

การวิเคราะห์ผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น

Empirical Analysis of Returns and Volatilities of the Flexible Funds in THAILAND

พิศุทธิ บุญวัฒนสุนทร¹, สมพร ปันโกษา² และ ธนโชติ บุญวรโชติ³

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการเงิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย,

อีเมล: p.boonwattanasuntorn@gmail.com

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, อีเมล: somporn_pun@utcc.ac.th

³คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, อีเมล: tanachote.b@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนและความผันผวนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น (Flexible Fund) ในประเทศไทย ด้วยการใช้อัตราวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ได้แก่ Sharpe Ratio, Treynor Ratio, Jensen's Alpha, Information Ratio และ Value at Risk จากนั้นวิเคราะห์และพยากรณ์ความผันผวนของผลตอบแทนด้วยแบบจำลอง GARCH(1,1) โดยจะพิจารณาเฉพาะกองทุนที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจนถึงปัจจุบัน พบว่ามีกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นทั้งหมด 31 กองทุน ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทูลดิวมิรายวันของมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วย (NAV) ของแต่ละกองทุนตั้งแต่วันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2557 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 1,221 ข้อมูล และการศึกษานี้จะพิจารณาเฉพาะผลตอบแทนที่เกิดจากส่วนต่างของมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยเท่านั้น ไม่คำนึงถึงเงินปันผลแต่อย่างใด

จากผลการศึกษาพบว่ากองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นในประเทศไทยมีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 2.90 ต่อปี โดยกองทุนที่มีผลตอบแทนสูงที่สุดคือกองทุน LHFL ซึ่งมีผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 8.12 ต่อปี และกองทุนที่มีผลตอบแทนต่ำที่สุดคือกองทุน KFFLEX-D มีผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ -7.84 ต่อปี ส่วนค่าความผันผวนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นในประเทศไทยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 10.56 ต่อปี โดยกองทุนที่มีความผันผวนสูงที่สุดและต่ำที่สุดคือ กองทุน KFFLEX-D และ KFSMUL ซึ่งมีความผันผวนต่อปีร้อยละ 17.42 และ 2.65 ตามลำดับและผลการวัดประสิทธิภาพของกองทุน พบว่ากองทุนที่มี Sharpe ratio สูงที่สุดและต่ำที่สุดคือกองทุนรวม KFSMUL และกองทุนรวม KFFLEX-D ตามลำดับกองทุนที่มี Treynor ratio สูงที่สุดและต่ำที่สุดคือกองทุนรวม KFSMUL และ KFFLEX-D ตามลำดับ กองทุนรวมที่มีค่า Jensen's Alpha สูงที่สุดและต่ำที่สุดคือ กองทุนรวม LHFL และ KFFLEX-D กองทุนรวมที่มี Information Ratio สูงที่สุดและต่ำที่สุด คือกองทุนรวม TISCOAGF และ KFFLEX-D และกองทุนรวมที่มีค่า VaR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ต่ำที่สุดและสูงที่สุดคือกองทุน LHFL และ KFSMUL ตามลำดับ ในส่วนของการวิเคราะห์และพยากรณ์ความผันผวนของผลตอบแทนของกองทุนด้วยแบบจำลอง GARCH(1,1) พบว่าแบบจำลองสามารถใช้ประมาณความผันผวนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นได้ เนื่องจากกองทุนทุกกองได้รับผลกระทบจาก GARCH Effect ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และกองทุนที่สามารถใช้ GARCH(1,1) พยากรณ์ผลตอบแทนได้แม่นยำมากที่สุดและแม่นยำน้อยที่สุดโดยพิจารณาจาก RMSE คือกองทุน KFSMUL และ KFTW2 ตามลำดับ

คำสำคัญ: กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น, ประสิทธิภาพกองทุน, การ์ช

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the returns and volatilities of the flexible fund in Thailand by using Sharpe Ratio, Treynor Ratio, Jensen's Alpha, Information Ratio and Value at Risk, and then analyze and forecast the volatilities with GARCH(1,1).

Only the greater or equal 5 years age of funds will be considered in this study, find out 31 funds. Data for this study is the daily net asset value of each fund from March 3, 2014, until February 28, 2019, totally 1,221 observations and it's the secondary data. This study uses the returns on capital gain, exclude dividend.

The results show that the flexible funds in Thailand have the average return at 2.90% annually, the fund with a maximum annual return is LHFL, 8.12% and the fund with a minimum annual return is KFFLEX-D, -7.84%. Besides, the flexible funds in Thailand have average volatilities at 10.56% annually. The fund with maximum and minimum annual volatilities are KFFLEX-D and KFSMUL, 17.42% and 2.65% respectively. The result of examines the performance as follows. For Sharpe ratio, the maximum is KFSMUL and the minimum is KFFLEX-D, also Treynor Ratio. For Jensen's Alpha, the maximum is LHFL and the minimum is KFFLEX-D. For the Information ratio, the maximum is TISCOAGF and the minimum is KFFLEX-D. For the VaR at 95% confidence interval, the maximum is LHFL and the minimum is TISCOAGF. In part of GARCH(1,1) find that not only the model is available to analyze fund's volatility since GARCH effect is significant and the large term in variance equation but also predictable. The KFSMUL is the fund that has the lowest RMSE in this forecast and the highest is KFTW2

Keywords: Flexible Fund, Fund's Performance, GARCH

1. บทนำ

กองทุนรวมถือเป็นทางเลือกหนึ่งของนักลงทุน ซึ่งกองทุนรวมสามารถแบ่งได้หลายประเภทตามผลตอบแทนและความเสี่ยง หากผลตอบแทนสูงย่อมมีความเสี่ยงสูงด้วย ซึ่งเรียงลำดับจากผลตอบแทนน้อยไปมาก ได้แก่ กองทุนรวมตลาดเงิน, กองทุนรวมตราสารหนี้, กองทุนรวมแบบผสม, กองทุนรวมตราสารทุนและกองทุนรวมทรัพย์สินทางเลือก กองทุนรวมผสมคือกองทุนที่กระจายการลงทุนทั้งในตราสารหนี้ และตราสารทุน เช่น เงินฝากตราสารหนี้ ตราสารทุน ฯลฯ เพื่อลดความเสี่ยงของเงินที่ลงทุน กองทุนรวมผสมแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ กองทุนรวมผสมและกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น ซึ่งมีข้อแตกต่างกันคือ กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นไม่มีข้อจำกัดเรื่องสัดส่วนการลงทุนในตราสารทุน ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละกองทุน แต่กองทุนรวมผสมมีสัดส่วนการลงทุนในหุ้นไม่เกิน 65% ซึ่งหากพิจารณาแล้วกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นมีโอกาสให้ผลตอบแทนสูงกว่ากองทุนรวมตราสารทุนได้ในบางสภาวะตลาด เช่นอาจสับเปลี่ยนการลงทุนไปลงในตราสารหนี้ในช่วงสภาวะตลาดเป็นขาลงได้ในสัดส่วนที่ไม่ถูกจำกัด ในขณะที่กองทุนรวมตราสารทุนไม่สามารถทำได้อย่างอิสระเพราะต้องรักษาสัดส่วนการลงทุนในตราสารทุนไว้ไม่ต่ำกว่า 65% เสมอ

การศึกษานี้ ผู้วิจัยจะศึกษาข้อมูลของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น โดยจะศึกษากองทุนที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป เนื่องจากเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างยาวนานและสะท้อนผลตอบแทนที่แท้จริงมากกว่าช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งมีจำนวน

กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นทั้งหมด 31 กองทุน โดยใช้วิธีเก็บข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ย้อนหลัง 5 ปี (3 มีนาคม 2557 – 28 กุมภาพันธ์ 2562) มาคำนวณผลตอบแทนและความเสี่ยงโดยพิจารณาเฉพาะผลตอบแทนจากการส่วนต่างราคาในแต่ละวัน ไม่ว่าจะกองทุนนั้นจะมีนโยบายการจ่ายปันผลหรือไม่ แต่จะไม่นำผลตอบแทนจากการจ่ายปันผลมาคิดพิจารณา และแบบจำลอง GARCH(1,1) ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะไม่คำนึงถึงปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยของกองทุน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุน (อรสิริ แซ่ว่อง, 2559) การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ(RMF) บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวมบัวหลวง จำกัด การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุน RMF ของบริษัทหลักทรัพย์บัวหลวง จำกัด จำนวน 6 กองทุน โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมีย้อนหลัง 5 ปี พิจารณาผลตอบแทนเป็นรายเดือน และทำการศึกษาความเสี่ยงของกองทุน ประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนเปิดบัวหลวงเพื่อการเลี้ยงชีพ โดยใช้มาตรวัดตามตัวของ Jensen's Alpha, Treynor's Index และ Sharpe's Index ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนของตลาดหลักทรัพย์เท่ากับ 0.4794% กองทุนเปิดบัวหลวงเพื่อการเลี้ยงชีพมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนอยู่ระหว่าง 0.1656 -1.1201% โดยกองทุนที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนสูงสุดคือ กองทุนเปิดบัวหลวงตราสารทุนเพื่อการเลี้ยงชีพ (BERMF) และกองทุนที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยรายเดือนต่ำที่สุดคือ กองทุนเปิดบัวหลวงมันนี่มาร์เก็ตเพื่อการเลี้ยงชีพ (MM-RMF) กองทุนเปิดบัวหลวงเพื่อการเลี้ยงชีพที่มีค่าความเสี่ยงต่ำที่สุดโดยวัดจากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน คือ กองทุนเปิดบัวหลวงมันนี่มาร์เก็ตเพื่อการเลี้ยงชีพ (MM-RMF) ส่วนกองทุนเปิดบัวหลวงที่มีค่าความเสี่ยงสูงที่สุดคือ กองทุนเปิดบัวหลวงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเลี้ยงชีพ (IN-RMF) จากการประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนเปิดบัวหลวงเพื่อการเลี้ยงชีพปรากฏว่ามาตรวัดทั้งสามแบบ คือ มาตรวัดตามตัวของ Jensen's Alpha, Treynor's Index และ Sharpe's Index ให้ผลสอดคล้องกัน โดยกองทุนที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานสูงที่สุด คือ กองทุนเปิดบัวหลวงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเลี้ยงชีพ

อีกงานวิจัยที่ทำการศึกษาอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง และประเมินผลการดำเนินงานของกองทุน (วรรณภา สิทธิโห, 2558) ได้เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทน ความเสี่ยง และประสิทธิภาพการดำเนินงานระหว่างกองทุนรวมอีทีเอฟ (ETF) ที่ลงทุนในตราสารทุนต่างประเทศและกองทุนเปิดตราสารทุนที่ลงทุนในกองทุนรวมต่างประเทศเพียงกองทุนเดียว (FIF) โดยอาศัยมาตรวัด Sharpe และ Treynor Ratio ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ใช้ข้อมูลมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยรายวันของแต่ละกองทุนรวมทั้งรวมทั้งหมด 10 กองทุน ซึ่งแบ่งเป็น (1) กองทุนรวมที่ลงทุนในตราสารทุนประเทศสหรัฐอเมริกา 4 กองทุน ระหว่างวันที่ 9 ธ.ค.2557 ถึง 10 ก.ย. 2558 (2) กองทุนที่ลงทุนในยุโรปจำนวน 2 กองทุน (3) กองทุนที่ลงทุนในญี่ปุ่น 4 กองทุน ในช่วงเวลาเดียวกัน จากการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของกองทุนรวม โดยอาศัยมาตรวัดตามตัวของ Sharpe พบว่ากองทุนรวม ETF มีผลการดำเนินงานดีกว่ากองทุนแบบ FIF โดยกองทุนที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุดคือ กองทุนรวม เมย์แบงก์ เจแปน อีทีเอฟ ในขณะที่การวิเคราะห์โดยอาศัยมาตรวัดตามตัวของ Treynor พบว่ากองทุนรวม FIF ให้ผลการดำเนินงานดีกว่ากองทุนรวม ETF โดยกองทุนที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุดคือ กองทุนไทยพาณิชย์หุ้นญี่ปุ่น และพบว่ากองทุนรวม ETF มีความเสี่ยงไม่เป็นระบบน้อยกว่ากองทุนรวม FIF แต่มีความเสี่ยงที่เป็นระบบมากกว่ากองทุนรวม FIF จึงทำให้ผลที่ได้ออกมาแตกต่างกัน ดังนั้นกองทุนรวม FIF จึงเหมาะกับนักลงทุนที่มีการกระจายพอร์ตการลงทุนอยู่แล้ว ในขณะที่กองทุนรวม ETF เหมาะสำหรับนักลงทุนที่มีการลงทุนแค่พอร์ตเดียว เนื่องจากมีการกระจายความเสี่ยงโดยรวมได้ดีกว่า

งานวิจัยแบบจำลอง GARCH (ลัดดาพรรณ อาจพรม, 2556) การประมาณค่าความผันผวนและการพยากรณ์มูลค่ากองทุนรวมหุ้นระยะยาว ได้ทำการศึกษาเครื่องมือสำหรับนักลงทุนเพื่อเลือกจังหวะการลงทุนที่เหมาะสม โดยใช้ข้อมูลรายวันของ 4 กองทุน คือ กองทุนเปิดไทยพาณิชย์หุ้นระยะยาวปันผล 70/30 (SCBLT1) กองทุนเปิดเค 70:30 หุ้นระยะยาวปันผล (K70LTF) กองทุนเปิดเคหุ้นระยะยาว (KEQLTF) และกองทุนเปิดบัวหลวงหุ้นระยะยาว (B-LTF) ตั้งแต่วันที่ 9 สิงหาคม 2549 ถึงวันที่ 12 มกราคม 2555 จำนวน 1,298 วัน การทดสอบ Unit root ของมูลค่าหน่วยลงทุนพบว่าไม่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ 1st differencing การพิจารณา Correlogram ของข้อมูลอนุกรมเวลาของมูลค่าหน่วยลงทุนกองทุนที่มีลักษณะนิ่ง เพื่อสร้างแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดเพียง 1 แบบจำลอง โดยมีเกณฑ์การพิจารณา คือ เลือกแบบจำลองที่มีค่า Schwarz Criterion และค่า Akaike Information Criterion ที่ต่ำที่สุด โดยใช้แบบจำลอง ARIMA-GARCH, ARIMA-EGARCH และ ARIMA-GARCH-M ผลการทดสอบแบบจำลองที่มีความแม่นยำในการพยากรณ์มูลค่าหน่วยลงทุน ซึ่งได้จากการเปรียบเทียบค่า RMSE และ MAPE ที่มีค่าต่ำสุด พบว่าแบบจำลอง ARIMA-GARCH เหมาะสำหรับกองทุนเปิดเคหุ้นระยะยาว ค่าความคลาดเคลื่อนคือ 0.091 แบบจำลอง ARIMA-EGARCH เหมาะสำหรับกองทุนเปิดไทยพาณิชย์หุ้นระยะยาวปันผล 70/30 และกองทุนเปิดเค 70:30 หุ้นระยะยาวปันผล ค่าความคลาดเคลื่อนคือ 0.052 และ 0.040 และแบบจำลอง ARIMA-GARCH-M เหมาะสำหรับกองทุนเปิดบัวหลวงหุ้นระยะยาว ค่าความคลาดเคลื่อนคือ 0.082 อย่างไรก็ตามการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลอง GARCH นั้นเป็นการพยากรณ์ที่ไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยภายนอก เช่นความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ การเมือง และภัยธรรมชาติต่างๆ ซึ่งส่วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อมูลค่าหน่วยลงทุนในกองทุนรวมหุ้นระยะยาวที่ลงทุนในตลาดหุ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกร่วมด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นแต่ละกองทุน และเปรียบเทียบผลตอบแทนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นกับดัชนีชี้วัด (Benchmark) และทดสอบความสามารถของแบบจำลอง GARCH ในการนำมาวิเคราะห์ความผันผวนของผลตอบแทนกองทุน และพยากรณ์ผลตอบแทนของกองทุนเพื่อใช้ในการพิจารณาลงทุน

3. การดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยจะศึกษากองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นภายในประเทศไทยที่มีการจดทะเบียนจัดตั้งอย่างถูกต้องตามระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) โดยจะศึกษากองทุนที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป เนื่องจากเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างยาวนานและสะท้อนผลตอบแทนที่แท้จริงมากกว่าช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งพบว่ามีจำนวนกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นทั้งหมด 31 กองทุน โดยใช้วิธีเก็บข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ย้อนหลังตั้งแต่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2557 – 28 กุมภาพันธ์ 2562

การวิเคราะห์ข้อมูลของกองทุนรวม

หลังจากผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลแล้วได้นำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติพื้นฐานต่างๆของแต่ละกองทุน ได้แก่ ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้และค่าความโค้งของข้อมูล เพื่อเป็นการอธิบายข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาใช้ในการงานวิจัยนี้ ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณ ดังต่อไปนี้

1) การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

โดยคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$R_{i,t} = \frac{NAV_{i,t} - NAV_{i,t-1}}{NAV_{i,t-1}} \times 100$$

กำหนดให้

$R_{i,t}$	คือ	อัตราผลตอบแทนกองทุนรวม i ณ เวลา t
$NAV_{i,t}$	คือ	มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม i ณ เวลา t
$NAV_{i,t-1}$	คือ	มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม i ณ เวลา $t-1$

เมื่อคำนวณเรียบร้อยแล้ว จะได้ค่าผลตอบแทนรายวันของกองทุนผสมแบบยึดหยุ่นทั้งหมด 1,220 ค่า แล้วจึงนำค่าผลตอบแทนรายวันของกองทุน $R_{i,t}$ มาหาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายปีของกองทุน \bar{R}_i โดยคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{R}_i = 244 \times \sum_{t=1}^n \frac{R_{i,t}}{n-1}$$

2) การคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกองทุนรวม

โดยคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$\sigma_i = \sqrt{244 \times \sum_{t=1}^n \frac{(R_{i,t} - \bar{R}_i)^2}{n-1}}$$

กำหนดให้

σ_i	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกองทุนรวม i
$R_{i,t}$	คือ	อัตราผลตอบแทนกองทุนรวม i ณ เวลา t
\bar{R}_i	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม
n	คือ	จำนวนเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา

การวัดความสามารถในการดำเนินงานของกองทุนรวม

ในงานวิจัยนี้ทำการวัดความสามารถในการดำเนินงานของกองทุนรวมด้วยมาตรวัดประสิทธิภาพของกองทุนรวมต่างๆ ได้แก่

1) Sharpe Ratio

โดยคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$S_i = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\sigma_i}$$

กำหนดให้

- S_i คือ Sharpe Ratio ที่วัดผลการดำเนินงานกองทุนรวม i
- \bar{R}_i คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีกองทุนรวม i
- \bar{R}_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง ในที่นี้จะใช้ผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลอายุ 1 ปี
- σ_i คือ ความเสี่ยงกองทุนรวม i

2) Treynor Ratio

โดยคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$T_i = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i}$$

กำหนดให้

- T_i คือ Treynor Ratio ที่วัดผลการดำเนินงานกองทุนรวม i
- \bar{R}_i คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีกองทุนรวม i
- R_f คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง
- β_i คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม i

3) Jensen's Alpha

โดยคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$\alpha_i = \bar{R}_i - [R_f + \beta_p(\bar{R}_m - R_f)]$$

กำหนดให้

- α_i คือ แอลฟาที่ใช้วัดผลการดำเนินงานกองทุนรวม i
- \bar{R}_i คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีกองทุนรวม i
- \bar{R}_f คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง
- \bar{R}_m คือ อัตราผลตอบแทนของ Benchmark
- β_i คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม i

4) Information Ratio

โดยคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$IR_i = \frac{\bar{R}_i - R_m}{\sigma_{i-m}}$$

กำหนดให้

- IR_i คือ Information Ratio ที่วัดผลการดำเนินงานกองทุนรวม i
- \bar{R}_i คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีกองทุนรวม i
- \bar{R}_m คือ อัตราผลตอบแทนของ Benchmark
- σ_{i-m} คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของอัตราผลตอบแทนระหว่างกองทุน i และ

Benchmark

5) Value at Risk (VaR)

ในงานวิจัยนี้จะได้การคำนวณ VaR แบบ Historical Simulation ด้วยการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นในอดีตซึ่งเป็นวิธีที่ลดข้อบกพร่องเรื่องสมมติฐานของ Standardized Approach ที่ว่าอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ที่วิเคราะห์ต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

การวิเคราะห์ความผันผวนของกองทุนรวมด้วย GARCH model

ในงานวิจัยนี้จะนำมูลค่าหน่วยลงทุนรายวันของกองทุนซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา มาทดสอบความนิ่ง (stationary) หากข้อมูลยังไม่มีความนิ่ง (nonstationary) จะทำ 1st difference เพื่อให้ข้อมูลนิ่ง จากนั้นจะหาแบบจำลอง ARIMA ที่มีค่า AIC ต่ำที่สุด แล้วนำ residual จากแบบจำลองนั้น มาวิเคราะห์ความผันผวน ในแบบจำลอง GARCH(1,1) เพื่อวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น ซึ่งมีสมการดังต่อไปนี้

$$y_t = \mu + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = \sigma_t \omega_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$$

กำหนดให้

y_t คือ มูลค่าหน่วยลงทุนของแต่ละกองทุน ณ เวลา t

μ คือ ค่าคงที่

ε_t คือ ตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

σ_t คือ พารามิเตอร์แสดงถึงความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

ω_t คือ white noise ณ เวลา t ที่มีค่าเฉลี่ยเป็น 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 1

σ_t^2 คือ ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

α_0 คือ ค่าคงที่

α_1 คือ สัมประสิทธิ์ ARCH จากการประมาณความล่าที่ 1

β_1 คือ สัมประสิทธิ์ GARCH จากการประมาณความล่าที่ 1

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นในช่วง 3 มีนาคม 2557 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2562 พบว่ามีกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นภายในประเทศไทยในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งสิ้น 31 กองทุน จากบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน 9 บริษัท และพบว่ากองทุนส่วนใหญ่ไม่มีนโยบายการจ่ายเงินปันผล โดยกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย คือกองทุนเปิดกรุงศรีเฟล็กซิเบิลปันผล(KFFLEX-D) จากบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กรุงศรี จำกัด ซึ่งมีมูลค่าทรัพย์สินสุทธิกว่า 2,022 ล้านบาท (ข้อมูล ณ วันที่ 11 มี.ค. 62)

นอกจากนี้ หากจำแนกประเภทของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น ตามเกณฑ์ของ AIMC แล้วพบว่า 2 ใน 3 ของจำนวนกองทุนทั้งหมดมีนโยบายการลงทุนแบบ Aggressive Allocation หมายความว่า กองทุนมีการลงทุนในหรือมีไว้ซึ่งหลักทรัพย์และทรัพย์สินตลอดจนการหาผลตอบแทนโดยวิธีอื่น โดยลงทุนในหรือมีไว้ซึ่งตราสารทุน 0-100% ของ

มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม นั้นคือกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นจะมีโอกาสได้ผลตอบแทนมากกว่ากองทุนรวมผสมแบบคงที่ เช่น หากปีใดที่เศรษฐกิจเติบโตดีจะมีผลทำให้ตลาดหุ้นพุ่งขึ้นสูงอย่างต่อเนื่อง ผู้จัดการกองทุนแบบยืดหยุ่นสามารถนำเงินของกองทุนไปลงทุนในตลาดหุ้นได้ทั้งหมด เพราะไม่มีกฎข้อบังคับในการลงทุนเหมือนกับกองทุนรวมผสมแบบคงที่ที่ผู้จัดการกองทุนสามารถนำเงินมาลงทุนในตลาดหุ้นได้ไม่เกิน 65% เท่านั้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น เศรษฐกิจไม่ได้เป็นไปอย่างที่คาดหวังทำให้ตลาดหุ้นถดถอย กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นก็สามารถปรับลดการลงทุนในหุ้นลง และเพิ่มการลงทุนในสัดส่วนของตราสารหนี้ให้มากขึ้นได้

ตารางที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นทั้งหมด 31 กองทุน

Code	นโยบายการ จ่ายปันผล	ขนาดกองทุน(บาท)	ประเภทกองทุนตาม AIMC	สัดส่วนการลงทุน ในตราสารทุน (%)
TOF	มี	1,094,845,405	Aggressive Allocation	91.6
KT-FLEX	ไม่มี	486,587,921	Aggressive Allocation	78.98
KFSMUL	ไม่มี	1,470,467,002	Mid Term General Bond	0
KFFLEXX-D	มี	2,022,430,642	Aggressive Allocation	91.39
KFFLEX	ไม่มี	418,284,247	Aggressive Allocation	93.77
KFTW2	ไม่มี	792,762,794	Aggressive Allocation	92.37
K-FEQ	ไม่มี	1,923,809,065	Aggressive Allocation	95.67
TISCOAGF	ไม่มี	161,043,361	Aggressive Allocation	50.87
TISCOFLEX	ไม่มี	104,887,215	Aggressive Allocation	91.33
TCMCSF	ไม่มี	156,778,988	Aggressive Allocation	99.27
SCB2566	ไม่มี	22,445,338	Conservative Allocation	21.69
SCB2576	ไม่มี	54,720,950	Moderate Allocation	49.14
SCB2586	ไม่มี	28,110,359	Aggressive Allocation	78.05
LHFL	ไม่มี	67,383,264	Aggressive Allocation	89.65
FCF	ไม่มี	311,368,607	Aggressive Allocation	45.57
ONE-FAS	มี	287,188,739	Aggressive Allocation	83.36
ONE-PREMIER	ไม่มี	51,824,490	Aggressive Allocation	35.44
FLEXAR	ไม่มี	403,979,165	Aggressive Allocation	97.98
ONE-FLEX	ไม่มี	40,626,327	Aggressive Allocation	97.28
KAF	มี	7,640,858	Moderate Allocation	35.68
HAPPY D5	มี	7,702,922	Aggressive Allocation	59.61
M-BT	มี	259,584,583	Aggressive Allocation	65.31
Q-PORT	มี	74,103,890	Aggressive Allocation	71.98

ตารางที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นทั้งหมด 31 กองทุน (ต่อ)

Code	นโยบายการ จ่ายปันผล	ขนาดกองทุน(บาท)	ประเภทกองทุนตาม AIMC	สัดส่วนการลงทุน ในตราสารทุน (%)
MIF	มี	374,215,978	Aggressive Allocation	83.19
MFV	มี	13,675,075	Aggressive Allocation	41.46
SPOT33S7	ไม่มี	64,756,576	Miscellaneous	66.91
SPOT33S8	ไม่มี	238,371,081	Miscellaneous	62.32
SPOT33S9	ไม่มี	167,434,610	Miscellaneous	84.34
SPOT33S10	ไม่มี	157,954,658	Miscellaneous	66.78
SPOT33S15	ไม่มี	127,120,539	Miscellaneous	69.33
ASP_PRIME4	ไม่มี	18,032,415	Miscellaneous	88.2

เมื่อพิจารณาผลตอบแทนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นกับเกณฑ์มาตรฐานแล้วพบว่าไม่มีจำนวนกองทุนรวมที่มีผลตอบแทนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น 10 กองทุน ได้แก่ LHFL, TISCOAGF, K-FEQ, KFTW2, TISCOFLEX, Q-PORT, KFFLEX, TCMCSF, SPOT33S9 และ M-BT โดยกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีสูงสุด คือกองทุน LHFL มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 8.121% และกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่ปีต่ำสุด คือกองทุน KFFELX-D มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ -7.840% (KFFELX-D เป็นกองทุนที่มีนโยบายการจ่ายเงินปันผลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งเป็นจำนวนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของกำไรสุทธิ/กำไรสะสม) และผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีของเกณฑ์มาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.99% ในส่วนของความผันผวนของกองทุนรวมที่ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นมาตรวัดนั้น พบว่า กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีค่าความผันผวนต่อปีสูงสุด คือกองทุน KFFELX-D มีค่าความผันผวนต่อปีอยู่ที่ 17.421% และกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีค่าความผันผวนต่อปีต่ำสุด คือกองทุน KFSMUL มีค่าความผันผวนต่อปีอยู่ที่ 0.650% (KFSMUL เป็นกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนที่เน้นลงทุนในประเทศในเงินฝากธนาคาร ตราสารหนี้ภาครัฐ สถาบันการเงินหรือบริษัทเอกชน) ในขณะที่ความผันผวนของเกณฑ์มาตรฐานมีค่าอยู่ที่ 5.19% ซึ่งค่อนข้างต่ำกว่ากองทุนรวมหลายๆกอง

ตารางที่ 2 สรุปค่าสถิติที่สำคัญของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น

Flexible Fund	Average Return (% per year)	SD	Skewness	Kurtosis
TOF	1.879%	11.953%	-3.465	45.599
KT-FLEX	3.863%	12.318%	-0.369	2.943
KFSMUL	2.408%	0.650%	0.076	4.469
KFFELX-D	-7.840%	17.421%	-7.607	99.843
KFFELX	5.490%	11.338%	-0.260	3.015

ตารางที่ 2 สรุปค่าสถิติที่สำคัญของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น (ต่อ)

Flexible Fund	Average Return (% per year)	SD	Skewness	Kurtosis
KFTW2	6.082%	13.190%	-0.221	2.917
K-FEQ	6.132%	12.086%	-0.241	2.101
TISCOAGF	7.864%	11.292%	-0.313	3.748
TISCOFLEX	6.023%	12.229%	-0.160	1.853
TCMCSF	5.412%	13.204%	-0.222	2.672
SCB2566	2.146%	3.949%	-0.237	3.122
SCB2576	3.083%	7.311%	-0.209	2.046
SCB2586	3.971%	11.488%	-0.200	1.668
LHFL	8.121%	12.958%	-0.205	3.166
FCF	2.439%	3.243%	-0.399	5.996
ONE-FAS	2.067%	13.079%	-1.084	8.072
ONE-PREMIER	0.651%	6.244%	-0.328	5.677
FLEXAR	3.553%	12.954%	-0.381	3.375
ONE-FLEX	2.589%	12.639%	-0.588	2.862
KAF	0.781%	7.508%	-1.053	6.764
HAPPY D5	0.770%	13.659%	-3.756	50.000
M-BT	4.458%	11.593%	-1.859	17.637
Q-PORT	5.970%	11.476%	-1.900	17.734
MIF	0.989%	13.782%	-1.641	15.696
MFX	3.310%	11.357%	-0.739	4.845
SPOT33S7	5.354%	10.937%	-0.073	3.086
SPOT33S8	1.181%	11.273%	-0.154	3.161
SPOT33S9	1.440%	11.774%	-0.176	2.628
SPOT33S10	1.398%	11.921%	-0.181	2.579
SPOT33S15	1.353%	11.884%	-0.226	2.398
ASP_PRIME4	1.094%	12.220%	-0.406	2.041

ในส่วนของการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานด้วยมาตรวัดประสิทธิภาพของกองทุนพบว่า จากผลการวิจัยพบว่า กองทุนที่มี Sharpe ratio สูงที่สุดคือกองทุนรวม KFSMUL ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 0.94 หมายความว่าทุกๆความเสี่ยงทั้งหมด 1 หน่วย กองทุน KFSMUL จะให้ผลตอบแทน 0.94 หน่วย ทั้งนี้เมื่อพิจารณากลยุทธ์การลงทุนพบว่ากองทุน KFSMUL มีกลยุทธ์การลงทุนแบบ Mid-term general bond นั่นคือลงทุนในตราสารหนี้เกือบ 100% และไม่มีการลงทุนในตราสารทุนเลย ทำให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าต่ำและส่งผลให้ Sharpe ratio มีค่าสูงที่สุด และกองทุนที่มี Sharpe ratio ต่ำที่สุดคือ กองทุนรวม KFFLEX-D ซึ่งมีค่าอยู่ที่ -0.55 ทั้งนี้เนื่องจากกองทุนรวม KFFLEX-D มีนโยบายการจ่ายปันผลไม่ต่ำกว่า 90% ของกำไรสุทธิ ทำให้ผลตอบแทนเมื่อที่เกิดจากส่วนต่างของราคามีค่าต่ำกว่าผลตอบแทนที่ไม่มี ความเสี่ยงจึงส่งผลให้ Sharpe ratio ติดลบ แต่หากพิจารณาเฉพาะกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนแบบ Aggressive Allocation พบว่ากองทุน TISCOAGF เป็นกองทุนที่มีค่า Sharpe Ratio สูงที่สุด

Treynor ratio แสดงถึงอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกองทุนรวมที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) จากการศึกษาพบว่ากองทุนที่มี Treynor ratio สูงที่สุดคือกองทุนรวม KFSMUL ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 2.39 หมายความว่าทุกๆความเสี่ยงที่เป็นระบบ 1 หน่วย กองทุนรวม KFSMUL จะให้ผลตอบแทน 2.39 หน่วย ทั้งนี้เพื่อพิจารณากลยุทธ์การลงทุนพบว่ากองทุน KFSMUL มีกลยุทธ์การลงทุนแบบ Mid-term general bond นั่นคือลงทุนในตราสารหนี้เกือบ 100% และไม่มีการลงทุนในตราสารทุนเลย ทำให้ค่าเบต้าต่ำและส่งผลให้ Treynor ratio มีค่าสูงที่สุด และกองทุนที่มี Treynor ratio ต่ำที่สุดคือ กองทุนรวม KFFLEX-D ซึ่งมีค่าอยู่ที่ -0.11 ทั้งนี้เนื่องจากกองทุนรวม KFFLEX-D มีนโยบายการจ่ายปันผลไม่ต่ำกว่า 90% ของกำไรสุทธิ ทำให้ผลตอบแทนเมื่อที่เกิดจากส่วนต่างของราคามีค่าต่ำกว่าผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยงจึงส่งผลให้ Treynor ratio ติดลบ แต่หากพิจารณาเฉพาะกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนแบบ Aggressive Allocation พบว่ากองทุน TISCOAGF เป็นกองทุนที่มีค่า Treynor Ratio สูงที่สุด

Jensen's Alpha แสดงการเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจริงกับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็น จากผลการวิจัยพบว่า กองทุนรวมที่มีค่าแอลฟาสูงที่สุดคือ กองทุนรวม LHFL ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 0.0422 หรือ หมายความว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจริงนั้นสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็นอยู่ 4.22% ส่วนสาเหตุที่ กองทุนรวม LHFL มีค่าแอลฟาสูงสุดก็เพราะกองทุนรวม LHFL มีค่า Annual Return สูงที่สุดนั่นเอง แต่หากพิจารณาเฉพาะกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนแบบ Aggressive Allocation พบว่ากองทุน LHFL เป็นกองทุนที่มีค่า Treynor Ratio สูงที่สุด

Information ratio แสดงถึงความสามารถของกองทุนในการสร้างอัตราผลตอบแทนสูงกว่า benchmark ปรับ ด้วยค่า tracking error จากผลการวิจัยพบว่า กองทุนรวมที่มี Information Ratio สูงที่สุด คือกองทุนรวม TISCOAGF ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 0.58 มากกว่ากองทุนรวม LHFL ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่า ทั้งนี้เพราะผลตอบแทนกองทุนรวม TISCOAGF มีความเบี่ยงเบนไปจากดัชนีอ้างอิงน้อยกว่านั่นเอง แต่หากพิจารณาเฉพาะกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนแบบ Aggressive Allocation พบว่ากองทุน TISCOAGF เป็นกองทุนที่มีค่า Information Ratio สูงที่สุด

ในส่วนของการ Value at Risk จากผลการวิจัยในการคำนวณ VaR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ด้วยวิธี Historical Approach พบว่า กองทุนรวม LHFL มีค่า VaR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ต่ำที่สุดอยู่ที่ -1.36% หมายความว่า ในช่วงเวลา 1 วันของกองทุนรวม LHFL มีโอกาส 95% ที่จะขาดทุนไม่เกิน 1.36% ส่วนกองทุนรวมที่มีค่า VaR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ต่ำที่สุดคือกองทุน KFSMUL มีค่าอยู่ที่ -0.05%

ตารางที่ 3 ค่าจากการคำนวณมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม

Fund	Sharpe	Treynor	Jensen	Information	VaR at 95%
TOF	0.0068	0.0011	-0.0158	-0.2608	-0.0101
KT-FLEX	0.1677	0.0219	0.0000	-0.0381	-0.0132
KFSMUL	0.9400	2.3894	0.0061	-0.2800	-0.0005
KFFELX-D	-0.5532	-0.1106	-0.1154	-1.9400	-0.0118
KFFELX	0.3258	0.0413	0.0174	0.0882	-0.0117
KFTW2	0.3249	0.0426	0.0208	0.1519	-0.0133
K-FEQ	0.3587	0.0444	0.0220	0.2382	-0.0124
TISCOAGF	0.5373	0.0694	0.0415	0.5789	-0.0112
TISCOFLEX	0.3456	0.0424	0.0205	0.2549	-0.0124
TCMCSF	0.2738	0.0334	0.0125	0.1456	-0.0131
SCB2566	0.0883	0.0109	-0.0035	-0.7750	-0.0040
SCB2576	0.1759	0.0213	-0.0003	-0.4711	-0.0077
SCB2586	0.1892	0.0229	0.0010	-0.0514	-0.0120
LHFL	0.4880	0.0660	0.0423	0.4759	-0.0136
FCF	0.1981	0.0314	0.0020	-0.3871	-0.0034
ONE-FAS	0.0207	0.0028	-0.0187	-0.2871	-0.0130
ONE-PREMIER	-0.1835	-0.0285	-0.0203	-0.8031	-0.0064
FLEXAR	0.1355	0.0168	-0.0053	-0.0831	-0.0133
ONE-FLEX	0.0627	0.0081	-0.0134	-0.2091	-0.0136
KAF	-0.1353	-0.0184	-0.0222	-0.8908	-0.0073
HAPPY D5	-0.0752	-0.0113	-0.0301	-0.3982	-0.0121
M-BT	0.2296	0.0353	0.0101	-0.0382	-0.0104
Q-PORT	0.3637	0.0575	0.0258	0.1771	-0.0114
MIF	-0.0587	-0.0083	-0.0294	-0.3865	-0.0133
MTX	0.1332	0.0187	-0.0026	-0.1862	-0.0111
SPOT33S9	0.3252	0.0483	0.0194	0.1170	-0.0106
SPOT33S15	-0.0546	-0.0077	-0.0236	-0.4638	-0.0115
SPOT33S10	-0.0303	-0.0042	-0.0221	-0.4108	-0.0121
SPOT33S7	-0.0334	-0.0050	-0.0215	-0.3824	-0.0122
SPOT33S8	-0.0374	-0.0055	-0.0221	-0.3919	-0.0121
ASP_PRIME4	-0.0575	-0.0085	-0.0251	-0.5004	-0.0124

ในส่วนของการวิเคราะห์ความผันผวนของกองทุนรวมด้วยแบบจำลอง GARCH(1,1) มีสมการความผันผวนคือ

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$$

นั่นหมายความว่าความแปรปรวนของเหตุการณ์ไม่คาดฝัน (ε) แบบมีเงื่อนไข ณ เวลา t ใดๆ จะเกี่ยวข้องกับการเกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝันและความแปรปรวนใน 1 ช่วงเวลาที่แล้ว ซึ่งผลการวิเคราะห์ความผันผวนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นพบว่า GARCH(1,1) มีค่าดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4 สรุปค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการความผันผวน GARH(1,1)

Fund	α_0 (C)	α_1 (Resid(-1)^2)	β_1 (GARCH(-1))
LHFL	0.000069	0.044367	0.944345
TISCOAGF	0.002215	0.083773	0.903773
K-FEQ	0.004375	0.053949	0.930422
KFTW2	0.008707	0.084620	0.887279
TISCOFLEX	0.000958	0.057468	0.932279
Q-PORT	0.000076	0.195163	0.816707
KFFLEX	0.000673	0.090695	0.891286
TCMCSF	0.000453	0.057440	0.937651
SPOT33S9	0.000072	0.067128	0.914111
M-BT	0.000461	0.139744	0.854932
SCB2586	0.000054	0.060557	0.932728
KT-FLEX	0.000025	0.080600	0.922100
FLEXAR	0.001064	0.080683	0.910524
MFX	0.000001	0.165614	0.865454
SCB2576	0.000018	0.067510	0.928066
ONE-FLEX	0.000354	0.062809	0.921293
FCF	0.000004	0.010244	0.902040
KFSMUL	0.000001	0.144012	0.833908
SCB2566	0.000007	0.110099	0.887971
ONE-FAS	0.000057	0.143656	0.864387
TOF	0.009225	0.605530	-0.017118
SPOT33S10	0.000072	0.084583	0.901148
SPOT33S7	0.000089	0.062313	0.913581
SPOT33S8	0.000073	0.066849	0.914341
SPOT33S15	0.000073	0.104837	0.876037

ตารางที่ 4 สรุปค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการความผันผวน GARH(1,1) (ต่อ)

Fund	α_0 (C)	α_1 (Resid(-1)^2)	β_1 (GARCH(-1))
ASP_PRIME4	0.000358	0.112024	0.799309
MIF	0.000154	0.070024	0.922160
KAF	0.002472	0.063026	0.621325
HAPPY D5	0.002976	-0.004170	0.587897
ONE-PREMIER	0.000052	0.203616	0.790358
KFFLEX-D	0.002033	1.873964	0.087154

และเมื่อนำ GARCH(1,1) นี้มาพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นพบว่ากองทุนรวม KFSMUL มีค่า Root Mean Square Error (RMSE) น้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 0.002562 นั่นคือ GARCH(1,1) สามารถพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม KFSMUL ซึ่งเป็นกองทุนที่เน้นลงทุนในตราสารหนี้และไม่มีการลงทุนในตราสารทุนเลย เราอาจสรุปได้ว่า GARCH(1,1) พยากรณ์อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีความผันผวนต่ำดีกว่ากองทุนที่มีความผันผวนสูง ส่วนกองทุนที่มีค่า RSME สูงที่สุดคือ KFTW2 มีค่า RSME อยู่ 0.516205 ซึ่งเป็นกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนแบบ Aggressive ลงทุนในตราสารทุนกว่า ร้อยละ 92.37

ตารางที่ 5 ค่า RSME ที่เกิดจากการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมด้วยสมการ GARH(1,1)

Fund	RMSE	Fund	RMSE
LHFL	0.049278	FCF	0.05061
TISCOAGF	0.172417	KFSMUL	0.002562
K-FEQ	0.39862	SCB2566	0.013749
KFTW2	0.516205	ONE-FAS	0.042864
TISCOFLEX	0.215272	TOF	0.098162
Q-PORT	0.037867	SPOT33S10	0.032721
KFFLEX	0.14633	SPOT33S7	0.034659
TCMCSF	0.213498	SPOT33S8	0.037951
SPOT33S9	0.039223	SPOT33S15	0.028728
M-BT	0.07131	ASP_PRIME4	0.044144
SCB2586	0.053047	MIF	0.047155
KT-FLEX	0.051279	KAF	0.043325
FLEXAR	0.229246	HAPPY D5	0.029435
MFX	0.076748	ONE-PREMIER	0.033286
Fund	RMSE	Fund	RMSE
SCB2576	0.030783	KFFLEX-D	0.040787
ONE-FLEX	0.107152	-	-

จากการจัดอันดับของ Morningstar จะอ้างอิงผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยง MRAR (Morningstar risk-adjusted returns) ซึ่งกองทุนที่จะมีเรตติ้งนั้นจะต้องมีผลการดำเนินงานต่อเนื่องอย่างน้อย 36 เดือน (3 ปี) และจะเปรียบเทียบกันเฉพาะกองทุนในกลุ่มเดียวกันเท่านั้นซึ่งการจัดอันดับจะแบ่งกลุ่มโดยอ้างอิงการกระจายตัวแบบระฆังคว่ำ ซึ่งการจัดอันดับผลการดำเนินงานของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นพบว่าจำนวนดาวที่ได้รับแปรผันตรงกับค่าจากมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุน กล่าวคือหากมาตรวัดมีค่าสูง จำนวนดาวก็จะยิ่งสูงด้วย กองทุน TISCOAGF, กองทุน M-BT และกองทุน ONE-FAS ได้รับการจัดอันดับเป็นกองทุน 5 ดาว เช่นกองทุน TISCOAGF เป็นกองทุนที่มี Sharpe Ratio, Treynor Ratio และ Information Ratio สูง ส่วนอีกหนึ่งกองทุนที่มีผลการดำเนินงานที่ดี คือ กองทุน LHFL ก็ได้รับการจัดอันดับให้เป็นกองทุน 4 ดาวจาก Morningstar

ตารางที่ 6 ผลการจัดอันดับกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นจาก Morningstar

Fund	MorningStar Rating	Fund	MorningStar Rating
TISCOAGF	★★★★★	KFFLEX-D	★★★
M-BT	★★★★★	SCB2586	★★
ONE-FAS	★★★★★	KT-FLEX	★★
LHFL	★★★★	SCB2576	★★
Q-PORT	★★★★	ONE-FLEX	★★
KFFLEX	★★★★	FCF	★★
TCMCSF	★★★★	SCB2566	★★
MFX	★★★★	FLEXAR	★
KFSMUL	★★★★	ONE-PREMIER	★
HAPPY D5	★★★★	SPOT33S9	-
K-FEQ	★★★	SPOT33S10	-
KFTW2	★★★	SPOT33S7	-
TISCOFLEX	★★★	SPOT33S8	-
TOF	★★★	SPOT33S15	-
MIF	★★★	ASP_PRIME4	-
KAF	★★★	-	-

5. การอภิปรายผล

หัวข้อนี้อาจมีหรืออาจรวมอยู่ในหัวข้อที่ 4. ผลการวิจัย หรือรวมในหัวข้อต่อไปคือ บทสรุป ก็ได้ หัวข้อนี้เป็นการอภิปรายหรือวิจารณ์ผลที่ได้จากการวิจัย โดยอาจมีการเปรียบเทียบกับทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้อ้างอิงถึงก่อนหน้าว่าสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ผลการศึกษาอัตราผลตอบแทนและความผันผวนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นทั้งหมด 31 กองทุน ซึ่งเป็นกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนแบบ Aggressive Allocation 21 กองทุน และนโยบายอื่นๆ 10 กองทุน พบว่า กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีสูงสุด คือกองทุน LHFL มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 8.121% และกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีต่ำสุด คือกองทุน KFFLEX-D มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ -7.840% ในส่วนของความผันผวนของกองทุนรวมพบว่ากองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีค่าความผันผวนต่อปีสูงสุด คือกองทุน KFFLEX-D มีค่าความผันผวนต่อปีอยู่ที่ 17.421% และกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีค่าความผันผวนต่อปีต่ำสุด คือกองทุน KFSMUL มีค่าความผันผวนต่อปีอยู่ที่ 0.650%

จากผลการวิเคราะห์ความสามารถในการดำเนินงานของกองทุนด้วยมาตรวัดต่างๆพบว่า กองทุนที่มี Sharpe ratio สูงที่สุดคือกองทุนรวม KFSMUL ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 0.94 และกองทุนที่มี Sharpe ratio ต่ำที่สุดคือ กองทุนรวม KFFLEX-D ซึ่งมีค่าอยู่ที่ -0.55 กองทุนที่มี Treynor ratio สูงที่สุดคือกองทุนรวม KFSMUL ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 2.39 กองทุนที่มี Treynor ratio ต่ำที่สุดคือ กองทุนรวม KFFLEX-D ซึ่งมีค่าอยู่ที่ -0.11 กองทุนรวมที่มีค่า Jensen's Alpha สูงที่สุดคือ กองทุนรวม LHFL ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 0.0422 และกองทุนรวมที่มีค่าแอลฟาต่ำที่สุดคือ กองทุนรวม KFFLEX-D ซึ่งมีค่าอยู่ที่ -0.11543 กองทุนรวมที่มี Information Ratio สูงที่สุด คือกองทุนรวม TISCOAGF ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 0.58 และกองทุนรวมที่มี Information Ratio ต่ำที่สุด คือกองทุนรวม KFFLEX-D ซึ่งมีค่าอยู่ที่ -1.94 กองทุนรวม LHFL มีค่า VaR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ต่ำที่สุดอยู่ที่ -1.36% หมายความว่า ส่วนกองทุนรวมที่มีค่า VaR ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ต่ำที่สุดคือกองทุน KFSMUL มีค่าอยู่ที่ -0.05% และพบว่ามาตรวัดต่างๆให้ผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

จากการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมด้วยแบบจำลองทางสถิติ GARCH(1,1) พบว่าแบบจำลองมีความสามารถในการวิเคราะห์และพยากรณ์ผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ โดยเมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนของกองทุนรวมพบว่าได้รับผลกระทบจาก GARCH effect มากกว่า ARCH effect และเมื่อพยากรณ์อัตราผลตอบแทนด้วย GARCH(1,1) แล้วพบว่ากองทุนรวมที่มี RMSE ต่ำที่สุดคือกองทุนรวม KFSMUL มีค่าเท่ากับ 0.002562 และกองทุนที่มีค่า RSME สูงที่สุดคือ KFTW2 มีค่า RSME อยู่ 0.516205 จึงสรุปได้ว่า GARCH(1,1) สามารถพยากรณ์อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นที่มีความผันผวนต่ำได้ดีกว่ากองทุนที่มีความผันผวนสูง

ในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นด้วยมาตรวัดต่างๆและวิเคราะห์ความผันผวนของกองทุนรวมด้วยแบบจำลองทางสถิติ GARCH(1,1) ซึ่งมีข้อจำกัดต่างๆที่งานวิจัยนี้ไม่ได้ครอบคลุม จึงมีข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป ดังนี้

1. ผลตอบแทนที่นำมาใช้เป็นข้อมูลในงานวิจัยนี้คือส่วนต่างราคาซื้อและราคาขายเท่านั้น มิได้พิจารณาถึงผลตอบแทนในรูปแบบอื่นๆ เช่น เงินปันผลแต่อย่างใด แต่กองทุนรวมทั้ง 31 กองทุนนั้นมีทั้งกองทุนที่ปันผลและไม่ปันผล ดังนั้นผลตอบแทนที่ได้จากงานวิจัยนี้ของบางกองทุนอาจจะยังไม่ใช่ผลตอบแทนที่แท้จริง ในครั้งต่อไปผู้วิจัยควรพิจารณาเงินปันผลในการคำนวณผลตอบแทนด้วย

2. งานวิจัยนี้ใช้แบบจำลองทางสถิติ GARCH(1,1) ในการวิเคราะห์และพยากรณ์ความผันผวนของผลตอบแทนของกองทุน โดยมีได้คำนึงถึงการหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการวิเคราะห์ความผันผวนด้วยการพิจารณา Akaike information criterion ต่ำที่สุดหรือ Schwarz criterion ใน GARCH(p,q) ต่างๆ และไม่ได้คำนึงถึง

leverage effect ในงานวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรพิจารณาในหัวข้อดังกล่าวด้วยเพื่อให้ได้แบบจำลองที่มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น รวมทั้งไม่ได้พิจารณาปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยของกองทุน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากบุคคลหลายท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร ปิ่น โภชา และรองศาสตราจารย์ ดร.ชน โษติ บุญวร โษติ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางอันเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ รวมทั้งการตรวจตราแก้ไขเนื้อหาตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ปกรณ์ ติรกาญจน์ การวิเคราะห์ผลตอบแทนและความผันผวนของกองทุนรวมหุ้นระยะยาว (Long Term Equity Fund: LTF) ในประเทศไทย (การค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

ลัดดาวรรณ อาจพรหม (2556) การประมาณค่าความผันผวนและการพยากรณ์มูลค่ากองทุนรวมหุ้นระยะยาว (การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

สมาคมบริษัทจัดการลงทุน AIMC (Association of Investment Management Companies) จาก

<http://www.thaimutualfund.com/AIMC/index.jsp>

วรรณภา สิทธิโห (2558) เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอีทีเอฟและกองทุนรวมเปิดตราสารทุนที่ลงทุนในกองทุนรวมต่างประเทศเพียงกองทุนเดียว (การค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ)

อรสิริ แซ่ว่อง (2559) การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ(RMF) บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวมบัวหลวง จำกัด (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)