critical กล่าวคือ ยอมรับ H₀ แสดงว่าตัวแบบ CAPM มีความสามารถในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ SL, SM, BL และ BM ขณะที่ค่า Intercept (a) ของกลุ่มหลักทรัพย์ SH และ BH มีค่า t-statistic ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t - critical กล่าวคือ ปฏิเสธ H₀ แสดงว่าตัวแบบ CAPM ไม่สามารถพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ SH และ BH ได้

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson (D.W.) เพื่อใช้ทดสอบปัญหา Autocorrelation พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 6 กลุ่ม มีค่า D.W. อยู่ระหว่าง 1.7752 - 2.2799 หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French ที่ใช้การพยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกิด

ปัญหา Autocorrelation จากผลการทดสอบด้วยค่า F - statistic ของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French พบว่า มีตัวแปรอิสระคือ ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด หรือค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า อย่างน้อย 1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของทุกกลุ่มหลักทรัพย์ อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งเมื่อทดสอบด้วยค่า t - statistic ของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French พบว่า ความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด (b) ความเสี่ยงจากปัจจัยขนาด (s) และความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า (h) มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ SL, SM, SH, BM และ BH อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในขณะที่ ความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่าไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ BL ส่วนการทดสอบความสามารถของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French ในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression พบว่าค่า Intercept (a) ของทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์ มีค่า t - statistic ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า t - critical กล่าวคือ ยอมรับ H₀ แสดงว่าตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French มีความสามารถในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของทุกกลุ่มหลักทรัพย์

จึงสรุปได้ว่าตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French มีความสามารถในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ได้ดีกว่าตัวแบบ CAPM เนื่องจากตัวแบบ CAPM สามารถพยากรณ์อัตราผลตอบแทนได้เฉพาะกลุ่มหลักทรัพย์ SL, SM, BL และ BM ในขณะที่ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama - French มีความสามารถในการ

พยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ได้ ทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบการวิเคราะห์การถดถอยของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French

| Variable | ค่า a,b, s,h | Coefficient | t-statistic | Prob. | Adj.R ² | D.W. | F-statistic | Prob. |
|-------------------|-----------------|-------------|-------------|--------|--------------------|--------|-------------|--------|
| SL-R _t | a | 0.2472 | 0.7987 | 0.4268 | 0.8456 | 2.2596 | 152.5538*** | 0.0000 |
| | b | 1.1026*** | 18.5217 | 0.0000 | | | | |
| | s | 1.5265*** | 10.7639 | 0.0000 | | | | |
| | h | -0.2996*** | -3.0949 | 0.0027 | | | | |
| SM-R _t | a | -0.4192 | -1.4677 | 0.1461 | 0.7365 | 1.9037 | 78.32669*** | 0.0000 |
| | b | 0.8319*** | 15.1423 | 0.0000 | | | | |
| | s | 0.9861*** | 7.5340 | 0.0000 | | | | |
| | h | 0.2867*** | 3.2096 | 0.0019 | | | | |
| SH-R _t | a | -0.0288 | -0.1197 | 0.9051 | 0.8696 | 1.9825 | 185.5484*** | 0.0000 |
| | b | 0.9856*** | 21.2811 | 0.0000 | | | | |
| | s | 1.4382*** | 13.0353 | 0.0000 | | | | |
| | h | 0.9733*** | 12.9245 | 0.0000 | | | | |
| BL-R _t | a | -0.1903 | -0.7725 | 0.4421 | 0.8308 | 1.7752 | 136.8456*** | 0.0000 |
| | b | 0.9333*** | 19.6894 | 0.0000 | | | | |
| | s | 0.2806** | 2.4845 | 0.0151 | | | | |
| | h | -0.0473 | -0.6133 | 0.5414 | | | | |
| BM-R _t | a | -0.0961 | -0.3912 | 0.6967 | 0.8396 | 2.0248 | 145.871*** | 0.0000 |
| | b | 0.9365*** | 19.8168 | 0.0000 | | | | |
| | s | 0.3013*** | 2.6765 | 0.0090 | | | | |
| | h | 0.3279*** | 4.2674 | 0.0001 | | | | |
| BH-R _t | a | 0.0856 | 0.3125 | 0.7555 | 0.8568 | 2.2799 | 166.5258*** | 0.0000 |
| | b | 1.0503*** | 19.9265 | 0.0000 | | | | |
| | s | 0.3689*** | 2.9376 | 0.0043 | | | | |
| | h | 0.6798*** | 7.9316 | 0.0000 | | | | |

***, **, * หมายถึง ความมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95 และ 90 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่า Adj.R² ของตัวแบบ CAPM และตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French

| ตัวแบบ | SL-R _t | SM-R _t | SH-R _t | BL-R _t | BM-R _t | BH-R _t |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| CAPM | 0.4088 | 0.5562 | 0.5280 | 0.8104 | 0.8077 | 0.7451 |
| สามปัจจัยของ Fama-French | 0.8456 | 0.7365 | 0.8696 | 0.8308 | 0.8396 | 0.8568 |

จากตารางที่ 5 แสดงค่า Adj.R² ของตัวแบบ CAPM และตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French พบว่า ตัวแบบ CAPM มีค่า Adj.R² ของทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์ อยู่ในช่วง 0.4088 – 0.8104 โดยกลุ่มหลักทรัพย์ BL, BM, BH มีค่า Adj.R² ที่สูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ SL, SM, SH แสดงว่าตัวแบบ CAPM สามารถพยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของ กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ได้ดีกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็ก

ทั้งนี้ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French มีค่า Adj. R² ของทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์ อยู่ในช่วง 0.7365 – 0.8696 เมื่อเปรียบเทียบค่า Adj.R² ของตัวแบบ CAPM และตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French พบว่า ค่า Adj.R ของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French มีค่าสูงกว่าตัวแบบ CAPM ทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งหมายความว่า ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยตลาด ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัย ขนาด และค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยมูลค่า

ของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French สามารถพยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของ 6 กลุ่มหลักทรัพย์ ได้ร้อยละ 73.65 ถึงร้อยละ 86.96 ในขณะที่ค่าชดเชยความเสี่ยงจากปัจจัยตลาดของตัวแบบ CAPM สามารถพยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของ 6 กลุ่มหลักทรัพย์ ได้ร้อยละ 40.88 ถึงร้อยละ 81.04

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อทดสอบความสามารถของตัวแบบ CAPM กับตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French ในการพยากรณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตลาดหลักทรัพย์ mai ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนธันวาคม 2558 ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression สรุปผลการวิจัยพบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก (Small) ให้ผลตอบแทนมากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ (Big) และกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง (High) มีอัตราผลตอบแทนมากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราส่วนมูลค่า

ตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ (Low) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Banz (1981) Keim (1983) Davis, Fama and French (2000) และ Connor and Sehgal (2001) นอกจากนี้ตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French มีความสามารถในการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ได้ดีกว่าตัวแบบ CAPM ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ตติยะ ชื่นอารมณ (2552) ณัฐพงศ์ ฐีเชื้อ (2547) และ Shaker and Elgiziry (2014) นอกจากนี้ผลงานวิจัยยังพบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนของกลุ่มหลักทรัพย์ SH ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยมากที่สุด และกลุ่มหลักทรัพย์ BL ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธวัชวิทย์ วิพุกธิกุล (2553) เมื่อเปรียบเทียบค่า Adj.R² พบว่า ค่า Adj.R² ของตัวแบบสามปัจจัยของ Fama – French มีค่าสูงกว่าตัวแบบ CAPM ทั้ง 6 กลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทัดพงศ์ อวิโรชนานนท์ และวีระพงศ์ อุทธารัตน์ (2558) และ Anghel, Dumitrescu and Tudor (2015)

บรรณานุกรม

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2549). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*.

กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาสถิติ, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ตติยะ ชื่นอารมณ. (2552). *การทดสอบแบบจำลองฟามาและเฟรนช์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย* (การค้นคว้าแบบอิสระ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2559). *ข้อมูลเปรียบเทียบรายหลักทรัพย์ SET 50 Index และ SET Index*. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2559, จาก <http://www.setsmart.com>.

ทัดพงศ์ อวิโรชนานนท์ และวีระพงศ์ อุทธารัตน์. (2558). การเปรียบเทียบแบบจำลอง CAPM และแบบจำลอง 3 ปัจจัยในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์. *วารสารวิทยาการการจัดการ*, 32(1), 1-17.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2559). *อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปี และอัตราเงินเฟ้อ*. สืบค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2559, จาก <https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/FinancialMarkets/Pages/default.aspx>

ธวัชวิทย์ วิพุกธิกุล. (2553). *การศึกษาผลตอบแทนจากการจัดกลุ่มตามขนาดอัตราส่วนราคาตลาดต่อกำไรต่อหุ้น และอัตราส่วนราคาตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีต่อหุ้น*. (การค้นคว้าแบบอิสระ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร).

ณัฐพงศ์ ฐีเชื้อ. (2547). *การทดสอบแบบจำลอง Fama-French ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

รวี ลงกาณี. (2550). *การลงทุน: แนวคิดและทฤษฎี*. แปลจาก Bodie Zvi, Alex Kane, and Alan Marcus. *Investments*. แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์.

- สมาคมค้าทองคำ. (2559). ราคาทองคำ. สืบค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2559, จาก <http://www.goldtraders.or.th/AvgPriceList.aspx>.
- สมาคมตราสารหนี้ไทย. (2559). อัตราดอกเบี้ยตัวเงินคลัง 3 เดือน. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2559, จาก <http://www.thaibma.or.th/EN/Market/Quotation.aspx>
- อัครพงศ์ อันทอง. (2550). *คู่มือการใช้โปรแกรม Eviews เบื้องต้น: สำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ*. สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อัญญา ชันวิทย์. (2552). การพยากรณ์หุ้นไทยในช่วงตลาดผันผวน. สืบค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2559, จาก <http://www.bus.tu.ac.th/uploadPR/การพยากรณ์หุ้นไทยในภาวะตลาดผันผวน-อัญญา.pdf>
- Anghel, A., Dumitrescu, D. & Tudor, C. (2015). Modeling Portfolio on Bucharest nStock Exchange Using the Fama French Multifactor Model. *Journal of Economic Forecasting*. 18(1), 22-46. Retrieved July 25, 2016, from http://www.ipe.ro/rjef/rjef1_15/rjef1_2015p22-46.pdf
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stock. *Journal of Financial Economics*. 9, 3-18. Retrieved June 9, 2017, from http://www.business.unr.edu/faculty/liuc/files/BADM742/Banz_sizeeffect_1980.pdf
- Blanco, B. (2012). The use of CAPM and Fama and French Three Factor Model: portfolios selection. *Public and Municipal Finance*. 1(2), 61-70. Retrieved July 25, 2016, from https://businessperspectives.org/journals_free/pmf/2012/pmf_2012_02_Blanco.pdf
- Brigham, E. F. & Houston, J. F. (2005). *Financial Management, Theory and Practice* (11th ed). Ohio: Thomson South-Western.
- Connor, G. & Sehgal, S. (2001). Test of the Fama and French model in India. *Finance Markets Group an ESRC Research Center, Discussion paper no 379*: London, London School of Economics. Retrieved on 9 June 2017, from <http://eprints.lse.ac.uk/25057/>
- Davis, J. L., Fama, E. F. & French, K. R. (2000). Characteristics, Covariances, and Average Returns: 1929 to 1997. *The Journal of Finance*, 55(1), 389-406. Retrieved on 9 June 2017, from https://www8.gsb.columbia.edu/sites/valueinvesting/files/files/06davis_fama_french_2000_29-97.pdf
- Fama, E. F. & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*. 47(2), 427-465. Retrieved on 25 July 2016, from http://www.bengrahaminvesting.ca/Research/Papers/French/The_Cross-Section_of_Expected_Stock_Returns.pdf
- Fama, E. F. & French, K. R. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56. Retrieved on 28 July 2016, from http://rady.ucsd.edu/faculty/directory/valkanov/pub/classes/mfe/docs/fama_french_jfe_1993.pdf
- Fama, E. F. & MacBeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636. Retrieved on 9 June 2017, from <http://efinance.org.cn/cn/fm/Risk,%20Return,%20and%20Equilibrium%20Empirical%20Test.pdf>
- Jensen, M.C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964. *Journal of Finance*, 23, 389–416. Retrieved on 9 June 2017, from <https://www.seligion.fi/resource/jensen.pdf>
- Keim, D. (1983). Size – Related Anomalies and Return Seasonality: Further Empirical Evidence. *Journal of Financial Economics*, 12(1), 13-32. Retrieved on 9 June 2017, from <http://www.business.unr.edu/faculty/liuc/files/RUC/ResearchMethod/>

- Keim_JanEffect_1982.pdf
- Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37. Retrieved on 18 August 2016, from <http://finance.martinsewell.com/capm/Lintner1965a.pdf>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91. Retrieved on 2 July 2016, from http://www.math.ust.hk/maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf
- Merton, R.C. (1973). An Intertemporal Capital Asset Pricing Model. *Econometrica*, 41(5), 867-887. Retrieved on 9 June 2017, from <http://www.people.hbs.edu/rmerton/Intertemporal%20Capital%20Asset%20Pricing%20Model.pdf>
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4), 768-783. Retrieved on 20 August 2016, from <http://www.jstor.org/stable/1910098>
- Rawlings, J. O., Pantula, S. G. & Dickey, D. A. (1998). *Applied Regression Analysis: A Research Tool* (2nd ed.). New York: Springer. Retrieved on 9 June 2017, from http://web.nchu.edu.tw/~numerical/course992/ra/Applied_Regression_Analysis_A_Research_Tool.pdf
- Shaker, M. & Elgiziry, K. (2014). Comparisons of Asset Pricing Models in the Stock Market. *Accounting and Finance Research*. 3(4) Retrieved on 15 August 2016, from <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/afr/article/viewFile/5418/3265>
- Sharpe, W. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-42 Retrieved on 15 August 2016, from https://psc.ky.gov/pscecf/2012-00221/rateintervention@ag.ky.gov/10252012f/sharpe_-_CAPM.pdf.

ภาคผนวก

ตาราง ก ผลตอบแทนที่แท้จริงของการลงทุนในหลักทรัพย์ ทองคำ พันธบัตรรัฐบาล และเงินฝากประจำ 1 ปี

| ปี พ.ศ. | หลักทรัพย์ไทย (SET50) ^a | ทองคำ (เป็นเงินบาท) ^b | พันธบัตรรัฐบาล (Gov't bond TRI) ^c | เงินฝากประจำ 1 ปี ^c | อัตราเงินเฟ้อ ^c |
|-------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------|
| 2552 | 14.21% | 15.63% | -3.28% | 1.90% | -0.90% |
| 2553 | -9.86% | 12.91% | 2.46% | -1.60% | 3.30% |
| 2554 | 27.80% | 20.21% | 1.81% | -0.80% | 3.80% |
| 2555 | -28.00% | 4.77% | 0.28% | -0.50% | 3.00% |
| 2556 | 36.13% | -18.66% | -0.05% | 0.17% | 2.18% |
| 2557 | 65.44% | -6.96% | 7.51% | -0.14% | 1.89% |
| 2558 | -48.93% | -2.45% | 5.99% | 2.40% | -0.90% |
| เฉลี่ยต่อปี | 8.11% | 6.40% | 3.41% | -0.17% | 2.49% |

หมายเหตุ (a) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2559)

(b) สมาคมค้าทองคำ (2559)

(c) ธนาคารแห่งประเทศไทย (2559)

ตาราง ข การจัดกลุ่มหลักทรัพย์แบ่งตามลักษณะคาบเกี่ยวของมูลค่าราคาตลาด กับอัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดโดยวิธีของ Fama – French

| มูลค่าราคาตลาด | อัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีต่อมูลค่าตลาด | | |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | ร้อยละ 30 ต่ำ (Low) | ร้อยละ 40 ปานกลาง (Medium) | ร้อยละ 30 สูง (High) |
| ร้อยละ 50 ขนาดเล็ก (Small) | SL | SM | SH |
| ร้อยละ 50 ขนาดใหญ่ (Big) | BL | BM | BH |

ตาราง ค ผลทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) ด้วยวิธี ADF

| Variable | ADF test statistic | Prob. | MacKinnon critical value | | | สรุป | N |
|----------------|-----------------------|--------|--------------------------|---------|---------|------------|----|
| | | | 1% | 5% | 10% | | |
| SL | -7.7766 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| SM | -7.2172 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| SH | -6.6520 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| BL | -7.1668 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| BM | -6.6503 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| BH | -6.6001 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| R _m | -7.8543 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| SMB | -7.6980 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |
| HML | -7.5338 | 0.0000 | -4.0724 | -3.4649 | -3.1590 | stationary | 84 |

ตาราง ง แสดงค่าสหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ระหว่างตัวแปรอิสระ

| | SMB | HML | R _m -R _f |
|--------------------------------|--------|-------|--------------------------------|
| SMB | 1 | | |
| HML | -0.546 | 1 | |
| R _m -R _f | -0.335 | 0.077 | 1 |