

การประยุกต์วิธีวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเพื่อพยากรณ์ประสิทธิภาพ

เชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนในประเทศไทย

Logistic Regression Analysis Application in Financial Efficiency Prediction of Equity Mutual Fund in Thailand

¹อริสา หนูนา (Arisa Nuna)

²สุรงค์ เห็นสว่าง (Surang Hensawang)

³นิคม เจียรจินดา (Nikhum Jeljinda)

^{1,2}มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (Kasetsart University)

³มหาวิทยาลัยรามคำแหง (Ramkhamhaeng University)

Email: ¹arisa.nu@ku.th, ²fbussum@ku.ac.th

Received July 7, 2021; **Revised** July 24, 2021; **Accepted** September 19, 2021

Abstract

This study has been conducted to construct an efficient financial prediction model and to examine factors affecting the prediction of equity mutual funds in Thailand. This study has adopted and applied the Logistic Regression (LOGIT) of Bankruptcy Prediction, including 274 equity mutual funds samples, each with the maturity of 5 years, and was conducted from 2016 to 2020. The financial efficiency was determined by both the fund's outperformance and underperformance compared with the SETTRI market index in three performance measurements: Sharpe, Treynor, and Jensen's alpha. The internal factors consist of financial ratios and fund-specific factors, while the external factors are Gross Domestic Product Growth (GDP Growth). The results from the study revealed that the LOGIT prediction model based on Jensen's Alpha performed the highest accuracy one year before financial efficiency. It correctly predicted 73.6 percent. In addition, the total asset turnover and fund age statistically significantly affected financial efficiency in all measurements. The study results have confirmed the importance of financial ratios in the prediction model. Moreover, the financial efficiency prediction, which is adopted from the Logistic Regression (LOGIT) of Bankruptcy Prediction, is suggested for further study on another type of mutual fund.

Keywords: Financial efficiency prediction; Equity Mutual Fund; Performance

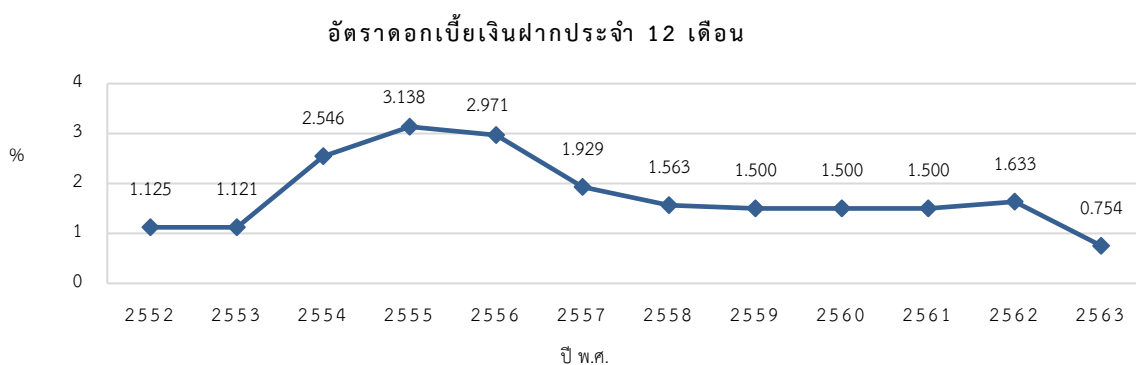
บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองในการพยากรณ์และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนในประเทศไทย โดยนำวิธีวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกของแบบจำลองภาวะล้มเหลวทางการเงินมาประยุกต์ กลุ่มตัวอย่างเป็นกองทุนรวมตราสารทุน ที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป จำนวน 274 กองทุน ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2559 – พ.ศ. 2563 ประสิทธิภาพเชิงการเงินวัดจากผลการดำเนินงานตามมาตรวัด 3 มาตรวัด ได้แก่ ชาร์ป, เทรเนอร์ และ เจนเซน อัลฟ่า ที่สูงกว่าและต่ำกว่าตลาดอ้างอิง SET TRI ปัจจัยภายในที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ อัตราส่วนทางการเงินและข้อมูลเฉพาะของกองทุน ส่วนปัจจัยภายนอกเป็นอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองถดถอยโลจิสติกที่วัดประสิทธิภาพเชิงการเงินด้วยค่าเจนเซน อัลฟ่า มีความแม่นยำสูงสุดในการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี มีผลความถูกต้องโดยรวมร้อยละ 73.6 และยังพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้ง 3 มาตรวัด ได้แก่ การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม และอายุกองทุน นอกจากนี้ จากผลการศึกษายืนยันความสำคัญของอัตราส่วนทางการเงินต่อการพยากรณ์ประสิทธิภาพของกองทุนรวม และมีข้อเสนอแนะให้ นำการพยากรณ์แบบจำลองภาวะล้มเหลวทางการเงิน มาประยุกต์ใช้กับการพยากรณ์ประสิทธิภาพกับกองทุนรวมประเภทอื่น ๆ

คำสำคัญ: การพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงิน; กองทุนรวมตราสารทุน; ผลการดำเนินงาน

บทนำ

ปัจจุบันการออมเงินกับธนาคารมีอัตราผลตอบแทนที่ค่อนข้างต่ำ เห็นได้จากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือนย้อนหลัง 12 ปี (พ.ศ. 2552 – พ.ศ. 2563) พบว่าตั้งแต่ปี 2556 อัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ จนถึงปี 2563 ที่ผ่านมามีอัตราดอกเบี้ยคงเหลือเท่ากับ 0.754% ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยต่ำที่สุดในรอบ 12 ปี ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 อัตราดอกเบี้ยเงินธนาคารพาณิชย์ฝากประจำ 12 เดือน สำหรับลูกค้าทั่วไป 5 ธนาคาร (BBL, KTB, SCB, KBANK และ BAY)
ที่มา: Bank of Thailand (2021)

จากอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำมากจึงเป็นเหตุจูงใจให้นักลงทุนแสวงหาโอกาสในการลงทุนใหม่ ๆ เพื่อสร้างผลตอบแทนที่สูงขึ้น อาทิ การลงทุนในหุ้นกู้ หุ้นบุริมสิทธิ หุ้นสามัญ ตราสารอนุพันธ์ และกองทุนรวม (Mutual Fund) โดยการลงทุนที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันก็คือ การลงทุนในกองทุนรวม เห็นได้จากสัดส่วนจำนวนบัญชีกองทุนรวมต่อบัญชีเงินฝาก สัดส่วนมูลค่าสินทรัพย์สุทธิของกองทุนรวม เงินฝากและเงินสำรองประกันภัยต่อ GDP จึงเป็นค่าสะท้อนให้เห็นว่า กองทุนรวมนั้นได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง โดยมีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.61 จากปี พ.ศ. 2540 และร้อยละ 6.79 ในปี 2562 ซึ่งสัดส่วนจำนวนบัญชีกองทุนรวมต่จำนวนบัญชีเงินฝากมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นทุกปี (Association of Investment Management Companies [AMIC], 2021b)

กองทุนรวม คือ การระดมเงินทุนจากนักลงทุน เพื่อนำเงินที่ได้มาลงทุนในสินทรัพย์ต่าง ๆ ตามนโยบายที่บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม (บลจ.) กำหนด โดยมีผู้จัดการกองทุนทำหน้าที่บริหารการลงทุน ซึ่งเหมาะสมสำหรับผู้ที่มีทุนทรัพย์จำนวนจำกัด ไม่สามารถลงทุนในหลักทรัพย์ต่างประเทศได้มากพอที่จะลดความเสี่ยงในการลงทุน หรือไม่เวลาที่จะศึกษา ค้นหา และติดตามข้อมูลข่าวสาร เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการลงทุน เนื่องจากมีผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุนมืออาชีพ มาช่วยบริหารจัดการเงินทุน โดยมีจุดมุ่งหมายให้การลงทุนนั้นได้รับผลตอบแทนที่ดีที่สุด ภายใต้กรอบความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนยอมรับได้ จึงเป็นเหตุผลให้กองทุนรวมได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น (The Stock Exchange of Thailand [SET], 2013)

กองทุนรวมมีหลายประเภทให้นักลงทุนเลือกลงทุน ได้แก่ กองทุนรวมตลาดเงิน กองทุนรวมตราสารหนี้ กองทุนรวมผสม กองทุนหุ้นที่เน้นลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรม กองทุนที่ลงทุนในกองทุนอสังหาริมทรัพย์ กองทุนที่ลงทุนในสินค้าโภคภัณฑ์ และกองทุนรวมตราสารทุน เมื่อพิจารณากองทุนรวมประเภทต่าง ๆ แล้ว พบว่ากองทุนรวมที่มีจำนวนมากที่สุด คือ กองทุนรวมตราสารทุน (Equity Mutual Fund) มีจำนวน 750 กองทุนจากกองทุนทั้งหมด 1,581 กองทุน (AIMC, 2021a) และเนื่องจากกองทุนรวมตราสารทุนเป็นกองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในหุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิหรือใบสำคัญแสดงสิทธิในการซื้อหลักทรัพย์ (Warrant) รวมถึงหน่วยลงทุนของกองทุนรวมอื่น ๆ ซึ่งจะถูกกำหนดให้มีสัดส่วนการลงทุนในหุ้นโดยเฉลี่ยแล้วไม่น้อยกว่า 65% ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุน หรืออาจลงทุนสูงสุดที่ 100% นอกจากนี้กองทุนอาจเลือกนำเงินไปลงทุนในตราสารแห่งทุนที่มีปัจจัยพื้นฐานดี หรือนำไปลงทุนในตราสารแห่งทุนที่มีอัตราเติบโตสูง และมีการจ่ายเงินปันผลอย่างสม่ำเสมอ การลงทุนตราสารแห่งทุนจึงมีความผันผวนสูงเหมาะสำหรับนักลงทุนที่ยอมรับความเสี่ยงได้สูง (SET, 2013)

จากความนิยมการลงทุนในกองทุนรวมที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะการลงทุนในกองทุนรวมตราสารทุน ซึ่งเป็นกองทุนที่มีความผันผวนมากที่สุด เนื่องจากการลงทุนในหุ้นสามัญ จึงมีความอ่อนไหวสูง จากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก อันส่งผล ต่อความผันผวนของประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้จึงทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน โดยนำการวิเคราะห์แบบจำลองภาวะล้มเหลวทางการเงินด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression, LOGIT) มาประยุกต์กับการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน ซึ่งคาดว่าจะการศึกษานี้จะเป็นจุดเริ่มต้นของการนำตัวแบบจำลองภาวะล้มเหลวมาประยุกต์กับการพยากรณ์ประสิทธิภาพของกองทุนรวม และผลการศึกษาจะให้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์อันเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนที่สนใจลงทุนในกองทุนรวมตราสารทุน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อนำแบบจำลองภาวะล้มเหลวทางการเงินมาประยุกต์สร้างแบบจำลองการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของการลงทุนในกองทุนรวมตราสารทุนในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของการลงทุนในกองทุนรวมตราสารทุนในประเทศไทย

ขอบเขตการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้วิจัย: มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม เงินปันผล ดัชนีผลตอบแทนรวม (SET TRI) และอัตราผลตอบแทนตัวเงินคั่งอายุ 1 ปี อัตราส่วนทางการเงิน อายุของกองทุน และดัชนีทางเศรษฐกิจ (GDP GROWTH)

กลุ่มตัวอย่าง: กองทุนรวมตราสารทุนในประเทศไทยที่ดำเนินงานตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป (นับถึงสิ้นปี พ.ศ. 2563)

ระยะเวลาการศึกษา: อยู่ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2559 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2563 เป็นระยะเวลา 5 ปี

ทบทวนวรรณกรรม

กองทุนรวม คือ การลงทุนเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งมีพื้นฐานมาจากแนวคิดตามทฤษฎีของ Markowitz (1959) การกระจายการลงทุนช่วยลดความเสี่ยง ผู้ลงทุนสามารถสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ต่าง ๆ ที่ให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง โดยการเลือกลงทุนในกองทุนรวมจะพิจารณาผลตอบแทนจากมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ พร้อมกับความเสี่ยงที่นักลงทุนยอมรับได้ กล่าวคือความไม่แน่นอน (Uncertainty) ที่ให้อัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงคลาดเคลื่อนไปจากอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Return) ไม่ว่าจะเป็นการเบี่ยงเบนไปที่ดีกว่าหรือเลวกว่าที่คาดหวังก็ตาม โดยความเสี่ยงรวมสามารถวัดได้ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ความเสี่ยงที่เป็นระบบสามารถคำนวณได้ด้วยค่าเบต้า (β) (Thamrongrakkul, 2008) ดังนั้นนักลงทุนจึงพยายามที่จะลดความเสี่ยงโดยการทำการกระจายการลงทุนไปยังหลักทรัพย์ในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน โดยการวัดขีดความสามารถผลการดำเนินงานของกองทุนรวม โดย Danrattanachai (2020) กล่าวถึง เทรเนอร์ (Treynor, 1965) จะวัดประสิทธิภาพของกองทุนรวมที่คิดจากอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปรับด้วยความเสี่ยงที่เป็นระบบชาร์ป (Sharpe, 1966) จะวัดประสิทธิภาพของกองทุนรวมที่คิดจากอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปรับด้วยความเสี่ยงรวม โดยความเสี่ยงที่นำมาใช้คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของอัตราผลตอบแทน เจนเซน อัลฟา (Jensen's Alpha, 1967) จะวัดอัตราผลตอบแทนส่วนเกินที่สูงกว่า หรือต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็น โดยใช้แนวคิด Capital Asset Pricing Model (CAPM) ในการคำนวณหาผลการดำเนินงานที่ควรจะเป็น ผลต่างที่เกิดขึ้นจากการเปรียบเทียบกับนั้นคือ ค่าเจนเซน อัลฟา (α) ของกองทุน นอกจากนี้การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินนับว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่ผู้ลงทุนนำมาใช้วิเคราะห์หลักทรัพย์ โดยอัตราส่วนทางการเงิน เป็นตัวแทนของข้อมูลในงบการเงินที่แสดงให้เห็นฐานะการเงินและผลการดำเนินงานที่สามารถคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคตของบริษัทได้

การถดถอยโลจิสติกแบบพหุคูณหรือการถดถอยโลจิสติก

สำหรับการวิเคราะห์โลจิสติกที่เป็นแบบทวิ ตัวแปรตาม หรือตัวแปรเกณฑ์ (y) มี 2 ค่า คือ ไม่เกิดเหตุการณ์ ($y = 0$) หรือเกิดเหตุการณ์ ($y = 1$) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรทำนาย (x) ไม่ อยู่ในรูปเชิงเส้น ทั้งนี้เพราะตัวแปรตามมี 2 ค่า คือ 0 กับ 1 จึงเป็นไปได้ที่ความสัมพันธ์จะอยู่ในรูปเส้นตรง ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรของการวิเคราะห์

โลจิสติกจะอยู่ในรูปคล้ายตัว s จากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย กับตัวแปรเกณฑ์ของการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก ไม่เป็นรูปเชิงเส้นจึงต้องมีการปรับให้ความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปเชิงเส้นในรูปแบบของ odds หรือ odd ratio หมายถึงอัตราส่วนระหว่างโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ ($y = 1$) กับโอกาสที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ ($y = 0$) หรือจะได้

$$\text{Odds} = \frac{P_y (\text{โอกาสเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ})}{Q_y (\text{โอกาสไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ})}$$

ค่าของ odds แสดงถึงโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจเป็นกี่เท่าของโอกาสที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ การเขียนโมเดลโลจิสติกจะอยู่ในรูป $\log(\text{odds})$ เรียกว่า logit หรือ logistic response function เมื่อได้ $\log$ ของ odds ratio หรือ logit แล้ว รูปแบบของตัวแปรตามจึงสามารถทำนายได้ด้วยชุดของตัวแปรทำนายเชิงเส้นตรง สำหรับการทำนายค่า y ที่เป็น $P(Y)$ ในการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกจะใช้สมการ

$$P(Y) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}}$$

สำหรับการใช้ข้อมูลงบการเงินในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทที่ล้มเหลวและไม่ล้มเหลวทางการเงิน มีผลการวิจัยที่น่าสนใจ อาทิ Altman (1968) ได้นำแบบจำลองที่ได้จากวิธีการใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งมาพัฒนาต่อ ยอด โดยใช้หลายตัวแปรและใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบจำแนกประเภทหลายตัวแปร (Multivariable Discriminant Analysis : MDA) ซึ่งเป็นต้นแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน เป็นที่รู้จักแพร่หลายเรียกกันทั่วไปว่า Altman's Z score พบว่า เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท สามารถสร้างแบบจำลองที่ให้ความแม่นยำในการพยากรณ์โดยรวมถึงร้อยละ 95 เมื่อพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี โดยมี Type I error 6% และ Type II error 3% และการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปี มีความแม่นยำโดยรวมร้อยละ 83 มี Type I error 28% และ Type II error 6% ต่อมา Ohlson (1980) ได้ทำการศึกษาแบบจำลองการพยากรณ์การล้มละลาย โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบ Logistic Regression Analysis ซึ่งเป็นวิธีที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขข้อจำกัดบางประการของวิธี MDA พบว่า ผลการศึกษาการพยากรณ์บริษัทล้มละลายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้อง 87.6% และบริษัทที่ไม่ล้มละลายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้อง 82.6% ด้าน Ferreira, Miguel & Ramos (2006) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่กำหนดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมกรณีศึกษาข้ามประเทศ พบว่า อายุของกองทุนรวมมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับผลการดำเนินงานของกองทุน และ Rehman & Baloch (2016) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของกองทุนรวมในประเทศปากีสถาน ผลการศึกษาพบว่า ขนาดของกองทุนรวม และ อัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์ มีผลในเชิงบวกต่อผลตอบแทนของกองทุน ส่วนสภาพคล่องมีผลกระทบต่อผลตอบแทนของกองทุน อย่างไรก็ตาม สำหรับกองทุนรวมมีปัจจัยอื่นนอกเหนือจากอัตราส่วนทางการเงินที่มีผลต่อประสิทธิภาพของกองทุนรวมหรือเป็นนัยว่ามีผลต่อโอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินด้วย เช่น Nguyen & Nguyen (2019) ได้ศึกษาผลกระทบของปัจจัยระดับประเทศและระดับกองทุนที่มีผลต่อการดำเนินงานของกองทุนรวมในประเทศเวียดนาม พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการดำเนินงานของกองทุนรวม และอายุของกองทุนรวม ไม่มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกองทุนรวม

สำหรับประเทศไทย มีงานวิจัยหลายเรื่องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์และทดสอบแบบจำลองต่าง ๆ ได้แก่ Pilasri & Phadoongsitthi (2011) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินและความล้มเหลวและไม่ล้มเหลวของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า เงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม มีผลต่อการพยากรณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถจำแนกกลุ่มที่ประสิทธิภาพล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องถึง 94.7% และจำแนกกลุ่มที่ไม่ประสิทธิภาพล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องที่ 98.2% โดยมีความผิดพลาดแบบ Type I Error เท่ากับ 53% ส่วนความผิดพลาดแบบ Type II Error เท่ากับ 1.8% ด้าน Jumpee (2015) ได้ศึกษาตัวแบบที่ใช้พยากรณ์การความล้มเหลวเชิงเศรษฐกิจของ บริษัทในอุตสาหกรรมประกันภัยล่วงหน้า 1 ปี พบว่า การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม มีผลต่อการพยากรณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและแบบจำลอง มีความแม่นยำในการพยากรณ์ถูกต้อง เท่ากับ 77.89% ขณะที่ Jaisean (2016) ได้การสร้างตัวแบบจำลองที่ใช้พยากรณ์โอกาสความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมยกเว้นบริษัทที่อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมการเงินล่วงหน้า 1 ปี โดยใช้ข้อมูลจากทางการเงิน และเทคนิคการวิเคราะห์แบบ Binary Logistic Regression พบว่า กำไรสุทธิต่อยอดขาย สามารถพยากรณ์โอกาสการล้มเหลวทางการเงินของบริษัทได้อย่างมีนัยสำคัญ และแบบจำลองมีความสามารถในการพยากรณ์ถูกต้องมากที่สุดถึง 94.00% โดยมี Type I Error 22.22% และ Type II Error 0.00% และ Sukcharoensin & Sukcharoensin (2013) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทางการเงินกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการศึกษาพบว่า ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์

การกำหนดตัวแปรอิสระและสมมติฐานในการศึกษา

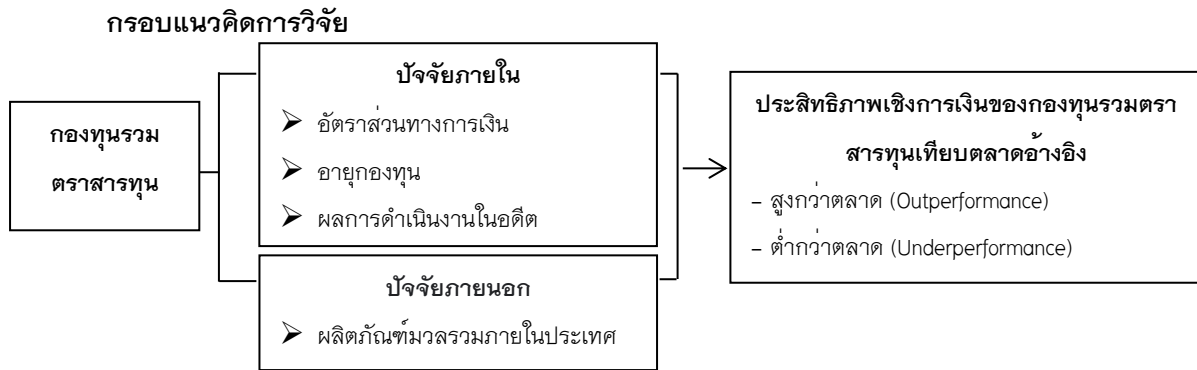
จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น ได้นำมากำหนดตัวแปรอิสระ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนและสมมติฐานในการศึกษา แสดงไว้ในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงการเงินและสมมติฐาน

ตัวแปรอิสระ		อ้างอิง	สมมติฐานผลกระทบ
1. ปัจจัยภายใน			
1.1 อัตราส่วนทางการเงิน			
- การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม	SWC	- Altman (1983), Jumpee (2015)	เชิงบวก
- เงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม	NWCTA	- Altman (1968)	เชิงบวก
- เงินทุนหมุนเวียน	CACL	- Beaver (1966), Ohison (1980)	เชิงลบ
- กำไรสุทธิต่อรายรับ	NPM	- Pilasri & Phadoongsitthi (2011), Jaisean (2016)	เชิงบวก
- ผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น	ROE	- Ohison (1980)	เชิงบวก
- ผลตอบแทนจากสินทรัพย์	ROA	- Ohison (1980), Washiramontree & Suwanna (2019)	เชิงบวก
- หนี้สินต่อทุน	D: E	- Jumpee (2015)	เชิงลบ
1.2 อายุของกองทุน	Fund Age	- Ferreira, Miguel & Ramos (2006)	เชิงลบ
1.3 ผลการดำเนินงานในอดีต			
- มาตราวัดชาร์ป	SI	- Sukcharoensin & Sukcharoensin (2013)	เชิงบวก
- มาตราวัดเตรเนอร์	TI	- Sukcharoensin & Sukcharoensin (2013)	เชิงบวก
- เจนเชน อัลฟ่า	α	- Sukcharoensin & Sukcharoensin (2013)	เชิงบวก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ		อ้างอิง	สมมติฐานผลกระทบ
2. ปัจจัยภายนอก – ผลกระทบมวลรวมของประเทศ	GDP	– Nguyen & Nguyen (2019)	เชิงบวก



แผนภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างคือกองทุนรวมตราสารแห่งทุนในประเทศไทยที่จดทะเบียนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ณ สิ้นปี 2563 จำนวน 274 กองทุน โดยศึกษาช่วง มกราคม 2559 ถึง ธันวาคม 2563 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุน (Net Asset Value, NAV) เป็นรายวันจากเว็บไซต์ www.thaimutualfundnews.com และเงินปันผลจากเว็บไซต์ www.wealthmagik.com ดัชนีตลาดอ้างอิง คือ SET TRI ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ www.set.or.th และอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง คือ อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังอายุ 1 ปี (T-bill 1 Year) จากเว็บไซต์ www.thaibma.or.th ส่วนข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินของแต่ละกองทุนและอายุของกองทุนรวม เก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานประจำปีในเว็บไซต์ของแต่ละกองทุน และสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (www.sec.or.th) ส่วนข้อมูลดัชนีทางเศรษฐกิจ (GDP GROWTH) เก็บรวบรวมข้อมูลรายปีได้จากเว็บไซต์ธนาคารแห่งประเทศไทย (www.bot.or.th)

การวิเคราะห์ข้อมูล

อัตราผลตอบแทนคิดจากเงินปันผล และมูลค่าที่เปลี่ยนแปลงหรือ Capital Gain โดยกองทุนคิดจากมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ (Net Asset Value/NAV) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต เนื่องจากสมมติฐานว่าผู้ลงทุนจะนำผลตอบแทน ที่ได้ระหว่างการลงทุนนั้นไปลงทุนเพิ่มตลอดเวลา

$$R_p = \frac{NAV_t - NAV_{t-1} + D_t}{NAV_{t-1}}$$

$$\bar{R}_p = \sqrt[n]{(1+R_{p_1})(1+R_{p_2})...(1+R_{p_t})}$$

ความเสี่ยงวัดจากความเสียงรวมโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวัดความเสี่ยงที่เป็นระบบโดยใช้ค่าเบต้า

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^n (R_p - \bar{R}_p)^2 / n \right]^{1/2} \quad \beta_p = \sigma_{pm} / \sigma_m^2$$

และขีดความสามารถทางการเงิน(ผลการดำเนินงาน) ใช้มาตรวัดชาร์ป เทรเนอร์ และเจนเซน อัลฟ่า

$$SI_p = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p} \quad TI_p = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\beta_p} \quad \alpha_p = \bar{R}_p - \left[\bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f) \beta_p \right]$$

NAV_t = มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม ณ วันที่ t
โดยที่

NAV_{t-1} = มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม ณ วันที่ t-1

R_p = อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมที่ได้จากค่ามูลค่าทรัพย์สินสุทธิ (NAV)

$\bar{R}_p$ = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

D_t = เงินปันผล ณ วันที่ t

R_m = ดัชนีตลาดอ้างอิง SET TRI

R_f = อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงวัดจากอัตราผลตอบแทนของตัวเงินคลังอายุ 1 ปี

σ_m^2 = ความแปรปรวนของดัชนี SET TRI

σ_{pm} = ความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมและ SET TRI

β = ค่าเบต้า หรือความเสี่ยงที่เป็นระบบ

N = จำนวนวัน (Trading Day)

โดยปี 2559 (244 วัน), ปี 2560 (244 วัน), ปี 2561 (245 วัน), ปี 2562 (244 วัน), ปี 2563 (243 วัน)

สาเหตุที่ดัชนีตลาดอ้างอิงในการศึกษานี้ใช้ SET TRI เนื่องจากเป็นดัชนีที่คำนวณผลตอบแทนทุกประเภทของการลงทุนในหุ้นให้สะท้อนออกมาในรูปของค่าดัชนี ซึ่งมีทั้งผลตอบแทนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น (Capital Gain / Loss) และเงินปันผล (Dividends) (www.set.or.th)

การสร้างแบบจำลองและปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนใช้วิธีวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis)

การสร้างแบบจำลองและปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน ใช้วิธีวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ซึ่งเหมาะสม เนื่องจากตัวแปรตามมีการกระจายแบบ Binary โดยมีค่าตัวแปรทุนเป็น 0 และ 1

1. ตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์

(1) ตัวแปรอิสระ Independent Variable ประกอบด้วย

(1.1) อัตราส่วนทางการเงิน จำนวน 7 อัตราส่วน ดังนี้

- การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (SWC)	= รายรับ/สินทรัพย์รวม (เท่า)
- เงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA)	= เงินทุนหมุนเวียน/สินทรัพย์รวม (เท่า)
- เงินทุนหมุนเวียน (CACL)	= สินทรัพย์หมุนเวียน/หนี้สินหมุนเวียน (เท่า)
- กำไรสุทธิต่อยอดขาย (NPM)	= กำไรสุทธิ/ยอดขาย * 100 (%)
- ผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น (ROE)	= กำไรสุทธิ/ส่วนของผู้ถือหุ้น (เฉลี่ย) * 100 (%)
- ผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA)	= กำไรสุทธิ/สินทรัพย์รวม (เฉลี่ย) * 100 (%)
- หนี้สินต่อทุน (D:E)	= หนี้สินรวม/ รวมส่วนของผู้ถือหุ้น (เท่า)

(1.2) อายุกองทุน เริ่มนับตั้งแต่ปีที่จดทะเบียนจัดตั้งกองทุนรวมจนถึงสิ้นปี 2563 โดยทุกกองทุนที่นำมาใช้ต้องมีอายุ 5 ปีขึ้นไป หรือจดทะเบียนจัดตั้งกองทุนก่อนวันที่ 1 มกราคม 2559 (หน่วย: ปี)

(1.3) ผลการดำเนินงานในอดีต วัดผลโดย 3 มาตรวัด ได้แก่ ชาร์ป เทรเนอร์ และ เจนเซน อัลฟา

(1.4) อิทธิพลจากภาวะเศรษฐกิจวัดจากอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product Growth หรือ GDP GROWTH) คำนวณโดยสูตรดังนี้

$$GDP\ GROWTH = \frac{\text{ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปีปัจจุบัน}}{\text{ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปีก่อนหน้า}} \times 100$$

ซึ่งตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นตัวแปรอิสระในปีก่อนหน้า การเกิดประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน 1 ปี

(2) ตัวแปรตาม Dependent Variable

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน โดยอยู่ในรูปตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) แบ่งเป็นสองกลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าตลาด (Outperform) กำหนดให้ = 1
- กลุ่มที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าตลาด (Underperform) กำหนดให้ = 0

โดยจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ทั้ง 3 มาตรวัดคือ มาตรวัดชาร์ป มาตรวัดเทรเนอร์ และ เจนเซน อัลฟา

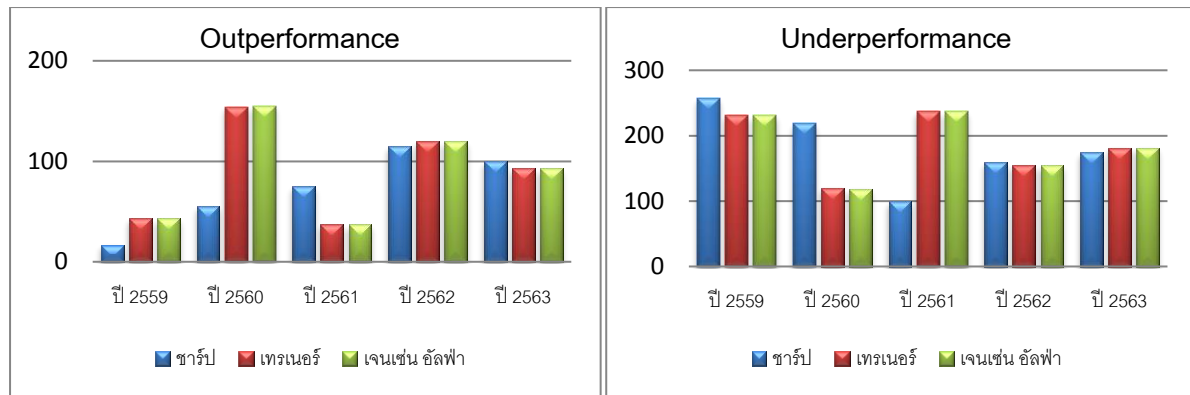
2. การทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ Multicollinearity test โดยวัดจากค่า Tolerance มีค่าน้อยกว่า 0.1 และค่า VIF (Variance inflation factor) มีค่าเกิน 10 แสดงว่ามีปัญหา Multicollinearity

3. การทดสอบความเหมาะสมสัมประสิทธิ์ของโมเดล โดยใช้สถิติค่า Step block และ model และการทดสอบระดับความสัมพันธ์ ใช้ 2 วิธีในการทดสอบ ได้แก่ สถิติ Cox & Snell R square หรือ R^2_{CS} และ สถิติ Nagelkerke R square หรือ สถิติค่า R^2_N

4. การทดสอบความแม่นยำของตัวแบบจำลองที่สร้างขึ้นจาก Binary Logistic Regression ซึ่งความผิดพลาดจากการพยากรณ์แบ่งเป็น 2 แบบ คือ ความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error หมายถึง การที่ตัวแบบจำลองพยากรณ์ว่ากองทุนรวมมีประสิทธิภาพสูงกว่าตลาดอ้างอิงแต่ในความเป็นจริงแล้ว กองทุนมีประสิทธิภาพต่ำกว่าตลาดอ้างอิง ความผิดพลาดแบบที่ 2 หรือ Type II error ซึ่งหมายถึงการที่ตัวแบบจำลองพยากรณ์ว่ากองทุนมีประสิทธิภาพต่ำกว่าตลาดอ้างอิงแต่ในความเป็นจริง กองทุนรวมมีประสิทธิภาพสูงกว่าตลาด

ผลการวิจัย

จำนวนกองทุนรวมที่มีประสิทธิภาพเชิงการเงินสูงกว่าและต่ำกว่าตลาดอ้างอิง แสดงไว้ในแผนภาพที่ 3 ดังนี้



แผนภาพที่ 3 จำนวนกองทุนรวมที่มีประสิทธิภาพสูงและต่ำกว่าตลาดอ้างอิง SET TRI จำแนกตามมาตรวัด

จากแผนภาพที่ 3 มาตรวัดเทเนอร์ และเจนเชน อัลฟ่า มีจำนวนกองทุนที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าตลาดอ้างอิงมากกว่า มาตรวัดชาร์ป ยกเว้นในปี 2561 และ ปี 2563 ซึ่งมาตรวัดชาร์ปมีประสิทธิภาพสูงกว่าตลาดอ้างอิงมากกว่า

สถิติเชิงพรรณนา

สถิติเชิงพรรณนาของกองทุนรวมตราสารทุน แสดงไว้ในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยผลตอบแทน ความเสี่ยง ผลการดำเนินงาน อัตราส่วนทางการเงิน ข้อมูลเฉพาะกองทุน และปัจจัยพยากรณ์ของกองทุนรวมตราสารทุน

ปี	ผลตอบแทน SET TRI		ปี	σ	SET TRI	ปี	เบต้า	SET TRI
อัตราผลตอบแทน (%)			ความเสี่ยงรวม: σ (%)			ความเสี่ยงระบบ: เบต้า (เท่า)		
2559	11.517	23.849	2559	1.188	0.895	2559	0.772	1.000
2560	17.175	17.299	2560	0.631	0.405	2560	0.787	1.000
2561	-13.512	-8.050	2561	0.938	0.759	2561	0.818	1.000
2562	6.571	4.290	2562	0.700	0.592	2562	0.813	1.000
2563	-3.636	-0.526	2563	1.821	1.885	2563	0.817	1.000
2559-2563	16.059	5.704	2559-2563	1.191	1.042	2559-2563	0.810	1.000

ปี	SI	SET TRI	ปี	TI	SET TRI	ปี	α	SET TRI
มาตรวัดชาร์ป: SI (เท่า)			มาตรวัด เทอร์เนอร์: TI (เท่า)			เจนเชน อัลฟ่า: α (เท่า)		
2559	0.0389	0.0913	2559	0.00019	0.00082	2559	-0.00026	0
2560	0.1036	0.1466	2560	0.00295	0.00059	2560	0.00011	0
2561	-0.0723	-0.0537	2561	-0.0011	-0.00041	2561	-0.00033	0
2562	0.0217	0.0180	2562	0.00052	0.000011	2562	0.00009	0
2563	-0.0115	-0.0132	2563	-0.00003	-0.00025	2563	-0.00001	0
2559-2563	0.0078	0.0208	2559-2563	0.00018	0.00022	2559-2563	-0.00008	0

ปี	อัตราส่วนทางการเงิน						ปัจจัยอื่น ๆ		
	SWC	NWCTA	CACL	NPM	ROE	ROA	D: E	FundAge	GDP
	(เท่า)	(เท่า)	(เท่า)	(%)	(%)	(%)	(เท่า)	(ปี)	(%)
2559	0.0254	0.9610	164.6721	-12.0940	0.9016	0.8694	0.0400	9.999	3.4
2560	0.0227	0.9646	165.9324	-12.1638	0.3845	0.0003	0.0396	11.002	4.1
2561	0.0212	0.9742	186.5314	-7.2742	0.4613	0.4345	0.0273	12.002	4.2
2562	0.0232	0.9797	235.0245	-23.1862	0.6311	0.0024	0.0223	13.002	2.4
2563	0.0283	0.9701	211.9590	-29.9196	0.9877	0.9577	0.0335	14.002	-6.1
2559-2563	0.0242	0.9699	192.8239	-16.9276	0.6732	0.4529	0.0325	14.002	1.6

หมายเหตุ: จำนวนวันซื้อขายปี 2559, 2560, 2561, 2562 และ 2563 จำนวน 244, 244, 245, 244 และ 243 วัน (ตามลำดับ)

จากตารางที่ 2 พบว่าจากส่วนอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย 5 ปี (2559-2563) เท่ากับ 16.059% สูงกว่าตลาดอ้างอิงซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.704% และเมื่อพิจารณารายปีมีเพียงปี 2562 ที่มีอัตราผลตอบแทนสูงกว่าตลาดอ้างอิง SET TRI นอกจากนี้พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วกองทุนรวมตราสารทุนมีผลการดำเนินงานในทั้งสามมาตรวัดต่ำกว่าตลาดอ้างอิง SET TRI และมีข้อสังเกต คืออัตราส่วนทางการเงินที่มีค่าสูง ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเฉลี่ย 5 ปี เท่ากับ 192.8239 เท่า และอัตราส่วนทางการเงินที่มีค่าต่ำ ได้แก่ การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวมต่ำเฉลี่ย 5 ปี เท่ากับ 0.0242 เท่า ทั้งนี้ กองทุนมีอายุเฉลี่ย 14 ปี

ผลการทดสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity test) แสดงไว้ในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ค่า Tolerance และ VIF

ตัวแปร	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
NWCTA	*0.034	*29.148
D: E	*0.035	*28.4

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ Collinearity พบว่าตัวแปร NWCTA และ D:E มีค่า Tolerance น้อยกว่า 0.1 และค่า VIF (Variance inflation factor) มีค่าเกิน 10 แสดงว่ามีปัญหา Multicollinearity และจาก Balcaen & Ooghe (2006) ให้ตัดตัวแปรอิสระที่มีค่าดังกล่าว จึงตัดตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว นอกจากนี้ แม้ว่าจะตัดตัวแปรดังกล่าวออก แต่การสร้างแบบจำลองในการพยากรณ์ มีตัวแปรอิสระที่สามารถใช้อธิบายตัวแปรดังกล่าว คือ SWC และ CACL (ตามลำดับ)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน แสดงไว้ในตารางที่ 4 ดังนี้
ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงการเงินกองทุนรวมตราสารทุน

ปัจจัย	มาตรวัดชาร์ป		มาตรวัดเทรเนอร์		เจนเชน อัลฟา	
	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.
SWC	-18.355	0.026**	-35.385	.000***	-37.389	.000***
CACL	.000	.383	.000	.256	.000	.284
NPM	-.003	.152	-.016	0.02**	-.016	.022**
ROE	.039	.549	.090	.284	.103	.233
ROA	.002	.389	.015	0.029**	.015	0.30**
Fund Age	-.082	.000***	-.116	.000***	-.116	.000***
SI	-4.106	0.002***	1.646	.240	1.636	.246
TI	4.091	.714	-203.114	0.004***	-214.975	.003***
α	1068.678	.000***	-474.473	.089	-451.741	.106
GDP	3.015	.764	-38.422	.000***	-38.749	.000***
Constant	.378	.376	2.547	.000	2.611	.000

หมายเหตุ: ***, **, * มีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.01, 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณามาตรวัดชาร์ป พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของกองทุนรวมตราสารทุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเชิงบวก ได้แก่ เจนเชน อัลฟา(α) ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม(SWC) อายุกองทุน (Fund Age) ชาร์ป (SI) และสำหรับมาตรวัดเทรเนอร์และเจนเชน อัลฟา พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของกองทุนรวมตราสารทุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม(SWC) กำไรสุทธิต่อรายรับ(NPM) ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์(ROA) อายุกองทุน (Fund Age) เทรเนอร์ (TI) อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงลบทั้งหมด

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนทั้ง 3 มาตรวัด ได้แก่ การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม(SWC) อายุกองทุน (Fund Age) และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพกองทุนรวมตราสารทุนเฉพาะมาตรวัดเทรเนอร์และเจนเชน อัลฟา ได้แก่ กำไรสุทธิต่อรายรับ(NPM) ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) เทรเนอร์ (TI) และอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)

แบบจำลองการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน

จากการผลการศึกษาจากตารางที่ 4 สามารถเขียนสมการแบบจำลองการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินกองทุนรวมตราสารทุนได้ดังนี้

มาตรวัดชาร์ป

$$P_y = \frac{-4.106SI_{t-1} + 4.091TI_{t-1} + 1068.68\alpha_{t-1} - 18.36SWC_{t-1} + .000CACL_{t-1} - 0.003NPM_{t-1} + 0.039ROE_{t-1} + 0.002ROA_{t-1} - 0.082Fundage_{t-1} + 3.015GDP_{t-1}}{1 + 0.378}$$

หรือ

$$P(Y) = 0.378 - 4.106SI^{***} + 4.091TI + 1068.68\alpha^{***} - 18.36SWC^{**} + .000CACL - 0.003NPM + 0.039ROE + 0.002ROA - 0.082Fundage^{***} + 3.015GDP$$

มาตรวัดเทรเนอร์

$$P_y = \frac{1.646SI_{t-1} - 203.11TI_{t-1} - 474.473\alpha_{t-1} - 35.385SWC_{t-1} + .000CACL_{t-1} - 0.016NPM_{t-1} + 0.09ROE_{t-1} + 0.015ROA_{t-1} - 0.116Fundage_{t-1} - 34.422GDP_{t-1}}{1 + 2.547}$$

หรือ

$$P(Y) = 2.547 + 1.646SI - 203.114TI^{***} - 474.473\alpha - 35.385SWC^{***} + .000CACL - 0.016NPM^{**} + 0.09ROE + 0.015ROA^{**} - 0.116Fundage^{***} - 38.422GDP^{***}$$

มาตรวัดเจนเซน อัลฟา

$$P_y = \frac{1.363SI_{t-1} - 214.975TI_{t-1} - 451.741\alpha_{t-1} - 37.389SWC_{t-1} + .000CACL_{t-1} - 0.016NPM_{t-1} + 0.103ROE_{t-1} + 0.015ROA_{t-1} - 0.116Fundage_{t-1} - 38.749GDP_{t-1}}{1 + 2.611}$$

หรือ

$$P(Y) = 2.611 + 1.363SI - 214.975TI^{***} - 451.741\alpha - 37.389SWC^{***} + .000CACL - 0.016NPM^{**} + 0.103ROE + 0.015ROA^{**} - 0.116Fundage^{***} - 38.749GDP^{**}$$

ผลการทดสอบความเหมาะสมปัจจัยพยากรณ์และแบบจำลอง

สำหรับผลการทดสอบความเหมาะสมปัจจัยพยากรณ์และแบบจำลองนั้น จะแสดงไว้ในตารางที่ 5 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ความเหมาะสมของปัจจัยพยากรณ์และแบบจำลอง

		มาตรวัดชาร์ป		มาตรวัดเทรเนอร์		เจนเซน อัลฟา	
		Chi-square	Sig	Chi-square	Sig	Chi-square	Sig
Step 1	Step	143.294	.000***	240.740	.000***	243.210	.000***
	Block	143.294	.000***	240.740	.000***	243.210	.000***
	Model	143.294	.000***	240.740	.000***	243.210	.000***

แบบจำลอง	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
มาตรวัดชาร์ป	1222.043 ^a	.123	.172
มาตรวัดเทรเนอร์	1202.064 ^a	.197	.269
เจนเซน อัลฟ่า	1200.666 ^a	.199	.272

หมายเหตุ: ***, **, * มีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.01, 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ

จากผลการศึกษาพบว่า ค่า x^2 ใน step block และ model มีค่า x^2 เท่ากันทั้ง 3 ค่า และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ตัวแปรทำนายที่เพิ่มเข้าไปใน model นั้นมีความเหมาะสม ค่า Chi-Square เท่ากับ 143.29, 240.74 และ 240.74 (ตามลำดับ) มีค่า p น้อยกว่า 0.05 ซึ่งหมายถึงปัจจัยในแบบจำลองมีความเหมาะสม

โดยสมการพยากรณ์นี้มีค่าสถิติ Cox & Snell R square หรือ R^2_{cs} เท่ากับ 12.3%, 19.7% และ 19.9% (ตามลำดับ) และค่า Nagelkerke R square หรือ สถิติค่า R^2_N เท่ากับ 17.2%, 26.9% และ 27.2% (ตามลำดับ)

ความแม่นยำของตัวแบบจำลอง

ความแม่นยำแบบจำลอง วิเคราะห์จากอัตราความผิดพลาดแบบที่ 1 Type I error และความผิดพลาดแบบที่ 2 หรือ Type II error ตามแนวทางของ Altman (1968) ดังนี้

ตารางที่ 6 ความแม่นยำของตัวแบบจำลอง

ประสิทธิภาพจริง	การพยากรณ์		ความถูกต้อง
	สูงกว่าตลาดอ้างอิง	ต่ำกว่าตลาดอ้างอิง	
มาตรวัดชาร์ป			
สูงกว่าตลาดอ้างอิง	685 (91.21%)	66 (8.79%)	751 (100%)
ต่ำกว่าตลาดอ้างอิง	237 (68.7%)	108 (31.3%)	345 (100%)
ร้อยละพยากรณ์ที่ถูกต้อง	72.4%		
Type I error*	8.79%		
Type II error**	68.7%		
มาตรวัดเทรเนอร์			
สูงกว่าตลาดอ้างอิง	606 (87.57%)	86 (12.43%)	692 (100%)
ต่ำกว่าตลาดอ้างอิง	204 (50.5%)	200 (49.50%)	404 (100%)
ร้อยละพยากรณ์ที่ถูกต้อง	73.5%		
Type I error*	12.43%		
Type II error**	50.5%		
มาตรวัดเจนเซน อัลฟ่า			
สูงกว่าตลาดอ้างอิง	606 (87.7%)	85 (12.3%)	691 (100%)
ต่ำกว่าตลาดอ้างอิง	204 (50.37%)	201 (49.63%)	405 (100%)
ร้อยละพยากรณ์ที่ถูกต้อง	73.6%		
Type I error*	12.3%		
Type II error**	50.37%		

จากตารางที่ 7 สามารถสรุปได้ว่า มาตรฐานประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนที่มีความแม่นยำที่สุดคือ เจนแซน อัลฟ่า มีความแม่นยำโดยรวม 73.6% โดยมี Type I error เท่ากับ 8.79% และ Type II error เท่ากับ 68.7% รองลงมา คือ เทรเนอร์ มีความแม่นยำ 73.5% โดยมี Type I error 12.43% Type II error 50.5% และ ชาร์ป มีความแม่นยำ 72.4% โดยมี Type I error 12.30% และ Type II error 50.5% 50.37%

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ มีผลกระทบเชิงบวกต่อประสิทธิภาพของกองทุนรวมตราสารทุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐาน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ohison (1980) ที่พิจารณาความสัมพันธ์ทางการเงินของบริษัทด้วยการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกและสอดคล้องกับ Washiramontree & Suwanna (2019) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ นอกจากนี้ อายุของกองทุน มีผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพของกองทุนรวมตราสารทุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เช่นกัน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ferreira, Miguel & Ramos (2006) ที่ศึกษาปัจจัยที่กำหนดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม กรณีศึกษาข้ามประเทศ พบว่าอายุของกองทุนรวมมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับผลการดำเนินงานของกองทุน ทั้งนี้ อายุของกองทุนรวมที่มีอิทธิพลเชิงลบต่อผลตอบแทนอาจจะเนื่องมาจากกองทุนที่มีอายุยาวนาน จะมีความเสี่ยงต่ำทำให้ผลการดำเนินงานต่ำไปด้วย

ผลการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ได้แก่ กำไรต่อรายรับ ซึ่งพบว่ามีผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพของกองทุนรวม น่าจะมาจากวิธีการวัดที่แตกต่างกัน กล่าวคือ กำไรสุทธิต่อรายรับซึ่งใช้มูลค่าทางบัญชี ขณะที่ผลการดำเนินงานใช้ราคาตลาด ซึ่งเป็นนัยว่ามูลค่าทางบัญชีไม่สะท้อนราคาตลาด นอกจากนี้การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวมมีผลกระทบเชิงลบ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานเช่นกัน อาจจะมีสาเหตุมาจากการหมุนเวียนของสินทรัพย์สูงทำให้เกิดต้นทุนการซื้อขายหลักทรัพย์ในกองทุนสูง นอกจากนี้ไม่สามารถใช้ผลการดำเนินงานในอดีตมาพยากรณ์ประสิทธิภาพของกองทุนรวมได้ เนื่องจากพบว่ามีผลการดำเนินงานในอดีตมีผลกระทบเชิงลบกับประสิทธิภาพของกองทุนรวมตราสารทุน ส่วนอัตรากาเริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และมีผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพของกองทุนรวมตราสารทุน แสดงว่า กองทุนปรับตัวกับปัจจัยทางเศรษฐกิจได้ช้ากว่าตลาด

สรุปผล

การประยุกต์วิธีการพยากรณ์แบบจำลองภาวะล้มเหลวทางการเงิน มาสร้างแบบจำลองพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพเชิงการเงินด้วยวิธีวิเคราะห์ข้อมูลแบบ LOGIT จะเห็นได้ว่า การใช้มาตรวัด เจนแซน อัลฟ่า มีความแม่นยำสูงที่สุดในการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน โดยมีแบบจำลองการพยากรณ์ คือ

$$P_y = \frac{1.363SI_{t-1} - 214.975TI_{t-1} - 451.741\alpha_{t-1} - 37.389SWC_{t-1} + .000CACL_{t-1} - 0.016NPM_{t-1} + 0.103ROE_{t-1} + 0.015ROA_{t-1} - 0.116Fundage_{t-1} - 38.749GDP_{t-1}}{1 + 2.611}$$

$$1.363SI_{t-1} - 214.975TI_{t-1} - 451.741\alpha_{t-1} - 37.389SWC_{t-1} + .000CACL_{t-1} - 0.016NPM_{t-1} + 0.103ROE_{t-1} + 0.015ROA_{t-1} - 0.116Fundage_{t-1} - 38.749GDP_{t-1}$$

หรือ

$$P(Y) = 2.611 + 1.363SI - 214.975TI^{***} - 451.741\alpha - 37.389SWC^{***} + .000CACL - 0.016NPM^{**} + 0.103ROE + 0.015ROA^{**} - 0.116Fundage^{***} - 38.749GDP^{***}$$

แบบจำลองข้างต้นมีความแม่นยำโดยรวม 73.6% โดยมี Type I error เท่ากับ 8.79% และ Type II error เท่ากับ 68.7% โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของทุนรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม กำไรสุทธิต่อรายรับ ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ อายุของทุน ผลการดำเนินงานวัดโดยมาตรฐานวัดเทรเนอร์ อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงลบทั้งหมด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

นักลงทุน ควรนำแบบจำลองที่วัดประสิทธิภาพเชิงการเงินจาก เจนเซน อัลฟา ไปพยากรณ์ประสิทธิภาพของกองทุนและสัญญาณเตือนภัยกองทุนที่มีแนวโน้มมีผลการดำเนินงานต่ำกว่าตลาด เนื่องจากมีความแม่นยำในการพยากรณ์มากที่สุด อย่างไรก็ตามควรจะนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยเชิงคุณภาพอื่น ๆ และในการลงทุนควรพิจารณาปัจจัยเกี่ยวกับอายุของทุน และการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของกองทุนรวมตราสารทุนในทั้งสามมาตรฐาน นอกจากนี้ไม่ควรลงทุนในกองทุนรวมที่มีการหมุนเวียนของสินทรัพย์สูง เนื่องจากมีผลกระทบเชิงลบกับประสิทธิภาพของกองทุน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาแบบจำลองการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนในครั้งนี้เป็นการศึกษาประยุกต์ตัวแบบจำลองการพยากรณ์แบบจำลองภาวะล้มเหลว ซึ่งยังไม่พบในการศึกษาที่ผ่านมา อาจกล่าวได้ว่าการศึกษานี้เป็นการประยุกต์ใช้ครั้งแรก ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรใช้วิธีอื่น ๆ ในการพยากรณ์เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำของการพยากรณ์ หรือเพิ่มตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา เพื่อสร้างแบบจำลองที่มีแม่นยำมากขึ้น

องค์ความรู้ใหม่

การศึกษานี้เป็นการต่อยอดองค์ความรู้ โดยนำการวิเคราะห์แบบจำลองภาวะล้มเหลวทางการเงินด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression, LOGIT) มาประยุกต์กับการพยากรณ์ประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุน เนื่องจากวิธี LOGIT ไม่มีข้อจำกัดเรื่องสมมติฐานข้อมูลการกระจายตัวแบบปกติ นอกจากนี้ยังไม่พบการวิจัยที่นำวิธี LOGIT มาประยุกต์กับการพยากรณ์ประสิทธิภาพของกองทุนรวม การศึกษานี้จะเป็นจุดเริ่มต้นของการนำตัวแบบจำลองภาวะล้มเหลวมาประยุกต์กับการพยากรณ์ประสิทธิภาพของกองทุนรวม โดยผลการศึกษาให้ข้อมูลเชิง

วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงการเงินของกองทุนรวมตราสารทุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 มาตรการ อันได้แก่ การหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม(SWC) อายุกองทุน (Fund Age) และมีแบบจำลองสำหรับใช้เป็นสัญญาณเตือนภัย (Warning signal) ที่ให้ความแม่นยำที่สุด คือแบบจำลอง เจนเซน อัลฟา อันเป็นประโยชน์ต่อกองทุนที่สนใจลงทุนในกองทุนรวมตราสารทุน ดังนี้

$$P_y = \frac{1.363SI_{t-1} - 214.975TI_{t-1} - 451.741\alpha_{t-1} - 37.389SWC_{t-1} + .000CACL_{t-1} - 0.016NPM_{t-1} + 0.103ROE_{t-1} + 0.015ROA_{t-1} - 0.116Fundage_{t-1} - 38.749GDP_{t-1}}{1 + 2.611}$$

References

- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of financial*, 23(4), 589–609.
- Association of Investment Management Companies [AIMC]. (2021a). *Data and Statistics*. Retrieved from <http://ns3.aimc.or.th/web/>
- Association of Investment Management Companies [AIMC]. (2021b). *Ratio of Mutual Fund Accounts to Number of Deposit Accounts 1997–2019*. Retrieved from http://oldweb.aimc.or.th/21_overview_detail.php?nid=9&subid=0&ntype=2
- Balcaen, S., & Ooghe, H. (2006). 35 Years of Studies on Business Failure: An Overview of the Classic Statistical Methodologies and their Related Problems. *The British Accounting Review*, 38, 63–93.
- Bank of Thailand. (2021). *Interest Rates in Financial Market (2005– present)*. Retrieved from https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/BOTWEBSTAT.aspx?reportID=223&language=TH.
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios and Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71–111.
- Danrattanachai, P. (2020). *Risk, Return and Financial Performance Comparison between Infrastructure Fund and Energy & Utility Common Stock Investment*(Master of Business Administration). Kasetsart University.
- Ferreira, M. A., Miguel, A. F., & Ramos, S. (2006). *The Determinants of Mutual Fund Performance: A Cross–Country Study*. ISCTE Business School. Swiss Finance Institute Research Paper Series 6–31, Swiss Finance Institute.
- Jaisean, N. (2016). *Bankruptcy Prediction of the Listed Company in Market for Alternative Investment (MAI) of Thailand*(Master of Business Administration). Thammasat University.

- Jensen, M. C. (1967). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389–416.
- Jumpee, P. (2015). *Predicting Economic Failure in the Thai Insurance Industry*(Master of Business Administration). Thammasat University.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection–Efficient Diversification of Investments*. New York: Wiley.
- Nguyen, H., & Nguyen, Dung, T. T. (2019). The Impact of Country–level and Fund–level Factors on Mutual Fund Performance in Vietnam. *Journal of Economics and Development*, 21(1), 42–56. DOI:10.1108/jed-06-2019-0007
- Ohlson, J. A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109–131.
- Pilasri, P., & Phadoongsitthi, M. (2011). Bankruptcy Prediction Model Using Discriminant Analysis. *Journal of Accounting Profession*, 7(18), 26–42.
- Rehman, A., & Baloch, Q. B. (2016). Factors Affecting Mutual Fund Performance in Pakistan: Evidence from Open Ended Mutual Funds. *Abasyn Journal of Social Sciences*, 9(2), 211–219.
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39(1), 119–138.
- Sukcharoensin, S., & Sukcharoensin, P. (2013). Persistence of Equity Mutual Fund Performance in Thailand. *NIDA Economic Review*, 7(2), 101–132.
- Thamrongrakkul, S. (2008). *A Comparative Study of Performance and Factors Determining Return of Property Fund in Thailand [Property Fund]*(Master of Business Economics). Thammasat University.
- Washiramontree, N., & Suwanna, T. (2019). The Relationship Between Financial Ratios and Stock Returns of Thai Listed Companies: A Case Study of Information and Communications Technology Sector. *Pathumthani University Academic Journal*, 11(1), 69–80.
- WealthMagik. (2021). *Fund Information*. Retrieved from <https://www.wealthmagik.com/FundInfo/FundHouseList.aspx>