

ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวม (SET TRI)

Long-Run Equilibrium Relationship Between Macroeconomic Factors and Total Return (SET TRI)

วันที่รับบทความ : 09/11/2564

วันแก้ไขบทความ : 29/12/2564

วันที่ตอบรับบทความ : 25/01/2565

วงศ์ตะวัน อุทุมรัตน์*

Wongtawan Uthumrat¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศสหรัฐอเมริกา อัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน อัตราเงินเฟ้อ ราคาน้ำมันดิบ และราคาทองคำ กับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย งานวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ความถี่รายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 โดยทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL-bound Testing

ผลการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศสหรัฐอเมริกา อัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และราคาน้ำมันดิบ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในทิศทางเดียวกัน แต่อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในทิศทางตรงกันข้าม อีกทั้งจากการทดสอบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ด้วยวิธี Root Mean Squared Error และ Theil Inequality Coefficient นั้น ทำให้ทราบว่า นักวิเคราะห์หลักทรัพย์ หรือนักลงทุนสามารถประยุกต์ใช้ผลการศึกษาในครั้งนี้ นำไปพยากรณ์อัตราผลตอบแทนรวม (SET TRI) เพื่อวางแผนการลงทุนระยะยาว อาทิ การลงทุนผ่านกองทุนเปิดอีทีเอฟ (ETF) หรือกองทุนรวมดัชนี (Index Fund)

คำสำคัญ : ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค อัตราผลตอบแทนรวม

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจ, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

¹ Lecturer of Business Administration, Faculty of Management Sciences, Prince of Songkla University

* Corresponding author: E-mail address: wongtawan.u@psu.ac.th

Abstract

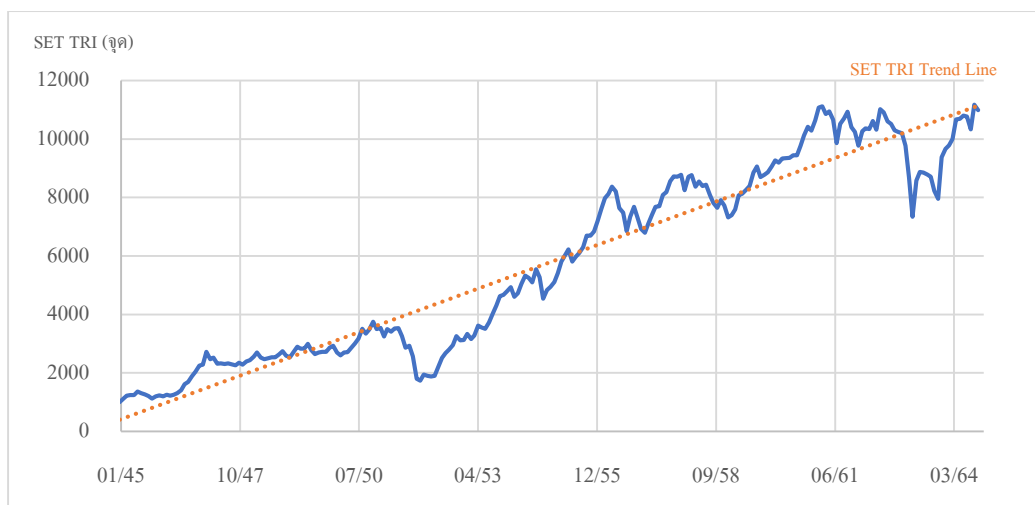
This research aims to study the long-run relationship between macroeconomic factors and the total return of the stock exchange of Thailand (SET Total return). Macroeconomic factors consist of Thailand's policy rate, federal funds rate, real effective exchange rate, money supply rate, inflation rate, crude oil price, and gold price. This quantitative study gathers data on a monthly basis from January 2002 to June 2021. The ARDL-bound testing is employed in this study to examine the long-run relationship. The empirical findings reveal that the federal funds rate, real effective exchange rate, and crude oil price are all positively related to SET total return in the long run. On the other hand, Thailand's policy rate is negatively related to SET total return in the long run. Furthermore, the validity of forecasts determined by using Root Mean Squared Error and Theil Inequality Coefficient shows that security analysts or investors can use the empirical result that forecasts total return (SET TRI) for long-term investment planning, such as ETF or index fund.

Keywords : Long-run Equilibrium, Macroeconomic Factors, Total Return

บทนำ

ผลิตภัณฑ์ทางการเงิน (Financial Product) ในปัจจุบันมีความหลากหลาย นักลงทุนเลือกลงทุนในสินทรัพย์ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายของตนเอง อาทิ การลงทุนในผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่มีความเสี่ยงต่ำ ได้แก่ เงินฝากออมทรัพย์ เงินฝากประจำ สลากออมทรัพย์ แต่โดยพื้นฐานของการวิเคราะห์การลงทุนของนักลงทุนที่มีเหตุผล (Rational) นั้น ต้องการผลตอบแทนขั้นต่ำเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free Rate) (Sharpe, 1964) เช่น ตัวเงินคลัง พันธบัตรรัฐบาล เป็นต้น ทั้งนี้ นักลงทุนที่ต้องการอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้น ย่อมมองหาโอกาส และทางเลือกในการลงทุนที่เหมาะสมให้กับตนเอง หนึ่งในทางเลือกการลงทุน คือ การลงทุนในหลักทรัพย์ หรือหุ้นสามัญ โดยผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังมาจากกำไรส่วนต่างราคา (Capital Gain) และ / หรือเงินปันผล (Dividend) และอีกทางเลือกที่นักลงทุนสามารถลงทุนได้ อีกทั้งยังเป็นการกระจายความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์ (Risk Diversification) นั่นคือ กองทุนรวมดัชนี (Index Fund) หรือกองทุนเปิดอีทีเอฟ (Exchange Traded Fund : ETF) ซึ่งเป็นการลงทุนโดยอ้างอิงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ เพื่อสร้างผลตอบแทนใกล้เคียงกับตลาด จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นถึงดัชนีผลตอบแทนรวมจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ หากพิจารณาการลงทุนในระยะยาวแล้ว พบว่าผลตอบแทนโดยเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น นับว่าเป็นการเพิ่มความมั่นคงให้กับนักลงทุน แต่ด้วยสภาวะการณ์ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ประกอบด้วยหลากหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อหลักทรัพย์ (Kolapo, Oke & Olaniyan, 2018) รวมถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจมหภาคซึ่งกระทบต่อหลักทรัพย์ทุกตัว ดังนั้นปัจจัยเหล่านี้

จะส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนด้วยเช่นกัน ประกอบกับกรณีศึกษาของประเทศไทย ส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) แต่ยังไม่มีการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวม อันคำนึงถึงผลตอบแทนทุกประเภทจากการลงทุนในหลักทรัพย์ ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงต้องการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยรวมผลตอบแทนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าหลักทรัพย์ที่ลงทุน (Capital Gain / Loss) สิทธิในการจองซื้อหุ้น (Rights) และเงินปันผล (Dividend) ผ่านดัชนีผลตอบแทนรวม (SET Total Return Index : SET TRI) (The Stock Exchange of Thailand, 2019) ทั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่า ผลการศึกษาในครั้งนี้ นักวิเคราะห์หลักทรัพย์สามารถนำไปประกอบการวิเคราะห์ เพื่อแนะนำการลงทุน อีกทั้งนักลงทุนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนลงทุน หรือการลงทุนเพื่อการเกษียณ โดยพิจารณาปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคด้านต่าง ๆ เพื่อพยากรณ์อัตราผลตอบแทนรวมจากการลงทุนระยะยาวในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยผ่านการลงทุนในกองทุนเปิดอีทีเอฟ (ETF) หรือกองทุนรวมดัชนี (Index Fund) ได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 1 ดัชนีผลตอบแทนรวม SET Total Return Index (SET TRI)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา อัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน อัตราเงินเฟ้อ ราคาน้ำมันดิบ และราคาทองคำ กับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย รวมถึงพิจารณาความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จากความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวดังกล่าว

ทบทวนวรรณกรรม

1. Arbitrage Pricing Theory

แบบจำลอง Arbitrage Pricing Theory (APT) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์ภายใต้กฎราคาเดียว (Law of One Price) ไม่มีการเก็งกำไรจากส่วนต่างของราคาโดยปราศจากความเสี่ยง (Ross, 1976) แบบจำลอง APT ถูกพัฒนามาจากแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Sharpe, 1964) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่คำนึงถึงปัจจัยเพียงปัจจัยเดียว (Single Factor) ในขณะที่แบบจำลอง APT ได้นำปัจจัยทางเศรษฐกิจหลายปัจจัย (Multiple Factor) อธิบายอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Kanjananantawong & Vichitthamaros, 2016) แสดงดังสมการต่อไปนี้

$$R_j = R_f + \beta_{i1}X_1 + \beta_{i2}X_2 + \dots + \beta_{ik}X_k + \varepsilon_j \quad \text{เมื่อ } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

โดยที่ R_j คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ j , R_f คือ อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง, X_k คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่ k ซึ่งส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์, β_{ik} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ k ของหลักทรัพย์ j และ ε_j คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

2. Autoregressive Distributed Lag Model

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรต้น (Independent Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) เรียกว่า การทดสอบ Cointegration หรือ Long-run Relationship โดยใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธีของ Pesaran, Shin and Smith (2001) กล่าวคือ สามารถใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีคุณสมบัติความนิ่ง (Stationary) ในระดับ Level $\sim I(0)$ หรือ First-difference $\sim I(1)$ ได้ ทั้งนี้วิธีการดังกล่าวเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Bound Test (Rangkakulnuwat & Thaweekhot, 2020) สามารถเขียนในรูปแบบสมการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ได้ดังต่อไปนี้

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \Delta x_{t-i} + \varphi_1 y_{t-1} + \varphi_2 x_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดยที่ ΔY_t คือ ตัวแปรตาม, β_0 คือ ค่าคงที่, β_i คือ สัมประสิทธิ์ของ Δy_{t-i} , และ $\delta_i, \varphi_1, \varphi_2$ คือ เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในเวกเตอร์ $\Delta x_{t-i}, y_{t-1}, x_{t-1}$ ตามลำดับ, p และ q คือ ค่าความล่าช้าและสุดท้าย ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

สมมติฐานที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว แสดงดังนี้ $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$ (No Cointegration หรือไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว) และ $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_n \neq 0$ (Cointegration หรือมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว) อธิบายได้ว่า หากค่า F-statistic ที่ใช้ทดสอบสูงกว่าขอบเขตบน (Upper Critical Bound) สามารถที่จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก

นั่นคือ ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาว ในทางตรงกันข้าม หากค่า F-statistic ที่ใช้ทดสอบต่ำกว่าขอบเขตล่าง (Lower Critical Bound) จะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ กล่าวคือ ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาว แต่หากค่า F-statistic อยู่ระหว่างขอบเขตบน และขอบเขตล่าง ผลการวิจัยจะไม่สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวหรือไม่ (Mekvatana & Rangakulnuwat, 2017)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทน ซึ่งทดสอบด้วยวิธี Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) สามารถสรุปผลงานวิจัยได้ดังต่อไปนี้ งานวิจัยของ Tripathi and Kumar (2015) ทดสอบในประเทศบราซิล รัสเซีย อินเดีย และจีน ผลการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบาย อัตราแลกเปลี่ยน ราคาน้ำมัน มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม อีกทั้งปริมาณเงิน มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน งานวิจัยของ Al-hajj, Al-Mulali, and Solarin (2018) ทดสอบในประเทศมาเลเซียด้วยวิธี Nonlinear ARDL Test ผลการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบาย อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยน และราคาน้ำมัน มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Khan M.K., Teng, and Khan M.I. (2019) ทดสอบกับตลาดหลักทรัพย์เซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน ผลการศึกษาพบว่า ราคาน้ำมัน มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้ามเช่นกัน และงานวิจัยของ Abed and Zardoub (2019) ทดสอบในประเทศเยอรมนี ผลการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบาย มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวในทิศทางตรงกันข้ามกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ และดัชนีผู้บริโภค มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวในทิศทางเดียวกันกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ แต่อัตราแลกเปลี่ยน ปริมาณเงิน และราคาน้ำมัน ไม่มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวกับผลตอบแทนหลักทรัพย์

ในขณะที่การศึกษารูปแบบหนึ่ง คือ ความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับราคาหลักทรัพย์ หรือดัชนีตลาดหลักทรัพย์² จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปดังต่อไปนี้ งานวิจัยของ Kolapo et al. (2018) ศึกษาในประเทศไนจีเรีย ผลการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ อัตราเงินเฟ้อ และอัตราแลกเปลี่ยน มีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพระยะยาวในทิศทางเดียวกันกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และงานวิจัยของ Chia and Lim (2015) ทดสอบในประเทศมาเลเซีย พบว่า ปริมาณเงิน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาล อายุ 3 เดือน

² การแปลงราคาหลักทรัพย์ หรือดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ให้เป็นอัตราผลตอบแทนในรูปผลต่างอันดับที่หนึ่ง (First Difference) ผ่านการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary)

มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน แต่อัตราเงินเพื่อมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม อีกทั้งงานวิจัยของ Savasa and Samiloglub (2010) ศึกษาความสัมพันธ์ในประเทศตุรกี ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณเงินดัชนีการผลิตรายอุตสาหกรรม และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศสหรัฐฯ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตุรกีในทิศทางเดียวกัน แต่อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตุรกีในทิศทางตรงกันข้าม งานวิจัยของ Tursoy and Faisal (2018) ทดสอบในประเทศตุรกีเช่นกัน ผลการศึกษาพบว่า ราคาทองคำมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม แต่ราคาน้ำมันมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน

งานวิจัยของ Humpe and Mcmillan (2020) ศึกษาในกลุ่มประเทศ G7 ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีการผลิตรายอุตสาหกรรม และดัชนีราคาผู้บริโภค มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มประเทศ G7 ในทิศทางเดียวกัน และอัตราดอกเบี้ยระยะยาว (10 ปี) มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับราคาหลักทรัพย์ของกลุ่มประเทศ G7 ในทิศทางตรงกันข้าม และงานวิจัยของ Joshi and Giri (2015) ทดสอบในประเทศอินเดีย ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีภาคการผลิตรายอุตสาหกรรม อัตราเงินเฟ้อ และอัตราแลกเปลี่ยน มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน แต่ราคาทองคำมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม และงานวิจัยของ Devkota and Dhungana (2019) ทดสอบในประเทศเนปาล ผลการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศเนปาล

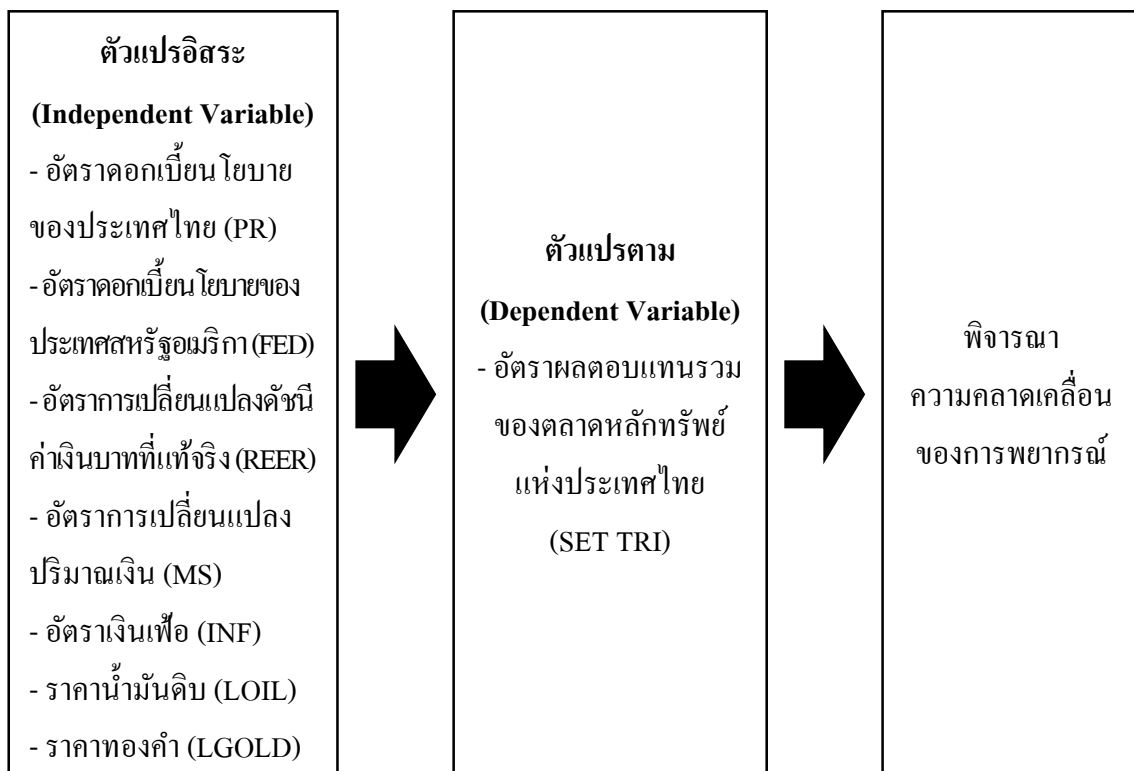
สำหรับการศึกษากลุ่มตัวอย่าง บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อาทิจานวิจัยของ Rangkakulnuwat et al. (2020) ศึกษาความสัมพันธ์หมวดธุรกิจธนาคาร ในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศสหรัฐฯ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวในทิศทางเดียวกันกับราคาหลักทรัพย์หมวดธุรกิจธนาคาร แต่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และอัตราส่วนสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ต่อสินเชื่อบริษัท มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาหลักทรัพย์หมวดธุรกิจธนาคาร และงานวิจัยของ Somnuek and Kokong (2016) ทำการทดสอบในประเทศไทยผลการศึกษาพบว่า อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคาร ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ดัชนีสเตอร์โทม และดัชนีจากร์ตา มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวในทิศทางเดียวกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ ส่วนดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง³ ดัชนีเช็งไฮ้คอมโพสิต ดัชนีราคาผู้บริโภค และราคาทองคำ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวในทิศทางตรงข้ามกับผลตอบแทนหลักทรัพย์ อีกทั้งงานวิจัยของ Chaiwan and Srijan (2013) ศึกษาถึงผลกระทบของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีต่อ

³ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate : REER) คือ การเปรียบเทียบค่าเงินบาทกับค่าเงินของประเทศคู่ค้า และคู่แข่งของไทย ด้วยวิธีการดึงเลี่ยนถ่วงน้ำหนัก แต่ละสกุลเงินตามความสำคัญทางการค้าต่อไทย โดยมีบทบาทสำคัญในการประเมินขีดความสามารถในการแข่งขันด้านราคาของประเทศ รวมถึงสะท้อนอำนาจซื้อที่แท้จริง และความสามารถในการผลิตสินค้าของประเทศด้วยต้นทุนที่ต่างกัน (Bank of Thailand, 2014)

ดัชนีตลาดหลักทรัพย์สำหรับธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3 ประเทศ ประกอบด้วย ไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ ผลการศึกษาพบว่า อัตราแลกเปลี่ยน และดัชนีราคาน้ำมัน มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม แต่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และอัตราดอกเบี้ย มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวในทิศทางเดียวกันกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม

กล่าวโดยสรุป จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น พบว่า ผลการศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทน ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ หรือราคาหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีความสัมพันธ์ที่หลากหลาย แม้ว่า จะศึกษาด้วยวิธี ARDL เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ผลการศึกษาขึ้นอยู่กับบริบท สภาพแวดล้อม ช่วงระยะเวลาการศึกษา รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทน ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ หรือราคาหลักทรัพย์ของประเทศนั้น ๆ ที่แตกต่างกัน อีกทั้งงานวิจัยกรณีศึกษาของประเทศไทยที่กล่าวข้างต้น เป็นการศึกษาเฉพาะรายหมวดธุรกิจ กลุ่มธุรกิจ และมีได้คำนึงถึงผลตอบแทนรวม กล่าวคือ งานวิจัยส่วนใหญ่คำนึงเพียงผลตอบแทนจากกำไร / ขาดทุนส่วนต่างราคา (Capital Gain / Loss) ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงต้องการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อให้ครอบคลุมผลตอบแทนทั้งหมดจากการลงทุนในตราสารทุน และนำไปสู่การทดสอบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เพื่อให้ นักวิเคราะห์หลักทรัพย์ นักลงทุนสามารถพิจารณาปัจจัยมหภาคที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุน หรือประกอบการวางแผนการลงทุนในระยะยาวได้

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. สมมติฐานการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดที่กล่าวไปข้างต้น งานวิจัยฉบับนี้จึงประยุกต์ทฤษฎี Arbitrage Pricing Theory (APT) และแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อันประกอบด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค 7 ตัวแปร โดยแสดงสมมติฐานของความสัมพันธ์ดังกล่าว สรุปดังต่อไปนี้

อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย (PR) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้หากอัตราดอกเบี้ยนโยบายปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย ต้นทุนทางการเงินของกิจการสูงขึ้น ส่งผลต่อเนื้อให้ผลประกอบการของกิจการลดลง และอัตราผลตอบแทนรวมลดลงด้วย ทั้งนี้ความสัมพันธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tripathi et al. (2015), Al-hajj et al. (2018) และ Abed et al. (2019)

อัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา (FED) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพราะถ้าอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา ปรับลดลง ส่งผลให้เงินทุนภายในประเทศไทยไหลออกนอกประเทศ นักลงทุนสหรัฐฯ อาจจะมองหาโอกาสการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทยมากขึ้น ส่งผลให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยปรับตัวสูงขึ้น และอัตราผลตอบแทนรวมปรับเพิ่มขึ้นตามไปด้วย จากสมมติฐานดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Savasa et al. (2010) และ Tripathi et al. (2015)

อัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (REER) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพราะดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงเป็นตัวสะท้อนความสามารถในการแข่งขันด้านราคา ดังนั้นหากดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงปรับตัวลดลง แสดงว่า ค่าเงินบาทที่แท้จริง ณ ขณะนั้นอ่อนค่า เมื่อเทียบกับประเทศคู่ค้า คู่แข่ง ส่งผลให้ในภาพรวมประเทศไทยได้เปรียบด้านราคา นำไปสู่ผลประกอบการของกิจการสูงขึ้น และส่งผลต่อเนื่องไปยังอัตราผลตอบแทนรวมนั่นเอง ซึ่งสมมติฐานของความสัมพันธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Savasa et al. (2010), Chaiwan et al. (2013), Tripathi et al. (2015) และ Somnuek et al. (2016)

อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน (MS) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้หากธนาคารแห่งประเทศไทยใช้นโยบายการเงินแบบขยายตัว (Expansionary Monetary Policy) หรือการเพิ่มปริมาณเงินเข้าไปในระบบเศรษฐกิจ ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยลดลง ดังนั้นนักลงทุนที่ต้องการแสวงหาผลตอบแทนที่สูงขึ้นจะเพิ่มการลงทุนในหลักทรัพย์ ส่งผลให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และอัตราผลตอบแทนรวมเพิ่มสูงขึ้นไปด้วย โดยผลการศึกษาของ Savasa et al. (2010), Chia et al. (2015), Tripathi et al. (2015) และ Somnuek et al. (2016) สอดคล้องกับความสัมพันธ์ดังกล่าว

อัตราเงินเฟ้อ (INF) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพราะอัตราเงินเฟ้อที่ปรับตัวสูงขึ้น กล่าวคือ ระดับราคาสินค้าโดยเฉลี่ยปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของกิจการอาจจะปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วยนำไปสู่ผลประกอบการที่ลดลง และกระทบต่อเนื่องถึงอัตราผลตอบแทนรวมที่ลดลงด้วยเช่นกัน และจากสมมติฐานดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chia et al. (2015) และ Al-hajj et al. (2018)

ราคาน้ำมันดิบ (LOIL) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพราะน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในหลากหลายอุตสาหกรรม ดังนั้นหากราคาน้ำมันดิบปรับตัวลดลง ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทาน ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงนำไปสู่ผลประกอบการที่ปรับตัวสูงขึ้น และกระทบต่อเนื่องถึงอัตราผลตอบแทนรวมที่สูงขึ้นด้วย ทั้งนี้ความสัมพันธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chaiwan et al. (2013), Tripathi et al. (2015), Al-hajj et al. (2018) และ Khan M.K. et al. (2019)

ราคาทองคำ (LGOLD) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพราะทองคำเป็นสินทรัพย์ปลอดภัย (Safe Haven Asset) (Raza, Shahzad & Tiwari, 2016) ดังนั้นหากเกิดสภาวะการณ์ที่ไม่แน่นอน (Uncertainty) นักลงทุนอาจจะโยกย้ายการลงทุนจากตราสารทุนไปลงทุนในสินทรัพย์ปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้ราคาทองคำปรับตัวสูงขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนรวมปรับลดลงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้จากสมมติฐานความสัมพันธ์ข้างต้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Joshi et al. (2015), Somnuek et al. (2016) และ Tursoy et al. (2018)

ระเบียบวิธีการศึกษา

วิจัยฉบับนี้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากฐานข้อมูล SETSMART, CEIC และธนาคารแห่งประเทศไทย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่มีการจัดทำดัชนีผลตอบแทนรวม (SET Total Return Index) ความถี่รายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 จำนวน 234 เดือน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวในครั้งนี้ แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่ง การทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL-bound Testing ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) และการทดสอบความนิ่ง (Unit-root Test) ของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) โดยตั้งสมมติฐาน คือ $H_0: \gamma = 0$ (ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง) และ $H_1: \gamma < 0$ (ข้อมูลมีลักษณะนิ่ง) ทั้งนี้ตัวแปรในแบบจำลองใส่ Natural Logarithm ให้กับตัวแปรที่ไม่มีหน่วยเป็นร้อยละ และข้อมูลจะต้องมีคุณสมบัติความนิ่ง (Stationary) ในระดับ Level $\sim I(0)$

หรือ First-difference $\sim I(1)$ เท่านั้น จึงจะสามารถทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) ในลำดับถัดไปได้

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรด้านปัจจัยเศรษฐกิจมหภาค (Independent Variable) และอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Dependent Variable) ด้วยวิธี ARDL-bound Testing (Pesaran et al., 2001)

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

ส่วนที่สอง การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ด้วยวิธี Root Mean Squared Error และ Theil Inequality Coefficient

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถเขียนสมการเชิงเศรษฐมิติได้ดังต่อไปนี้

$$SETTR_t = \beta_0 + \beta_1 PR_t + \beta_2 FED_t + \beta_3 REER_t + \beta_4 MS_t + \beta_5 INF_t + \beta_6 LOIL_t + \beta_7 LGOLD_t + \varepsilon_t$$

หรือเขียนในรูปแบบสมการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) แสดงดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \Delta SETTR_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta(SETTR)_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \beta_{2i} \Delta(PR)_{1t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \beta_{3i} \Delta(FED)_{2t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{q3} \beta_{4i} \Delta(REER)_{3t-i} + \sum_{i=0}^{q4} \beta_{5i} \Delta(MS)_{4t-i} + \sum_{i=0}^{q5} \beta_{6i} \Delta(INF)_{5t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{q6} \beta_{7i} \Delta(LOIL)_{6t-i} + \sum_{i=0}^{q7} \beta_{8i} \Delta(LGOLD)_{7t-i} + \beta_{9i} SETTR_{t-i} \\ & + \beta_{10i} PR_{t-i} + \beta_{11i} FED_{t-i} + \beta_{12i} REER_{t-i} + \beta_{13i} MS_{t-i} + \beta_{14i} INF_{t-i} \\ & + \beta_{15i} (LOIL)_{t-i} + \beta_{16i} (LGOLD)_{t-i} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

โดย	SETTR	คือ อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Total Return) (หน่วย : ร้อยละ)
	PR	คือ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย (หน่วย : ร้อยละ)
	FED	คือ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา (หน่วย : ร้อยละ)
	REER	คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (หน่วย : ร้อยละ)
	MS	คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน (หน่วย : ร้อยละ)

INF	คือ อัตราเงินเฟ้อ (หน่วย : ร้อยละ)
LOIL	คือ ค่า Natural Logarithm ของราคาน้ำมันดิบ (หน่วย : ดอลลาร์สหรัฐ / บาร์เรล)
LGOLD	คือ ค่า Natural Logarithm ของราคาทองคำ (หน่วย : บาท / บาททองคำ)
ε	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term)

ผลการศึกษา

งานวิจัยฉบับนี้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคและอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งข้อมูลมีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธีการทางเศรษฐมิติที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว โดยแสดงรายละเอียด และขั้นตอนดังต่อไปนี้

ส่วนที่หนึ่ง การทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL-bound Testing

ขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) และการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit-root Test)

ตารางที่ 1 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic)

Variable	SETTR	PR	FED	REER	MS	INF	LOIL	LGOLD
Mean	1.19	2.13	1.33	0.10	0.54	0.16	4.11	9.62
Median	1.23	1.75	0.70	0.11	0.49	0.15	4.16	9.82
Maximum	19.58	5.00	5.41	7.17	4.41	2.32	4.93	10.26
Minimum	-30.10	0.50	0.04	-7.35	-3.63	-2.91	2.70	8.66
Std. Dev.	5.81	1.06	1.58	1.28	0.82	0.52	0.46	0.44
Skewness	-0.52	0.94	1.30	-0.15	-0.06	-0.85	-0.46	-0.74
Kurtosis	6.71	3.41	3.67	11.52	7.35	10.57	2.69	2.23
Jarque-Bera ⁴	144.54	36.36	70.26	708.71	184.31	587.32	9.31	26.94
Probability	0.00**	0.00**	0.00**	0.00**	0.00**	0.00**	0.01**	0.00**
VIF ⁵	2.67	1.72	2.99	1.83	2.09	2.23	1.86	1.69

หมายเหตุ : ** significant at the 0.05 level

⁴ Jarque-Bera เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบวัดการกระจายตัวของข้อมูล โดยกำหนดสมมติฐานว่าง (Null Hypothesis) คือ ข้อมูลมีลักษณะการกระจายตัวแบบปกติ และสมมติฐานทางเลือก (Alternative Hypothesis) คือ ข้อมูลไม่มีลักษณะการกระจายตัวแบบปกติ

⁵ Variance Inflation Factor (VIF) เป็นวิธีการตรวจสอบปัญหา Multicollinearity กล่าวคือ ตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูงหรือไม่ ทั้งนี้หากค่า VIF มากกว่า 5 แสดงว่าเกิดปัญหา Multicollinearity (Akinwande, Dikko, & Samson, 2015)

จากตารางที่ 1 ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค และอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า ลักษณะข้อมูลของทุกตัวแปรมีความเบ้ทางลบ (Negative Skewness) (ยกเว้น อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย ที่มีค่าความเบ้ทางบวก (Positive Skewness)) และลักษณะข้อมูลของทุกตัวแปรมีความโด่งแบบ Leptokurtic (ยกเว้น ค่า Natural Logarithm ของราคาน้ำมันดิบ และค่า Natural Logarithm ของราคาทองคำที่มีค่าความโด่งแบบ Platykurtic) จึงสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทุกตัวไม่มีลักษณะการกระจายตัวแบบปกติ (Non-normal Distribution) ทั้งนี้สามารถยืนยันด้วยค่า Jarque-Bera โดยการปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยสถิติแบบไม่อิงพารามิเตอร์ (Nonparametric Statistic) ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ในลำดับถัดไป และจากการพิจารณาตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคเข้าสู่แบบจำลอง ARDL นั้น ตัวแปรอิสระไม่ควรมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง (High Multicollinearity) ผู้วิจัยจึงทดสอบปัญหาดังกล่าวด้วยวิธี Variance Inflation Factor (VIF) ผลการทดสอบพบว่า ไม่พบปัญหาดังกล่าว จึงสามารถนำปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคข้างต้นเข้าสู่แบบจำลอง เพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล

Variable	Augmented Dickey-Fuller (ADF)				
	Equation ^(a)	Level	First-difference	Optimal Lag ^(b)	I(d)
SETTR	B	-13.2180***	-	0	I(0)
PR	B	-2.2396	-5.3011***	2	I(1)
FED	A	-1.3529	-6.2510***	2	I(1)
REER	A	-11.9804***	-	0	I(0)
MS	B	-8.0599***	-	4	I(0)
INF	C	-3.1327	-13.2594***	0	I(1)
LOIL	B	-3.1987**	-	0	I(0)
LGOLD	B	2.3115	-16.2972***	0	I(1)

หมายเหตุ : ** significant at the 0.05 level, *** significant at the 0.01 level

(a) รูปแบบสมการที่ใช้ทดสอบความนิ่งของข้อมูล

$$\text{สมการ A : } \Delta X_t = \gamma X_{t-1} + \sum_{p=1}^P C_p \Delta X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (\text{random walk})$$

$$\text{สมการ B : } \Delta X_t = \alpha + \gamma X_{t-1} + \sum_{p=1}^P C_p \Delta X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (\text{random walk with drift})$$

$$\text{สมการ C : } \Delta X_t = \alpha + \beta_0 t + \gamma X_{t-1} + \sum_{p=1}^P C_p \Delta X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (\text{random walk with drift and trend})$$

(b) ค่าความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal Lag) จากการคำนวณค่า Schwarz Information Criterion (SIC) ด้วยสมการทดสอบ ADF ซึ่งมีค่าต่ำสุด

จากตารางที่ 2 พบว่า อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน และราคาน้ำมันดิบ พบความนิ่งของข้อมูลที่ระดับ Level $\sim I(0)$ อีกทั้งอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศสหรัฐฯ อัตราเงินเฟ้อ และราคาทองคำ พบความนิ่งของข้อมูลที่ระดับ First-difference $\sim I(1)$ จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรทุกตัวมีความนิ่งของข้อมูลที่ระดับ $I(0)$ หรือ $I(1)$ จึงสามารถทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) ในลำดับต่อไปได้

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL-bound Testing

F-statistic	Critical Value Bounds		
	Significance Level	Lower Bound	Upper Bound
23.5588*** ^(C)	10%	2.0300	3.1300
	5%	2.3200	3.5000
	1%	2.9600	4.2600

หมายเหตุ : *** significant at the 0.01 level

(c) งานวิจัยฉบับนี้พบว่า ค่าความล่าช้าของตัวแปรของสมการ ARDL (SETTR, PR, FED, REER, MS, INF, LOIL, LGOLD) ที่ทำให้ Akaike Information Criterion (AIC) ต่ำที่สุด คือ ARDL (1, 2, 3, 0, 3, 0, 2, 0)

จากการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (ตารางที่ 3) ด้วยวิธี ARDL-bound Testing ผลการทดสอบพบว่า ค่า F-statistic สูงกว่าค่าขอบเขตบน (Upper Critical Bound) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงสรุปได้ว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยแสดงผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

Variable	Coefficient	Std. Error	t-statistic	P-Value
Constant	0.5536	0.5713	0.9690	0.3337
PR	-6.7390	2.4904	-2.7059	0.0074***
FED	3.7764	1.3198	2.8613	0.0046***
REER	0.8263	0.3044	2.7149	0.0072***
MS	0.7451	0.4085	1.8241	0.0696
INF	-0.9712	0.5756	-1.6874	0.0930
LOIL	4.6380	2.2418	2.0689	0.0398**
LGOLD	5.0492	8.4491	0.5976	0.5507

หมายเหตุ : ** significant at the 0.05 level, *** significant at the 0.01 level

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในระยะยาว พบว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทยส่งผลกระทบในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ รองลงมา คือ ราคาน้ำมันดิบ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา และอัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ตามลำดับ ซึ่งส่งผลกระทบในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย แต่ขัดแย้งกับสมมติฐาน อาจเป็นเพราะการรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ในครั้งนี้ ได้รวบรวมข้อมูลซึ่งครอบคลุมวิกฤติเศรษฐกิจหลายเหตุการณ์ อาทิ พ.ศ. 2551 วิกฤติแฮมเบอร์เกอร์, พ.ศ. 2554 วิกฤตินี้สาธารณะยุโรป และหนึ่งเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจทั่วโลกมากที่สุด คือ พ.ศ. 2563 การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 โดยกระทบความเป็นอยู่ของประชาชน และความเชื่อมั่นของผู้ผลิต ผู้บริโภคอย่างมาก จึงสามารถอธิบายผลจากเหตุการณ์ข้างต้น กล่าวคือ ราคาน้ำมันดิบลดลง แต่ห่วงโซ่อุปทานเกิดหยุดชะงัก รวมถึงอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐอเมริกา ปรับลดลง แต่มิได้ส่งผลให้เงินทุนไหลออกจากประเทศเพื่อนำมาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพราะนักลงทุนต้องการถือเงินสดไว้เพื่อรองรับความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้น อีกทั้งการนำเข้า ส่งออกสินค้า และบริการระหว่างประเทศไม่สามารถดำเนินการได้อย่างปกติ ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง นั่นคือ หากค่าเงินบาทที่แท้จริงอ่อนค่า ก็มิได้เพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านราคาของประเทศ ดังนั้นจากเหตุการณ์ดังกล่าวจึงอาจทำให้ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้างต้น

จากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ Standard Error และ t-statistic ของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค สามารถเขียนในรูปแบบสมการได้ดังต่อไปนี้

$$\text{SETTR} = 0.55 - 6.74\text{PR} + 3.78\text{FED} + 0.83\text{REER} + 0.75\text{MS} - 0.97\text{INF} + 4.64\text{LOIL} + 5.05\text{LGOLD}$$

(0.9690) (-2.7059) (2.8613) (2.7149) (1.8241) (-1.6874) (2.0689) (0.5976)

Adjusted R-squared = 26.20% S.E. of regression = 4.9756 F-Value = 5.517***

หมายเหตุ : ในวงเล็บคือ ค่า t-statistic, *** significant at the 0.01 level

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

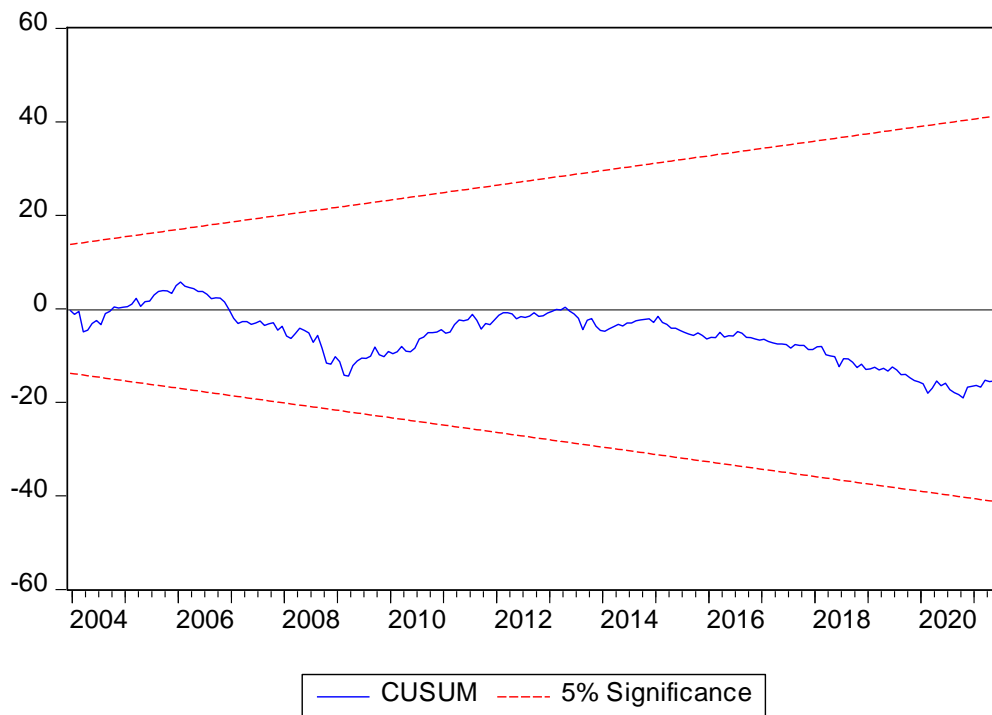
Diagnostic Test	Approach	F-statistic	P-Value
Serial Correlation	Breusch-Godfrey LM Test	0.2329	0.8734
Heteroscedasticity Test	Breush-Pagan-Godfrey Test	1.5022	0.0969*
Stability Test	CUSUM Test	Lies within bounds ^(d)	

หมายเหตุ : * significant at the 0.10 level

(d) แสดงแผนภูมิควบคุมผลรวมสะสม (Cumulative sum control chart) (ภาพที่ 3)

จากการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Diagnostic Test) เพื่อตรวจสอบปัญหาทาง เศรษฐมิติ 1) การทดสอบปัญหา Serial Correlation ผลการทดสอบพบว่า สมการดังกล่าวไม่เกิดปัญหา Serial Correlation 2) การทดสอบปัญหา Heteroscedasticity ผลการทดสอบพบว่า การประมาณการ สมการดังกล่าวพบปัญหานี้เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงแก้ไขด้วยวิธี Heteroscedasticity and Autocorrelation Consistent (HAC) (ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงคู่ระยะยาว ตารางที่ 4 ได้แก้ไขปัญหานี้แล้ว) และ 3) การทดสอบความคงตัว (Stability Test) โดยใช้แผนภูมิควบคุมผลรวมสะสม (CUSUM)⁶ ผลการทดสอบพบว่า การประมาณการมีความคงตัว และไม่พบความผิดปกติของ แบบจำลอง

⁶ แผนภูมิควบคุมผลรวมสะสม (Cumulative Sum Control Chart) เป็นผลรวมสะสมของค่าความคลาดเคลื่อนจากค่าเป้าหมาย ใช้ตรวจจับความผิดปกติ ในกรณีที่ค่าเฉลี่ยของข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง



ภาพที่ 3 แผนภูมิควบคุมผลรวมสะสม (Cumulative Sum Control Chart)

ส่วนที่สอง การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ด้วยวิธี Root Mean Squared Error และ Theil Inequality Coefficient

ตารางที่ 6 ประเมินการค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์

วิธีการทดสอบค่าความคลาดเคลื่อน	ค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์
Root Mean Squared Error (RMSE) ⁷	4.7795
Theil Inequality Coefficient (TIC) ⁸	0.5184

หลังจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL-bound Testing แล้ว นำผลการศึกษาทดสอบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ผลจากตารางที่ 6 ทำให้ทราบว่า ค่า Root Mean Squared Error และค่า Theil Inequality Coefficient อยู่ในระดับปานกลาง จึงมีความสามารถในการพยากรณ์ได้ไม่แม่นยำมากนัก ทั้งนี้อาจมีปัจจัยภายในของบริษัทจดทะเบียนกระทบต่ออัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยอีกด้วย

⁷ $RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Actual - Forecast)^2}{n}}$ ถ้าเท่ากับ 0 แสดงว่าแบบจำลองที่ประมาณค่าได้ (Forecast) เท่ากับ ค่าจริง (Actual)

⁸ $TIC = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Actual - Forecast)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Actual^2 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Forecast^2}}$ มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าเท่ากับ 0 แสดงว่าแบบจำลองเป็นตัวแทนข้อมูลอย่างดีที่สุด

สรุปและการอภิปรายผล

จากการศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สามารถอภิปรายผลได้ว่า เมื่อกำหนดค่าให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ถ้าอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย (PR) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยลดลงร้อยละ 6.74 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Tripathi et al. (2015), Al-hajj et al. (2018) และ Abed et al. (2019) และถ้าอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย (PR) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.78 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Savasa et al. (2010) และ Tripathi et al. (2015) ทั้งนี้หากอัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (REER) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.83 ซึ่งขัดแย้งกับผลการวิจัยของ Savasa et al. (2010), Chaiwan et al. (2013), Tripathi et al. (2015) และ Somnuek et al. (2016) และสุดท้าย ถ้าราคาน้ำมันดิบ (LOIL) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.64 ซึ่งขัดแย้งกับผลงานวิจัยของ Chaiwan et al. (2013), Tripathi et al. (2015) และ Al-hajj et al. (2018) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะข้อมูลในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานี้ได้รับผลกระทบจากวิกฤติเศรษฐกิจต่าง ๆ อาทิ การแพร่ระบาดของโรคโควิด -19 อันส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจทั่วโลกอย่างมาก

การทดสอบค่าความคลาดเคลื่อน ผลปรากฏว่าค่า Root Mean Squared Error และค่า Theil Inequality Coefficient มีค่าเท่ากับ 4.7795, 0.5184 (ตามลำดับ) แสดงว่าผลการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี ARDL-bound Testing อันแสดงถึงความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวนั้นสามารถพยากรณ์โดยมีความแม่นยำในระดับปานกลางเท่านั้น ทั้งนี้อาจจะมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาเชิงประจักษ์ในงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะให้นักวิเคราะห์หลักทรัพย์ หรือนักลงทุน โดยให้ความสนใจกับตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคที่สำคัญ นั่นคือ อัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย, ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง, ราคาน้ำมันดิบ และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย หากคาดว่าอัตราดอกเบี้ยนโยบายของประเทศไทย, ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และราคาน้ำมันดิบปรับตัวสูงขึ้น นักลงทุนควรลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เช่น ลงทุนผ่านกองทุนเปิดอีทีเอฟ (ETF) หรือกองทุนรวมดัชนี (Index Fund) เพราะการลงทุนดังกล่าวเป็นการลงทุนโดยอ้างอิงดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ในทางตรงกันข้ามหากคาดว่าอัตราดอกเบี้ยนโยบายของ

ประเทศไทยปรับตัวสูงขึ้น นักลงทุนควรขายหลักทรัพย์ดังกล่าวที่ถือครองไว้ แต่ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์การลงทุน และระยะเวลาการลงทุนร่วมด้วย

อีกทั้งงานวิจัยฉบับนี้มีข้อจำกัดเรื่องความแม่นยำของการพยากรณ์ ผู้วิจัยแนะนำว่าควรพิจารณาปัจจัยภายในอื่น ๆ ประกอบการตัดสินใจลงทุน และอาจจะใช้การวิเคราะห์ปัจจัยทางเทคนิค (Technical Analysis) เพื่อจับจังหวะการลงทุน และอีกประเด็นสำคัญ คือ การวิเคราะห์ทางสถิติในครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลช่วงวิกฤติเศรษฐกิจต่าง ๆ ในการคำนวณทางสถิติ ดังนั้นนักวิเคราะห์หลักทรัพย์ และนักลงทุนจะต้องใช้ความระมัดระวังในการนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้พยากรณ์อัตราผลตอบแทนรวม

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยฉบับถัดไป อาจจะศึกษาแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้น (Error Correction Model : ECM) และวิธีการทางเศรษฐมิติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อจัดการกับข้อมูลอันเกิดจากเหตุการณ์ที่ผิดปกติ และนำผลการศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำของแบบจำลองต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Abed, R. E., & Zardoub, A. (2019). Exploring the nexus between macroeconomic variables and stock market returns on Germany: An ARDL Co-integration approach. *Theoretical and Applied Economics*, 2(619), 139-148.
- Akinwande, M.O., Dikko, H.G., & Samson, A. (2015). Variance inflation factor: As a condition for the inclusion of suppressor variable(s) in regression analysis. *Open Journal of Statistics*, 15(5), 754-767.
- Al-hajj, E., Al-Mulali, U., & Solarin, S.A. (2018). Oil price shocks and stock returns nexus for Malaysia: Fresh evidence from nonlinear ARDL test. *Energy Reports*, 4, 624-637.
- Bank of Thailand. (2014). *Real Effective Exchange Rate*. Retrieved from https://www.bot.or.th/Thai/FinancialMarkets/ForeignExchangeMarket/RelatedArticles/DocLib_ExchangeRateKnowledge/FAQ_86.pdf.
- Chaiwan, A., & Srijan, N. (2013). The impacts of economic variables on the small and medium enterprise stock exchanges in Southeast Asian countries. *Chiang Mai University Journal of Economics*, 18(2), 4-20.
- Chia, R., & Lim, S. (2015). Malaysian stock price and macroeconomic variables: Autoregressive Distributed Lag (ADRL) bounds test. *Kajian Malaysia*, 15(33), 85-103.
- Devkota, T.P., & Dhungana, A. (2019). Impact of macro-economic variables on stock market in Nepal: An ARDL approach. *The Journal of Economic Concerns*, 10(1), 47-64.

- Humpe, A., & Mcmillan, D. G. (2020). Macroeconomic variables and long-term stock market performance. A panel ARDL cointegration approach for G7 countries. *Cogent Economic & Finance*, 8(1), 1-7.
- Joshi, P., & Giri, A.K. (2015). Dynamic relations between macroeconomic variables and Indian stock price: An application of ARDL bounds testing approach, *Asian Economic and Financial Review*, 5(10), 1119-1133.
- Kanjananantawong, T., & Vichitthamaros, P. (2016). Rate of return and risk analysis of the insurance securities using arbitrage pricing theory model. *WMS Journal of Management Walailak University*, 5(2), 1-11.
- Khan, M.K., Teng, J., & Khan, M.I. (2019). Asymmetric impact of oil prices on stock returns in Shanghai Stock Exchange: Evidence from asymmetric ARDL model. *PLOS ONE*, 14(6), 1-14.
- Kolapo, F.T., Oke, M.O., & Olaniyan, T.O. (2018). Unravelling the impact of macroeconomic fundamentals on stock market performance in Nigeria: An ARDL-bound testing approach. *Journal of Economics, Management and Trade*, 21(3), 1-15.
- Mekvatana, K., & Rangakulnuwat, P. (2017). Long-run relationship between personal housing loan and economic growth. *Applied Economics Journal*, 24(1), 38-59.
- Pesaran, H., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(1), 289-326.
- Rangakulnuwat, P., & Thaweekhot, N. (2020). Long-run equilibrium between the banking stock price index and macroeconomic and financial variables: ARDL approach. *NIDA Business Journal*, 20(26), 130-152.
- Raza, N., Shahzad, S.J.H., & Tiwari, A.K. (2016). Asymmetric impact of gold, oil prices and their volatilities on stock prices of emerging markets. *Resources Policy*, 49, 209-301.
- Ross, S. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(1), 341-360.
- Savasa, B., & Samiloglub, F. (2010). The Impact of macroeconomic variables on stock return in Turkey: An ARDL bounds testing approach. *Afyon Kocatepe Universitesi*, 12(1), 111-122.
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Somnuek, S., & Kokong, P. (2016). *The relationship between macroeconomic factors and returns in Thailand stock exchange*. Research report, Burapha University, Chon Buri, Thailand.
- The stock exchange of Thailand. (2019). *Total return index*. [Online]. Retrieved January 8, 2021 from https://www.set.or.th/en/products/index/tri_p1.html.

- Tripathi, V., & Kumar, A. (2015). Do macroeconomic variables affect stock returns in BRICS markets? An ARDL approach. *Journal of Commerce & Accounting Research*, 4(2), 1-15.
- Tursoy, T., & Faisal, F. (2018). The impact of gold and crude oil prices on stock market in Turkey: Empirical evidences from ARDL bounds test and combined cointegration, *Resources Policy*, 55(1), 49-54.