



พอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอีทีเอฟและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

พอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอีทีเอฟและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง พอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอีทีเอฟและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน
ของ จิราภรณ์ นิติภูมิ
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัมมะทีนนา ศรีสุพรรณ)

.....ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ เนตยานันท์)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ดร.นลินี เหมาะประสิทธิ์)

อนุมัติ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมนาด อินทจามรรักษ์)

หัวหน้าภาควิชาภาษาศาสตร์ คติชนวิทยา ปรัชญาและศาสนา คณะมนุษยศาสตร์
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	พอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอีทีเอฟและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน
ผู้วิจัย	จิราภรณ์ นิตินุมิ
ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ เนตยานันท์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ บธ.ม. มหาวิทยาลัยนเรศวร 2568
คำสำคัญ	พอร์ตโฟลิโอ, ETF, Factor Investing, Markowitz Optimization, Fama-French Model, การกระจายความเสี่ยง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอีทีเอฟและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน โดยใช้ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ของมาร์โควิตซ์ (MPT) และแบบจำลอง Fama-French ข้อมูลที่ใช้เป็นอัตราผลตอบแทนรายเดือนในช่วงปี ค.ศ. 2011-2025 ครอบคลุม ETF 5 กองทุน และปัจจัยการลงทุนหลัก ได้แก่ Momentum, Value, Investment, Profitability และ Market โดยผลการวิจัยพบว่า การจัดพอร์ตด้วยวิธี Markowitz สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ดีกว่าการถ่วงน้ำหนักเท่ากัน โดยพอร์ต Markowitz ETF ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด (0.004) แต่มีความเสี่ยงด้านขาลงสูงสุด (MDD = -0.658) ในขณะที่พอร์ต Markowitz All ให้ผลลัพธ์สมดุผลดีที่สุด โดยมีค่า Sharpe Ratio สูงสุด (0.139) และมีค่า Maximum Drawdown ต่ำที่สุด (-0.080) นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์พบว่า Alpha ของทุกพอร์ตไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value > 0.05) โดยสรุป การผสมผสานระหว่าง ETF และปัจจัยการลงทุนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายความเสี่ยงและความคุ้มค่าในการลงทุน โดยเหมาะสมกับนักลงทุนระยะยาว โดยเฉพาะนักลงทุนสถาบัน

Title	Portfolios Constructing from ETFs and Factors
Author	Jiraporn Nitipoom
Advisor	Associate Professor Sampan Nettayanun, Ph.D.
Academic Paper	M.B.A. Thesis in Business Administration Naresuan University, 2025
Keywords	Portfolio, Exchange-Traded Funds (ETFs), Investment Factors, Modern Portfolio Theory (MPT), Asset Allocation, Sharpe Ratio

Abstract

This study aims to construct and compare the performance of portfolios using exchange-traded funds (ETFs) and investment factors based on Markowitz's Modern Portfolio Theory (MPT) and the Fama–French model. The analysis uses monthly return data from 2011 to 2025, covering five ETFs and key investment factors, including Momentum, Value, Investment, Profitability, and Market. The results indicate that portfolios constructed using Markowitz optimization outperform equal-weight portfolios in terms of efficiency. The Markowitz ETF portfolio provides the highest average return (0.004), but also exhibits the highest downside risk (MDD = -0.658). In contrast, the Markowitz All portfolio achieves the most balanced performance, with the highest Sharpe ratio (0.139) and the lowest maximum drawdown (-0.080). Furthermore, the findings show that alpha is not statistically significant across all portfolios (p-value > 0.05). In conclusion, combining ETFs with investment factors enhances diversification and improves portfolio efficiency, making it suitable for long-term investors, particularly institutional investors.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ เนตยานันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงผู้ที่กรุณาให้ข้อมูลและความร่วมมือในด้านต่าง ๆ ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานวิจัยดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาที่ทรงคุณค่า และเป็นแหล่งรวมองค์ความรู้ที่สำคัญ อันเอื้ออำนวยให้การศึกษาระดับมหาบัณฑิตและการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

จิราภรณ์ นิตินุมิ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
ประกาศศุณูปการ.....	จ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ทฤษฎีการลงทุนและการจัดพอร์ตโฟลิโอ.....	7
แนวคิดเกี่ยวกับกองทุนอีทีเอฟ.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทนและความเสี่ยง.....	10
แนวทางการสร้างพอร์ตโฟลิโอ.....	11
การวัดประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอ.....	13
แนวคิดการลงทุนเชิงปัจจัย (Factor Investing) และแบบจำลอง Fama and French.....	14
แนวคิดการผสมผสาน ETFs และ Factors.....	16
การลงทุนของนักลงทุนสถาบันและมหาวิทยาลัย.....	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	23
ข้อมูลกองทุนรวมอีทีเอฟและดัชนีที่ใช้ในการศึกษา.....	24
ช่วงเวลาของข้อมูล (Sample Period).....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	25
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
ขั้นตอนการวิจัย.....	26
สมการ Regression ที่ใช้ในการศึกษา.....	29
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	33
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ.....	34
ผลการวิเคราะห์ Sharpe Ratio.....	35
ผลการวิเคราะห์ Efficient Frontier.....	36
ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของพอร์ตโฟลิโอ (Regression Results: Alpha, t- statistic และ p-value).....	37
ผลการวิเคราะห์ Maximum Drawdown ของพอร์ตโฟลิโอ.....	38
การเปรียบเทียบความเสี่ยงเมื่อเทียบกับกองทุน Endowment.....	39
การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ.....	40
บทที่ 5 บทสรุป.....	42
อภิปรายผล.....	43
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	45
บรรณานุกรม.....	48
ประวัติผู้วิจัย.....	53

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 3.1	รายการกองทุน ETF ดัชนี และปัจจัยที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง.....	25
ตารางที่ 3.2	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	26
ตารางที่ 3.3	สร้างพอร์ตโฟลิโอ 5 แบบ โดยใช้ Factor และ ETF.....	27
ตารางที่ 3.4	ตารางการออกแบบพอร์ตโฟลิโอ.....	31
ตารางที่ 3.5	ผลการจำลองพอร์ตโฟลิโอย้อนหลัง 10 ปี (ข้อมูลจำลอง).....	32
ตารางที่ 4.1	แสดงสถิติพื้นฐานของพอร์ตโฟลิโอ.....	34
ตารางที่ 4.2	แสดงผลการวิเคราะห์ Sharpe Ratio ของพอร์ตโฟลิโอ.....	36
ตารางที่ 4.4	แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของพอร์ตโฟลิโอ (Regression Results: Alpha, t-statistic และ p-value).....	37
ตารางที่ 4.5	แสดงผลการวิเคราะห์ Maximum Drawdown ของพอร์ตโฟลิโอ.....	38
ตารางที่ 4.6	ตารางการเปรียบเทียบความเสี่ยงเมื่อเทียบกับกองทุน Endowment.....	39

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ Efficient Frontier..... 36



บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การลงทุนถือเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากรทางการเงิน โดยผู้ลงทุนทำการแลกเปลี่ยน “เงินทุนในปัจจุบัน” กับ “ผลตอบแทนในอนาคต” ภายใต้ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Bodie et al., 2014) อย่างไรก็ตาม ผลตอบแทนจากการลงทุนมีความไม่แน่นอนเนื่องจากได้รับผลกระทบจากความผันผวนของตลาดการเงิน ซึ่งทำให้การบริหารความเสี่ยงเป็นประเด็นสำคัญในการตัดสินใจลงทุน นักลงทุนสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ นักลงทุนรายย่อยและนักลงทุนสถาบัน โดยนักลงทุนสถาบัน เช่น กองทุนบำเหน็จบำนาญ กองทุนรวม บริษัทประกันชีวิต และมหาวิทยาลัย มักมีเงินลงทุนจำนวนมาก และมีภาระผูกพันในการบริหารเงินทุนเพื่อประโยชน์ของผู้มีส่วนได้เสียในระยะยาว (Clark & Monk, 2017) ดังนั้น การบริหารพอร์ตโฟลิโอการลงทุนของนักลงทุนกลุ่มนี้จึงต้องให้ความสำคัญทั้งด้าน “ผลตอบแทน” และ “ความเสี่ยง” อย่างสมดุล ในบริบทของมหาวิทยาลัย การลงทุนมักอยู่ในรูปของ “กองทุนเพื่อการลงทุน (Endowment Fund)” ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนระยะยาวที่ใช้สนับสนุนพันธกิจด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ กองทุนประเภทนี้มีลักษณะเฉพาะคือ ต้องรักษาเงินต้นในระยะยาว ขณะเดียวกันต้องสร้างผลตอบแทนที่เพียงพอเพื่อรองรับค่าใช้จ่ายในอนาคต (Swensen, 2009; NACUBO, 2021) อย่างไรก็ตาม ในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทย การบริหารเงินลงทุนของสถาบันการศึกษายังคงเน้นสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำ เช่น เงินฝากธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งแม้มีความมั่นคงสูง แต่ให้ผลตอบแทนต่ำและอาจไม่เพียงพอในระยะยาว (Faber & Richardson, 2009) ในทางตรงกันข้าม การลงทุนในหุ้นรายตัวแม้มีศักยภาพในการสร้างผลตอบแทนสูง แต่ก็มาพร้อมกับความผันผวนและความเสี่ยงเฉพาะตัวที่สูง หากไม่มีการกระจายความเสี่ยงอย่างเหมาะสม อาจส่งผลให้พอร์ตโฟลิโอการลงทุนไม่มีประสิทธิภาพ (Markowitz, 1952) ดังนั้น การพัฒนากลยุทธ์การลงทุนที่สามารถสร้างผลตอบแทนที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงที่ควบคุมได้ จึงเป็นประเด็นสำคัญสำหรับนักลงทุนสถาบันในปัจจุบัน

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมากองทุนรวมซื้อขายแลกเปลี่ยน (Exchange-Traded Fund: ETF) ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีข้อดีด้านการกระจายการลงทุน สภาพคล่องสูง และต้นทุนต่ำ โดย ETF สามารถลงทุนในสินทรัพย์หลากหลายประเภท เช่น หุ้น ตราสารหนี้ อสังหาริมทรัพย์ และสินค้าโภคภัณฑ์ (Hill et al., 2015) ทำให้เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับนักลงทุนสถาบันที่ต้องการกระจายความเสี่ยงในระดับพอร์ตโฟลิโอ ขณะเดียวกัน วรรณกรรมทางการเงินสมัยใหม่ได้เสนอว่า ผลตอบแทนของสินทรัพย์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตลาดโดยรวมเพียงอย่างเดียว แต่สามารถอธิบายได้ด้วย “ปัจจัยการลงทุน (Investment Factors)” เช่น Size, Value, Profitability, Investment และ Momentum ตามแบบจำลองของ Fama and French (2018) ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเพิ่มในระยะยาวได้ การลงทุนแบบปัจจัย (Factor Investing) จึงกลายเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของพอร์ตการลงทุน อย่างไรก็ตาม การเลือกสินทรัพย์เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะสร้างพอร์ตโฟลิโอที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจาก “วิธีการจัดสรรน้ำหนักการลงทุน (Portfolio Weighting)” เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลตอบแทนและความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ โดยวิธีที่นิยม ได้แก่ การให้น้ำหนักเท่ากัน (Equal Weight) ซึ่งมีความเรียบง่าย และการเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอด้วยแนวคิด Mean-Variance Optimization ของ Markowitz ซึ่งมุ่งหาสัดส่วนการลงทุนที่เหมาะสมที่สุด (Elton et al., 2014) แม้ว่า ETF และ Factor Investing จะได้รับการศึกษาอย่างแพร่หลาย แต่การศึกษาส่วนใหญ่ยังคงแยกพิจารณาแต่ละแนวทาง อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในการเปรียบเทียบวิธีการจัดสรรน้ำหนักการลงทุนอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในบริบทของนักลงทุนสถาบันประเภท Endowment Fund ที่มีข้อจำกัดด้านความเสี่ยงและความสามารถในการรับการลงทุน (downside risk) นอกจากนี้ งานวิจัยจำนวนมากมักประเมินพอร์ตโฟลิโอโดยเน้นเพียงผลตอบแทนเฉลี่ย หรือใช้ตัวชี้วัดเพียงตัวเดียว ซึ่งอาจไม่สะท้อนประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอได้อย่างครบถ้วน ดังนั้น การประเมินพอร์ตโฟลิโอจึงควรพิจารณาทั้งผลตอบแทน ความผันผวน ผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยง และความเสียหายสูงสุดที่อาจเกิดขึ้น (Maximum Drawdown)

จากข้อจำกัดดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาแนวทางการสร้างพอร์ตโฟลิโอ โดย “ผสมผสานระหว่าง ETF และปัจจัยการลงทุน (Factors)” พร้อมทั้งเปรียบเทียบวิธีการจัดสรรน้ำหนักระหว่าง Equal Weight และ Markowitz Optimization ภายใต้กรอบการลงทุนที่เหมาะสมสำหรับนักลงทุนที่ต้องการควบคุมความเสี่ยง โดยเฉพาะในบริบทของกองทุน Endowment

การศึกษานี้ยังให้ความสำคัญกับการประเมินประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโออย่างรอบด้าน โดยใช้ตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ Sharpe Ratio ซึ่งสะท้อนผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยง และ Maximum Drawdown ซึ่งสะท้อนความสามารถในการควบคุมการขาดทุนสูงสุด นอกจากนี้ ยังใช้ Jensen's Alpha เพื่อประเมินว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นมาจากความสามารถในการจัดพอร์ตโฟลิโอ หรือเป็นเพียงผลจากการรับความเสี่ยงตามปัจจัย (Fama & French, 2018)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงช่วยเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้เกี่ยวกับการผสมผสาน ETF และ Factor Investing ภายใต้การจัดสรรพอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารพอร์ตโฟลิโอของนักลงทุนสถาบันและนักลงทุนที่ต้องการควบคุมความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาว่าพอร์ตโฟลิโอที่ประกอบด้วย ETFs และปัจจัย anomaly มีผลตอบแทนสูงกว่าพอร์ตโฟลิโอแบบ ETF เพียงอย่างเดียว
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำหนักการลงทุนระหว่างวิธี Markowitz Optimization และวิธีถ่วงน้ำหนักเท่ากัน (Equal Weight) โดยใช้ค่า Sharpe Ratio เป็นตัวชี้วัด
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในแบบจำลอง Fama and French มีความสัมพันธ์ต่อผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลหุตุยภูมิของอัตราผลตอบแทนรายเดือน (Monthly Returns) ในช่วงปี ค.ศ. 2011–2025 ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการลงทุนระยะยาวของกองทุน Endowment

สินทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ กองทุน ETF ที่เป็นตัวแทนของสินทรัพย์หลัก ได้แก่

- หุ้นสหรัฐอเมริกา (VOO)
- หุ้นต่างประเทศ (VEU)
- อสังหาริมทรัพย์ (VNQ)
- สินค้าโภคภัณฑ์ (DBC)
- ตราสารหนี้ (BND)

งานวิจัยนี้สร้างพอร์ตโฟลิโอจำนวน 5 รูปแบบ ได้แก่

ETF Equal Weight

Factor Equal Weight

Markowitz ETF

Markowitz Factor

Markowitz All (ETF + Factors)

โดยใช้แบบจำลอง Fama–French Six-Factor Model ในการวิเคราะห์ และประเมินผลด้วยตัวชี้วัด ได้แก่ Mean Return, Standard Deviation, Sharpe Ratio, Maximum Drawdown และ Jensen’s Alpha

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ช่วยให้นักลงทุนเข้าใจแนวทางการสร้างพอร์ตโฟลิโอที่บูรณาการระหว่างกองทุน ETF และการลงทุนเชิงปัจจัย (Factor Investing) ภายใต้กรอบการจัดสรรน้ำหนักแบบ Markowitz ซึ่งสะท้อนการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงทฤษฎีกับสินทรัพย์ที่สามารถลงทุนได้จริงและเป็นแนวทางสำหรับนักลงทุนที่ต้องการ “ผลตอบแทนที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงที่ควบคุมได้” โดยเฉพาะผู้ที่ไม่สามารถยอมรับการขาดทุนสูง (High Drawdown) ผ่านการใช้ตัวชี้วัด เช่น Sharpe Ratio และ Maximum Drawdown ในการประเมินและคัดเลือกพอร์ตโฟลิโอ สนับสนุนการตัดสินใจลงทุนของนักลงทุนสถาบัน เช่น กองทุน Endowment โดยนำเสนอรูปแบบพอร์ตโฟลิโอที่มีความสมดุลระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง และสอดคล้องกับลักษณะการลงทุนระยะยาว อีกทั้งยังเป็นกรอบแนวทาง (framework) สำหรับการพัฒนากลยุทธ์การลงทุนในอนาคต เช่น การต่อยอดไปสู่การพัฒนาโมเดลเชิงปริมาณ การปรับใช้กับสินทรัพย์ประเภทอื่น หรือการออกแบบพอร์ตโฟลิโอที่ตอบสนองระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกันของนักลงทุน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กองทุนรวม หมายถึง การระดมเงินทุนจากผู้ลงทุนหลายรายเพื่อนำไปลงทุนในสินทรัพย์ต่าง ๆ ตามนโยบายของกองทุน โดยมีผู้จัดการกองทุนเป็นผู้บริหารจัดการ เพื่อช่วยกระจายความเสี่ยงและเพิ่มโอกาสในการได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม
2. อีทีเอฟ (Exchange-Traded Fund: ETF) หมายถึง กองทุนรวมที่มีนโยบายสร้างผลตอบแทนใกล้เคียงกับดัชนีอ้างอิงหรือสินทรัพย์เป้าหมาย เช่น หุ่น ตราสารหนี้ หรือสินค้าโภคภัณฑ์ และสามารถซื้อ

ขายได้แบบเรียลไทม์ในตลาดหลักทรัพย์เช่นเดียวกับหุ้น มีจุดเด่นด้านสภาพคล่อง การกระจายความเสี่ยง และค่าธรรมเนียมการบริหารที่ค่อนข้างต่ำ

3. พอร์ตโฟลิโอ (Portfolio) หมายถึง การรวมสินทรัพย์หรือหลักทรัพย์หลายประเภทที่ผู้ลงทุนถือครองไว้ในสัดส่วนต่าง ๆ เพื่อบริหารผลตอบแทนและความเสี่ยงโดยรวมของการลงทุน

4. อัตราผลตอบแทนคาดหวัง (Expected Rate of Return) หมายถึง อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนในอนาคต ซึ่งคำนวณจากข้อมูลในอดีตหรือประมาณการตามแบบจำลองทางการเงิน

5. กองทุนเพื่อการลงทุน (Endowment Fund) หมายถึง กองทุนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนภารกิจระยะยาวขององค์กร เช่น มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล หรือมูลนิธิ โดยใช้ผลตอบแทนจากการลงทุน เช่น ดอกเบี้ย เงินปันผล หรือกำไรจากเงินลงทุน มาใช้ในการดำเนินงาน ขณะที่เงินต้นยังคงรักษาไว้เพื่อความยั่งยืนของกองทุน

6. Sharpe Ratio หมายถึง ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินเมื่อเทียบกับอัตราผลตอบแทนไร้ความเสี่ยง ต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงที่รับไว้ โดยวัดจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทน

7. Maximum Drawdown (MDD) หมายถึง ตัวชี้วัดการลดลงสูงสุดของมูลค่าพอร์ตโฟลิโอจากจุดสูงสุด (Peak) ลงสู่จุดต่ำสุด (Trough) ภายในช่วงเวลาหนึ่ง ก่อนที่มูลค่าจะฟื้นตัวกลับมา

8. การลงทุนแบบปัจจัย (Factor Investing) หมายถึง กลยุทธ์การลงทุนที่คัดเลือกสินทรัพย์โดยอาศัยคุณลักษณะที่สามารถวัดเชิงปริมาณได้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลตอบแทนและความเสี่ยงในระยะยาว เช่น ขนาดกิจการ (Size) มูลค่า (Value) คุณภาพ (Quality) โมเมนตัม (Momentum) และความผันผวนต่ำ (Low Volatility)

9. Equal-Weight Portfolio หมายถึง พอร์ตโฟลิโอที่กำหนดน้ำหนักการลงทุนในสินทรัพย์แต่ละรายการเท่ากัน โดยไม่คำนึงถึงขนาดมูลค่าตลาดหรือปัจจัยอื่น

10. Markowitz Portfolio (Modern Portfolio Theory: MPT) หมายถึง พอร์ตโฟลิโอที่กำหนดสัดส่วนการลงทุนอย่างเหมาะสมตามแนวคิดของ Harry Markowitz โดยพิจารณาร่วมกันระหว่าง

ผลตอบแทนคาดหวัง ความเสี่ยง และความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ เพื่อให้ได้พอร์ตโฟลิโอที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

11. การลงทุนแบบ Passive Investing หมายถึง กลยุทธ์การลงทุนที่มุ่งสร้างผลตอบแทนใกล้เคียงกับดัชนีอ้างอิงของตลาด โดยถือครองสินทรัพย์ในระยะยาว และนิยมใช้ ETF หรือกองทุนดัชนี (Index Fund) เป็นเครื่องมือหลัก



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องพอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากกองทุนรวมซื้อขายแลกเปลี่ยน (Exchange-Traded Fund: ETF) และปัจจัยการลงทุน (Factor Investing) ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบพอร์ตโฟลิโอ โดยเนื้อหาในบทนี้ครอบคลุมตั้งแต่ทฤษฎีพื้นฐานด้านการลงทุน แนวคิดเกี่ยวกับสินทรัพย์และปัจจัยการลงทุน วิธีการสร้างพอร์ตโฟลิโอ ตลอดจนแนวทางการวัดประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ ซึ่งสามารถเรียงลำดับจากพื้นฐานไปสู่การประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีการลงทุนและการจัดพอร์ตโฟลิโอ
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับกองทุนอีทีเอฟ
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทนและความเสี่ยง
- 2.4 แนวทางการสร้างพอร์ตโฟลิโอ
- 2.5 การวัดประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอ
- 2.6 แนวคิดการลงทุนเชิงปัจจัย (Factor Investing) และแบบจำลอง Fama and French
- 2.7 การลงทุนของนักลงทุนสถาบันและมหาวิทยาลัย
- 2.8 ระดับความเสี่ยงของกองทุน Endowment และการประยุกต์ใช้กับการจัดพอร์ตโฟลิโอ
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการลงทุนและการจัดพอร์ตโฟลิโอ

การลงทุนเป็นกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรทางการเงินเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในอนาคต โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างผลตอบแทนที่สูงกว่าการออมในรูปแบบทั่วไป อย่างไรก็ตาม การลงทุนย่อมมาพร้อมกับ ความเสี่ยง ซึ่งหมายถึงความไม่แน่นอนของผลตอบแทนที่แท้จริงเมื่อเทียบกับผลตอบแทนที่คาดหวัง ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทน (Return) และความเสี่ยง (Risk) จึงเป็นแกนกลางของ

ทฤษฎีการลงทุนทั้งหมด โดยนักลงทุนต้องพิจารณาว่าระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้สอดคล้องกับผลตอบแทนที่คาดหวังหรือไม่ (Bodie et al., 2014)

หนึ่งในทฤษฎีการลงทุนที่สำคัญและเป็นรากฐานของงานวิจัยด้านการจัดพอร์ตโฟลิโอคือ ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ (Modern Portfolio Theory: MPT) ซึ่งถูกนำเสนอโดย Markowitz (1952) ทฤษฎีนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ลงทุนไม่ควรพิจารณาสินทรัพย์รายตัวเพียงอย่างเดียว แต่ควรสร้าง “พอร์ตโฟลิโอ” ที่ประกอบด้วยสินทรัพย์หลายประเภท โดยการรวมสินทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์กันไม่สมบูรณ์ (Imperfect Correlation) จะสามารถลดความเสี่ยงโดยรวมของพอร์ตโฟลิโอได้ การค้นพบนี้นำไปสู่แนวคิดของเส้นขอบประสิทธิภาพ (Efficient Frontier) ซึ่งแสดงให้เห็นชุดพอร์ตโฟลิโอที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดสำหรับระดับความเสี่ยงที่กำหนด หรือมีความเสี่ยงต่ำที่สุดสำหรับระดับผลตอบแทนที่กำหนด

จากทฤษฎีของ Markowitz ได้มีการพัฒนาแบบจำลองเพื่ออธิบายการกำหนดราคาสินทรัพย์ทุน หรือ Capital Asset Pricing Model (CAPM) โดย อธิบายว่าผลตอบแทนส่วนเกินของสินทรัพย์ขึ้นอยู่กับ ความเสี่ยงเชิงระบบ (Systematic Risk) เพียงปัจจัยเดียว ซึ่งวัดด้วยค่า Beta เมื่อเทียบกับตลาดโดยรวม แบบจำลองนี้เสนอว่า นักลงทุนจะได้รับค่าตอบแทนสำหรับความเสี่ยงที่ไม่สามารถกระจายออกไปได้ เท่านั้น แม้ CAPM จะเป็นโมเดลที่เรียบง่ายและได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง แต่ก็มีข้อจำกัดในแง่ที่ไม่สามารถอธิบายผลตอบแทนส่วนเกินที่พบในตลาดได้ทั้งหมด (Sharpe, 1964; Lintner, 1965)

ข้อจำกัดของ CAPM นำไปสู่การพัฒนาแบบจำลองหลายปัจจัย (Multi-Factor Models) โดยเพิ่มตัวแปรที่สามารถอธิบายผลตอบแทนได้ดียิ่งขึ้น เช่น Three-Factor Model (Fama and French, 1993) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยตลาด (Market Factor) ขนาด (SMB) และมูลค่า (HML) แบบจำลองนี้สามารถ อธิบายความแตกต่างของผลตอบแทนหุ้นได้ชัดเจนกว่า CAPM ต่อมาได้มีการขยายเป็น Five-Factor Model (Fama and French, 2015) และ Six-Factor Model (Fama and French, 2018)

ในเชิงปฏิบัติ การจัดพอร์ตโฟลิโอไม่ได้ขึ้นอยู่กับทางเลือกสินทรัพย์เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับ การถ่วงน้ำหนัก (Portfolio Weighting) ที่นำมาใช้ การถ่วงน้ำหนักที่นิยมมีทั้งแบบ Equal-weight ซึ่งให้น้ำหนักเท่ากันทุกสินทรัพย์ เหมาะสำหรับการกระจายความเสี่ยงอย่างง่าย Market-cap weighted ที่ถ่วง ตามมูลค่าตลาดของแต่ละสินทรัพย์ ซึ่งสะท้อนภาพรวมของตลาด และ Markowitz Optimization ซึ่งใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการหาสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุด โดยอิงจากความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง (Elton et al., 2014) การเลือกใช้วิธีการใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของนักลงทุน หากเน้นความเรียบง่ายอาจเลือก Equal-weight แต่หากเน้นความสอดคล้องกับตลาดอาจใช้ Market-cap ในขณะที่ผู้ที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ทฤษฎีอาจเลือกใช้ Markowitz Optimization

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับกองทุนอีทีเอฟ

กองทุนรวมซื้อขายแลกเปลี่ยน หรือที่เรียกว่า Exchange-Traded Fund (ETF) เป็นเครื่องมือการลงทุนที่ถือกำเนิดขึ้นเพื่อผสมผสานข้อดีของกองทุนรวม (Mutual Fund) และหุ้นรายตัว โดยมีลักษณะเป็นกองทุนที่ลงทุนในตะกร้าสินทรัพย์ (Basket of Assets) เช่น หุ้น พันธบัตร อสังหาริมทรัพย์ หรือสินค้าโภคภัณฑ์ แต่สามารถซื้อขายได้ในตลาดหลักทรัพย์เช่นเดียวกับหุ้น (Hill et al., 2015) คุณลักษณะดังกล่าวทำให้ ETF ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งในกลุ่มนักลงทุนรายย่อยและรายสถาบัน

ความแตกต่างสำคัญของ ETF เมื่อเทียบกับกองทุนรวมทั่วไปอยู่ที่ ความยืดหยุ่นและสภาพคล่อง นักลงทุนสามารถซื้อขาย ETF ได้ตลอดเวลาการซื้อขายของตลาด ซึ่งแตกต่างจากกองทุนรวมแบบดั้งเดิมที่มักซื้อขายได้เพียงวันละครั้งตามมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ (NAV) นอกจากนี้ ETF ยังมี ต้นทุนค่าธรรมเนียมที่ต่ำกว่า กองทุนรวมปกติ เนื่องจากใช้ระบบการบริหารเชิงรับ (Passive Management) เพื่อติดตามดัชนีอ้างอิง (Benchmark Index) เช่น ดัชนี S&P 500 หรือ SET50 ของประเทศไทย ETF สามารถจำแนกตามประเภทของสินทรัพย์ที่ลงทุนได้หลายรูปแบบ เช่น Equity ETF ที่ลงทุนในหุ้นของบริษัทต่าง ๆ Bond ETFs ที่ลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลหรือพันธบัตรเอกชน Commodity ETF ที่ลงทุนในทองคำ น้ำมัน หรือสินค้าโภคภัณฑ์อื่น ๆ และ Real Estate ETFs (REITs ETFs) ที่ลงทุนในอสังหาริมทรัพย์หรือกองทุนอสังหาริมทรัพย์ การจำแนกดังกล่าว ทำให้ ETF เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักลงทุนสามารถเข้าถึงสินทรัพย์หลากหลายประเภทได้สะดวก โดยไม่จำเป็นต้องซื้อขายสินทรัพย์แต่ละตัวโดยตรง

ข้อดีของ ETF ได้แก่ การกระจายความเสี่ยง (Diversification) ที่เกิดจากการลงทุนในตะกร้าสินทรัพย์ ความโปร่งใส (Transparency) เพราะผู้ลงทุนสามารถทราบได้ว่าสินทรัพย์ภายในกองทุนประกอบด้วยอะไรบ้าง สภาพคล่องสูง (Liquidity) จากการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ และ ต้นทุนต่ำ (Low Cost) จากค่าธรรมเนียมการบริหารที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับกองทุนรวมแบบ Active อย่างไรก็ตาม ETF ก็มีข้อจำกัด เช่น Tracking Error ซึ่งหมายถึงความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนของ ETF กับดัชนีอ้างอิง รวมถึงความเสี่ยงด้านตลาดที่ยังคงส่งผลต่อมูลค่าของ ETF (Elton et al., 2002) งานวิจัยหลายชิ้นได้ศึกษาประสิทธิภาพของ ETF ตัวอย่างเช่น Elton et al. (2002) ได้วิเคราะห์ SPDR S&P 500 ETF (SPY) และพบว่า ผลตอบแทนของ ETF ดังกล่าวใกล้เคียงกับดัชนีอ้างอิงอย่างมาก

ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการติดตามดัชนี ขณะที่ (Agapova, 2011) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง ETF และกองทุนรวม (Index Mutual Funds) และพบว่า ETFs มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับนักลงทุนที่ต้องการสภาพคล่องสูงกว่ากองทุนรวมทั่วไป

การเติบโตของ ETF ยังนำไปสู่การพัฒนากองทุนประเภทใหม่ที่เรียกว่า Smart Beta ETFs ซึ่งเป็นการลงทุนใน ETF ที่ใช้กลยุทธ์การถ่วงน้ำหนักตามปัจจัย (Factors) เช่น มูลค่า (Value), โมเมนตัม (Momentum), หรือความผันผวนต่ำ (Low Volatility) แทนที่จะถ่วงน้ำหนักตามมูลค่าตลาดแบบดั้งเดิม กองทุนประเภทนี้สะท้อนถึงการบูรณาการแนวคิด Factor Investing เข้ากับเครื่องมือการลงทุนที่ใช้งานจริงในตลาดทุน

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทนและความเสี่ยง

การลงทุนถือเป็นการเพิ่มค่าของเงิน ที่ทำให้นักลงทุนได้รับผลกำไรหรือผลตอบแทนจากการลงทุน นักลงทุนจะเสาะหาช่องทางการลงทุนที่ช่วยให้ตนเองได้ผลตอบแทนสูงสุด แต่ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนในช่องทางใดก็ตาม ย่อมมีความเสี่ยงเกิดขึ้นอยู่เสมอมากหรือน้อยตามอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนจะได้รับ ซึ่งในที่นี้หลักการลงทุนได้กล่าวไว้ว่า ผลตอบแทนจะให้ความสำคัญกับผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ เปรียบเทียบกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการลงทุน หากนักลงทุนได้ลงทุนในหลักทรัพย์ใดหลักทรัพย์หนึ่ง แล้วทำให้เกิดความเสี่ยงเพิ่มขึ้น นักลงทุนจะคาดหวังผลตอบแทนที่สูงขึ้นด้วย ทั้งนี้เพื่อชดเชยความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากการลงทุน ดังนั้นผลตอบแทนและความเสี่ยงจึงเป็นสิ่งที่นักลงทุนให้ความสำคัญ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

2.3.1 ผลตอบแทนของกองทุน

ผลตอบแทน (Return) คือ ผลประโยชน์สูงสุดที่นักลงทุนต้องการจากการลงทุนในหลักทรัพย์นั้น ๆ เพื่อชดเชยและคุ้มค่ากับการเสียโอกาสในการใช้สินทรัพย์ที่ตนเองมีอยู่ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนในหลักทรัพย์มักแสดงผลในรูปแบบของเปอร์เซ็นต์ โดยเรียกว่า อัตราผลตอบแทน (Rate of Return)

ผลตอบแทนจากการลงทุน โดยทั่วไปประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. ผลตอบแทน (Yield) คือ รายได้จากนักลงทุนที่ได้รับระหว่างระยะเวลาที่ได้ลงทุนอาจจะอยู่ในรูปของเงินสดปันผล ดอกเบี้ย หรือรูปแบบของหุ้นก็ได้
2. กำไร (ขาดทุน) ส่วนเกิน (Capital Gain หรือ Capital Loss) คือ ผลกำไร (ขาดทุน) จากส่วนต่างของราคาหลักทรัพย์ อีกนัยหนึ่งคือรูปแบบของกำไร (ขาดทุน) ที่ได้มาจากการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของมูลค่า เกิดเป็นกำไร (ขาดทุน) ส่วนเกินทุน

การคำนวณอัตราผลตอบแทน

$$r_{pt} = \left(\frac{D_t + (NAV_t - NAV_{t-1})}{NAV_{t-1}} \right) \times 100$$

โดยที่

- r_{pt} คือ อัตราผลตอบแทน ณ เวลา t
- D_t คือ เงินปันผลที่ผู้ลงทุนได้รับเป็นเงินปันผลในงวด t
- NAV_t คือ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ณ เวลา t
- NAV_{t-1} คือ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ณ เวลา t-1

ทั้งนี้ในกรณีที่คำนวณมูลค่าทรัพย์สินสุทธิมีการปรับด้วยค่าเงินปันผลจ่ายแล้ว การคำนวณอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ต่าง ๆ ในงวดเวลานั้น (R_{pt}) ก็ไม่ต้องปรับด้วยเงินปันผลซ้ำอีก

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของสินทรัพย์ต่าง ๆ คำนวณได้ดังนี้

$$\bar{r}_i = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n r_{it}$$

โดยที่

- \bar{r}_i คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอ หรือ สินทรัพย์ i
- r_{it} คือ อัตราผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ หรือ สินทรัพย์ ณ เวลา t
- n คือ จำนวนช่วงเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา

2.4 แนวทางการสร้างพอร์ตโฟลิโอ

การสร้างพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio Construction) เป็นกระบวนการกำหนดสัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านผลตอบแทน ความเสี่ยง และข้อจำกัดของนักลงทุน การเลือกสินทรัพย์เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ หากไม่มีการกำหนดน้ำหนักการลงทุนที่เหมาะสม ดังนั้นงานวิจัยด้านการจัดพอร์ตโฟลิโอจึงให้ความสำคัญกับ “วิธีการถ่วงน้ำหนัก” อย่างมาก

ในงานวิจัยนี้ ได้พิจารณาแนวทางการสร้างพอร์ตโฟลิโอจาก ETF และปัจจัยการลงทุน โดยเรียงลำดับจากวิธีพื้นฐานไปสู่วิธีขั้นสูง ได้แก่ การให้น้ำหนักเท่ากัน (Equal Weight) และการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยแนวคิดของ Markowitz

2.4.1 การให้น้ำหนักแบบเท่ากัน (Equal Weight Portfolio)

การให้น้ำหนักแบบเท่ากัน เป็นวิธีที่ง่ายและได้รับความนิยม เนื่องจากนักลงทุนจัดสรรเงินลงทุนเท่ากันในทุกสินทรัพย์ เช่น หากมีสินทรัพย์ 5 รายการ จะให้น้ำหนักสินทรัพย์ละ 20 เปอร์เซ็นต์

$$w_i = \frac{1}{n}$$

ข้อดีของวิธีนี้ได้แก่

1. ใช้ง่ายและดำเนินการได้สะดวก
2. ลดความเสี่ยงจากการกระจุกตัวในสินทรัพย์ใดสินทรัพย์หนึ่ง
3. ไม่ต้องคาดการณ์ผลตอบแทนในอนาคต

อย่างไรก็ตาม วิธีนี้มีข้อจำกัดคือ ไม่ได้สะท้อนความแตกต่างของความเสี่ยงและผลตอบแทนระหว่างสินทรัพย์แต่ละประเภท

2.4.2 การสร้างพอร์ตโฟลิโอจากปัจจัยการลงทุน (Factor Portfolio) เป็นแนวทาง

การใช้ปัจจัยการลงทุนเป็นองค์ประกอบของพอร์ตโฟลิโอ เช่น Size, Value, Momentum หรือ Profitability โดยให้น้ำหนักเท่ากันหรือให้น้ำหนักตามหลักเกณฑ์เฉพาะ แนวทางนี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานว่า ปัจจัยบางประเภทสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินในระยะยาวได้ จึงเหมาะสำหรับนักลงทุนที่ต้องการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เป็นฐานในการจัดพอร์ตโฟลิโอ

2.4.3 การเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz

แนวทางที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายคือ การใช้แบบจำลอง Mean-Variance Optimization ของ Harry Markowitz เพื่อหาน้ำหนักการลงทุนที่เหมาะสมที่สุด ภายใต้ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนคาดหวังและความเสี่ยง ในงานวิจัยนี้ มุ่งเน้นการหาพอร์ตโฟลิโอที่ให้ค่า Sharpe Ratio สูงที่สุด หรือ Tangency Portfolio

$$\max \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p}$$

โดยที่

$E(R_p)$ คือ ผลตอบแทนคาดหวังของพอร์ตโฟลิโอ

R_f คือ อัตราผลตอบแทนไร้ความเสี่ยง

σ_p คือ ความผันผวนของพอร์ตโฟลิโอ

ข้อดีของวิธีนี้ คือสามารถใช้ข้อมูลผลตอบแทนย้อนหลังและความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ เพื่อจัดสรรน้ำหนักอย่างมีเหตุผลเชิงสถิติ

2.4.4 พอร์ตโฟลิโอที่ใช้ในการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแนวทางต่าง ๆ งานวิจัยนี้ กำหนดพอร์ตโฟลิโอจำนวน 5 รูปแบบ ได้แก่

1. ETF Equal Weight
2. Factor Equal Weight
3. Markowitz ETF
4. Markowitz Factor
5. Markowitz All (ETF + Factors)

การกำหนดพอร์ตโฟลิโอทั้ง 5 รูปแบบดังกล่าว ช่วยให้สามารถเปรียบเทียบได้ว่า การใช้ ETF เพียงอย่างเดียว การใช้ปัจจัยเพียงอย่างเดียว หรือการผสมผสานทั้งสองแนวทางภายใต้การเพิ่มประสิทธิภาพแบบ Markowitz ให้ผลลัพธ์แตกต่างกันอย่างไร

2.5 การวัดประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอ

จากสร้างพอร์ตโฟลิโอ ขั้นตอนสำคัญถัดไปคือการประเมินประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ เพื่อพิจารณาว่าพอร์ตโฟลิโอใดให้ผลตอบแทนที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับความเสี่ยง งานวิจัยนี้ใช้ตัวชี้วัดหลัก 4 ประเภท ได้แก่ ผลตอบแทนเฉลี่ย Sharpe Ratio Maximum Drawdown และ Jensen's Alpha

2.5.1 ผลตอบแทนเฉลี่ย (Mean Return)

ผลตอบแทนเฉลี่ยสะท้อนความสามารถในการสร้างรายได้ของพอร์ตโฟลิโอตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n R_t$$

ค่าที่สูงกว่ามักสะท้อนความสามารถในการสร้างผลตอบแทนที่ดีกว่า

2.5.2 Sharpe Ratio (ผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยง)

Sharpe Ratio เป็นตัวชี้วัดผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยง ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการประเมินกองทุนและพอร์ตโฟลิโอ

$$Sp = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p}$$

หากค่า Sharpe Ratio สูงกว่า แสดงว่าพอร์ตโฟลิโอสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้ดีเมื่อเทียบกับความผันผวน

2.5.3 Maximum Drawdown (การขาดทุนสูงสุด)

Maximum Drawdown หมายถึง การลดลงสูงสุดของมูลค่าพอร์ตโฟลิโอจากจุดสูงสุดก่อนหน้าไปยังจุดต่ำสุดภายหลัง เป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงด้านการขาดทุนที่นักลงทุนเข้าใจง่าย

$$MDD = \frac{Peak - Trough}{Peak}$$

หากค่า MDD ต่ำกว่า (ดีลบน้อยกว่า) แสดงว่าพอร์ตโฟลิโอมีความสามารถในการควบคุมการขาดทุนได้ดีกว่า

2.5.4 Jensen's Alpha

Jensen's Alpha ใช้ในการประเมินว่าผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอเกิดจากความสามารถในการจัดพอร์ตโฟลิโอ หรือเป็นเพียงผลจากการรับความเสี่ยงตามปัจจัย (Fama & French, 2018)

2.5.5 ความสำคัญของการใช้หลายตัวชี้วัดร่วมกัน

การประเมินพอร์ตโฟลิโอด้วยตัวชี้วัดเพียงตัวเดียวอาจไม่เพียงพอ เช่น พอร์ตโฟลิโอที่ให้ผลตอบแทนสูง อาจมีความเสี่ยงสูงมากด้วย ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงใช้ทั้ง Return, Sharpe Ratio, MDD และ Alpha ร่วมกัน เพื่อให้การวิเคราะห์มีความรอบด้านมากขึ้น

2.6 แนวคิดการลงทุนเชิงปัจจัย (Factor Investing) และแบบจำลอง Fama and French

แม้ทฤษฎี CAPM จะเสนอว่าผลตอบแทนขึ้นอยู่กับความเสี่ยงตลาดเพียงปัจจัยเดียว แต่หลักฐานเชิงประจักษ์จำนวนมากพบว่า ยังมีปัจจัยอื่นที่อธิบายผลตอบแทนของสินทรัพย์ได้เพิ่มเติม จึงนำไปสู่การพัฒนาแบบจำลองหลายปัจจัยโดย Eugene Fama และ Kenneth French

2.6.1 Three-Factor Model (Fama & French, 1993)

แบบจำลองสามปัจจัย ประกอบด้วย

1. Market Risk Premium (MKT-RF)
2. SMB (Small Minus Big)
3. HML (High Minus Low)

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(MKT_t - RF_t) + s_iSMB_t + h_iHML_t + \varepsilon_{i,t}$$

โมเดลนี้เสนอว่า หุ้นขนาดเล็กและหุ้นมูลค่าต่ำมักให้ผลตอบแทนสูงกว่าหุ้นทั่วไปในระยะยาว

2.6.2 Five-Factor Model (Fama & French, 2015)

ต่อมาได้มีการเพิ่มอีก 2 ปัจจัย ได้แก่

4. RMW (Robust Minus Weak) = ความสามารถในการทำกำไร
5. CMA (Conservative Minus Aggressive) = นโยบายการลงทุนของบริษัท

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_{i,m}(R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

2.6.3 Six-Factor Model (Fama & French, 2018)

ต่อมาได้เพิ่ม Momentum เป็นปัจจัยที่หก MOM = หุ้นที่ปรับขึ้นดีในอดีต มีแนวโน้มปรับขึ้นต่อในระยะสั้นถึงกลาง

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + r_iRMW_t + c_iCMA_t + m_iMOM_t + \varepsilon_{i,t}$$

2.7 แนวคิดการผสมผสาน ETFs และ Factors

แม้การลงทุนผ่าน ETF และการลงทุนเชิงปัจจัย (Factor Investing) จะถูกศึกษาอย่างแพร่หลาย แต่ส่วนใหญ่ยังคงเป็นการศึกษาแยกจากกัน การผสมผสานระหว่าง ETFs และ Factors ถือเป็นแนวทางใหม่ที่เชื่อมโยงโลกของ “สินทรัพย์ที่สามารถลงทุนได้จริง (Investable Assets) เข้ากับ “แบบจำลองเชิงทฤษฎี” (Theoretical Models) ทำให้การลงทุนมีทั้งความเป็นรูปธรรมและกรอบการวิเคราะห์ที่เป็นระบบ ในเชิงทฤษฎี ETF ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของสินทรัพย์ที่นักลงทุนสามารถเข้าถึงได้จริง เช่น หุ้น พันธบัตร สินค้าโภคภัณฑ์ และอสังหาริมทรัพย์ ขณะที่ Factors เช่น Value, Momentum และ Size ทำหน้าที่อธิบายความแตกต่างของผลตอบแทนและสะท้อนความเสี่ยงเชิงระบบที่มีอยู่ในตลาด (Fama and French, 2018) การนำทั้งสองแนวทางมาผสมผสานกันจึงช่วยให้นักลงทุนไม่เพียงแต่สามารถลงทุนได้จริงในตลาด แต่ยังสามารถวิเคราะห์และวางกลยุทธ์โดยอิงกับทฤษฎีทางการเงินที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการดังกล่าวเริ่มปรากฏมากขึ้น เช่น (Blitz & van Vliet, 2007) ศึกษา Low-Volatility Factor ผ่าน ETF และพบว่าการสร้างพอร์ตโฟลิโอที่มีความเสี่ยงต่ำกว่าตลาดสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้โดยไม่ลดทอนผลตอบแทนเฉลี่ย ขณะที่ (Hsu et al., 2019) ศึกษา Smart Beta ETFs ซึ่งเป็นกองทุน ETF ที่สร้างบนแนวคิด Factor Investing และยืนยันว่ากองทุนประเภทนี้สามารถสร้างผลตอบแทนที่แตกต่างจากกองทุน ETF แบบดั้งเดิม อีกทั้งยังช่วยให้นักลงทุนเข้าถึงกลยุทธ์เชิงปัจจัยได้ง่ายขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องสร้างพอร์ตโฟลิโอเอง

Ilmanen (2011) เสนอว่าการใช้ปัจจัยการลงทุน (Factors) ร่วมกับการลงทุนผ่าน ETFs สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอได้อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจาก Factors ช่วยอธิบายแหล่งที่มาของผลตอบแทนในเชิงทฤษฎี ขณะที่ ETFs ช่วยให้นักลงทุนได้จริงในตลาดที่มีสภาพคล่องสูง แนวทางดังกล่าวจึงเหมาะสมสำหรับนักลงทุนสถาบันที่ต้องการทั้งการกระจายความเสี่ยงและผลตอบแทนระยะยาว

ในเชิงปฏิบัติ การผสมผสาน ETFs และ Factors มักถูกนำมาใช้ในการสร้างพอร์ตโฟลิโอที่มีลักษณะ “Smart Beta” หรือ “Enhanced Indexing” ซึ่งเป็นการลงทุนที่ยังคงยึดตามดัชนีอ้างอิง แต่มีการปรับถ่วงน้ำหนักโดยอิงกับปัจจัยที่มีหลักฐานทางวิชาการรองรับ เช่น หุ้น Value หุ้น Momentum หรือหุ้นที่มีความเสี่ยงต่ำ การสร้างพอร์ตโฟลิโอลักษณะนี้ทำให้นักลงทุนสามารถเก็บเกี่ยวประโยชน์จากทั้งการกระจายความเสี่ยงของ ETF และผลตอบแทนส่วนเกินจาก Factors

2.8 การลงทุนของนักลงทุนสถาบันและมหาวิทยาลัย

นักลงทุนสถาบัน (Institutional Investors) หมายถึงองค์กรที่มีการลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงินในสัดส่วนขนาดใหญ่และมีบทบาทสำคัญต่อการเคลื่อนไหวของตลาดทุน ตัวอย่างของนักลงทุนสถาบัน ได้แก่ กองทุนบำเหน็จบำนาญ (Pension Funds) บริษัทประกันชีวิต (Insurance Companies) กองทุนรวม (Mutual Funds) กองทุนความมั่งคั่งแห่งชาติ (Sovereign Wealth Funds) และกองทุนเพื่อการลงทุนของมหาวิทยาลัย (University Endowment Funds) นักลงทุนกลุ่มนี้แตกต่างจากนักลงทุนรายย่อย (Retail Investors) ตรงที่มี ทรัพยากรด้านเงินทุนจำนวนมาก ความเชี่ยวชาญด้านการลงทุน และมีข้อผูกพันในการดูแลผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้เสียในระยะยาว (Clark & Monk, 2017)

การลงทุนของนักลงทุนสถาบันมีความสำคัญต่อเสถียรภาพของตลาดทุน เนื่องจากมีขนาดสินทรัพย์ที่บริหารจัดการ (Assets Under Management: AUM) ในระดับสูง และมีแนวโน้มจะถือครองการลงทุนในระยะยาวมากกว่าการเก็งกำไรระยะสั้น โดยทั่วไปนักลงทุนสถาบันจะมุ่งเน้น การกระจายการลงทุน (Diversification) เพื่อลดความเสี่ยง และใช้กลยุทธ์การลงทุนที่ยั่งยืนเพื่อรองรับภาระผูกพันในอนาคต ตัวอย่างเช่น กองทุนบำเหน็จบำนาญต้องมั่นใจได้ว่าจะสามารถจ่ายผลประโยชน์ให้แก่ผู้เกษียณในอนาคตได้อย่างต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยชั้นนำในสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะ Yale University ได้พัฒนาแนวทางการบริหารเงินลงทุนที่เรียกว่า “Endowment Model” ซึ่งได้รับการพัฒนาและเผยแพร่อย่างกว้างขวางโดย David Swensen แนวทางดังกล่าวมุ่งเน้นการกระจายการลงทุนไปยังสินทรัพย์ทางเลือก (Alternative Assets) เช่น Private Equity, Hedge Funds, Real Estate และ Commodity Funds ควบคู่กับการลงทุนในสินทรัพย์ดั้งเดิม เช่น หุ้นและตราสารหนี้ เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างผลตอบแทนระยะยาว และลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาสินทรัพย์ประเภทใดประเภทหนึ่งมากเกินไป (Swensen, 2009)

แนวคิด Endowment Model ให้ความสำคัญกับการกระจายการลงทุนระหว่างสินทรัพย์ที่มีลักษณะผลตอบแทนและความเสี่ยงแตกต่างกัน รวมถึงการลงทุนระยะยาวและการบริหารพอร์ตโฟลิโอเชิงรุก เพื่อสร้างเสถียรภาพทางการเงินให้กับมหาวิทยาลัยในระยะยาว นอกจากนี้ รายงานของ NACUBO (2021) ยังพบว่า มหาวิทยาลัยที่ใช้แนวทาง Endowment Model มีแนวโน้มสร้างผลตอบแทนเฉลี่ยระยะยาวได้สูงกว่าการลงทุนแบบอนุรักษ์นิยมที่เน้นเพียงเงินฝากหรือพันธบัตรรัฐบาล

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีความสำคัญในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ เนื่องจากเป็นการนำแนวคิดการจัดพอร์ตโฟลิโอและการลงทุนแบบ Endowment มาประยุกต์ใช้กับบริบทของมหาวิทยาลัย โดยใช้

เครื่องมือการลงทุนที่สามารถเข้าถึงได้จริง เช่น กองทุน ETF และการลงทุนตามปัจจัย (Factor Investing) เพื่อพัฒนารูปแบบการลงทุนที่สามารถสร้างผลตอบแทนระยะยาวภายใต้ความเสี่ยงที่เหมาะสม

2.8.1 ระดับความเสี่ยงของกองทุน Endowment และการประยุกต์ใช้กับการจัดพอร์ตโฟลิโอ

กองทุน Endowment เป็นกองทุนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันในระยะยาว โดยมีลักษณะการลงทุนแบบระยะยาว (Long-term Investment Horizon) และมุ่งเน้นการรักษาเงินต้นควบคู่กับการสร้างผลตอบแทนอย่างยั่งยืน ดังนั้น การกำหนดระดับความเสี่ยงที่เหมาะสมจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการบริหารพอร์ตโฟลิโอของกองทุนประเภทนี้

จากการศึกษาของ National Association of College and University Business Officers (NACUBO, 2023) พบว่า กองทุน Endowment ของมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา มีระดับความผันผวนของพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio Volatility) เฉลี่ยประมาณ 10–12% ต่อปี ซึ่งสะท้อนถึงระดับความเสี่ยงปานกลางถึงค่อนข้างสูงที่สามารถยอมรับได้ในบริบทของการลงทุนระยะยาว

แนวคิดการลงทุนแบบ Endowment Model ซึ่งพัฒนาโดย David Swensen แห่ง Yale University ชี้ให้เห็นว่า การกระจายการลงทุนในสินทรัพย์หลายประเภท (Multi-Asset Diversification) เช่น หุ้น สินทรัพย์ทางเลือก และตราสารหนี้ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ และสร้างผลตอบแทนที่เหมาะสมภายใต้ระดับความเสี่ยงประมาณ 11–13% ต่อปี (Swensen, 2000)

นอกจากนี้ The Ivy Portfolio ของ Meb Faber และ Eric Richardson (2009) ยังเสนอแนวทางการจัดพอร์ตโฟลิโอแบบ Endowment โดยใช้การกระจายการลงทุนในหลายสินทรัพย์ ซึ่งโดยทั่วไปมีระดับความผันผวนอยู่ในช่วงประมาณ 10–15% ต่อปี และสามารถลดความเสี่ยงจากการกระจุกตัวของสินทรัพย์ (Concentration Risk) ได้อย่างมีประสิทธิภาพในเชิงปฏิบัติ สถาบันการเงินขนาดใหญ่ เช่น BlackRock และ Vanguard ยังรายงานไว้ว่า พอร์ตโฟลิโอแบบ Multi-Asset ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ Endowment Fund มักมีระดับความผันผวนอยู่ในช่วงประมาณ 8–15% ต่อปี ขึ้นอยู่กับสัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์เสี่ยง เช่น หุ้นและสินทรัพย์ทางเลือก

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แนวคิดการจัดพอร์ตโฟลิโอโดยใช้กลยุทธ์การลงทุนเชิงปัจจัย (Factor Investing) ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในกลุ่มนักลงทุนสถาบันและผู้บริหารกองทุน ซึ่งนิยมใช้แบบจำลอง Fama and French (2018) ที่ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 6 ประการ ได้แก่ ตลาด (Market), ขนาด (Size), มูลค่า (Value), ความสามารถในการทำกำไร (Profitability), การลงทุน (Investment) และโมเมนตัม (Momentum) เพื่อประเมินศักยภาพของสินทรัพย์และจัดสรรน้ำหนักการ

ลงทุนอย่างเป็นระบบ ร่วมกับการใช้ทฤษฎี Mean-Variance Optimization ของ Markowitz และการจัดสรรแบบ Equal-weight ซึ่งเป็นที่นิยมในกลยุทธ์เชิงปริมาณ

Fama and French (2023) ศึกษาความสามารถของ ETF ที่อิงตามปัจจัยการลงทุน โดยใช้ Time-Series Regression วิเคราะห์การสะท้อนปัจจัยของ ETF กับพอร์ตโฟลิโอตามโมเดล แบบจำลองหกปัจจัย (Fama and French six factors) ผลการศึกษาชี้ว่า แม้ ETF ส่วนใหญ่สามารถสะท้อนลักษณะของปัจจัยหลักได้บางส่วน แต่ยังคงมีความคลาดเคลื่อนในเชิงโครงสร้าง โดยเฉพาะใน ETF ที่เน้นโมเมนตัมซึ่งไวต่อความผันผวนระยะสั้น

แนวทางการผสม ETF กับกลยุทธ์ปัจจัยยังได้รับการพัฒนาในรูปแบบขั้นสูง ตัวอย่างเช่น Chong (2023) ได้นำโมเดล Black-Litterman มาผสมผสานกับ Bayesian Shrinkage และปัจจัย Fama and French เพื่อสร้างพอร์ตโฟลิโอที่ปรับน้ำหนักตามความเชื่อมั่นของนักวิเคราะห์และข้อมูลในอดีต ซึ่งให้ผลลัพธ์เชิงประสิทธิภาพที่เหนือกว่าการจัดพอร์ตโฟลิโอแบบดั้งเดิมทั้งในด้านผลตอบแทนและความเสี่ยงนอกจากนี้ ยังมีการใช้เทคโนโลยี AI เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ เช่น (Zhou et al., 2025) ใช้โมเดล LSTM เพื่อพยากรณ์ผลตอบแทนของหุ้น และเปรียบเทียบกับแบบจำลอง Fama and French โดยพบว่า โมเดล LSTM สามารถให้ความแม่นยำสูงกว่า โดยเฉพาะในมิติของโมเมนตัมและการลงทุน (Investment Factor) ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเคลื่อนไหวของผลตอบแทนระยะสั้น

การศึกษาจากตลาดหุ้นไทยโดย วริศรา พุ่มทอง และ สัมพันธ์ เนตยานันท์ (2565) ยังชี้ให้เห็นว่า ETF ที่จัดกลุ่มตามผลตอบแทนย้อนหลังสามารถสร้างพอร์ตโฟลิโอ High-Momentum ที่ให้ผลตอบแทนเหนือกว่า Low-Momentum อย่างมีนัยสำคัญ และแบบจำลองหกปัจจัย (Fama and French six factors) สามารถอธิบายผลตอบแทนได้ดีกว่าแบบจำลอง q-factor ในช่วงตลาดขาขึ้น

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาการผสมผสานแนวทางจากแบบจำลองการจัดพอร์ตโฟลิโอ เช่น Black-Litterman, Equal-weight และ Factor-based กับข้อมูลของตลาดไทย เช่น ในงานของ ปภิญทิพย์ กุศลรักษาสกุล (2565) และ ชาญวุฒิ รุ่งแสงมณูญ (2564) ซึ่งล้วนแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของกลยุทธ์ การจัดพอร์ตโฟลิโอที่ผสมผสานทั้ง ETF และปัจจัยการลงทุนในการเพิ่มประสิทธิภาพของผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยงในระดับนโยบายการลงทุนของสถาบัน Rosen and Sappington (2016) และ Faber and Richardson (2009) ได้วิเคราะห์กลยุทธ์ของ Endowment Fund ของมหาวิทยาลัยชั้นนำ เช่น Yale และ Harvard โดยเน้นการกระจายการลงทุนในสินทรัพย์ทางเลือก (Alternative Assets) เช่น Private Equity และ Real Assets เพื่อเพิ่มผลตอบแทนเฉลี่ยในระยะยาว

การศึกษานี้เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดแนวคิด “Ivy Portfolio” ซึ่งแนะนำให้นักลงทุนทั่วไปสามารถสร้างพอร์ตโฟลิโอที่คล้ายกัน ด้วย ETF ที่ครอบคลุมสินทรัพย์หลากหลายประเภท

การศึกษาโดย พิสิษฐ์ ยศบรรเทิง (2562), เมธิณี เครือเหลา (2560) ได้ประเมินความสามารถของแบบจำลองต่าง ๆ เช่น การใช้ Modern Portfolio Theory, แบบจำลอง CAPM, แบบจำลอง Fama-French และ ในการจัดพอร์ตโฟลิโอและวัดประสิทธิภาพของกลยุทธ์ ซึ่งสะท้อนถึงความพยายามในการค้นหาวิธีที่เหมาะสมในการจัดพอร์ตโฟลิโอที่สมดุลระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยงในสภาวะตลาดไทย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยข้างต้น จะเห็นว่าทฤษฎีการลงทุนได้พัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน มาสู่ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ (Modern Portfolio Theory: MPT) ของ Markowitz (1952) และแบบจำลองกำหนดราคาสินทรัพย์ทุน (CAPM) ของ Sharpe (1964) และ Lintner (1965) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการอธิบายการลงทุนและการกำหนดราคาสินทรัพย์ หลังจากนั้นได้มีการต่อยอดไปสู่แบบจำลองหลายปัจจัย (Multi-Factor Models) โดยเฉพาะงานของ Fama and French ที่พัฒนาแบบจำลองสามปัจจัย (1993) ห้าปัจจัย (2015) และหกปัจจัย (2018) เพื่ออธิบายผลตอบแทนของสินทรัพย์ได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น

ในส่วนของกองทุนรวมซื้อขายแลกเปลี่ยน (ETF) งานวิจัยชี้ให้เห็นว่า ETF เป็นเครื่องมือการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ สามารถติดตามดัชนีอ้างอิงได้ใกล้เคียง มีค่าธรรมเนียมต่ำและสภาพคล่องสูง (Elton et al., 2002; Agapova, 2011) การเติบโตของ ETF ยังนำไปสู่การพัฒนา Smart Beta ETF ซึ่งสะท้อนการบูรณาการระหว่าง ETF และ Factor Investing ด้าน Factor Investing งานวิจัยยืนยันถึงการมีอยู่ของปัจจัยที่สามารถอธิบายผลตอบแทนส่วนเกิน เช่น ผลตอบแทนจากหุ้นขนาดเล็ก (Size), หุ้นมูลค่า (Value), หุ้นที่มีกำไรสูง (Profitability) รวมถึงพฤติกรรมโมเมนตัม (Momentum) (Jegadeesh & Titman, 1993; Asness et al., 2013; Fama & French, 2018) ปัจจัยเหล่านี้กลายเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างพอร์ตโฟลิโอการลงทุนเชิงระบบในปัจจุบัน

การผสมผสาน ETFs และ Factors เป็นแนวทางที่เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้น งานของ Blitz และ van Vliet (2007) ชี้ว่า ETF ที่สะท้อนกลยุทธ์ Low-Volatility Factor สามารถสร้างผลตอบแทนที่มั่นคงโดยไม่ลดทอนผลตอบแทนเฉลี่ย ขณะที่ Hsu et al. (2019) ศึกษา Smart Beta ETF และพบว่ากองทุนเหล่านี้ช่วยให้นักลงทุนเข้าถึงกลยุทธ์ Factor Investing ได้ง่ายขึ้น และ Ilmanen (2011) ได้เน้นถึงความสำคัญของการผสมผสานสินทรัพย์ที่ลงทุนได้จริงกับปัจจัยเชิงทฤษฎีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอในด้านนักลงทุนสถาบันและมหาวิทยาลัย งานของ Swensen (2009) และรายงานของ NACUBO (2021) ชี้ให้เห็นว่าการใช้ กองทุนเพื่อการลงทุน Endowment Model ที่เน้นการกระจายการลงทุนไปยัง

สินทรัพย์หลากหลาย รวมถึงสินทรัพย์ทางเลือก สามารถสร้างผลตอบแทนระยะยาวที่มั่นคงกว่าการลงทุนแบบอนุรักษ์นิยม ซึ่งส่วนใหญ่จำกัดอยู่ในพันธบัตรหรือเงินฝาก ขณะที่ในประเทศไทย มหาวิทยาลัยยังใช้กลยุทธ์การลงทุนที่ระมัดระวังมากเกินไป ส่งผลให้ผลตอบแทนไม่เพียงพอต่อภารกิจการศึกษาและวิจัย

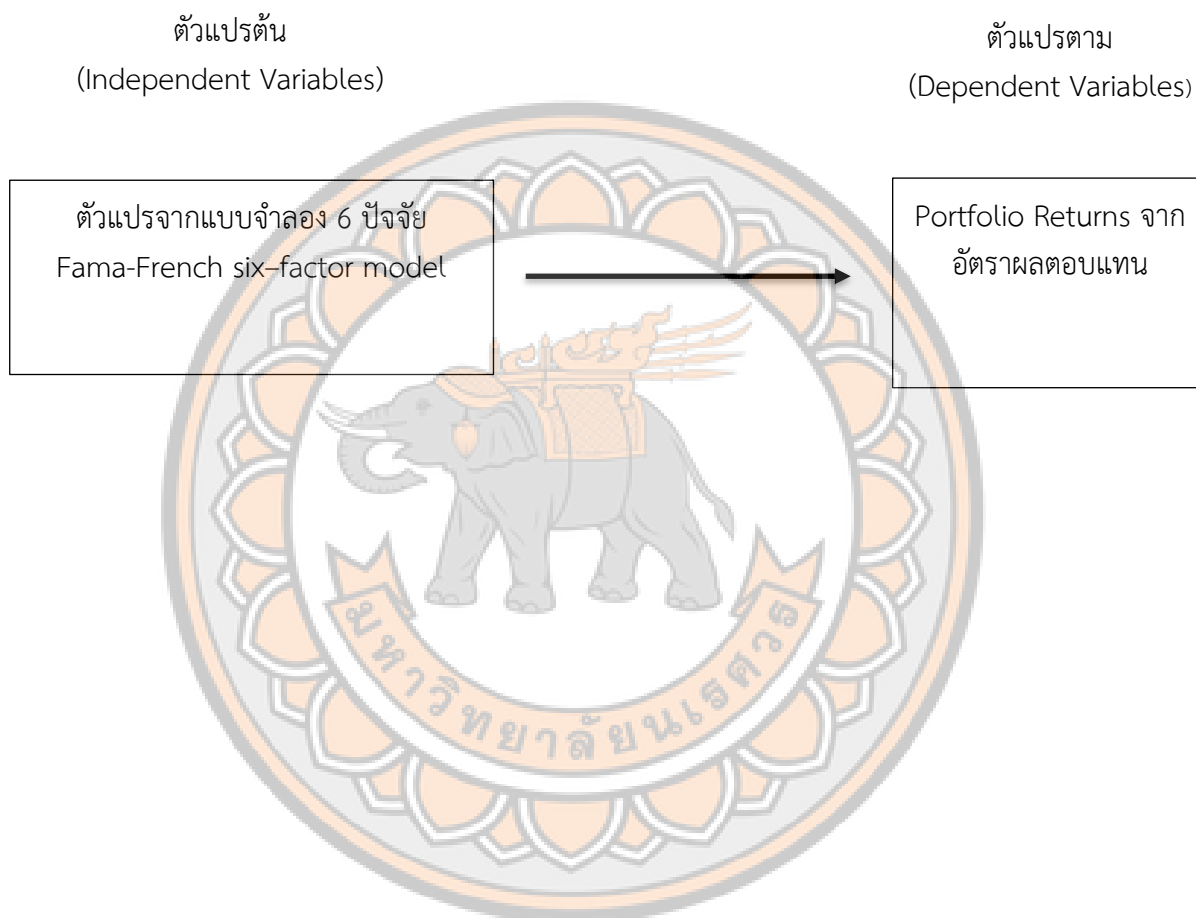
นอกจากแนวคิดแบบจำลอง Fama-French และการใช้ ETF ในการลงทุนแล้ว งานวิจัยในช่วงหลังได้มีการพัฒนาแนวคิดด้าน Factor Investing อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะงานของ Hou et al. (2015) ที่เสนอแนวคิดแบบจำลอง q-factor (q-factor model) ซึ่งอธิบายผลตอบแทนของหุ้นผ่านมิติของการลงทุน (Investment) และความสามารถในการทำกำไร (Profitability) โดยใช้กรอบคิดเชิงเศรษฐศาสตร์การผลิต (Production-based asset pricing) ซึ่งมีความแตกต่างจากแนวทางเชิงสถิติของ Fama-French ต่อมา Hou et al. (2019) ได้ศึกษาความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ในงานวิจัยที่ผ่านมา และพบว่าปัจจัยจำนวนมากที่เคยรายงานว่าสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกิน (Anomalies) ไม่สามารถคงอยู่ได้เมื่อมีการควบคุมความเอนเอียงของข้อมูล (Data Mining Bias) และต้นทุนธุรกรรม ส่งผลให้จำนวนปัจจัยที่ “มีความน่าเชื่อถือจริง” ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดของการใช้ Factor Investing หากไม่ได้มีการคัดเลือกปัจจัยอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ Hou et al. (2021) ได้พัฒนาแบบจำลอง q-factor ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยเพิ่มตัวแปรด้านการเติบโตที่คาดหวัง (Expected Growth) ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการอธิบายผลตอบแทนของสินทรัพย์ในระยะยาว งานวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการเลือกใช้แบบจำลองปัจจัยมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ

ในมิติของการนำปัจจัยไปใช้ในทางปฏิบัติ (Johansson et al., 2025) ได้เสนอแนวคิดปัจจัยความเสี่ยงที่ซื้อขายได้ (Tradable Risk Factors) ซึ่งเน้นการออกแบบปัจจัยที่สามารถนำไปลงทุนได้จริงในตลาด (Implementable Factors) โดยลดข้อจำกัดด้านสภาพคล่องและต้นทุนธุรกรรม ซึ่งเป็นข้อวิพากษ์สำคัญของงานวิจัยเชิงทฤษฎีในอดีต ขณะเดียวกัน การพัฒนาในด้านการจัดสรรพอร์ตโฟลิโอ (Kofina et al., 2025) ได้กลับมาทบทวนแนวคิดของ Markowitz โดยประยุกต์ใช้แนวคิด Stochastic Dominance ในบริบทตลาดระหว่างประเทศ และพบว่าการเพิ่มข้อจำกัดเชิงพฤติกรรมและความไม่แน่นอนสามารถเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ของการจัดสรรสินทรัพย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนว่าการใช้การหาค่าเหมาะสมที่สุดของ Markowitz (Markowitz Optimization) แบบดั้งเดิมอาจยังไม่เพียงพอหากไม่พิจารณาบริบทความซับซ้อนของตลาดจริง

จากการทบทวนงานวิจัยทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า การศึกษาเปรียบเทียบการสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ ETF และ Factor Investing ทั้งในรูปแบบแยกกันและแบบผสมผสาน โดยเฉพาะในบริบทของมหาวิทยาลัยไทยที่ยังไม่มีกรอบการลงทุนที่ชัดเจน งานวิจัยนี้จึงมุ่งนำเสนอแนวทางใหม่ในการจัดพอร์ตโฟ

ถือการลงทุน โดยทดสอบสมรรถนะของพอร์ตโฟลิโอที่สร้างขึ้นด้วยการประเมิน Sharpe Ratio และ Maximum Drawdown เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

กรอบแนวคิดทางการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลทางการเงิน เพื่อศึกษาการสร้างและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอที่ประกอบด้วยกองทุนรวมอีทีเอฟ (ETF) และปัจจัยการลงทุน (Factors) ภายใต้แนวคิดการจัดพอร์ตโฟลิโอตามทฤษฎี Mean-Variance Optimization ซึ่งมุ่งเน้นการเพิ่มผลตอบแทนคาดหวังภายใต้ระดับความเสี่ยงที่เหมาะสม โดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยงของสินทรัพย์ในการกำหนดสัดส่วนการลงทุนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ในการประเมินประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ ผู้วิจัยใช้ตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (Mean Return) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่า Sharpe Ratio ซึ่งใช้วัดผลตอบแทนส่วนเกินต่อหน่วยความเสี่ยง และค่า Maximum Drawdown ซึ่งใช้วัดความเสี่ยงด้าน downside หรือการขาดทุนสะสมสูงสุดของพอร์ตโฟลิโอ นอกจากนี้ยังมีการใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น (Regression Analysis) เพื่อประมาณค่า Alpha และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอกับปัจจัยความเสี่ยงทางการเงิน

การศึกษานี้ได้จำลองพอร์ตโฟลิโอจำนวน 5 รูปแบบ ได้แก่ ETF Equal-weight, Factor Equal-weight, Markowitz ETF, Markowitz Factor และ Markowitz All เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของการจัดสรรสินทรัพย์ในลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งในรูปแบบการถ่วงน้ำหนักแบบเท่ากัน (Equal-weight) และการเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอด้วยวิธี Mean-Variance Optimization ในส่วนของการจัดสรรน้ำหนักแบบ Markowitz ผู้วิจัยใช้วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio Optimization) เพื่อคำนวณสัดส่วนการลงทุนที่เหมาะสมของแต่ละสินทรัพย์ โดยอาศัยข้อมูลอัตราผลตอบแทนคาดหวัง (Expected Return) และเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Covariance Matrix) ของสินทรัพย์แต่ละประเภท เพื่อหาชุดน้ำหนักการลงทุนที่สามารถให้ค่า Sharpe Ratio สูงที่สุด การจัดสรรน้ำหนักพอร์ตโฟลิโอด้วยวิธี Markowitz ดำเนินการภายใต้เงื่อนไขการลงทุนแบบ Long-only โดยไม่อนุญาตให้มีการขายชอร์ต และกำหนดให้น้ำหนักรวมของสินทรัพย์ทั้งหมดเท่ากับ 1 หรือ 100% ของเงินลงทุน ทั้งนี้ การคำนวณน้ำหนักที่เหมาะสมในแต่ละปีใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนย้อนหลัง 1 ปีของสินทรัพย์แต่ละประเภท เพื่อประมาณค่าผลตอบแทนคาดหวังและเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม จากนั้นจึงนำค่าน้ำหนักที่ได้ไปใช้จัดพอร์ตโฟลิโอ

สำหรับปีถัดไป แนวทางดังกล่าวสะท้อนหลักการสำคัญของทฤษฎี Modern Portfolio Theory ที่ระบุว่า นักลงทุนสามารถลดความเสี่ยงรวมของพอร์ตโฟลิโอได้ผ่านการผสมสินทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์กันไม่สมบูรณ์ (Imperfect Correlation) โดยไม่ได้พิจารณาเฉพาะผลตอบแทนของสินทรัพย์รายตัว แต่พิจารณาความสัมพันธ์ร่วมกันของสินทรัพย์ทั้งหมดภายในพอร์ตโฟลิโอ

สำหรับการคัดเลือกสินทรัพย์ ผู้วิจัยเลือกใช้กองทุน ETF จำนวน 5 กองทุน ได้แก่ Vanguard S&P 500 ETF (VOO), Vanguard FTSE All-World ex-US ETF (VEU), Vanguard Real Estate ETF (VNQ), Invesco DB Commodity Index Tracking Fund (DBC) และ Vanguard Total Bond Market ETF (BND) ซึ่งเป็นตัวแทนของสินทรัพย์หลักในตลาดการเงิน ได้แก่ หุ้นในประเทศพัฒนาแล้ว หุ้นต่างประเทศ อสังหาริมทรัพย์ สินค้าโภคภัณฑ์ และตราสารหนี้ ตามลำดับ การเลือกสินทรัพย์ในลักษณะดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พอร์ตโฟลิโอมีลักษณะเป็น “Multi-Asset Portfolio” ที่สามารถกระจายการลงทุนระหว่างสินทรัพย์ที่มีลักษณะความเสี่ยงและผลตอบแทนแตกต่างกัน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวความคิดการบริหารพอร์ตโฟลิโอของ David Swensen ซึ่งให้ความสำคัญกับการกระจายการลงทุนระหว่างสินทรัพย์หลายประเภท เพื่อลดความเสี่ยงจากการกระจุกตัวและเพิ่มเสถียรภาพของผลตอบแทนในระยะยาว นอกจากนี้ สินทรัพย์ทั้ง 5 ประเภทมีความสัมพันธ์ระหว่างกันไม่สมบูรณ์ (Imperfect Correlation) ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของทฤษฎี Modern Portfolio Theory ที่ช่วยให้การผสมสินทรัพย์สามารถลดความเสี่ยงรวมของพอร์ตโฟลิโอได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง การเลือกใช้ ETF แทนการลงทุนในหุ้นรายตัว ยังช่วยให้พอร์ตโฟลิโอมีลักษณะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง (Implementable Portfolio) มีต้นทุนการบริหารจัดการต่ำ มีสภาพคล่องสูง และช่วยลดอคติจากการคัดเลือกหลักทรัพย์ (Selection Bias) ซึ่งทำให้ผลการศึกษามีความเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ในบริบทของนักลงทุนสถาบัน และกองทุน Endowment ในส่วนของปัจจัยการลงทุน ผู้วิจัยใช้ข้อมูลปัจจัยความเสี่ยงจาก Kenneth R. French Data Library ได้แก่ ปัจจัยด้านตลาด (Market Risk Premium) ขนาดบริษัท (SMB) มูลค่า (HML) ความสามารถในการทำกำไร (RMW) การลงทุน (CMA) และโมเมนตัม (Momentum) ตามแนวคิดของแบบจำลอง Fama–French ซึ่งพัฒนาโดย Eugene Fama และ Kenneth French เพื่อใช้วิเคราะห์ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอ และประเมินว่าผลตอบแทนที่เกิดขึ้นนั้นมาจากความสามารถในการบริหารจัดการพอร์ตโฟลิโอ (Alpha) หรือเป็นผลตอบแทนที่อธิบายได้จากการรับความเสี่ยงตามปัจจัยการลงทุนต่าง ๆ ตามทฤษฎีการลงทุนแบบปัจจัย (Factor Investing)

ตารางที่ 3.1 รายการกองทุน ETF ดัชนี และปัจจัยที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ETF	Factors
VOO (S&P 500)	Market
VEU (Global ex-US)	Size
BND (US Bonds)	Value
VNQ (US REIT)	Profitability
DBC (Commodities)	Investment, Momentum

3.2 ช่วงเวลาของข้อมูล (Sample Period)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม ปี ค.ศ. 2011 ถึงเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 2025 รวมทั้งสิ้น 180 เดือน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยใช้ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอ สมัยใหม่ (Modern Portfolio Theory) ในการหาค่าผลตอบแทน และความเสี่ยงจากการจัดพอร์ตโฟลิโอ และสัดส่วนการลงทุนของพอร์ตโฟลิโอแบบ Maximum-Expected-Return Portfolio และ Minimum-Variance Portfolio จากนั้นอธิบายความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงด้วยแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ และ แบบจำลองหกปัจจัย (Fama and French six Factors) ด้วยเครื่องมือการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการศึกษาคือ Microsoft Excel สำหรับการคำนวณและจำลองพอร์ตโฟลิโอ

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติวิเคราะห์ 2 ส่วนคือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. การวิเคราะห์ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ
 - 2.1 สมการ Sharpe ratio และ Maximum Drawdown

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรหลัก	ความหมาย
Return	ผลตอบแทนของสินทรัพย์
Excess Return	ผลตอบแทนส่วนเกิน
Mean Return (μ)	ค่าเฉลี่ยผลตอบแทน
Standard Deviation (σ)	ความเสี่ยง
Sharpe Ratio	ผลตอบแทนต่อความเสี่ยง
Alpha	ผลตอบแทนเหนือ Benchmark

3.5 ขั้นตอนการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพอร์ตโฟลิโอที่สร้างจาก ETF และปัจจัยการลงทุน โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี และดำเนินการตามขั้นตอนหลักดังต่อไปนี้

3.5.1 คัดเลือก ETF

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือก ETF ที่เป็นตัวแทนของสินทรัพย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ หุ้น (ทั้งในประเทศและต่างประเทศ), ตราสารหนี้, อสังหาริมทรัพย์, สินค้าโภคภัณฑ์ และตลาดเกิดใหม่ โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันย้อนหลัง 10 ปีจาก FactSet จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณผลตอบแทน ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ต่าง ๆ ได้มีการคำนวณ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างคู่ของ ETF แต่ละตัว โดยใช้สูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

ผลลัพธ์ที่ได้จะใช้ในการวิเคราะห์เพื่อประกอบการจัดพอร์ตโฟลิโอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเลือก ETF และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันต่ำที่สุดในบางพอร์ตโฟลิโอ

ตารางที่ 3.3 สร้างพอร์ตโฟลิโอ 5 แบบ โดยใช้ Factor และ ETF

ลำดับ	Portfolio	วิธีจัดสรรน้ำหนัก
1	Factor	Equal-weighted
2	ETF	Equal-weighted
3	Factor	Markowitz
4	ETF	Markowitz
5	Factor and ETFs	Markowitz

3.5.2 การวัดผลและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ

3.5.3.1 การวัดผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio Return)

- ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโอ (Sample Mean)

$$\bar{R}_t = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_{p,t}$$

โดยที่

- \bar{R}_p ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโอ
- $R_{p,t}$ ผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ ในช่วงเวลา t
- T จำนวนช่วงเวลาทั้งหมดของข้อมูล (เช่น จำนวนเดือน)

- ค่าผลตอบแทนสูงสุด (Sample Maximum)

$$R_{max} = \max(R_{p,t})$$

- ค่าผลตอบแทนต่ำสุด (Sample Minimum)

$$R_{min} = \min(R_{p,t})$$

3.5.3.2 การวัดผลตอบแทนส่วนเกิน (Excess Return)

1. ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนส่วนเกิน (Sample Mean)

$$\overline{ER} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (R_{p,t} - R_{f,t})$$

โดยที่

- $R_{p,t}$ = ผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ
- $R_{f,t}$ = อัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยง (Risk-free rate)

- 3.5 ค่าผลตอบแทนส่วนเกินสูงสุด (Sample Maximum)

$$ER_{max} = \max(R_{p,t} - R_{f,t})$$

2. ค่าผลตอบแทนส่วนเกินต่ำสุด (Sample Minimum)

$$ER_{min} = \min(R_{p,t} - R_{f,t})$$

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนส่วนเกิน (Standard Deviation)

$$\sigma_{ER} = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (ER_t - \overline{ER})^2}$$

โดยที่

- ER_t = Excess return ในช่วงเวลา t

4. วัดผลตอบแทนเมื่อเทียบกับความเสี่ยง (Sharpe Ratio)

$$Sp = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p}$$

โดยที่

- R_p = ผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโอเฉลี่ย
- R_f = Risk-free rate
- σ_p = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพอร์ตโฟลิโอ

5. Maximum Drawdown วัดการขาดทุนสูงสุดจากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุดของพอร์ตโฟลิโอในช่วงเวลาที่ศึกษาการนำตัวชี้วัดเหล่านี้มาใช้จะช่วยให้เปรียบเทียบว่าพอร์ตโฟลิโอแบบใดสามารถสร้างผลตอบแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้

3.5.4 การวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis)

การศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) เพื่อประเมินความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกิน (Alpha) ของพอร์ตโฟลิโอ โดยเปรียบเทียบผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอกับปัจจัยความเสี่ยงในตลาดทุน

1. กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

$$R_{p,t} - R_{f,t}$$

คือ ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอ

โดยที่

- $R_{p,t}$ = ผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ ในช่วงเวลา t
- $R_{f,t}$ = อัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยง

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ตัวแปรอิสระประกอบด้วย ปัจจัยความเสี่ยงจากแบบจำลอง Factor Model ได้แก่ Market Factor, Momentum, Value, Investment, Profitability, Beta

3.6 สมการ Regression ที่ใช้ในการศึกษา

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha + \beta_1 F_{1,t} + \beta_2 F_{2,t} + \beta_3 F_{3,t} + \epsilon_t$$

โดยที่

- α = ค่า Alpha แสดงถึงผลตอบแทนส่วนเกินที่พอร์ตโฟลิโอสามารถสร้างได้
- β = ค่าสัมประสิทธิ์ความไวต่อปัจจัยความเสี่ยง
- $F_{n,t}$ = ปัจจัยความเสี่ยงแต่ละตัว
- ϵ_t = ค่าความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง

3.6.1 ขั้นตอนการคำนวณ Regression และการวิเคราะห์สมการถดถอย

ในการวิเคราะห์สมการถดถอย ผู้วิจัยได้เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลอัตราผลตอบแทนรายเดือนของพอร์ตโฟลิโอทั้ง 5 รูปแบบ ได้แก่ ETF Equal-weight, Factor Equal-weight, Markowitz ETF, Markowitz Factor และ Markowitz All รวมถึงข้อมูลปัจจัยความเสี่ยงทางการเงินที่ใช้ในการศึกษา ตามแบบจำลอง Fama-French Six-Factor Model ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านตลาด ขนาดบริษัท มูลค่าความสามารถในการทำกำไร การลงทุน และโมเมนตัม จากนั้น ผู้วิจัยได้คำนวณอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอ (Excess Return) โดยนำอัตราผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอหักด้วยอัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยง (Risk-free Rate) เพื่อสะท้อนผลตอบแทนที่แท้จริงที่นักลงทุนได้รับจากการยอมรับความเสี่ยงเพิ่มเติมเหนือกว่าการลงทุนในสินทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง เมื่อได้ข้อมูล Excess Return แล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวร่วมกับข้อมูลปัจจัยความเสี่ยงเข้าสู่การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอกับปัจจัยความเสี่ยง ตามแนวคิดของแบบจำลอง Fama-French โดยใช้วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์แบบ Ordinary Least Squares (OLS) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอย ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยประกอบด้วยค่า Alpha และค่า Beta ของแต่ละปัจจัย โดยค่า Alpha ใช้บ่งบอกถึงความสามารถของพอร์ตโฟลิโอในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินเหนือกว่าที่อธิบายได้ด้วยปัจจัยความเสี่ยง ขณะที่ค่า Beta ใช้แสดงระดับความไวของผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโอต่อการเปลี่ยนแปลงของ

ปัจจัยความเสี่ยงแต่ละด้าน นอกจากนี้ยังมีการพิจารณาค่า t-statistic และ p-value เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปร รวมถึงค่า R-squared เพื่อประเมินความสามารถของแบบจำลองในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออีกด้วย

3.6.2 การแปลผล Regression การแปลผลค่าที่ได้จากสมการถดถอย

Alpha มีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าพอร์ตโฟลิโอสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินเหนือกว่าปัจจัยความเสี่ยงในตลาด

Beta ค่า Beta แสดงถึงความไวของพอร์ตโฟลิโอต่อปัจจัยความเสี่ยง

p-value < 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%

3.6.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ

ผลลัพธ์จากค่า Alpha และ Sharpe Ratio ถูกนำมาใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ แต่ละประเภท ได้แก่

- ETF Portfolio
- Factor Portfolio
- Markowitz ETF Portfolio
- Markowitz Factor Portfolio
- Markowitz All Portfolio

ตารางที่ 3.4 ตารางการออกแบบพอร์ตโฟลิโอ

ลำดับ	Portfolio	สินทรัพย์ที่ใช้	วิธีจัดสรรน้ำหนัก
1	ETFs	VOO, VEU, BND, VNQ, DBC	Equal-weighted
2	Factors	MOM ,Value ,Investment, Profit ,BETA	Equal-weighted
3	ETFs	VOO, VEU, BND, VNQ, DBC	Markowitz
4	Factors	MOM ,Value ,Investment, Profit, BETA	Markowitz
5	Factors and ETFs	VOO, VEU, BND, VNQ, DBC, MOM ,Value ,Investment, Profit , BETA	Markowitz

ตารางที่ 3.5 ผลการจำลองพอร์ตโฟลิโอย้อนหลัง 10 ปี (ข้อมูลจำลอง)

Portfolio	Mean Return	SD	Sharpe	Alpha (monthly)
ETF	0.005	0.032	0.135	0.003
Factor	-0.000	0.030	-0.046	-0.001
Markowitz ETF	0.038	0.037	1.030	0.037
Markowitz Factor	0.002	0.031	0.029	0.001
Markowitz All	0.003	0.009	0.141	0.001

4.ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้แบบจำลอง Fama–French Multi-Factor Model เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอกับปัจจัยความเสี่ยงในตลาดทุน โดยสมการสามารถเขียนได้ดังนี้

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha + \beta_m(R_m - R_f) + \beta_sSMB_t + \beta_hHML_t + \beta_rRMW_t + \beta_cCMA_t + \beta_{mom}MOM_t + \epsilon_t$$

อธิบายพอร์ตโฟลิโอ ทั้ง 5 แบบ ด้วยทฤษฎี Fama and French Model ได้แก่

- Market ($R_m - R_f$) – ความเสี่ยงของตลาดโดยรวม
- SMB (Small Minus Big) – ขนาดบริษัท (หุ้นเล็ก vs หุ้นใหญ่)
- HML (High Minus Low) – มูลค่า (หุ้นมูลค่าถูก vs หุ้นเติบโต)
- RMW (Robust Minus Weak) – ความสามารถในการทำกำไร (กำไรสูง vs กำไรต่ำ)
- CMA (Conservative Minus Aggressive) – นโยบายการลงทุน (ขยายตัวต่ำ vs ขยายตัวสูง)
- MOM (Momentum) – หุ้นที่มีแนวโน้มผลตอบแทนย้อนหลังดีต่อเนื่อง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องพอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอิตาลีและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน โดยใช้ข้อมูล อัตราผลตอบแทนรายเดือนในช่วงเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 2011 ถึงเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 2025 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 180 เดือน โดยวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอที่สร้างขึ้นจากเครื่องมือการลงทุน โดยอาศัยกรอบแนวคิดของทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ (Modern Portfolio Theory: MPT) และแบบจำลองปัจจัย Fama–French

ในการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลกองทุน ETF จำนวน 5 กองทุน ได้แก่

1. VOO (S&P500 ETF)
2. VEU (Global Equity ETF)
3. BND (US Bond ETF)
4. VNQ (Real Estate ETF)
5. DBC (Commodity ETF)

ข้อมูลปัจจัยการลงทุน (Factors) ประกอบด้วย

1. Momentum (MOM)
2. Value (HML)
3. Investment (CMA)
4. Profitability (RMW)
5. Market Beta

ข้อมูลปัจจัยดังกล่าวถูกนำมาจากฐานข้อมูล Kenneth R. French Data Library และ FactSet ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานวิจัยด้านการเงิน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการลงทุน การศึกษานี้ได้สร้างพอร์ตโฟลิโอ จำนวน 5 รูปแบบ ได้แก่

1. พอร์ตโฟลิโอ ETF แบบถ่วงน้ำหนักเท่ากัน (Equal-Weight ETF Portfolio)
2. พอร์ตโฟลิโอ Factor แบบถ่วงน้ำหนักเท่ากัน (Equal-Weight Factor Portfolio)
3. พอร์ตโฟลิโอ ETF ที่คำนวณน้ำหนักด้วยวิธี Markowitz Optimization

4. พอร์ตโฟลิโอ Factor ที่คำนวณน้ำหนักด้วยวิธี Markowitz Optimization
5. พอร์ตโฟลิโอที่ผสมระหว่าง ETF และ Factors ที่คำนวณน้ำหนักด้วย Markowitz

Optimization

จากนั้นได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอใช้ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่

1. ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทน (Mean Return)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. Sharpe Ratio
4. ค่า Alpha จากการวิเคราะห์ถดถอย

4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ

การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาเป็นขั้นตอนแรกในการศึกษาผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ โดยพิจารณาค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนรายเดือน

ตารางที่ 4.1 แสดงสถิติพื้นฐานของพอร์ตโฟลิโอ

Portfolio	Mean Return	Max	Min	Standard Deviation
ETF Equal-Weight	0.002	0.070	-0.171	0.036
Factor Equal-Weight	-0.001	0.095	-0.103	0.032
Markowitz ETF	0.004	0.330	-0.545	0.056
Markowitz Factor	0.001	0.078	-0.137	0.031
Markowitz All	0.002	0.041	-0.044	0.012

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาและตัวชี้วัดประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอทั้ง 5 รูปแบบ

จากการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของพอร์ตโฟลิโอทั้ง 5 รูปแบบ ได้แก่ ETF Equal-weight, Factor Equal-weight, Markowitz ETF, Markowitz Factor และ Markowitz All พบว่าพอร์ตโฟลิโอแต่ละรูปแบบมีลักษณะผลตอบแทนและความเสี่ยงที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังนี้

1. พอร์ตโฟลิโอแบบ ETF Equal-weight มีค่าเฉลี่ยผลตอบแทนอยู่ที่ 0.002 และมีความผันผวนในระดับปานกลาง (SD = 0.036) มีความเสี่ยงขาลงในระดับหนึ่ง (Min = -0.171)

2. พอร์ตโฟลิโอแบบ Factor Equal-weight มีค่าเฉลี่ยผลตอบแทนติดลบที่ -0.001 มีความผันผวนในระดับไม่สูงมาก (SD = 0.032) การจัดพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ปัจจัยเพียงอย่างเดียวโดยไม่ผ่านกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพ อาจไม่สามารถสร้างผลตอบแทนที่เหมาะสมได้

3. พอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz ETF มีค่าเฉลี่ยผลตอบแทนสูงสุดที่ 0.004 บ่งบอกถึงศักยภาพในการสร้างผลตอบแทนจากการใช้แนวคิดการเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอตามทฤษฎีของ Markowitz เมื่อพิจารณาควบคู่กับความเสี่ยง พบว่ามีความผันผวนค่อนข้างสูง (Standard Deviation = 0.056) ส่งผลให้ค่า Sharpe Ratio อยู่ที่ 0.071 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

4. พอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz Factor มีค่าเฉลี่ยผลตอบแทนที่ 0.001 และมีความผันผวนค่อนข้างต่ำ (SD = 0.031) แสดงให้เห็นถึงลักษณะของพอร์ตโฟลิโอที่เน้นลดความเสี่ยง แต่ยังมีข้อจำกัดด้านผลตอบแทน

5. พอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz All ให้ผลลัพธ์ที่สมดุลมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยผลตอบแทนอยู่ที่ 0.002 ซึ่งอยู่ในระดับใกล้เคียงกับ ETF Equal-weight แต่มีความผันผวนต่ำที่สุด (SD = 0.012) และมีช่วงของผลตอบแทนแคบที่สุด (Max = 0.041, Min = -0.044) ส่งผลให้ค่า Sharpe Ratio สูงที่สุดที่ 0.138 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการกระจายความเสี่ยง รักษาเสถียรภาพ และสร้างผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.2 ผลการวิเคราะห์ Sharpe Ratio

Sharpe Ratio เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอโดยเปรียบเทียบผลตอบแทนส่วนเกินต่อหน่วยความเสี่ยง ซึ่งคำนวณจากสมการ

$$Sharpe = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

โดยที่

R_p คือผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ

R_f คืออัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยง

σ_p คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพอร์ตโฟลิโอ

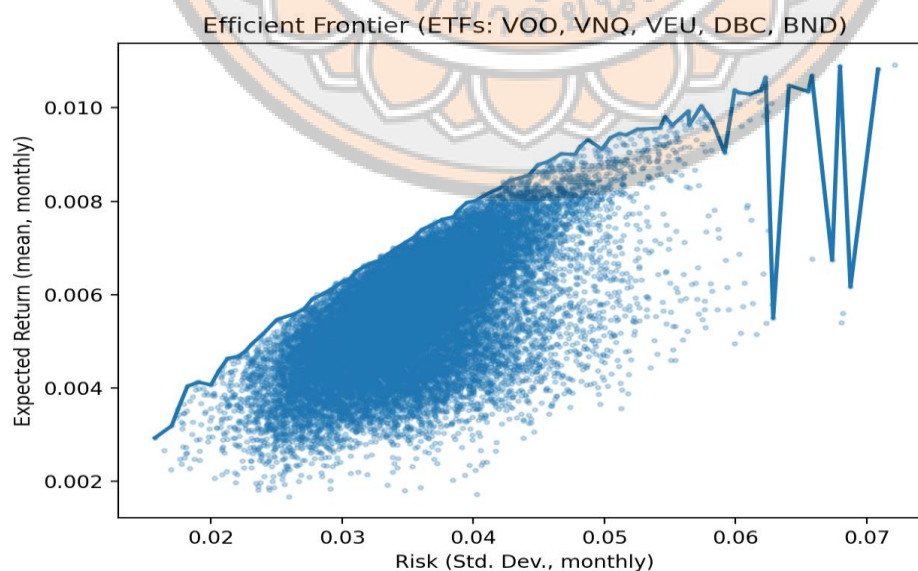
ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ Sharpe Ratio ของพอร์ตโฟลิโอ

Portfolio	Sharpe Ratio
ETF	0.054
Factor	-0.040
Markowitz ETF	0.072
Markowitz Factor	0.029
Markowitz All	0.139

จากผลการวิจัยพบว่า พอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz All มีค่า Sharpe Ratio สูงที่สุดที่ 0.139 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงได้ดีที่สุด รองลงมาคือพอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz ETF (0.072) และ ETF Equal-weight (0.054) ตามลำดับ ในทางตรงกันข้าม กลุ่มพอร์ตโฟลิโอที่ใช้ปัจจัยการลงทุนพบว่ามีประสิทธิภาพต่ำกว่า โดยพอร์ตโฟลิโอแบบ Factor Equal-weight มีค่า Sharpe Ratio ติดลบที่ -0.040 บ่งบอกว่าการลงทุนในปัจจัยเพียงอย่างเดียวโดยไม่ผ่านกระบวนการปรับน้ำหนักการลงทุน อาจจะไม่สามารถสร้างผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับความเสี่ยงได้

4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ Efficient Frontier

จากการจำลองพอร์ตโฟลิโอจำนวนมากจาก ETF ทั้ง 5 ตัว สามารถสร้างเส้น Efficient Frontier เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสี่ยงและผลตอบแทนคาดหวังของพอร์ตโฟลิโอ



รูปที่ 4.3 แสดง Efficient Frontier ของพอร์ตโฟลิโอ

ภาพแสดง Efficient Frontier ของพอร์ตโฟลิโอที่ประกอบด้วย ETF 5 กองทุน ได้แก่ VOO, VNQ, VEU, DBC และ BND ซึ่งได้จากการจำลองสัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ต่าง ๆ หลายพันชุด เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสี่ยงและผลตอบแทนคาดหวังของพอร์ตโฟลิโอ แกนแนวนอน (X-axis) แสดง ระดับความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ วัดจากค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนรายเดือน (Standard Deviation) แกนแนวตั้ง (Y-axis) แสดง ผลตอบแทนคาดหวังของพอร์ตโฟลิโอ (Expected Return) ซึ่งคำนวณจากค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนรายเดือน จุดสีน้ำเงินจำนวนมากในกราฟ แสดงถึง พอร์ตโฟลิโอ ที่เป็นไปได้ (Feasible Portfolios) ที่เกิดจากการจัดสรรน้ำหนักการลงทุนใน ETF ทั้ง 5 ตัวในสัดส่วนที่แตกต่างกัน

เส้น Efficient Frontier แสดงถึงชุดพอร์ตโฟลิโอที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (Efficient Portfolios) กล่าวคือ เป็นพอร์ตโฟลิโอที่ให้ ผลตอบแทนสูงที่สุดสำหรับระดับความเสี่ยงเดียวกัน หรือ เป็นพอร์ตโฟลิโอที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุดสำหรับระดับผลตอบแทนเดียวกัน ตามทฤษฎี Mean-Variance Optimization ของ Markowitz (1952) นักลงทุนที่มีเหตุผลจะเลือกลงทุนบนเส้น Efficient Frontier เท่านั้น เนื่องจากพอร์ตโฟลิโอที่อยู่ใต้เส้นนี้ให้ผลตอบแทนต่ำกว่าเมื่อเทียบกับระดับความเสี่ยงที่เท่ากัน

4.4 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของพอร์ตโฟลิโอ (Regression Results: Alpha, t-statistic และ p-value)

การวิเคราะห์ถดถอยเพื่อประเมินว่า พอร์ตโฟลิโอ สามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลองปัจจัยหรือไม่ โดยค่าที่สำคัญคือค่า Alpha

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของพอร์ตโฟลิโอ (Regression Results: Alpha, t-statistic และ p-value)

Portfolio	Alpha (Monthly)	t-stat	p-value	ผลลัพธ์
ETF	0.003	1.647	0.101	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
Factor	-0.001	-0.423	0.673	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
Markowitz ETF	0.001	0.588	0.557	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
Markowitz Factor	0.001	0.515	0.607	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
Markowitz All	0.001	1.609	0.109	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิเคราะห์ค่า Alpha พบว่า พอร์ตโฟลีโอ มีค่า Alpha เป็นบวกในระดับต่ำ โดย พอร์ตโฟลีโอ ETF Equal-weight มีค่า Alpha สูงที่สุดที่ประมาณ 0.003 ต่อเดือน ขณะที่พอร์ตโฟลีโอ อื่น เช่น Markowitz ETF, Markowitz Factor และ Markowitz All มีค่า Alpha ใกล้เคียงกันที่ประมาณ 0.001 ต่อเดือน และพอร์ตโฟลีโอ Factor Equal-weight มีค่า Alpha ติดลบเล็กน้อย

เมื่อพิจารณาค่า t-statistic และ p-value พบว่า ทุกพอร์ตโฟลีโอมีค่า p-value มากกว่า 0.05 และค่า t-statistic ต่ำกว่าเกณฑ์นัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้นพอร์ตโฟลีโอจะมีค่า Alpha เป็นบวก แต่ไม่สามารถยืนยันได้ว่าพอร์ตโฟลีโอจะสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินจากความสามารถในการบริหารพอร์ตโฟลีโอ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ Maximum Drawdown ของพอร์ตโฟลีโอ

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ Maximum Drawdown ของพอร์ตโฟลีโอ

Portfolio	Maximum Drawdown
ETF	-0.316
Factor	-0.177
Markowitz ETF	-0.658
Markowitz Factor	-0.175
Markowitz All	-0.080

จากผลการวิเคราะห์พบว่า พอร์ตโฟลีโอที่มีค่า Maximum Drawdown ต่ำที่สุด คือ Markowitz All โดยมีค่าเท่ากับ -0.080 หรือประมาณ -8.0% แสดงให้เห็นว่าพอร์ตดังกล่าวมีการขาดทุนสูงสุดในระดับที่ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับพอร์ตโฟลีโอรูปแบบอื่นๆ

พอร์ตโฟลีโอแบบ Markowitz ETF มีค่า Maximum Drawdown สูงที่สุด ที่ -0.658 หรือประมาณ -65.8% บ่งบอกว่าพอร์ตโฟลีโอดังกล่าวมีความเสี่ยงด้าน downside สูง แม้ว่าจะมีการปรับน้ำหนักด้วยวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพ

พอร์ตโฟลีโอแบบ ETF (Equal-weight) มีค่า Maximum Drawdown อยู่ที่ -0.316 ซึ่งสูงกว่าพอร์ตโฟลีโอ Factor (-0.177) และ Markowitz Factor (-0.175) บ่งบอกว่าการกระจายการลงทุนใน

ETF เพียงอย่างเดียวไม่สามารถลดความเสี่ยงด้าน downside ได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับพอร์ตโฟลิโอที่มีการผสมปัจจัย

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การใช้วิธีการจัดสรรสินทรัพย์แบบ Markowitz Optimization ไม่ได้ส่งผลให้ความเสี่ยงด้าน downside ลดลงเสมอไป

ทั้งนี้ พอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz All ซึ่งเป็นการรวมสินทรัพย์หลายประเภททั้ง ETF และ ปัจจัยการลงทุน (Factors) กลับมีค่า Maximum Drawdown ต่ำที่สุด บ่งบอกว่าการกระจายการลงทุนข้ามสินทรัพย์สามารถช่วยลดความเสี่ยงจากการขาดทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎี Modern Portfolio Theory (MPT) ที่ระบุว่า การกระจายความเสี่ยง (Diversification) เป็นกลไกสำคัญในการลดความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ โดยเฉพาะเมื่อสินทรัพย์มีความสัมพันธ์กันต่ำ

4.6 ตารางการเปรียบเทียบความเสี่ยงเมื่อเทียบกับกองทุน Endowment

ตารางที่ 4.6 ตารางการเปรียบเทียบความเสี่ยงเมื่อเทียบกับกองทุน Endowment

Portfolio	ผลตอบแทน	Sharpe Ratio	Maximum Drawdown (MDD)	ระดับความเสี่ยงเมื่อเทียบกับ Endowment
ETF Equal-weight	อยู่ในระดับปานกลาง	อยู่ในระดับต่ำ	-0.316	มีความเสี่ยงปานกลาง (Moderate)
Factor Equal-weight	อยู่ในระดับต่ำ	มีค่าเป็นลบ	-0.177	ไม่เหมาะสมต่อการลงทุน
Markowitz ETF	อยู่ในระดับสูง	อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง	-0.658	มีความเสี่ยงสูงเกินระดับที่ยอมรับได้
Markowitz Factor	อยู่ในระดับต่ำ	อยู่ในระดับต่ำ	-0.175	ไม่มีความโดดเด่นด้านประสิทธิภาพ
Markowitz All	อยู่ในระดับสมดุล	อยู่ในระดับสูงที่สุด	-0.080	มีความเหมาะสมสูงสุด

จากผลการศึกษา พบว่า พอร์ตโฟลิโอที่ใช้วิธีการจัดสรรสินทรัพย์แบบ Markowitz ETF ให้ผลตอบแทนและค่า Sharpe Ratio ระดับปานกลางถึงสูง แต่มีค่า Maximum Drawdown อยู่ที่ -0.658 หรือประมาณ -65.8% ซึ่งสะท้อนถึงความเสี่ยงด้าน downside ที่สูงมาก และอาจเกินระดับความเสี่ยงที่กองทุน Endowment สามารถยอมรับได้

ในทางตรงกันข้าม พอร์ตโฟลิโอ Markowitz All แสดงให้เห็นถึงความสมดุลระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยมีค่า Maximum Drawdown อยู่ที่ -0.080 หรือประมาณ -8.0% ซึ่งต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับพอร์ตโฟลิโออื่น และมีค่า Sharpe Ratio อยู่ในระดับที่ดี สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการสร้างผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยงที่เหมาะสม

ดังนั้น เมื่อพิจารณาพร้อมกับเกณฑ์ความเสี่ยงของกองทุน Endowment ซึ่งโดยทั่วไปสามารถยอมรับความผันผวนและการขาดทุนสูงสุดในระดับปานกลาง พอร์ตโฟลิโอ Markowitz All จึงมีความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้ในบริบทของนักลงทุนสถาบันที่มุ่งเน้นการลงทุนระยะยาว

4.7 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอ

เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ทั้งหมดร่วมกัน ทั้งในด้านผลตอบแทน ความเสี่ยง และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดพอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz Optimization พบว่าการใช้วิธี Mean-Variance Optimization ช่วยเพิ่มศักยภาพในการสร้างผลตอบแทนและการจัดสรรน้ำหนักสินทรัพย์ได้ดีกว่าการถ่วงน้ำหนักแบบเท่ากัน (Equal-weight) อย่างไรก็ตาม การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ไม่ได้ส่งผลให้ความเสี่ยงลดลงในทุกกรณี โดยเฉพาะพอร์ตโฟลิโอ Markowitz ETF ที่แม้จะมีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด แต่กลับมีความเสี่ยงด้าน downside สูงมาก (Maximum Drawdown = -0.658)

2. การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ETF และกลุ่ม Factor พบว่าพอร์ตโฟลิโอในกลุ่ม ETF มีผลการดำเนินงานโดยรวมดีกว่ากลุ่ม Factor ในทุกมิติ ทั้งในด้านผลตอบแทนเฉลี่ยและค่า Sharpe Ratio ขณะที่การลงทุนในกลุ่มปัจจัย (Factors) เพียงอย่างเดียวให้ผลตอบแทนที่ต่ำกว่า และในกรณีของ Factor Equal-weight ให้ผลตอบแทนที่ติดลบและไม่คุ้มค่ากับความเสี่ยง

3. พอร์ตโฟลิโอที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่พอร์ตโฟลิโอแบบ Markowitz All โดยให้ค่า Sharpe Ratio สูงที่สุด (0.139) สะท้อนถึงความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินต่อหน่วยความเสี่ยงได้ดีที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถลดความผันผวนและความเสี่ยงด้าน downside ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีค่า Maximum Drawdown ต่ำที่สุด (-0.080) เมื่อเทียบกับพอร์ตโฟลิโอรูปแบบอื่น

4. นัยสำคัญทางสถิติและข้อสรุปตามทฤษฎี แม้ผลการศึกษาจะชี้ให้เห็นว่าการจัดพอร์ตโฟลิโอตามแนวคิด Modern Portfolio Theory (MPT) โดยเฉพาะการผสมผสานระหว่าง ETF และ Factor (Markowitz All) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการลงทุนและกระจายความเสี่ยงได้อย่างมีนัยสำคัญในเชิงปริมาณ แต่จากการวิเคราะห์สมการถดถอยพบว่าค่า Alpha ที่เกิดขึ้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) ในทุกพอร์ตโฟลิโอ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นนี้เกิดจากความสามารถเฉพาะตัวในการบริหารจัดการพอร์ตโฟลิโออย่างแท้จริง



บทที่ 5

บทสรุป

จากการศึกษาวิจัย เรื่องพอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอีทีเอฟและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างพอร์ตโฟลิโอที่ผสม ETF และปัจจัยการลงทุนกับพอร์ตโฟลิโอ ETF เพียงอย่างเดียว (2) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำหนักระหว่างวิธี Markowitz Optimization และ Equal Weight และ (3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการลงทุนตามแบบจำลอง Fama–French กับผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ โดยใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนรายเดือนในช่วงปี ค.ศ. 2011–2025 และสร้างพอร์ตโฟลิโอจำนวน 5 รูปแบบ ได้แก่ ETF Equal-weight, Factor Equal-weight, Markowitz ETF, Markowitz Factor และ Markowitz All โดยใช้แนวคิด Mean–Variance Optimization เพื่อเพิ่มค่า Sharpe Ratio ภายใต้เงื่อนไข Long-only constraint และไม่มีการบังคับการกระจายการลงทุนในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างพอร์ตโฟลิโอจำนวน 5 รูปแบบ ได้แก่

1. พอร์ตโฟลิโอ ETF แบบถ่วงน้ำหนักเท่ากัน (Equal-Weight ETF Portfolio)
2. พอร์ตโฟลิโอ Factor แบบถ่วงน้ำหนักเท่ากัน (Equal-Weight Factor Portfolio)
3. พอร์ตโฟลิโอ ETF ที่คำนวณน้ำหนักด้วยวิธี Markowitz Optimization
4. พอร์ตโฟลิโอ Factor ที่คำนวณน้ำหนักด้วยวิธี Markowitz Optimization
5. พอร์ตโฟลิโอ ที่ผสมระหว่าง ETF และ Factors ที่คำนวณน้ำหนักด้วย Markowitz

Optimization

ใช้วิธีการคำนวณน้ำหนักพอร์ตโฟลิโอ (Weights) เพื่อเพิ่มค่า Sharpe Ratio ให้สูงที่สุด ภายใต้เงื่อนไข Long-only constraint และไม่มีการบังคับการกระจายการลงทุน (No forced diversification) เพื่อให้พอร์ตโฟลิโอมีประสิทธิภาพสูงสุด

ผลการศึกษาพบว่า พอร์ตโฟลิโอแต่ละประเภทให้ผลตอบแทนและระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกัน โดยพอร์ตโฟลิโอที่ใช้วิธีการจัดสรรน้ำหนักด้วยแบบจำลอง Mean–Variance Optimization สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอได้เมื่อเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโอที่ใช้การจัดสรรแบบทั่วไปจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ได้แก่

1. ค่าเฉลี่ยผลตอบแทน (Mean Return)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. ค่า Sharpe Ratio

พอร์ตโฟลิโอที่ใช้การผสมผสานระหว่าง ETF และ Factor มีแนวโน้มให้ผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยงที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโอที่ลงทุนในสินทรัพย์ประเภทเดียว เนื่องจากสามารถกระจายความเสี่ยงระหว่างสินทรัพย์หลายประเภท และสะท้อนพฤติกรรมของปัจจัยการลงทุนที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ด้วย แบบจำลอง Fama–French Factor Model ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ ได้แก่

1. Market Risk Premium ($R_m - R_f$)
2. Size Factor (SMB: Small Minus Big)
3. Value Factor (HML: High Minus Low)
4. Profitability Factor (RMW: Robust Minus Weak)
5. Investment Factor (CMA: Conservative Minus Aggressive)
6. Momentum Factor (MOM)

อภิปรายผล

ผลการศึกษาวิจัย เรื่องพอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากอิตาลีเอฟและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน ในช่วงปี ค.ศ. 2011–2025 จะเห็นได้ว่า

1. การศึกษาพอร์ตโฟลิโอที่ประกอบด้วย ETFs และปัจจัย anomaly มีผลตอบแทนสูงกว่าพอร์ตโฟลิโอแบบ ETF เพียงอย่างเดียว

ผลการศึกษาพบว่า พอร์ตโฟลิโอที่ผสมผสานระหว่าง ETF และปัจจัยการลงทุน (Markowitz All) ให้ผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยง (Sharpe Ratio) สูงที่สุด และมีค่า Maximum Drawdown ต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับพอร์ตโฟลิโอประเภทอื่น แสดงให้เห็นว่าการกระจายการลงทุนข้ามสินทรัพย์และปัจจัยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอในเชิง “ความสมดุลระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง” อย่างไรก็ตาม พอร์ตโฟลิโอผสมดังกล่าวไม่ได้ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่าพอร์ตโฟลิโอ ETF เพียงอย่างเดียวอย่างชัดเจน โดยพอร์ตโฟลิโอ Markowitz ETF ยังคงให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด แต่มีความเสี่ยงด้าน downside สูงมาก ($MDD = -0.658$) สะท้อนว่า การเพิ่มผลตอบแทนสูงสุดไม่ได้หมายถึงพอร์ตโฟลิโอที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดใน

2. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำหนักการลงทุนระหว่างวิธี Markowitz Optimization และวิธีถ่วงน้ำหนักเท่ากัน (Equal Weight) โดยใช้ค่า Sharpe Ratio เป็นตัวชี้วัด

ผลการศึกษาพบว่า การจัดสรรน้ำหนักด้วยวิธี Markowitz Optimization สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอได้ดีกว่าวิธี Equal Weight โดยเฉพาะในด้าน Sharpe Ratio ซึ่งสะท้อนถึง

ความสามารถในการเพิ่มผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยง อย่างไรก็ตาม การใช้ Mean-Variance Optimization ไม่ได้ทำให้ความเสี่ยงลดลงในทุกกรณี โดยพอร์ตโฟลิโอ Markowitz ETF แม้จะให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด (Mean Return = 0.004) แต่มีค่า Sharpe Ratio เพียง 0.072 และมีความเสี่ยงด้าน downside สูงมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า Optimization เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ หากไม่มีการกระจายความเสี่ยงที่เหมาะสม

3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในแบบจำลอง Fama and French มีความสัมพันธ์ต่อผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Fama-French Factor Model แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยทางการเงิน เช่น Market Risk Premium, Size (SMB), Value (HML), Profitability (RMW), Investment (CMA) และ Momentum (MOM) มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอในเชิงทิศทาง ค่า Alpha ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในทุกพอร์ตโฟลิโอ ($p\text{-value} > 0.05$) ซึ่งบ่งชี้ว่า ไม่สามารถยืนยันได้ว่าพอร์ตโฟลิโอสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินจากความสามารถในการบริหารจัดการแต่เป็นผลจากการรับความเสี่ยงตามปัจจัยการลงทุน ผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดของ Modern Portfolio Theory (MPT) ที่เน้นการกระจายความเสี่ยง (Diversification) โดยเฉพาะการผสมผสานระหว่างสินทรัพย์หลายประเภทและปัจจัยการลงทุน ซึ่งช่วยเพิ่มเสถียรภาพของพอร์ตโฟลิโอและลดความเสี่ยงด้าน downside ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษาไม่ได้สนับสนุนแนวคิดที่ว่า การจัดพอร์ตโฟลิโอแบบ Optimization จะสามารถสร้าง Alpha ได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่สะท้อนให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอเกิดจากโครงสร้างการกระจายความเสี่ยงมากกว่าความสามารถเฉพาะตัวของผู้จัดการลงทุน ดังนั้น แนวทางการสร้างพอร์ตโฟลิโอแบบผสมผสานระหว่าง ETF และปัจจัยการลงทุน จึงเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับนักลงทุนที่มุ่งเน้นการบริหารความเสี่ยงและความเสถียรของผลตอบแทนในระยะยาว โดยเฉพาะในบริบทของนักลงทุนสถาบัน

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของพอร์ตโฟลิโอที่สร้างจากกองทุน ETF และปัจจัยการลงทุน โดยใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนย้อนหลังร่วมกับแบบจำลองทางการเงิน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณา ดังนี้

ข้อจำกัดด้านช่วงเวลา (Time-specific limitation)

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนย้อนหลังในช่วงปี ค.ศ. 2011–2025 ซึ่งแม้ว่าจะครอบคลุมช่วงเวลาที่ค่อนข้างยาวและรวมเหตุการณ์สำคัญ เช่น วิกฤต COVID-19 และช่วงตลาดขาขึ้น แต่ผลลัพธ์ที่ได้ยังคงสะท้อนเฉพาะสถานะตลาดในช่วงเวลาดังกล่าวเท่านั้น เนื่องจากตลาดการเงินมีลักษณะเป็น dynamic system ที่เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยเศรษฐกิจและนโยบายการเงิน ดังนั้น ผลการศึกษานี้อาจไม่สามารถนำไป generalize ได้อย่างสมบูรณ์ในช่วงเวลาอื่น

ข้อจำกัดด้านการเลือกสินทรัพย์ (Asset representation limitation)

การศึกษานี้ใช้กองทุน ETF จำนวน 5 กองทุนเป็นตัวแทนของสินทรัพย์หลัก ได้แก่ หุ้น ตราสารหนี้ อสังหาริมทรัพย์ และสินค้าโภคภัณฑ์ แม้ว่าจะสามารถสะท้อนภาพรวมของตลาดได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่ครอบคลุมสินทรัพย์อื่นที่มีบทบาทสำคัญ เช่น Private Equity, Hedge Funds, หรือ Alternative Assets อื่น ๆ ส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ได้อาจยังไม่ครอบคลุมโอกาสการกระจายความเสี่ยงทั้งหมดในบริบทของการลงทุนจริง

ข้อจำกัดของแบบจำลอง Mean-Variance Optimization

การวิเคราะห์พอร์ตโฟลิโอในงานวิจัยนี้อาศัยแบบจำลอง Mean-Variance Optimization ภายใต้กรอบของ Modern Portfolio Theory และใช้ Sharpe Ratio เป็นตัวชี้วัดหลัก อย่างไรก็ตาม แบบจำลองดังกล่าวมีข้อสมมติสำคัญ ได้แก่ ผลตอบแทนของสินทรัพย์มีการกระจายแบบปกติ (Normal distribution) และความเสียหายสามารถวัดได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพียงอย่างเดียว

ซึ่งในความเป็นจริง ตลาดการเงินมักมีลักษณะ fat tails, skewness และ extreme events ส่งผลให้การประเมินความเสี่ยงอาจไม่สะท้อน downside risk ได้อย่างครบถ้วน นอกจากนี้ วิธีการ Optimization ยังมีความอ่อนไหวต่อค่าประมาณ (estimation error) ของค่าเฉลี่ยและ covariance ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหา overfitting และทำให้ผลลัพธ์มีความไม่เสถียรเมื่อเปลี่ยนช่วงข้อมูล

ข้อจำกัดของแบบจำลองปัจจัย (Factor model limitation)

การศึกษานี้ใช้แบบจำลอง Fama–French Factor Model ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอกับปัจจัยทางการเงิน แม้ว่าปัจจัยดังกล่าวจะได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในเชิงวิชาการ แต่ยังมีปัจจัยอื่นที่อาจมีอิทธิพลต่อผลตอบแทนของสินทรัพย์ เช่น

ปัจจัยด้านสภาพคล่อง (Liquidity risk)

ปัจจัยเชิงพฤติกรรม (Behavioral biases)

ปัจจัยเศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomic variables)

ซึ่งไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาในการศึกษาครั้งนี้ ส่งผลให้แบบจำลองอาจยังไม่สามารถอธิบายผลตอบแทนได้อย่างครบถ้วน

ข้อจำกัดเชิงปฏิบัติ (Practical implementation limitation)

การศึกษานี้ไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนการทำธุรกรรม (Transaction costs), ค่าธรรมเนียมการจัดการ (Management fees), และข้อจำกัดด้านสภาพคล่องในการลงทุนจริง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของพอร์ตโฟลิโอ โดยเฉพาะในกรณีของการปรับพอร์ตโฟลิโอ (rebalancing) อย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นผลการศึกษาที่ได้ควรตีความภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ที่ใช้ และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยใช้ข้อมูลและแบบจำลองที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับสภาพการณ์ของตลาดการเงินในระยะยาวมากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ชาญวุฒิ รุ่งแสงมณูญ (2564). *การสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้กลยุทธ์การจัดสรรสินทรัพย์ผสมผสานในประเทศไทย*.
- ปัทมา เตชะอุป, ชาญวุฒิ รุ่งแสงมณูญ, & ธนโชติ บุญวรโชติ. (2022, October). ศึกษารูปแบบผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตลงทุนด้วยวิธี Fama-French Three-factor Model. In *Rangsit Graduate Research Conference: RGRC* (Vol. 17, pp. 199-209).
- ปภินทิพย์ กุศลรักษาสกุล. (2565). *การประยุกต์ใช้แนวคิด Factor-based Investing สำหรับตลาดทุนไทย*.
- พิสิษฐ์ ยศบรรเทิง, และ สัมพันธ์ เนตยานันท์. (2562). *การศึกษาพอร์ตโฟลิโอที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานะตลาดที่แตกต่างกัน* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธนบุรี].
- Agapova, A. (2011). Conventional mutual index funds versus exchange-traded funds. *Journal of Financial Markets*, 14(2), 323-343.
- Ang, A. (2014). *Asset management: A systematic approach to factor investing*. Oxford University Press.
- Asness, C. S., Frazzini, A., Israel, R., & Moskowitz, T. J. (2015). Fact, fiction, and value investing. *Published in Journal of Portfolio Management*, 42(1).
- Asness, C. S., Moskowitz, T. J., & Pedersen, L. H. (2013). Value and momentum everywhere. *The journal of finance*, 68(3), 929-985.
- Asness, C. S., Frazzini, A., Israel, R., & Moskowitz, T. J. (2015). Fact, fiction, and value investing. *Published in Journal of Portfolio Management*, 42(1).
- Bae, K., & Kim, D. (2020). Liquidity risk and exchange-traded fund returns, variances, and tracking errors. *Journal of Financial Economics*, 138(1), 222-253.
- Bender, J., Briand, R., Melas, D., & Subramanian, R. A. (2013). Foundations of factor investing. Available at SSRN 2543990..
- Blitz, D., Van Vliet, P., & Baltussen, G. (2020). The volatility effect revisited. *The Journal of Portfolio Management*, 46(2).
- Brown, K. C., Garlappi, L., & Tiu, C. (2010). Asset allocation and portfolio performance: Evidence from university endowment funds. *Journal of Financial Markets*, 13(2), 268-294.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, 52(1), 57-82.
- Charoenwong, B., Nettayanun, S., & Saengchote, K. (2021). Digesting anomalies: A q-factor approach for the Thai market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 69, 101647.

- Chong, K. Y. (2023). Black-Litterman, Bayesian Shrinkage, and Factor Models in Portfolio Selection: You Can Have It All. *arXiv preprint arXiv:2308.09264*.
- Clark, G. L., & Monk, A. H. B. (2017). *Institutional investors in global markets*. Oxford University Press.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2009). *Modern portfolio theory and investment analysis*. John Wiley & Sons.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Comer, G., & Li, K. (2005). Spiders: where are the bugs?. In *Exchange Traded Funds: Structure, Regulation and Application of a New Fund Class* (pp. 37-59). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Education, M. H., Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2014). Investments. *Incentives, and Institutions Executive Summary*, 1-15.
- Faber, M. T., & Richardson, E. W. (2009). *The Ivy Portfolio: How to Invest Like the Top Endowments and Avoid Bear Markets*. John Wiley & Sons.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33(1), 3-56.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of financial economics*, 116(1), 1-22..
- Fama, E. F., & French, K. R. (2018). Choosing factors. *Journal of Financial Economics*, 128(2), 234-252.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2023). Factor models and anomalies. *Annual Review of Financial Economics*.
- French, K. R. (2020). Kenneth R. French-data library. *Tuck-MBA program web server*. http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html (accessed October 20, 2010).
- Hill, J. M., Nadig, D., & Hougan, M. (2015). *A comprehensive guide to exchange-traded funds (ETFs)*. CFA Institute Research Foundation.
- Hou, K., Xue, C., & Zhang, L. (2015). Digesting anomalies: An investment approach. *The Review of financial studies*, 28(3), 650-705.
- Hou, K., Xue, C., & Zhang, L. (2017). *Replicating anomalies*(No. w23394). National Bureau of Economic Research.
- Hou, K., Mo, H., Xue, C., & Zhang, L. (2021). An augmented q-factor model with expected growth. *Review of Finance*, 25(1), 1-41..
- Hsu, J., Kalesnik, V., & Kose, E. (2019). What is quality?. *Financial Analysts Journal*, 75(2), 44-61.

- Ilmanen, A. (2011). *Expected returns: An investor's guide to harvesting market rewards*. John Wiley & Sons.
- Ilmanen, A., Maloney, T., & Ross, A. (2020). Factor investing with characteristics. *Journal of Investment Management*, 18(2), 23–42.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers. *Journal of Finance*, 48(1), 65–91.
- JSS Research Journal. (2023). AI-powered ETFs: A quantitative analysis of performance, risk, and volatility. *Journal of Social Sciences Research*, 9(1), 42–58.
- Kirk, D. J. (1991). Competitive disadvantage and mark-to-market accounting. *Accounting Horizons*, 5(1), 22–28.
- Kofina, K., Psaradellis, I., & Topaloglou, N. (2025). Portfolio optimization under stochastic dominance. *Journal of Banking & Finance*.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets. *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13–37.
- Malkiel, B. G. (2013). *A random walk down Wall Street* (10th ed.). W. W. Norton & Company.
- Markowitz, H. M. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- National Association of College and University Business Officers (NACUBO). (2021). *2022 NACUBO-TIAA study of endowments and foundations: Results of the annual study of endowment performance and governance*.
<https://www.nacubo.org/Research/2023/NACUBO-TIAA-Study-of-Endowments>
- NACUBO. (2021). *2022 NACUBO-TIAA study of endowments and foundations: Results of the annual study of endowment performance and governance*.
<https://www.nacubo.org/Research/2023/NACUBO-TIAA-Study-of-Endowments>
- Robeco. (2021). *The performance of exchange-traded funds (ETFs)*.
<https://www.robeco.com/docm/docu-202102-the-performance-of-exchange-traded-funds.pdf>
- Phumthong, W., & Nettayanun, S. (2023). *Momentum Investing of ETF* (Doctoral dissertation, Naresuan University).
- Rosen, H. S., & Sappington, A. J. W. (2016). *What do university endowment managers worry about An analysis of alternative asset investments and background income*. *Education Finance and Policy*, 11(4), 404–425.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices. *Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
- Swensen, D. F. (2009). *Pioneering portfolio management: An unconventional approach to*

institutional investment (2nd ed.). Free Press.

Trainor Jr, W. J., & Barylak Jr, E. A. (2008). Leveraged ETFs: A Risky Double That Doesn't Multiply by Two. *Journal of Financial Planning*, 21(5).

Wu, B., & Zhou, L. (2025). Optimization in China: comparing factor, sector, and synthesized investment strategies. *Applied Economics*, 1-12

