

ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ดัชนี
SET100 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
Relationship Between Liquidity and SET100 Index Stock Returns
in The Stock Exchange of Thailand

มาสิฏฐา ศิริวรกุล * และ ชัยวุฒิ ตั้งสมชัย**
Masitta Siritworakul and Chaiwuth Tangsomchai

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 – 2558 โดยทดสอบกับแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama and French (1993) ที่มีการเพิ่มปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง โดยใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์เป็นตัววัดสภาพคล่อง ผลการศึกษาพบว่าอัตราการหมุนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สามารถอธิบายได้เพียงบางหลักทรัพย์เท่านั้นจากจำนวนทั้งหมด 66 หลักทรัพย์ และเมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลองสามปัจจัย พบว่าความสามารถในการอธิบายผลแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเพิ่มปัจจัยสภาพคล่องที่ใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์เป็นตัวแปรเพิ่มในแบบจำลองสามปัจจัยของ Fama-French ยังไม่มีความเหมาะสมพอที่จะนำมาใช้ในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์ สภาพคล่อง ผลตอบแทน

Abstract

This research aimed to investigate the relationship between liquidity and stock returns of stocks in the SET100 index of The Stock Exchange of Thailand during 2011-2015 by using Fama & French three factors model (1993) with the addition of the liquidity factor using turnover ratio as a proxy. The study found that the turnover ratio of stock negatively correlated with the stock returns of the stocks in the SET100 index but it could only explain returns of some stocks from 66 stocks. When comparing to the original three factors model, the results from both models were slightly different.

* นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาการเงินและการธนาคาร คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาการเงินและการธนาคาร คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

The study concluded that adding the turnover ratio of stocks to the Fama & French three-factor model did not significantly explain the stock returns of the stocks in the SET100 index.

Keywords: Relationship, Liquidity, Stock returns

บทนำ

การศึกษาสภาพคล่องในตลาดหลักทรัพย์ เกิดขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าในต่างประเทศของ Amihud and Mendelson (1986) ที่ได้ศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาสภาพคล่องที่เกิดขึ้นในตลาดสาเหตุหนึ่งนั่นคือ เขาพบว่าปัญหาของความไม่สมมาตรของข้อมูล (Asymmetric information) เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสภาพคล่องในการซื้อขายหลักทรัพย์ เพราะการรับรู้ข้อมูลระหว่างผู้บริหารและนักลงทุนมีความเหลื่อมล้ำกัน ส่งผลกระทบต่อการเปิดเผยข้อมูลในตลาดหลักทรัพย์ การที่เกิดความไม่สมมาตรของข้อมูลที่สูง มีผลทำให้สภาพคล่องของหลักทรัพย์ในตลาดต่ำ ในปี ค.ศ. 1986 เขาสังเกตจากช่วงห่างระหว่างราคา และปริมาณการซื้อขาย เขาพบว่าช่วงห่างระหว่างราคาสูงเป็นสาเหตุมาจากการที่นักลงทุนรับรู้ข่าวสารน้อย ทำให้เกิดการซื้อขายที่น้อยสภาพคล่องจึงต่ำ ในทางตรงกันข้ามถ้าความไม่สมมาตรของข้อมูลลดลง หรือการเปิดเผยข้อมูลที่มากขึ้นจะส่งผลให้มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อช่วงห่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณการซื้อขายในตลาด ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาการซื้อขายที่มีการใช้เทคโนโลยีที่มีความเจริญก้าวหน้าเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ลักษณะการซื้อขายของราคามีการจับคู่การซื้อขายกันโดยตรง ไม่ผ่านคนกลางเหมือนในยุคสมัยแรกทำให้การวัดสภาพคล่องมีการนำตัวแปรอื่นมาใช้มากขึ้น

การศึกษาเพิ่มเติมของ Keene and Peterson (2007) ได้ทำการศึกษาเพื่อค้นหาปัจจัยที่สามารถใช้เป็นตัวแทนสภาพคล่องนอกเหนือจากการศึกษาของ Amihud and Mendelson (1986) โดยที่เขาใช้ อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Standard deviation of the turnover ratio) การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณการซื้อขาย (Standard deviation of trading volume) ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ (Coefficients of variation of the trading volume) และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของการหมุนเวียนของหลักทรัพย์ (Coefficients of variation of the turnover ratio) ผลที่ออกมาพบว่าการใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) ให้ผลการศึกษาที่ชัดเจนและมีนัยสำคัญมากที่สุดมากกว่าตัวแปรแทนอื่นๆ และพบความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์

งานวิจัยฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบดูว่าในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2554 – พ.ศ. 2558 หากมีการนำปัจจัยสภาพคล่องเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของแบบจำลองผลตอบแทนของหลักทรัพย์และกลุ่มหลักทรัพย์ โดยที่ทดสอบกับแบบจำลองที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองสามปัจจัย

(Three-factor Model) ของ Fama and French ที่ได้จากการศึกษาของ ฌ็องฟงส์ รูซ็อง (2547) วัชร พันธ์แดง (2551) และทัตพงศ์ อวิโรธนานนท์ และวีระพงศ์ อุทธารัตน์ (2558) น่าจะส่งผลให้แบบจำลองใหม่ที่ได้มีความแม่นยำในการประเมินผลที่ดีขึ้นกว่าแบบจำลองพื้นฐานอย่าง CAMP และแบบจำลองสามปัจจัยดั้งเดิม ทั้งนี้เนื่องจากสภาพคล่องสามารถวัดได้ในหลายแง่มุม การนำปัจจัยสภาพคล่องเข้ามาพิจารณาจึงต้องอาศัยตัวแปรแทน (Proxy) ตัวแปรแทนที่จะใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) ที่ได้จากการศึกษาของ Keene and Peterson (2007) ที่ทดสอบกับหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ในช่วงปี พ.ศ. 2554 ถึง 2558 และมีการเพิ่มปัจจัยความเสี่ยงอันเนื่องมาจากสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองของ Fama-French (1993) ผลการศึกษาที่ได้จะทำให้ทราบถึงว่าปัจจัยต่างๆที่ได้จากแบบจำลอง Fama-French ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยอันเนื่องมาจากตลาด ปัจจัยขนาดของกิจการ ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด และปัจจัยสภาพคล่องที่ใส่เพิ่มเข้ามามีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ส่วนใหญ่เล็กน้อยเพียงใด และเหมาะสมหรือไม่ที่จะสามารถนำมาใช้ได้กับการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้ในการประเมินราคาหลักทรัพย์กับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลของปัจจัยสภาพคล่องโดยใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์มาใช้ในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยเรื่องนี้อาศัยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

Amihud and Mendelson (1986) อ้างถึงใน ภุชนง สุกิตติพร (2554) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกา กับปัจจัยสภาพคล่อง โดยใช้ช่วงห่างระหว่างราคาเสนอซื้อและเสนอขาย (Bid-Ask spread) เป็นตัวแทน (Proxy) ในการวัดสภาพคล่องของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนที่อยู่ในตลาด หลังจากทำการทดสอบความสัมพันธ์ผลจากการศึกษาพบว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกหรือทิศทางเดียวกันกับราคาเสนอซื้อและเสนอขาย นอกจากนี้ Amihud and Mendelson ยังได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับสภาพคล่องโดยใช้ปัจจัยสภาพคล่องที่วัดจากอัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) พบว่าสภาพคล่องมีความสัมพันธ์กับการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาด แต่อัตราการหมุนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในเชิงตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญกับอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญซึ่งตรงกันข้ามกับการศึกษาในครั้งแรก

Keene and Peterson (2007) ศึกษาถึงตัวแปรแทนปัจจัยสภาพคล่องเพิ่มเติมอีกหลายตัว นอกจากปัจจัยสภาพคล่องที่ได้จากการศึกษาของ Amihud and Mendelson (1986) ได้แก่ การใช้ อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Standard deviation of the turnover ratio) การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณ

การซื้อขาย (Standard deviation of trading volume) ค่าสัมประสิทธิ์ของความเปลี่ยนแปลงของปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ (Coefficients of variation of trading volume) และค่าสัมประสิทธิ์ของความเปลี่ยนแปลงของการหมุนเวียนของหลักทรัพย์ (Coefficients of variation of turnover ratio) โดยจากการศึกษาพบว่าการใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และให้ผลการศึกษาที่ชัดเจนและมีนัยสำคัญมากที่สุดมากกว่าตัวแปรแทนอื่นๆ โดยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางลบหรือทิศตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Amihud and Mendelson (อ้างใน กฤษนก สุกิตติพร , 2555)

กฤษนก สุกิตติพร (2554) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพคล่องของหลักทรัพย์กับสมการประเมินราคาหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลรายเดือนของหุ้นสามัญจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2553 และใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) เป็นตัววัดสภาพคล่องกับแบบจำลองสี่ปัจจัย (Four factor model) ผลจากการศึกษาพบว่าสภาพคล่องมีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยปัจจัยสภาพคล่องสามารถอธิบายผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์การลงทุนได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่จำกัดอยู่แค่เฉพาะกลุ่มหลักทรัพย์การลงทุนบางประเภทเท่านั้น กล่าวคือปัจจัยสภาพคล่องมีนัยสำคัญเฉพาะกับกลุ่มหลักทรัพย์การลงทุนที่ประกอบด้วยหลักทรัพย์ที่ราคากำลังปรับตัวขึ้น (Winner) เท่านั้น แต่ไม่มีนัยสำคัญกับกลุ่มหลักทรัพย์การลงทุนประเภทอื่น ซึ่งอาจเป็นเพราะสาเหตุที่ปัจจัยความเสี่ยงทางสภาพคล่องจากการศึกษามีความสัมพันธ์กับปัจจัยความเสี่ยงตัวอื่นค่อนข้างมาก หรือเกิดปัญหา Multicollinearity ระหว่างตัวแปรที่นำเข้ามาทำการทดสอบด้วย ทำให้สรุปผลได้ว่าสภาพคล่องยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองประเมินราคาหลักทรัพย์

นิยามศัพท์เฉพาะ

สภาพคล่อง (Liquidity) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนสิ่งของหรือสินทรัพย์ให้เป็นเงินสดภายในระยะเวลาที่ต้องการ สภาพคล่องที่สูงทำให้การซื้อขายเปลี่ยนมือทำได้ง่าย ในทางตรงกันข้ามสภาพคล่องที่ต่ำจะทำให้การซื้อขายเปลี่ยนมือทำได้ยาก ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) ในการวัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์

อัตราผลตอบแทน (Yield) หมายถึง ผลประโยชน์ทั้งสิ้นที่ได้รับจากการลงทุนในหลักทรัพย์ในช่วงเวลาหนึ่งของผู้ลงทุนได้ถือครองหลักทรัพย์นั้นๆ ซึ่งผลประโยชน์ที่กล่าวนี้จะรวมถึงเงินปันผล และกำไรจากส่วนต่างราคา โดยงานวิจัยฉบับนี้จะใช้อัตราผลตอบแทนรายเดือนของหลักทรัพย์

อัตราผลตอบแทนส่วนเกิน (Excess return) หมายถึง ส่วนต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการจากการลงทุนในสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงชนิดใดชนิดหนึ่ง กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk free rate) ณ ช่วงเวลาการลงทุนเดียวกัน

แบบจำลองสามปัจจัย (Three factor model) หมายถึง แบบจำลองของ Fama-French (1993) ที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมาจากแบบจำลองการประเมินราคาสินทรัพย์ส่วนทุน (CAPM) โดยภายใต้

แบบจำลองประกอบด้วยปัจจัย 3 ปัจจัยด้วยกัน ได้แก่ ปัจจัยความเสี่ยงตลาด (Market risk) ขนาดของกิจการ (SIZE) และมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด (B/M ratio)

ส่วนชดเชยความเสี่ยง (Risk premium) หมายถึง ผลตอบแทนที่จะต้องได้รับเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากการลงทุนที่มีความเสี่ยงที่มากกว่า

ตั๋วเงินคลัง (Treasury bill) หมายถึง ตราสารทางการเงินระยะสั้นที่รัฐบาลเป็นผู้ออกจำหน่ายโดยวิธีประมูลและชำระเงินในราคาตราหักส่วนลด เมื่อครบกำหนดผู้ถือกรรมสิทธิ์ จะได้รับเงินเต็มจำนวนราคาตรา โดยงานวิจัยฉบับนี้จะใช้ตั๋วเงินคลัง (Treasury bill) ที่มีอายุ 30 วัน

สมมติฐานงานวิจัย

การทดสอบแบบจำลองใช้วิธีการถดถอย (Regression analysis) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และกลุ่มหลักทรัพย์ กับตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปรคือ ปัจจัยผลตอบแทนของตลาด ปัจจัยขนาดของกิจการ ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด และปัจจัยสภาพคล่อง มีสมมติฐานต่อไปนี้

1. ปัจจัยผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
2. ปัจจัยขนาดของกิจการมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
3. ปัจจัยมูลค่าหุ้นตามบัญชีต่อมูลค่าตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
4. ปัจจัยสภาพคล่องมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหาการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ อันประกอบด้วยปัจจัยอันเนื่องมาจากตลาด ปัจจัยขนาดของกิจการ ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด จากแบบจำลอง Fama และ French (1993) และได้เพิ่มปัจจัยสภาพคล่องเข้าไป โดยจะใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) เป็นตัววัดสภาพคล่องในแบบจำลองกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในช่วงระยะเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2558 เป็นระยะเวลา 5 ปี มีจำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมด 66 หลักทรัพย์ โดยใช้ฐานข้อมูลจากโปรแกรม SETSMART ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ฐานข้อมูลจาก BLOOMBERG และฐานข้อมูลจากสมาคมตราสารหนี้ไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองของ Fama และ French (1993) และเพิ่มปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในสมการ ซึ่งใช้ตัวแทนสภาพคล่อง คือ

อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) ในการวัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์และใช้วิธีการทดสอบแบบสมการถดถอย มีรูปแบบสมการดังนี้

$$R_{i,t} - R_{f,t} = a_i + b_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(SMB_t) + h_i(HML_t) + l_i(LIQ_t) + e_{i,t}$$

โดยที่	$R_{i,t}$	คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t
	$R_{m,t}$	คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t
	$R_{f,t}$	คือ อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลัง (Treasury bill) อายุ 30 วัน
	b_i, s_i, h_i, l_i	คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของหลักทรัพย์ i
	SMB_t	คือ ปัจจัยขนาดของกิจการ สามารถคำนวณได้จากส่วนต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กลบด้วย ผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่
	HML_t	คือ ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด สามารถคำนวณได้จากส่วนต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มี B/M ratio สูงลบด้วยผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มี B/M ratio ต่ำ
	LIQ_t	คือ ปัจจัยสภาพคล่องที่ใช้ อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) เป็นตัวแทน สามารถคำนวณได้จากส่วนต่างของผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราการหมุนของหลักทรัพย์ ต่ำลบด้วยผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราการหมุนของหลักทรัพย์สูง
	$e_{i,t}$	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

1. นำหลักทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมาทำการจัดเรียงลำดับตามขนาดของมูลค่าตามราคาตลาด จัดแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ที่ใช้ทำการศึกษา ตั้งแต่ระยะเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2554-2558 ใช้คำมัธยฐานเพื่อทำการแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็น 2 กลุ่ม จะได้กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กและกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่

2. นำหลักทรัพย์ที่ได้จากการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากขั้นตอนแรกมาจัดเรียงใหม่ตามมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดกลุ่มตามแบบเดิมของ Fama และ French (1993) ที่จัดแบ่งตามเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 กับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 70 จะได้กลุ่มที่มี B/M ratio สูง กลาง และต่ำ เป็นการแบ่งตามคำมัธยฐานเพื่อให้เหมาะกับกลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษาและมีกลุ่มหลักทรัพย์ที่ไม่มากจนเกินไป ดังนั้นจะได้กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดที่สูง และกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดที่ต่ำ

3. หลังจากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากขั้นตอนที่หนึ่งและสองมาจัดเรียงแบ่งตามสภาพคล่องอีกครั้ง สร้างขึ้นโดยจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามอัตราการหมุนของหลักทรัพย์ ตามต้นแบบของ Keene and Peterson (2007) แต่มีการปรับเปลี่ยนเล็กน้อยให้เข้ากับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้วิธีกำหนดคำมัธยฐานเป็นตัวแบ่ง ทำให้ได้กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องที่สูง และกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องที่ต่ำ

4. ทำการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ขึ้นมา 8 กลุ่มตามการคาบเกี่ยวของกลุ่มหลักทรัพย์ที่สร้างขึ้นจากขั้นตอนที่หนึ่ง สอง และสามจะได้ทั้งหมด 8 กลุ่มหลักทรัพย์ ดังนี้

- 1) B/H/H_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่, B/M ratio สูง และสภาพคล่องสูง
- 2) B/H/L_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่, B/M ratio สูง และสภาพคล่องต่ำ
- 3) B/L/H_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่, B/M ratio ต่ำ และสภาพคล่องสูง
- 4) B/L/L_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่, B/M ratio ต่ำ และสภาพคล่องต่ำ
- 5) S/H/H_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก, B/M ratio สูง และสภาพคล่องสูง
- 6) S/H/L_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก, B/M ratio สูง และสภาพคล่องต่ำ
- 7) S/L/H_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก, B/M ratio ต่ำ และสภาพคล่องสูง
- 8) S/L/L_L group คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก, B/M ratio ต่ำ และสภาพคล่องต่ำ

หลังจากนั้นคำนวณค่า SMB, HML และ LIQ โดยมีสูตรหา Premium ของ Return ดังนี้

$$SMB = 1/4*(S/H/L_L + S/H/H_L + S/L/L_L + S/L/H_L) - 1/4*(B/H/L_L + B/H/L_L + B/L/L_L + B/L/H_L)$$

$$HML = 1/4*(S/H/L_L + S/H/H_L + B/H/L_L + B/H/H_L) - 1/4*(S/L/L_L + S/L/H_L + B/L/L_L + B/L/H_L)$$

$$LIQ = 1/4*(S/H/L_L + S/L/L_L + B/H/L_L + B/L/L_L) - 1/4*(S/H/H_L + S/L/H_L + B/H/H_L + B/L/H_L)$$

5. คำนวณหาอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ หรือ R_m อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 หรือ R_p ซึ่งได้จากการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ขึ้นมาเพื่อเป็นตัวแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 กลุ่มหลักทรัพย์ที่ได้เกิดจากการนำผลตอบแทนของหลักทรัพย์จำนวนทั้งหมด 66 หลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ในช่วงปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2558 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การคัดเลือกครั้งปีแรกของปี นำมาหาผลตอบแทนโดยรวมเฉลี่ยเพื่อนำมาสร้างเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 นอกจากนี้ยังทดสอบกับหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์ โดยใช้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์จำนวน 66 หลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2558 หรือ R_i และอัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยง หรือ R_f ใช้ตัวเงินคลัง (Treasury bill) ที่มีอายุ 30 วัน

6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยภาพรวมประกอบด้วย ข้อมูลหลักทรัพย์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในแต่ละปี การทดสอบปัญหา Multicollinearity การทดสอบปัญหา Heteroscedasticity การทดสอบปัญหา Autocorrelation และการทดสอบผลโดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression analysis) เพื่อทำการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ

7. เปรียบเทียบผลการศึกษาของแบบจำลองที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองกับแบบจำลองที่ไม่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองของกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 และหลักทรัพย์รายตัว เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆและทิศทางความสัมพันธ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ (Multicollinearity)

ปัญหาที่เกิดจากตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ เพราะถ้าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองมากจนเกินไปจะทำให้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ว่า ตัวแปรอิสระต้องไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อกัน การเกิดปัญหานี้จะส่งผลให้ค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรอิสระเกิดการผิดพลาดและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ข้อสรุปของตัวแปรตามที่เกิดจากตัวแปรอิสระตัวนั้น ๆ เกิดความผิดพลาดได้ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ (Multicollinearity) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบแยกส่วน (Partial correlation coefficient) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือข้อมูลมากกว่า 2 ชุด โดยจะทำการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรทีละคู่ ถ้าค่า Pearson correlation มีค่ามากกว่า 0.7 ก็อาจจะถือได้ว่าตัวแปรอิสระคู่่นั้น ๆ มีความสัมพันธ์กันมาก (อ้างอิง <http://www.pmean.com/definitions/correlation.htm>)

จากการศึกษาพิจารณาให้ตัวแปรตามเป็นอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ($R_p - R_f$) และตัวแปรอิสระเป็นปัจจัยต่าง ๆ ประกอบด้วย ปัจจัยอันเนื่องมาจากตลาด ($R_m - R_f$) ปัจจัยขนาดของกิจการ (SMB) ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาด (HML) และปัจจัยสภาพคล่อง (LIQ) จากการวิเคราะห์ในส่วนของการสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์โดยรวม กับตัวแปรอิสระพบว่าค่าที่ได้เท่ากับ 0.906377, 0.507898, -0.06453 และ -0.73817 ตามลำดับ ค่าที่ได้หมายความว่าอัตราผลตอบแทนโดยรวมของกลุ่มหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราผลตอบแทนของตลาด และขนาดของกิจการ กล่าวคือถ้าอัตราผลตอบแทนของตลาด และขนาดของกิจการเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลทำให้อัตราผลตอบแทนโดยรวมของกลุ่มหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลงตามในทิศทางเดียวกัน ส่วนปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาด และสภาพคล่องให้ผลในทิศทางที่ตรงกันข้าม นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวระหว่างปัจจัยขนาดของกิจการ ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาด และปัจจัยสภาพคล่องยังพบว่ามีสัมพันธ์กันน้อย แสดงว่าข้อมูลนี้ไม่มีปัญหาในลักษณะ Multicollinearity ซึ่งหมายถึงปัญหาที่เกิดจากข้อมูลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ส่งผลทำให้การทดสอบสมการถดถอยมีความแม่นยำที่ลดลง

2. การทดสอบปัญหาที่เกิดจากความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroscedasticity)

การทดสอบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวคลาดเคลื่อน (Error/Residual) ที่เกิดจากความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนที่ได้จากสมการประมาณค่ามีค่าไม่คงที่ ซึ่งเป็นวิธีการที่มีลักษณะทั่วไป (General test) เกี่ยวกับการมีความแปรปรวนที่ไม่คงที่ของส่วนที่เหลือ (Residuals) ที่ได้จากการประมาณค่าในแบบจำลองโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least squares) นอกจากนี้การใช้วิธีการ OLS ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเมื่อมีปัญหาที่เกิดจากความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ก็จะทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยมีค่าแตกต่างกันไปจากความเป็นจริง ส่งผลให้ค่า T-statistic ที่คำนวณได้ของค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวไม่มีความน่าเชื่อถือ ทำให้การทดสอบสมมติฐานของค่าสัมประสิทธิ์ในสมการ

ถดถอยขาดความน่าเชื่อถือไปด้วย ในการตรวจสอบปัญหาความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) จะใช้วิธีการแบบ White's Heteroscedasticity test โดยมีสมมติฐานของการทดสอบดังต่อไปนี้

H_0 : ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือคงที่ (Homoscedasticity)

H_1 : ความแปรปรวนของส่วนที่เหลือไม่คงที่ (Heteroscedasticity)

ในการศึกษาได้ทดสอบกับกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ในแบบจำลองที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองกับแบบจำลองที่ไม่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง ผลการทดสอบพบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง ค่าสถิติไครส์แควร์กำลังสอง X_{df}^2 ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่า (nR^2) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้หรือที่ 0.01 จากการเปิดตาราง หรือดูได้จากค่า Prob. Chi-Square ที่ได้จากการใช้โปรแกรมคำนวณเท่ากับ 0.6520 ซึ่งสูงกว่านัยสำคัญที่กำหนดไว้ และการทดสอบกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ที่ไม่มีการใส่สภาพคล่อง ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติไครส์แควร์กำลังสอง X_{df}^2 ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่า (nR^2) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้หรือที่ 0.01 จากการเปิดตาราง หรือดูได้จากค่า Prob. Chi-Square ที่ได้จากการใช้โปรแกรมคำนวณเท่ากับ 0.0231 ซึ่งสูงกว่านัยสำคัญที่กำหนดไว้ แสดงว่าการทดสอบแบบจำลองทั้งสองนี้สามารถยอมรับสมมติฐาน H_0 นั้นหมายความว่าแบบจำลองไม่มีปัญหาความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) และสามารถที่จะนำไปวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณต่อไปได้

3. การทดสอบปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation)

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวคลาดเคลื่อน (Error/Residual) เช่นเดียวกับปัญหา Heteroscedasticity โดยปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) เกิดขึ้นเนื่องจากการที่ตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน หรือตัวคลาดเคลื่อนมีการกระจายที่ไม่เป็นอิสระแก่กัน ซึ่งจะส่งผลทำให้ผิดข้อสมมติฐานหลักของวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ที่มีข้อสมมติฐานว่าตัวคลาดเคลื่อนจะต้องไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน การที่ตัวคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์ระหว่างกันหรือเกิดปัญหา Autocorrelation จะทำให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยยังมีคุณสมบัติ Unbiased แต่จะสูญเสียคุณสมบัติ Efficiency หรือค่าความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์จะไม่มีค่าต่ำที่สุด ทำให้การใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการถดถอยขาดคุณสมบัติเป็นตัวประมาณค่าที่ดี (Best linear unbiased estimator : BLUE) หรือตัวประมาณเชิงเส้นไม่เอนเอียงและมีความแปรปรวนน้อยที่สุด ย่อมส่งผลให้ค่าพยากรณ์ที่เกิดจากสมการถดถอยที่มีปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน (Autocorrelation) มีค่าการคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์สูงกว่ากรณีที่ไม่มีปัญหา Autocorrelation นอกจากนี้ค่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์อาจมีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น จึงส่งผลทำให้ T-Statistic ที่คำนวณได้สูงกว่า

ความเป็นจริง และนำไปสู่ข้อสรุปที่ผิดพลาดได้ ในการทดสอบและใช้วิธีการทดสอบแบบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test โดยมีสมมติฐานของการทดสอบดังต่อไปนี้

H_0 : ส่วนที่เหลือไม่มีความสัมพันธ์กัน (No autocorrelation)

H_1 : ส่วนที่เหลือมีความสัมพันธ์กัน (Autocorrelation)

ในการศึกษาได้ทดสอบกับกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ในแบบจำลองที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองกับแบบจำลองที่ไม่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง ผลการทดสอบพบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองค่าสถิติไครส์แควร์กำลังสอง X_p^2 ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่า $(n-p)R^2$ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 จากการเปิดตารางหรือดูได้จากค่าสถิติ Prob. Chi-Square ที่ได้จากการใช้โปรแกรมทดสอบที่มีค่าเท่ากับ 0.4413 ซึ่งสูงกว่านัยสำคัญที่กำหนดไว้ และการทดสอบกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ที่ไม่มีการใส่สภาพคล่อง ผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติไครส์แควร์กำลังสอง X_p^2 ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่า $(n-p)R^2$ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 จากการเปิดตารางเช่นเดียวกันหรือดูได้จากค่าสถิติ Prob. Chi-Square ที่ได้จากการใช้โปรแกรมทดสอบที่มีค่าเท่ากับ 0.5156 แสดงว่าแบบจำลองทั้งสองยอมรับสมมติฐาน H_0 จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) และสามารถที่จะนำไปวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณต่อไปได้

4. การวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression analysis)

การนำข้อมูลไปใช้โดยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression analysis) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ อันได้แก่ ปัจจัยผลตอบแทนของตลาด ปัจจัยขนาดของกิจการ ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาด และปัจจัยสภาพคล่องที่ใส่เข้าไปตามแบบจำลองของ Fama-French (1993) กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และเพื่อทราบทิศทางความสัมพันธ์แบบใด หลังจากได้ทำการสร้างแบบจำลองของ Fama-French ที่มีการนำสภาพคล่องเข้ามาใส่ในสมการ เพื่อทดสอบว่าแบบจำลองใหม่ที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไป กลุ่มหลักทรัพย์และหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากน้อยเพียงใด และมีทิศทางความสัมพันธ์แบบใด

จากตารางที่ 1 (หน้า 109) แสดงการทดสอบเปรียบเทียบแบบจำลองสามปัจจัยที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปกับแบบจำลองสามปัจจัยแบบดั้งเดิมในกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 พบว่าปัจจัยผลตอบแทนของตลาด ($R_m - R_f$) และปัจจัยขนาดของกิจการ (SMB) มีทิศทางความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาด (HML) พบว่าทั้งสองแบบจำลองมีทิศทางเดียวกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยสภาพคล่อง (LIQ) ในแบบจำลองใหม่พบว่ามีทิศทางความสัมพันธ์กันในทางตรงกันข้ามและมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ หมายความว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูง และในทางตรงกันข้ามหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูงจะให้ผลตอบแทนที่ต่ำ

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 เปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองที่มีสภาพคล่องกับแบบจำลองดั้งเดิมที่ไม่มีสภาพคล่อง

ด้านปัจจัย	แบบจำลองที่มีปัจจัยสภาพคล่อง			แบบจำลองที่ไม่มีปัจจัยสภาพคล่อง		
Variable	Coefficient	T-stat	Prob.	Coefficient	T-stat	Prob.
C	-1.1147	-3.611932***	0.0007	-0.4315	-1.4961	0.1402
$R_m - R_f$	0.8185	15.23546***	0.0000	0.9231	19.06460***	0.0000
SMB	0.5203	7.373527***	0.0000	0.6189	8.684885***	0.0000
HML	0.0363	0.4296	0.6692	0.0843	0.9384	0.3521
LIQ	-0.4705	-5.619785***	0.0000			
R^2	0.9350			0.9242		
Adj. R^2	0.9303			0.9201		
F-stat	197.7673			227.4684		
Prob.(F-stat)	0.0000			0.0000		
Durbin-Watson	2.1477			2.1722		

หมายเหตุ : ***, **, * นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, 0.1 ตามลำดับ

ต่อมาทำการศึกษากับรายหลักทรัพย์ทั้งหมด 66 หลักทรัพย์ ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและอยู่ในดัชนี SET100 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2558 ที่ไม่มีการคัดออกเปรียบเทียบแบบจำลองสามปัจจัยที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองกับแบบจำลองสามปัจจัยดั้งเดิมของ Fama-French เพื่อศึกษาทิศทางความสัมพันธ์ของปัจจัยในแต่ละปัจจัย และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในแต่ละหลักทรัพย์ จากการทดสอบสามารถอธิบายได้ดังนี้

ปัจจัยผลตอบแทนของตลาด ($R_m - R_f$) ในแบบจำลองสามปัจจัยที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปพบว่าหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ อัตราผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จำนวน 64 หลักทรัพย์ ซึ่งมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวกหรือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในทุกหลักทรัพย์ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแบบจำลองสามปัจจัยที่ไม่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปพบว่ามีจำนวน 65 หลักทรัพย์ที่ผลตอบแทนตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และมีทิศทางความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันทุกหลักทรัพย์

ปัจจัยขนาดของกิจการ (SMB) ในแบบจำลองสามปัจจัยที่มีการใส่สภาพคล่องเข้าไปพบว่ามีจำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมด 29 หลักทรัพย์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงปัจจัยด้านขนาดของกิจการ

มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นบวกจำนวน 24 หลักทรัพย์ และในทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นลบจำนวน 5 หลักทรัพย์ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลองสามปัจจัยที่ไม่มีปัจจัยสภาพคล่องพบว่า มีหลักทรัพย์ทั้งหมด 34 หลักทรัพย์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีลักษณะความสัมพันธ์ที่ใกล้เคียงกันกับแบบจำลองที่ใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง กล่าวคือหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ให้ความสัมพันธ์ในทิศทางที่เป็นบวกจำนวน 30 หลักทรัพย์ และในทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นลบจำนวน 4 หลักทรัพย์ จากทิศทางความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้ทราบว่าหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ที่เป็นบวก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้กล่าวไว้ว่าหลักทรัพย์ที่มีขนาดของกิจการขนาดเล็กจะให้ผลตอบแทนที่มากกว่าหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่

ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาด (HML) ในแบบจำลองสามปัจจัยที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปพบว่า มีจำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมด 21 หลักทรัพย์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นบวกจำนวน 12 หลักทรัพย์ และในทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นลบจำนวน 9 หลักทรัพย์ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลองสามปัจจัยที่ไม่มีปัจจัยสภาพคล่องพบว่า มีหลักทรัพย์ทั้งหมด 20 หลักทรัพย์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีลักษณะความสัมพันธ์ที่ใกล้เคียงกันกับแบบจำลองที่ใส่สภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง กล่าวคือหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ให้ความสัมพันธ์ในทิศทางที่เป็นบวกจำนวน 12 หลักทรัพย์ และในทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นลบจำนวน 8 หลักทรัพย์ จากทิศทางความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้ทราบว่าหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ที่เป็นบวก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้กล่าวไว้ว่า หลักทรัพย์ที่มีมูลค่าของกิจการที่สูงจะให้ผลตอบแทนที่มากกว่าหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าของกิจการที่ต่ำ

ปัจจัยสภาพคล่อง (LIQ) เป็นปัจจัยที่มีการเพิ่มเข้ามาในการศึกษาครั้งนี้ ในแบบจำลองสามปัจจัยที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปพบว่า มีจำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมด 19 หลักทรัพย์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงปัจจัยด้านสภาพคล่องมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นลบจำนวน 17 หลักทรัพย์ และในทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นบวกจำนวน 2 หลักทรัพย์ จากทิศทางความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้ทราบว่าหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ที่เป็นลบ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้กล่าวไว้ว่า หลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องในการซื้อขายที่ต่ำจะให้ผลตอบแทนที่มากกว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องในการซื้อขายที่สูง

สรุปผลการศึกษา

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพคล่องที่ใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) เป็นตัววัดสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 พบว่าข้อมูลที่นำมาใช้ไม่มีปัญหาความสัมพันธ์กันของแต่ละตัวแปร (Multicollinearity) ไม่มีปัญหาที่เกิดจากความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) และไม่มีปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation)

ผลที่ได้จากการทดสอบแบบจำลองโดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยพบว่าปัจจัยต่างๆมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ในดัชนี SET100 ได้แก่ ปัจจัยทางด้านผลตอบแทนตลาด ปัจจัยขนาดของกิจการ และปัจจัยสภาพคล่อง แต่มีเพียงปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดที่ไม่พบความสัมพันธ์หรือไม่มีความสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการเปรียบเทียบกับแบบจำลองสามปัจจัยแบบดั้งเดิมพบว่าปัจจัยต่างๆมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ในลักษณะเดียวกับแบบจำลองที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง กล่าวคือ มีปัจจัยทางด้านผลตอบแทนตลาด และปัจจัยขนาดของกิจการ ที่มีความสำคัญทางสถิติและสามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ได้ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ในปัจจัยมูลค่าทางกิจการ การเปรียบเทียบผลการทดสอบจากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ หรือ Adjusted R^2 ที่ได้พบว่าแบบจำลองที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องให้ผลการทดสอบที่ดีกว่าเล็กน้อยที่ 0.930 ในขณะที่แบบจำลองดั้งเดิมให้ผลการทดสอบที่ 0.920 เมื่อทดสอบทิศทางความสัมพันธ์ของปัจจัยสภาพคล่องพบว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Keene and Peterson (2007) ที่อธิบายไว้ว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำจะให้อัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูง

เมื่อทดสอบหลักทรัพย์รายตัวจำนวน 66 หลักทรัพย์ ซึ่งเป็นหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100 ในช่วงระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2558 โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกหลักทรัพย์ครั้งปีแรกของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าในแบบจำลองที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง สภาพคล่องสามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้เพียง 19 หลักทรัพย์จากทั้งหมด 66 หลักทรัพย์ และหลักทรัพย์ส่วนใหญ่มีทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในทางตรงกันข้ามหรือเป็นลบ สอดคล้องกับการศึกษาของ Keene and Peterson (2007) นอกจากนี้ยังพบว่าในแบบจำลองที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไป ปัจจัยผลตอบแทนตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในทิศทางที่เป็นบวกจำนวน 64 หลักทรัพย์ ปัจจัยขนาดของกิจการพบว่ามีจำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมด 29 หลักทรัพย์ที่มีความสำคัญทางสถิติหรือมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์และมีจำนวน 24 หลักทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์เป็นบวก ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดพบว่ามีจำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมด 21 หลักทรัพย์ที่มีความสำคัญทางสถิติและมีจำนวน 12 หลักทรัพย์ที่มีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวกหรือทิศเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

การทดสอบเปรียบเทียบผลของค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจในแต่ละหลักทรัพย์ของทั้งสองแบบจำลอง ระหว่างแบบจำลองที่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองกับแบบจำลองดั้งเดิมที่ไม่มีการใส่ปัจจัยสภาพคล่องเข้าไป พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และทิศทางความสัมพันธ์ของทั้งสองแบบจำลองในแต่ละหลักทรัพย์ใกล้เคียงกันมาก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเพิ่มปัจจัยสภาพคล่องที่ใช้วัดการหมุนของหลักทรัพย์ (Turnover ratio) เข้าไปในแบบจำลองสาม

ปัจจัยของ Fama-French (1993) ไม่มีความจำเป็นเพียงพอที่จะนำมาใส่เพิ่มในแบบจำลองใหม่ และนำมาใช้ในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในดัชนี SET100

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. การศึกษากับรายหลักทรัพย์ปัจจัยสภาพคล่องมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เพียงบางหลักทรัพย์ที่เป็นส่วนน้อยเท่านั้น และให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจไม่แตกต่างจากแบบจำลองดั้งเดิม ดังนั้นการใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์เป็นตัวแทนสภาพคล่องยังไม่มีมีความจำเป็นที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองเพื่อทดสอบกับหลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มดัชนี SET100

2. การศึกษาเปรียบเทียบในแบบจำลองทั้ง 2 แบบจำลองของกลุ่มหลักทรัพย์ดัชนี SET100 ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่พบความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และเมื่อทดสอบกับหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์ หลักทรัพย์จำนวนน้อยที่ปัจจัยมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

ข้อเสนอแนะสำหรับนักลงทุนและผู้สนใจ

1. เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการศึกษาที่มากขึ้น นักลงทุนหรือผู้สนใจสามารถศึกษาหลักทรัพย์ที่อยู่นอกเหนือจากดัชนี SET100 เพื่อให้เกิดผลการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การศึกษาในอนาคตนักลงทุนหรือผู้สนใจสามารถเก็บข้อมูลในช่วงเวลาที่สภาวะเศรษฐกิจมีความแตกต่างกัน อาทิ ช่วงเศรษฐกิจที่มีการเติบโต ช่วงเศรษฐกิจที่มีการตกต่ำ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอธิบายผลของปัจจัยต่างๆ ในแต่ละช่วงเวลาและทำให้แบบจำลองมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กฤษณก สุกิตติพร. (2554). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องของหลักทรัพย์กับสมการประเมินราคาหลักทรัพย์ โดยศึกษาจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. การค้นคว้าอิสระหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการเงิน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จิราลักษณ์ สุวรรณศิริ. (2545). สภาพคล่องและอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญ : การศึกษาจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพงศ์ รุ่งชื่อ. (2547). การทดสอบแบบจำลอง Fama-French ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทตพงศ์ อวิโรธนานนท์, วีระพงศ์ อุทธารัตน์. (2558). การเปรียบเทียบแบบจำลอง CAPM และแบบจำลอง 3 ปัจจัย ในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์. *Journal of Management Sciences* Vol.32, No.1, January-June 2015.
- ภูริวัจน์ อติเรก. (2558). ผลกระทบของการกำกับดูแลกิจการและการจัดกิจกรรมบริษัทจดทะเบียนพบผู้ลงทุนต่อสภาพคล่องของหลักทรัพย์ : กรณีศึกษาจากบริษัทในดัชนี SET50 ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. การค้นคว้าอิสระหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- วัชร พันธ์แดง. (2551). การเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลอง CAPM APT และ Fama and French ในการทำนายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่ม SET50. การค้นคว้าอิสระหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
- อัศรพงศ์ อันทอง. (2550). คู่มือการใช้โปรแกรม EViews เบื้องต้น : สำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ. สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Amihud, Y. and Mendelson, H. (1986). Asset pricing and bid-ask spread. *Journal of Financial Economics* 17: 223-249.
- Amihud, Y, (2002). Illiquidity and stock returns: cross section and time series effect. *Journal of Financial Markets* 5: 31-56.
- Emmanouil Syniorakis. (2014). Liquidity pricing at the London Stock Exchange. Erasmus School of Economic, Department of Finance, Erasmus University Rotterdam.
- Fama, E. and French, k. (1993). The cross section of expected stock returns. *Journal of Finance* 47: 427-465.
- Keene Marvin A. and David R. Peterson. (2007). The importance of liquidity as a factor in asset pricing. *The Journal of Financial Research* 30: 91-109.
- Sharp, W.F. (1964). Capital Asset Prices: A theory of market equilibrium under condition of risk. *Journal of Finance* 19: 425-442.