



การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของ แบบจำลอง CAPM และ Fama-French ในการประมาณการอัตราผลตอบแทน ของหลักทรัพย์หมวดพลังงานและสาธารณูปโภค ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย A Comparison Study of the Abilities of CAPM and Fama-French in Estimating Rates of Return on Energy Sector Securities Listed on the Stock Exchange of Thailand

- **วรรณพี บานชื่นวิจิตร**
- สาขาวิชาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ
- มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
-
- **Wanrapee Banchuenvijit**
- Department of Finance, School of Business
- University of the Thai Chamber of Commerce
- E-mail: wanrapee_ban@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลอง CAPM และ Fama-French ในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์หมวดพลังงานและสาธารณูปโภค มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าแบบจำลองใดมีความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนได้ดีกว่ากัน โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2555 โดยเก็บข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่ง

ประเทศไทย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบมี 3 วิธี ได้แก่ (1) Standard Multivariate Regression (2) Davidson and Mackinnon Equation และ (3) Residual Analysis ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือทั้ง 3 วิธี ให้ผลที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ Fama-French สามารถประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในหมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้จำนวนมากกว่า CAPM จึงสรุปได้ว่า Fama-French มีความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่า CAPM ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ Fama-French มีการใช้ปัจจัยขนาดและปัจจัยอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด เพิ่มเติมจากปัจจัยส่วนชดเชยความเสี่ยงตลาดของ CAPM

คำสำคัญ: แบบจำลอง CAPM แบบจำลอง Fama-French การประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

Abstract

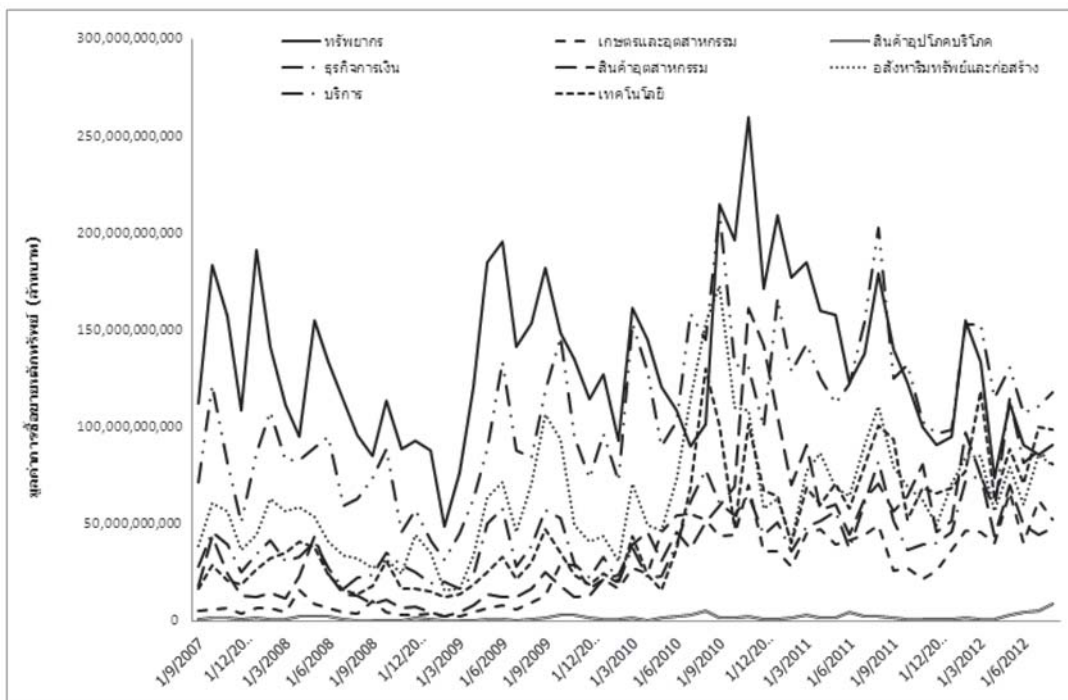
The objective of this comparison study of CAPM and Fama-French abilities in estimating rates of return on energy sector securities listed on the Stock Exchange of Thailand was to determine which model, CAPM or Fama-French, has a better ability to estimate securities' rates of return. The data were collected from the Stock Exchange of Thailand during September 2007 to August 2012. Three techniques were employed: (1) Standard Multivariate Regression, (2) Davidson and Mackinnon Equation and (3) Residual Analysis. Results from all three techniques were consistent. The results showed that Fama-French could estimate rates of return with greater statistical significance than CAPM, thus, Fama-French had a better ability in estimating rates of return on energy sector securities listed on the Stock Exchange of Thailand. The reason might come from two additional factors in determining rate of return, namely the size factor and the book-to-market ratio factor, besides the market risk premium of CAPM.

Keywords: CAPM, Fama-French, Three-Factors Model, Estimate Rate of Return

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตลาดทุนในปัจจุบันเป็นแหล่งระดมเงินทุนจากบริษัทที่ต้องการเงินทุนเพื่อไปใช้ในการลงทุน โดยเป็นการนำเงินจากผู้ที่ต้องการออมเงิน ซึ่งก็คือ นักลงทุนไปลงทุน ซึ่งทำให้บริษัทสามารถดำเนินธุรกิจให้เติบโตและยังเป็นการสนับสนุนระบบเศรษฐกิจให้ดีขึ้น ทั้งนี้ผลตอบแทนของนักลงทุนที่มาลงทุนในตลาดทุนได้แก่ ผลตอบแทนจากผลกำไรของบริษัทในรูปของเงินปันผล และผลตอบแทนจากส่วนต่างของราคาหลักทรัพย์ โดยตลาดทุนที่มีอยู่ในประเทศไทย ได้แก่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Stock Exchange

of Thailand) ซึ่งเป็นตลาดทุนที่นักลงทุนไม่สามารถใช้เพียงข้อมูลอดีตของราคาหลักทรัพย์แล้วทำกำไรส่วนเกินปกติได้ (วรรณพี บานชื่นวิจิตร และสุนิสา ชูชื่น, 2556: 68) และเป็นแหล่งระดมเงินทุนที่มีความสำคัญต่อธุรกิจทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจครอบครัวที่มีมากกว่าร้อยละ 50 ของบริษัททั้งหมดที่จดทะเบียนซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ (ภูษิต วงศ์หล่อสายชล และวรรณพี บานชื่นวิจิตร, 2551: 53) ทั้งนี้ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์แยกตามกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2555 แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์แยกตามกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2555

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2555ข

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่ามูลค่าการซื้อขายระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2555 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการซื้อขายมากที่สุด คือ กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภค อีกทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคยังเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ให้อัตราผลตอบแทนที่มากกว่าตลาด จึงทำให้หลักทรัพย์ในกลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคเป็นที่สนใจของนักลงทุน

ทั้งนี้ นักลงทุนที่ลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคย่อมต้องมีการคาดหวังอัตราผลตอบแทนของการลงทุน ดังนั้นจึงต้องมีการประมาณการอัตราผลตอบแทน โดยแบบจำลองที่ใช้ ได้แก่ CAPM (Capital Asset Pricing Model) ซึ่งเป็นการคำนวณอัตราผลตอบแทนจากความเสี่ยงตลาด และ Fama-French Three Factors Model ซึ่งเป็นการนำปัจจัยส่วนชดเชยความเสี่ยงตลาด ปัจจัยขนาด และปัจจัยอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อมูลค่าหลักทรัพย์ตามตลาดของหลักทรัพย์มาคำนวณอัตราผลตอบแทน

ฉะนั้น จากการศึกษาที่มีนักลงทุนสนใจลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และจากการที่พลังงานเป็นสิ่งที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของผู้บริโภคและการดำเนินธุรกิจ กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคจึงเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่น่าสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณการอัตราผลตอบแทน อันประกอบไปด้วย CAPM และ Fama-French เพื่อหาความสามารถของการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภค เพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่

นักลงทุนที่สนใจลงทุนหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สามารถนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจลงทุน

นิยามศัพท์

ความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทน หมายถึง การเปรียบเทียบความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลองที่ศึกษา โดยทดสอบด้วยวิธีที่กำหนดและพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบด้วยวิธีต่าง ๆ แล้วจะนำผลของการประมาณการนั้นมาเปรียบเทียบ เพื่อดูว่าแบบจำลองใดประมาณการอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวนมากกว่า แบบจำลองนั้นก็จะมีความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนที่ดีกว่า

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความสามารถของแบบจำลองในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์หมวดพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

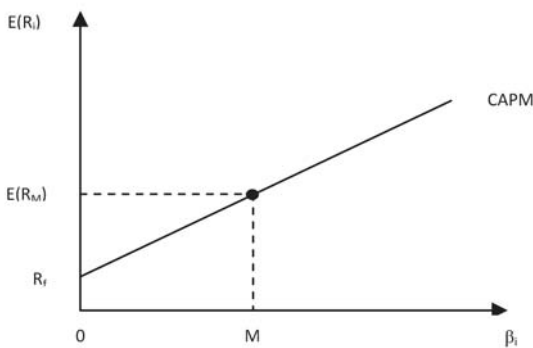
Capital Asset Pricing Model: CAPM

แบบจำลองการประเมินราคาหลักทรัพย์ คิดค้นโดย William F. Sharpe ซึ่งเป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังจากการลงทุนในหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของตลาด และความผันผวนของอัตราผลตอบแทน จะได้รับผลกระทบจากความเสี่ยงที่เป็นระบบ ซึ่งมีผลกระทบมาจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ

และสภาวะของอุตสาหกรรม ภายใต้สมมติฐานของตลาดที่สมบูรณ์ (Perfect Market) ซึ่งไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อขายหลักทรัพย์

Security Market Line (SML)

Security Market Line (SML) เป็นเส้นที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 เส้น SML (Security Market Line)

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2555ก

$E(R_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการได้รับจากหลักทรัพย์ i

β_i คือ ค่าความเสี่ยงร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ i กับตลาด

R_f คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

$E(R_M)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด

M คือ ค่าความเสี่ยงของตลาด

จากภาพที่ 2 แกนตั้งแสดงถึงอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการ ณ ระดับความเสี่ยงต่าง ๆ และ

แกนนอนแสดงถึงค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์รายตัว ดังนั้น กรณีหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง จึงมีค่าความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ และระดับอัตราผลตอบแทนที่เท่ากับอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง

โดยที่ค่า β_i คือ ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ดังนั้นจึงอาจเขียนสมการของ Security Market Line ได้ดังนี้

$$E(R_i) = R_f + [E(R_M) - R_f] \beta_i$$

สมการนี้เป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนต้องการจากการลงทุนในหลักทรัพย์ เปรียบเทียบหรือแสดงค่าความสัมพันธ์กับค่าเบต้า

ค่าเบต้า (Beta) เป็นดัชนีชี้ค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ ค่าเบต้าแสดงถึงระดับและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เปรียบเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของตลาด

ถ้าหลักทรัพย์มีค่าเบต่าน้อยกว่า 1.0 แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด

หากหลักทรัพย์มีค่าเบต้ามากกว่า 1.0 แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาด

The Fama-French Three-Factors Model

Fama-French Three-Factors Model ได้นำปัจจัยด้านขนาดและปัจจัยอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์

ตามบัญชีต่อราคาตลาด ซึ่งเพิ่มเติมจากปัจจัยส่วน
ขาดความเสี่ยงตลาดของ CAPM มาศึกษาอัตรา
ผลตอบแทนหลักทรัพย์จากการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์
ของธุรกิจที่มีขนาดเล็ก (Small Size) จะให้อัตรา
ผลตอบแทนที่สูงกว่าหลักทรัพย์ของธุรกิจที่มีขนาด
ใหญ่ (Big Size) และได้พยายามสร้างแบบจำลอง
ใหม่ที่มีพื้นฐานมาจากแบบจำลอง CAPM โดยมี
วัตถุประสงค์เพื่ออธิบายอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง
ของหลักทรัพย์ โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1) อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ซึ่งมี
พื้นฐานจากแบบจำลอง CAPM คือ อัตราผลตอบแทน
ของตลาดหักอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง

2) ผลต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ของธุรกิจขนาดเล็กกับธุรกิจขนาดใหญ่
(SMB: Small Minus Big)

3) ผลต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของธุรกิจ
ที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด
สูง กับธุรกิจที่มีอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชี
ต่อราคาตลาดต่ำ (HML: High Minus Low) ซึ่งจะได้อธิบาย
สมการดังนี้

$$R_i - R_f = \beta_i (R_m - R_f) + S_i (\text{SMB}) + H_i (\text{HML}) + e_i$$

โดย β_i , S_i และ H_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ
ถดถอยอนุกรมเวลา (Time Series)

ขั้นแรก Fama and French ได้ทดสอบการ
ทดลองโดยใช้แบบจำลอง CAPM โดยใช้ข้อมูลแบบ
อนุกรมเวลา เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผล
ตอบแทนของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนของ
ตลาดได้สมการดังนี้

$$R_i - R_f = \alpha_f + S_i (R_m - R_f) + e_i$$

ขั้นต่อมา ได้ทดสอบการทดลองโดยสร้างตาราง
ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่าง
อัตราผลตอบแทนกับขนาดของหลักทรัพย์ (SMB)
อัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด
(HMB) ดังสมการ

$$R_i - R_f = \alpha_f + S_i (\text{SMB}) + H_i (\text{HML}) + e_i$$

สุดท้าย Fama and French ได้ทดสอบการ
ทดลองโดยใช้แบบจำลอง Fama and French โดยใช้
ข้อมูลอนุกรมเวลา เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างอัตรา
ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กับอัตราผลตอบแทนของ
ตลาด ขนาดของธุรกิจ (SMB) และอัตราส่วนมูลค่า
หลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด (HML) ได้สมการ
ดังนี้

$$R_i - R_f = \alpha_f + \beta_i (R_m - R_f) + S_i (\text{SMB}) + H_i (\text{HML}) + e_i$$

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัชร พันธ์แดง (2551) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบ
ความสามารถของแบบจำลอง CAPM APT และ
Fama-French ในการทำนายอัตราผลตอบแทน
ของกลุ่มหลักทรัพย์ SET 50 ซึ่งเก็บข้อมูลในช่วงปี
พ.ศ. 2541-2550 จากธนาคารแห่งประเทศไทย
และฐานข้อมูลเศรษฐศาสตร์ (dx for windows)
ผลการวิจัย พบว่า แบบจำลอง Fama French
สามารถทำนายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
กลุ่ม SET50 ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM และ APT
นอกจากนี้ ยังพบว่า แบบจำลอง CAPM สามารถ
ทำนายอัตราผลตอบแทนกลุ่ม SET 50 ได้ดีกว่า
แบบจำลอง APT

มนัสนันท์ ศรีหมากสูง (2550) ได้ทดสอบ
แบบจำลอง Fama-French ในตลาดหลักทรัพย์แห่ง

ประเทศไทยในกลุ่มพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำนายอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลทฤษฎีที่มีตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 ผลจากการศึกษา พบว่าการเพิ่มปัจจัย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยขนาด และ ปัจจัยอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาดเข้าไปใน CAPM นั้น มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการอธิบายความผันผวนของความเสียหายและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

Standard Multivariate Regression

เป็นการนำอัตราผลตอบแทนที่ผิดปกติ หรือ ค่าอัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ไม่ได้ด้วยแบบจำลอง CAPM และ Fama-French (Intercept: a_i) มาทดสอบ เพราะอัตราผลตอบแทนที่นำมาใช้ในวิธีนี้เป็นอัตราผลตอบแทนส่วนเกินจากอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง แบบจำลองใดมีประสิทธิภาพ ค่า Intercept จะผ่านจุดศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ หรือ อีกนัยหนึ่ง ถ้าแบบจำลองใดเป็นแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพ ค่าที่ได้จะเป็นดังสมการต่อไปนี้

กรณีแบบจำลอง CAPM

$$R_i - R_f = b_i (R_m - R_f)$$

กรณีแบบจำลอง Fama-French

$$R_i - R_f = b_i (R_m - R_f) + c_i (R_{SMB}) + d_i (R_{HML})$$

ดังนั้น วิธี Standard Multivariate Regression นี้ จึงเป็นการทำทดสอบโดยใช้ t-test ทดสอบสมมติฐาน

$H_0: a_i = 0$ (เส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามไม่ผ่านจุดศูนย์)

$H_1: a_i \neq 0$ (เส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามผ่านจุดศูนย์)

Davidson and Mackinnon Equation

เป็นการเปรียบเทียบความสามารถในการทำนายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยอาศัยสมการถดถอย ดังนี้

$$R_i = K(R_{i,CAPM}) + (1-K)(R_{i,FF}) + e_i$$

เมื่อ R_i คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่เกิดขึ้นจริง

K คือ ค่าสัมประสิทธิ์

$R_{i,CAPM}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่ได้จากการประมาณการโดยแบบจำลอง CAPM

$R_{i,FF}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่ได้จากการประมาณการโดยแบบจำลอง Fama-French

วิธี Davidson and Mackinnon Equation เป็นการนำอัตราผลตอบแทนที่ได้จากแบบจำลองต่าง ๆ มาเป็นตัวแปรอิสระ เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ K และถ้าค่าสัมประสิทธิ์ตัวใดมีค่าเข้าใกล้ 1 มากที่สุด แสดงว่าแบบจำลองตัวมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการทำนายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

Residual Analysis

เป็นการวิเคราะห์ว่า ถ้าแบบจำลองใดมีประสิทธิภาพในการทำนายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i จะถูกกำหนดโดยค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองนั้น และค่าความคลาดเคลื่อน (e_i) ไม่สามารถคาดการณ์ได้ด้วยปัจจัยจากแบบจำลองอื่น ๆ ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลอง CAPM และ Fama-French ในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
หมวดพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

(ϵ_i) สามารถคาดการณ์ได้ด้วยปัจจัยจากแบบจำลอง
อื่น ๆ แสดงว่าแบบจำลองนั้นไม่มีประสิทธิภาพใน
การทำนายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ดังนั้น
วิธีหนึ่งที่จะใช้ในการทดสอบ คือ การประมาณการ
สมการถดถอย ซึ่งทดสอบได้ ดังนี้

กรณีทดสอบแบบจำลอง CAPM

$$\epsilon_{i,t} = (\text{CAPM}) = \lambda_{0i} + \lambda_{1i} (R_{m,t} + R_{i,t}) + \lambda_{2i} \text{SMB}_t + \lambda_{3i} \text{HML}_t + e_i$$

กรณีทดสอบแบบจำลอง Fama-French

$$\epsilon_{i,t} = (\text{FF}) = \lambda_{0i} + \lambda_{1i} (R_{m,t} + R_{i,t}) + e_i$$

เป็นการกำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนเป็น
ตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระจะเป็นปัจจัยที่ได้จาก
แบบจำลองอื่น ๆ เพื่อพิจารณาว่า ตัวแปรตามสามารถ
อธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

ดังนั้น การทดสอบนี้จะทดสอบโดยใช้ t-test
เพื่อทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 = \lambda_i = 0; i = 1, 2, \dots, n$$

$$H_1 = \lambda_i \neq 0$$

ถ้าแบบจำลองใดมีประสิทธิภาพในการทำนาย
อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ค่าความคลาดเคลื่อน
ที่ได้จากแบบจำลองนั้นจะไม่สามารถคาดการณ์ได้
ด้วยตัวแปรใด ๆ ในแบบจำลองอื่น ๆ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของ
แบบจำลอง CAPM และ Fama-French ในการ
ประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
หมวดพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์
แห่งประเทศไทย สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 การศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression วิธี Davidson and Mackinnon Equation และวิธี Residual Analysis

หลักทรัพย์	Standard Multivariate Regression		Davidson and Mackinnon Equation		Residual Analysis			
	CAPM	Fama-French	CAPM	Fama-French	CAPM			Fama-French
					λ_1	λ_2	λ_3	
AI		(-2.177)**		(6.016)***		(-3.789)***	(-1.829)*	
AKR	(-1.809)*	(-1.930)*		(4.345)***				
BAFS		(-2.083)**		(7.101)***		(-2.880)***	(1.782)*	
BANPU				(6.249)***	(-2.282)**	(-5.644)***		
BCP				(4.477)***		(-2.739)***		
DEMCO				(2.026)**				
EASTW				(2.278)**		(-1.928)*		
EGCO		(-2.448)**		(2.567)**		(-2.067)**		
GLOW				(4.923)***		(-2.304)**		
IRPC		(-1.722)*		(3.101)***		(-2.183)**		
LANNA				(7.100)***		(-4.636)***		
MDX				(2.889)***				
PTT		(-5.039)***		(9.122)***	(-5.187)***	(-6.888)***		
PTTEP		(-3.611)***		(6.585)***	(-3.461)***	(-5.195)***		
RATCH	(-2.038)**	(-2.587)***		(4.055)***		(-3.002)***		
RPC	(-1.881)**	(-2.565)**		(4.960)***	(17.236)***	(1.697)*		
SCG	(-7.761)***	(-8.366)***		(3.139)***		(-2.068)**		
SOLAR				(4.577)***		(-2.807)***		
SPCG								
SUSCO				(2.442)**		(-1.778)*		
TCC				(2.759)***				
TOP		(-1.692)*		(4.857)***	(-1.728)*	(-3.534)***		

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-stat; สัญลักษณ์ ***, **, * แสดงระดับนัยสำคัญที่ 1%, 5%, 10% ตามลำดับ; ช่องที่เว้นว่าง แสดงถึงการไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression วิธี Davidson and Mackinnon Equation และวิธี Residual Analysis โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2555 สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

จากวิธี Standard Multivariate Regression CAPM สามารถประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AKR, RATCH, RPC และ SCG ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งสิ้น 4 หลักทรัพย์ ส่วน Fama-French สามารถประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AI, AKR, BAFS, EGCO, IRPC, PTT, PTTEP, RATCH, RPC, SCG และ TOP ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งสิ้น 11 หลักทรัพย์

จากวิธี Davidson and Mackinnon Equation CAPM ไม่สามารถประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน Fama-French สามารถประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AI, AKR, BAFS, BANPU, BCP, DEMCO, EASTW, EGCO, GLOW, IRPC, LANNA, MDX, PTT, PTTEP, RATCH, RPC, SCG, SOLAR, SUSCO, TCC และ TOP ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งสิ้น 21 หลักทรัพย์

จากวิธี Residual Analysis CAPM ไม่สามารถประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน Fama-French สามารถประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ AI, BAFS, BANPU, BCP, EASTW, EGCO, GLOW,

IRPC, LANNA, PTT, PTTEP, RATCH, RPC, SCG, SOLAR, SUSCO และ TOP ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งสิ้น 17 หลักทรัพย์

จะเห็นได้ว่า แบบจำลอง Fama-French มีความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรระ พันธุ์แดง (2551) และ มนัสนันท์ ศรีมหาสุก (2550) ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรส่วนชดเชยความเสี่ยงในแบบจำลอง CAPM นั้น ไม่เพียงพอที่จะใช้การประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เพราะนักลงทุนต้องการอัตราผลตอบแทนที่จะชดเชยความเสี่ยงอื่น ๆ นอกเหนือจากความเสี่ยงตลาด ในทางกลับกัน แบบจำลอง Fama-French มีตัวแปรอีก 2 ปัจจัยที่เพิ่มเติมจากแบบจำลอง CAPM ได้แก่ ปัจจัยขนาด และปัจจัยอัตราส่วนมูลค่าหลักทรัพย์ตามบัญชีต่อราคาตลาด จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้แบบจำลอง Fama-French มีความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2555 เท่านั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลในช่วงระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น อีกทั้งการศึกษารังต่อไปควรมีการศึกษาหลักทรัพย์ในกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพื่อให้ผลการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

Banchuenvijit, Wanrapee, and Choochuen, Sunisa. 2013. "Stock Exchange of Thailand Market Efficiency." **University of the Thai Chamber of Commerce Journal** 33, 1: 68-80. (in Thai).

วรรณพี บานชื่นวิจิตร และสุนิสา ชูชื่น. 2556. "ความมีประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย." **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย** 33, 1: 68-80.

Kumsap, Petcharee. 1997. **Principle of Investment**. Bangkok: Thammasat Publishing House. (in Thai).

เพชร ชุมทรัพย์. 2540. **หลักการลงทุน**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Pantang, Watchara. 2008. "The Comparison of the Ability of CAPM, APT and Fama-French in Analyzing Rates of Return of Securities in SET 50." Master's Thesis, School of Business, Graduate School, University of the Thai Chamber of Commerce. (in Thai).

วัชระ พันธุ์แดง. 2551. "การเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลอง CAPM, APT และ Fama-French ในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่ม SET 50." วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

Srimaksuk, Manassanan. 2007. "Testing Fama-French Three Factors Models in the Stock Exchange of Thailand in Energy Sector."

Master's Thesis, School of Business, Graduate School, University of the Thai Chamber of Commerce. (in Thai).

มนัสนันท์ ศรีหมากสูง. 2550. "การทดสอบแบบจำลอง Fama-French three factor models ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในกลุ่มพลังงาน." วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

Sungkaew, Chirat. 2001. **Investment**. Bangkok: Thammasat Publishing House. (in Thai).

จิรัตน์ ลังซ์แก้ว. 2544. **การลงทุน**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Thailand. The Stock Exchange of Thailand. 2012A. **Security Market Line (SML)** [Online]. Available: <http://www.set.or.th/education/th/education.html> (in Thai).

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2555ก. **เส้น SML** [ออนไลน์]. เข้าถึงจาก: <http://www.set.or.th/education/th/education.html>

Thailand. The Stock Exchange of Thailand. 2012B. **Trade Volume by Industries from September 2007 to August 2012** [Online]. Available: http://www.set.or.th/th/market/market_statistics.html (in Thai).

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2555ข. **มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์แยกตามกลุ่มอุตสาหกรรมระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2555** [ออนไลน์]. เข้าถึงจาก: http://www.set.or.th/th/market/market_statistics.html

Wonglorsaichon, Phusit, and Banchuenvijit, Wanrapee. 2008. "Family Business

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลอง CAPM และ Fama-French ในการประมาณการอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
หมวดพลังงานและสาธารณูปโภคในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

Companies Listed on the Stock Exchange of Thailand.” **University of the Thai Chamber of Commerce Journal** 28, 3: 44-56. (in Thai).

ภูษิต วงศ์หล่อสายชล และวรรณรพี บานชื่นวิจิตร.
2551. “ธุรกิจครอบครัวของบริษัทจดทะเบียน
ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.” **วารสาร
วิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย** 28, 3:
44-56.



Wanrapee Banchuenvijit received her Ph.D. in Finance from Southern Illinois University, Carbondale, U.S.A. She is currently an assistant professor at the School of Business, University of the Thai Chamber of Commerce. Her recent research includes international finance, corporate finance and corporate governance.