

การเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนอยู่ในระดับที่เท่ากันและกลุ่มหลักทรัพย์แบบดั้งเดิม

Comparison of Performance Between Risk Parity Portfolio and Traditional Portfolio

หนึ่งฤทัย เพ็ญแปง* และรวี ลงกาณี**

บทคัดย่อ

บทความนี้เสนอการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนอยู่ในระดับที่เท่ากันและกลุ่มหลักทรัพย์แบบดั้งเดิม มีวัตถุประสงค์ในการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ที่เหมือนกัน คือ ต้องการให้ความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ต่ำสุด โดยใช้ความเสี่ยงของสินทรัพย์แต่ละประเภทกำหนดสัดส่วนน้ำหนักของการลงทุนเพื่อหาจุดสมดุลภายใต้เงื่อนไขของแต่ละกลุ่ม มีเกณฑ์ประเมิน 6 มิติ ได้แก่ 1) การวัดอัตราผลตอบแทน 2) การวัดความเสี่ยง 3) การวัดประสิทธิภาพทางการเงิน 4) การวัดการกระจายความเสี่ยง 5) การวัดการกระจุกตัว และ 6) การวัดอัตราการหมุนเวียน งานวิจัยนี้ได้พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนอยู่ในระดับที่เท่ากันสามารถสร้างผลตอบแทนที่ดี มีการกระจายความเสี่ยงระหว่างประเภทดัชนีสินทรัพย์สูงสุดและมีอัตราการหมุนเวียนที่ต่ำส่งผลให้เกิดการประหยัดต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกรรมทางการเงิน

ABSTRACT

This article proposes comparison of performance between risk parity portfolio and traditional portfolio. The objective of this is to generate minimum risk of the portfolios. Each type of asset risk was applied for allocating investment weight in order to find the equilibrium under the conditions of each portfolio. The assessment criteria included 6 dimensions, i.e., 1) rate of return measurement, 2) risk measurement, 3) financial efficiency measurement, 4) diversification measurement, 5) concentration measurement, and 6) turnover ratio measurement. This research has found risk parity portfolio the satisfactory rate of return with the maximum dissemination of risk between asset Index classes and of low turnover ratio, resulting to achieve savings on financial transaction costs.

บทนำ

วิกฤตการเงินโลกในปี 2008 ทำให้ตลาดหุ้นทั่วโลกได้รับผลกระทบอย่างมาก กลุ่มหลักทรัพย์ในการลงทุนส่วนใหญ่ของกองทุนหรือแม้กระทั่งสินทรัพย์ทางการเงินที่นักลงทุนเข้าไปลงทุนในช่วงนั้นได้รับผลกระทบโดยมีผลตอบแทนต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด แต่ ณ ช่วงเวลานั้นของปี 2008 มีกองทุนที่ได้รับผลตอบแทนที่ดีกว่ากองทุนอื่นๆ คือ กองทุนเฮดจ์ฟันด์ของ Ray Dalio ที่มีมีการกระจายการลงทุนในสินทรัพย์หลายๆ ประเภท สามารถลงทุนในหลักทรัพย์หรือตราสารทางการเงินที่หลากหลาย และยังรวมไปถึงตราสารอนุพันธ์ เป็นกองทุนที่มุ่งเน้นการป้องกันความเสี่ยงควบคู่ไปกับการลงทุนเพราะมีการ

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** รองศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บริหารกลยุทธ์แบบให้ความเสี่ยงของแต่ละสินทรัพย์เท่าเทียมกันทุกสินทรัพย์ จึงเป็นที่มาของการหาวิธีในการจัดสรรสินทรัพย์ในการเสนอให้มีการแก้ไขปัญหาระยะประมาณค่าความคลาดเคลื่อนของการคำนวณหาเงื่อนไขที่มีจุดสมดุลของน้ำหนักเพื่อจัดสรรสินทรัพย์ในการลงทุนให้มีการประมาณความคลาดเคลื่อนที่เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด เนื่องจากว่าการจัดสรรน้ำหนักในการลงทุนไปยังสินทรัพย์ที่ต่างประเภทกันนั้นต้องมีการคำนึงถึงความเสี่ยง การจัดสรรสินทรัพย์ในรูปแบบการนำเสนอกุ่มหลักทรัพย์แบบดั้งเดิมที่มีเงื่อนไขหรือจุดประสงค์ของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ต้องการให้ความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงที่ต่ำ เป็นการนำปัจจัยด้านความเสี่ยงมาใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณน้ำหนักของสินทรัพย์ที่จะลงทุน เป็นที่สนใจในตลาดการเงินเพิ่มมากขึ้นเพราะสามารถแก้ไขความคลาดเคลื่อนของตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณของกลุ่มหลักทรัพย์เพื่อหาน้ำหนักในการจัดสรรสินทรัพย์หรือจุดที่มีความเหมาะสมของความสมดุลภายใต้เงื่อนไขของกลุ่มหลักทรัพย์ได้ จากบทความทางการเงินได้นำเสนอวิธีการการจัดสรรในรูปแบบกลุ่มหลักทรัพย์ดั้งเดิมที่มีจุดประสงค์ของกลุ่มหลักทรัพย์เน้นความเสี่ยงของกลุ่มต่ำสุด ได้แก่ กลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนแบบไร้เดียงสา (Naive Risk Parity Portfolio) กลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนโดยรวมต่ำที่สุด (Minimum Variance Portfolio) ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ผู้วิจัยนำกลยุทธ์การลงทุนที่นำมาซึ่งการแก้ไขปัญหาของการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ตามเงื่อนไขภายใต้จุดสมดุลที่เหมาะสมของกลยุทธ์ในการจัดสรรสินทรัพย์ลงทุนในรูปแบบของการบริหารความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ การศึกษานี้ของการจัดสรรสินทรัพย์ลงทุนตามกลยุทธ์กลุ่มหลักทรัพย์ เพื่อสร้างทางเลือกใหม่ให้กับผู้ที่สนใจลงทุน ทั้งนี้เชื่อว่าด้วยคุณสมบัติที่น่าสนใจของกลยุทธ์เหล่านี้จะสร้างความสนใจแก่นักลงทุนและเป็นอีกหนึ่งในทางเลือกของการลงทุนได้ในอนาคต

บททวนวรรณกรรม และสมมติฐานการวิจัย

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรสินทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์

1. Maillard et al. (2010) การบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์การลงทุนอยู่ในระดับที่เท่ากัน (Risk Parity Portfolio) จากผลการดำเนินงานที่ดีของกองทุนที่มีการบริหารการจัดสรรกลุ่มหลักทรัพย์ด้วยวิธีการลงทุนแบบที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์การลงทุนอยู่ในระดับที่เท่ากัน ในช่วงวิกฤตการณ์ทางการเงินปี ค.ศ. 2008 สะท้อนให้เห็นถึงประโยชน์ของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสินทรัพย์หลากหลายประเภท มีการกระจายความเสี่ยงอย่างแท้จริง และจำกัดผลกระทบจากความสูญเสียของอิทธิพลความเสี่ยงของสินทรัพย์ (Risk Contribution) ในกลุ่มหลักทรัพย์การลงทุนโดยรวม พยายามที่จะลดปัญหาการกระจุกตัวของความเสี่ยงด้านตราสารทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีการจัดสรรการลงทุนแบบเดิม 60/40

2. Clarke, De Silva, and Thorley (2013) วิธีการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์แบบดั้งเดิม ของกลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนแบบไร้เดียงสา (Naive Risk Parity Portfolio) เพื่อการจัดสรรน้ำหนักการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์แบบผกผันกับความผันผวนของสินทรัพย์นั้นๆ ในกลุ่มหลักทรัพย์ คือ ใช้ส่วนกลับของความเสี่ยงในการหาน้ำหนักลงทุน สินทรัพย์ที่มีความผันผวนมากจะจัดสรรน้ำหนักการลงทุนให้น้อย ส่วนสินทรัพย์ที่มีความผันผวนน้อยจะจัดสรรน้ำหนักการลงทุนให้มากขึ้น ซึ่งคือวิธีการที่เรียกว่า Naive Risk Parity Portfolio หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Inverse Volatility Portfolio

3. Harry Markowitz (1952) วิธีการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์แบบดั้งเดิม ของกลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนโดยรวมต่ำที่สุด (Minimum Variance Portfolio) มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความแปรปรวนของกลุ่มหลักทรัพย์ให้มีความแปรปรวนที่เหลือน้อยที่สุด ภายใต้แนวคิดของทฤษฎีการจัดสรรกลุ่มหลักทรัพย์สมัยใหม่มีสมมติฐานว่า นักลงทุนทุกคนเป็นผู้ที่มีเหตุผล และนักลงทุนต้องการกระจายการลงทุนไว้ที่สินทรัพย์หลากหลายประเภท เพื่อลดความเสี่ยง

จากความผันผวนในการลงทุนให้เหลือน้อยที่สุด ซึ่งหากมีประเภทของการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนที่เท่ากัน นักลงทุนจะเลือกลงทุนในสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุดเสมอ ด้วยสมมติฐานที่กล่าวมา จะทำให้นักลงทุนทุกคนจัดสรรสินทรัพย์ในการลงทุนที่เหมือนกันทั้งหมด โดยนักลงทุนจะเลือกจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนในตลาดที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุด ซึ่งเรียกกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุนดังกล่าวว่า Global Minimum Variance portfolio (GMV) ซึ่งเป็นกลยุทธ์การจัดพอร์ตการลงทุนแบบดั้งเดิมที่ให้ความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์โดยรวมที่ต่ำ

ดังนั้นการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์ลงทุนอยู่ในระดับที่เท่ากันและกลุ่มหลักทรัพย์แบบดั้งเดิม จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

H_1 : สมมติฐานที่ 1 การวัดอัตราผลตอบแทน

H_{11} : อัตราผลตอบแทนสะสมทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_{12} : อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยทางเรขาคณิตรายวันทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_{13} : อัตราผลตอบแทนรายปีทั้ง 3 กลุ่ม มีผลที่แตกต่างกัน

H_2 : สมมติฐานที่ 2 การวัดความเสี่ยง

H_{21} : ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายวันของทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_{22} : ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายปีของทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_{23} : มูลค่าความเสี่ยงใช้วิธีการจำลองโดยใช้ข้อมูลในอดีตของทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_3 : สมมติฐานที่ 3 การวัดประสิทธิภาพทางการเงิน

H_{31} : อัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยงแบบมาตรวัด Sharp Ratio ทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_{32} : อัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยงแบบมาตรวัด Sortino Ratio ทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_4 : สมมติฐานที่ 4 การวัดการกระจายความเสี่ยง

H_{41} : การกระจายความเสี่ยงของน้ำหนักสินทรัพย์ในกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่ม มีผลที่แตกต่างกัน

H_5 : สมมติฐานที่ 5 การวัดการกระจุกตัว

H_{51} : การวัดการกระจุกตัวของน้ำหนักสินทรัพย์ในกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_6 : สมมติฐานที่ 6 การวัดอัตราการหมุนเวียน

H_{61} : การวัดอัตราการหมุนเวียนเฉลี่ยของสินทรัพย์ในกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

H_{62} : การวัดอัตราการหมุนเวียนสูงสุดของสินทรัพย์ในกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ข้อมูลและวิธีการรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อมูลแบบ Time Series Data โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลโปรแกรม Bloomberg จากศูนย์ข้อมูล SET IC คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ฐานข้อมูลออนไลน์ของธนาคารแห่งประเทศไทยที่เว็บไซต์ <http://www.bot.or.th> โดยระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่ วันที่ 1 เมษายน พ.ศ.2552 ถึง วันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2562 มีจำนวนวันทั้งสิ้น 2,446 วัน จากสินทรัพย์ทั้ง 5 ประเภทสินทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษามีดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีการคำนวณผลตอบแทนทุกประเภทของการลงทุนในหลักทรัพย์ SET 100 (SET100)
- 2) ข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET PFUND)
- 3) ข้อมูลราคาปิดรายวันของทองคำแท่งในประเทศความบริสุทธิ์ 96.5% (GOLD)
- 4) ข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีตราสารหนี้ภาคเอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ระดับ BBB+ ขึ้นไปของทุกช่วงอายุของหุ้นกู้ (TBPB)
- 5) ข้อมูลราคาปิดรายวันของดัชนีพันธบัตรรัฐบาลไทยในทุกช่วงของอายุตราสารหนี้ (TBDI)
- 6) อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate) โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์รายวัน ณ สิ้นวันของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 5 แห่ง ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)

2. ข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและทดสอบตามวัตถุประสงค์ของสมมติฐานการศึกษา ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของประเภทดัชนีสินทรัพย์

ส่วนที่ 2 การทดสอบตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการศึกษา ประกอบด้วย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ทดสอบผลการจัดสรรดัชนีสินทรัพย์ในการลงทุนของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่ม โดยขั้นตอนที่ 1 คำนวณหาการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนรายวัน คำนวณความแปรปรวน คำนวณความแปรปรวนร่วม และ การสร้าง Variance-Covariance Matrix ขั้นตอนที่ 2 การจัดสรรน้ำหนักของดัชนีสินทรัพย์ลงทุน ตลอดช่วงระยะเวลาของการลงทุน 10 ปี จะมีการทำ Rolling Estimation Window Weight of 6 Months (การขยับช่วงระยะเวลาในการทดสอบทุก 6 เดือน) ด้วยวิธี Optimization ของกลยุทธ์แต่ละกลุ่ม

วัตถุประสงค์ที่ 2 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ ประกอบด้วย 6 มิติ ได้แก่

- 1) การวัดอัตราผลตอบแทน
- 2) การวัดความเสี่ยง
- 3) การวัดประสิทธิภาพทางการเงิน
- 4) การวัดการกระจายความเสี่ยง
- 5) การวัดการกระจุกตัว
- 6) การวัดอัตราการหมุนเวียน โดยกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่ม มีเงินลงทุนเริ่มต้น 1,000,000 ล้านบาท

กลยุทธ์ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 รูปแบบ

ตารางที่ 1: การจัดสรรน้ำหนักดัชนีสินทรัพย์ภายใต้เงื่อนไขของกองทุนของกลุ่มหลักทรัพย์

กลุ่มหลักทรัพย์	กลยุทธ์ในการลงทุน ของกลุ่มหลักทรัพย์	ตัวแปรของกลยุทธ์ใน การหาน้ำหนัก	คุณสมบัติที่ดีที่สุด ของกลุ่มหลักทรัพย์ (จุดสมดุลภายใต้เงื่อนไข)
RPP	Minimize Risk Contribution	Covariance Matrix	$\text{Min}_{w^*} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \left(w_i^* \frac{\partial \sigma_P}{\partial w_i} - w_j^* \frac{\partial \sigma_P}{\partial w_j} \right)^2$
NRPP	Minimize Volatility	Asset Volatility	$\frac{1/\sigma_i}{\sum 1/\sigma_{i,t}} = \frac{1/\sigma_i}{\sum 1/\sigma_{j,i}}$
MVP	Minimize Variance	Covariance Matrix	$\text{Min}_{w^*} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij}$

หมายเหตุ RPP คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่กำหนดให้ความเสี่ยงของสินทรัพย์การลงทุนอยู่ในระดับที่เท่ากัน NRPP คือ กลุ่มหลักทรัพย์แบบผกผันกับความผันผวนของสินทรัพย์ นั้นๆ ในกลุ่มหลักทรัพย์ MVP คือ กลุ่มหลักทรัพย์ความแปรปรวนขั้นต่ำ

วัตถุประสงค์ที่ 1 ทดสอบผลการจัดสรรดัชนีสินทรัพย์ในการลงทุนของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่ม โดยการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ที่เหมือนกัน คือ ต้องการให้ความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ต่ำสุด โดยใช้ความเสี่ยงของดัชนีสินทรัพย์แต่ละประเภทกำหนดสัดส่วนน้ำหนักของการลงทุนเพื่อหาจุดสมดุลภายใต้เงื่อนไขของแต่ละกลุ่ม ผลที่ได้จากการทดสอบให้น้ำหนักของการลงทุน คือ ดัชนีสินทรัพย์ที่มีความผันผวนน้อยให้น้ำหนักการลงทุนที่มากและปรับลดดัชนีสินทรัพย์ที่มีความผันผวนมากให้น้ำหนักการลงทุนที่น้อยลง ตลอดช่วงระยะเวลาของการลงทุน 10 ปี มีการขยับช่วงระยะเวลาในการทดสอบทุก 6 เดือน กลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ Risk Parity และกลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ Naïve Risk Parity มีการลงทุนในสัดส่วนน้ำหนักที่ใกล้เคียงกัน เรียงจากดัชนีสินทรัพย์ที่มีความผันผวนมากไปสู่ดัชนีสินทรัพย์ที่มีความผันผวนน้อย คือ SET 100, GOLD, SET PFUND ,TBDI,TBPB ส่วนกลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ Minimum variance น้ำหนักส่วนใหญ่มีการลงทุนไปยัง TBPB มากที่สุด

เมื่อทำการจัดสรรน้ำหนักดัชนีสินทรัพย์ภายใต้เงื่อนไขของกองทุนหลักทรัพย์ตามช่วงระยะเวลาของการลงทุน ขึ้นตอนถัดไป เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่ม ดังแสดงผลการศึกษาตามตารางที่ 2 ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการศึกษา การเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 3 กลุ่ม

	Risk Parity	Naïve Risk parity	Minimum Variance
Investment period 10 Y			
Cumulative Return	45.000%	44.520%	29.348%
Daily Return Geometric Average	2.746%	2.715%	0.227%
Annualized Return	59.048%	58.998%	44.773%
Daily Standard Deviation	16.800%	14.800%	6.000%
Annualized Standard Deviation	75.063%	75.015%	71.927%

VaR_Historical Simulation	-2.000%	-1.821%	-0.897%
	(90%)	(90%)	(90%)
	-3.055%	-2.894%	-1.561%
	(95%)	(95%)	(95%)
	-5.412%	-5.342%	-2.991%
	(99%)	(99%)	(99%)
Sharp Ratio	0.771	0.780	0.616
Sortino Ratio	1.700	1.681	2.209
Diversification Weights Ratio	0.179	0.168	0.062
Herfindahl and Hirschman Index	47.651%	47.840%	94.492%
Average Turnover Ratio	82.490%	84.393%	94.596%
Maximum Turnover Ratio	164.541%	174.612%	222.484%

หมายเหตุ การวัดผล VaR_Historical Simulation การคำนวณหาความเสี่ยงภายใต้ระดับความเชื่อมั่น ที่ 90% ,95% , 99% นำข้อมูลผลตอบแทนรายวันของดัชนีหลักทรัพย์ในอดีตมาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนในช่วงระยะเวลาในการศึกษา นำอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้มาเรียงค่าจากมากไปหาน้อย จากนั้น คำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile) VaR ของกลุ่มหลักทรัพย์จากตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ ไทล์ที่ 90% , 95% และ 99% แล้วนำไปคูณกับจำนวนเงินที่ลงทุน

การอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานทั้ง 3 กลุ่มมีผลที่แตกต่างกัน ซึ่งยอมรับสมมติฐานตาม H_1 พบว่า กลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ RPP มีจุดเด่นในอัตราผลตอบแทน ได้แก่ อัตราผลตอบแทนสะสม อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเรขาคณิตรายวัน อัตราผลตอบแทนรายปี เพราะมีการกระจายน้ำหนักการลงทุนไปยังดัชนีหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนน้อยให้น้ำหนักการลงทุนที่มากและปรับลดดัชนีหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนมากให้น้ำหนักการลงทุนที่น้อยเพื่อให้ความเสี่ยงลดลงมีการกระจายอย่างสมดุล เมื่อดัชนีหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนสูงมีอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้นย่อมได้รับผลตอบแทนในระดับที่สูงขึ้นด้วยเช่นกัน ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Brage,2015) ที่พบว่าอัตราผลตอบแทนไม่มีผลตอบแทนที่ดีที่สุดในทุกช่วงระยะเวลาลงทุน มีจุดเด่นด้านอัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงตามมาตรวัด Sharp Ratio เมื่อดัชนีผลตอบแทนทุกประเภทของการลงทุนในหลักทรัพย์ SET100 ดัชนีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ทองคำ 96.5% ณ ประเทศไทย ดัชนีตราสารหนี้ภาคเอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ใน ระดับ BBB+ ขึ้นไปในทุกช่วงอายุของหุ้นกู้ และดัชนีพันธบัตรรัฐบาลไทยในทุกช่วงอายุของตราสารหนี้ มีความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้นส่งผลให้กลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ RPP มีค่าชาร์ป เรโซที่สูงขึ้นด้วยเช่นกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ Chaves et al. (2011) พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ RPP ไม่สามารถที่จะมีผลการดำเนินงานด้านมาตรวัดตัวแบบชาร์ป เรโซ ได้อย่างสูงสุดและสม่ำเสมอ มีการกระจายความเสี่ยงน้ำหนักระหว่างประเภทดัชนีหลักทรัพย์มีค่ากระจายความเสี่ยงที่สูงเพราะเมื่อสินทรัพย์ใดในกลุ่มมีการปรับตัวของอัตราผลตอบแทนที่ลดลงก็จะมียกสินทรัพย์หนึ่งปรับตัวขึ้นเพื่อชดเชยอัตราผลตอบแทนที่เสียไปไม่ทำให้กลุ่มหลักทรัพย์เกิดความเสียหายมากเกินไป มีอัตราการหมุนเวียนสินทรัพย์ในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Braga, 2015) ส่งผลทำให้อัตราการซื้อขายดัชนีสินทรัพย์ในกลุ่มน้อยและส่งผลให้มีค่าธรรมเนียมในการซื้อขายที่น้อยด้วยเช่นกัน

กลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ NRPP ไม่พบถึงจุดเด่นของกลุ่ม ผลการดำเนินงานจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันกับกลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ RPP ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Braga, 2015) เนื่องจากลักษณะของการให้น้ำหนักสินทรัพย์จะคล้ายกันเพื่อให้ความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์มีความเสี่ยงต่ำสุด ให้น้ำหนักที่คล้ายกันโดยดัชนีสินทรัพย์ที่มีความผันผวนมากจะจัดสรรน้ำหนักการลงทุนให้น้อย ส่วนดัชนีสินทรัพย์ที่มีความผันผวนน้อยจะจัดสรรน้ำหนักการลงทุนให้มากขึ้น

กลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ MVP พบจุดเด่นในด้านส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีความเสี่ยงต่ำสุด พบมาตรวัด Sortino Ratio มีค่าสูงสุด แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการบริหารของอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่เป็นความผันผวนขาลงได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Braga, 2015) พบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มหลักทรัพย์รูปแบบ MVP มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่น้อยที่สุด มีการกระจุกตัวน้ำหนักสินทรัพย์ภายในกลุ่มมากที่สุดเพราะน้ำหนักส่วนใหญ่เลือกลงทุนไปยังสินทรัพย์ที่มีความผันผวนน้อยมากที่สุดเพียงแค่อันดับสินทรัพย์เดียว เพราะสามารถทำให้เกิดความมั่งคั่งหรือสามารถที่จะสร้างผลตอบแทนในระดับความเสี่ยงที่พอร์ตการลงทุนสามารถที่จะรับได้ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงที่กระทบต่อกลุ่มหลักทรัพย์มากเกินไป เมื่อลงทุนไปยังสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงน้อยมากเกินไปก็อาจจะได้รับผลตอบแทนที่เกิดขึ้นน้อยเช่นกัน และพบว่าเมื่ออัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ภายในกลุ่มมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งถัดไป

ยังมีกลุ่มหลักทรัพย์ที่คำนึงถึงความเสี่ยงให้ศึกษาเพิ่มเติม เช่น กลุ่มหลักทรัพย์ Beta risk portfolio กลุ่มหลักทรัพย์ Most Diversification Portfolio การคัดเลือกสินทรัพย์ให้ใกล้เคียงกับการลงทุนได้จริง ยกตัวอย่าง สินทรัพย์ที่สร้างสภาพคล่อง เช่น เงินฝาก หุ้นกู้ภาคเอกชน (ที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี) สินทรัพย์ที่สร้างกระแสเงินสด เช่น หุ้นที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ สินทรัพย์ที่สร้างการเติบโต เช่น หุ้นเติบโต หุ้นคุณค่า สินทรัพย์ทางเลือก หรือรวมไปถึงหุ้นมีพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบเชิงบวก (Positive Impact) ต่อสังคมโดยรวม

บรรณานุกรม

- Braga, M. D. (2015). Risk parity versus other μ -free strategies: a comparison in a triple view. *Investment Management and Financial Innovations*, 12(1), 277-289.
- Chammas, G., & Spronk, J. (2012). *Concentration Measures in Portfolio Management*. n.p. Champaign: University of Illinois at Urbana- Champaign.
- Chaves, D., Hsu, J., Li, F., & Shakernia, O. (2011). Risk parity portfolio vs other asset allocation heuristic portfolios. *Journal of Portfolio Management*, 37(3), 108-118.
- Choueifaty., & Coignard. (2008). Toward maximum diversification. *The Journal of Portfolio Management*, 40-51.
- Clarke, R., de Silva, H., & Thorley, S. (2006). Minimum-variance portfolio composition. *Journal of Portfolio*, 37(2), 31-45.
- Dalio, Ray. (2015). *Our thoughts about risk parity and all weather*. Westport: Bridgewater Associates, LP.
- De Miguel, V., Carlappi, L., & Uppal, R. (2009). Optimal versus naive diversification: How inefficient is the 1/n portfolio strategy. *The Review of Financial Studies*, 22(5), 1915-1953.
- Linsmeier, T., & Pearson, N. (1996). *Risk Measurement an introduction to Value at Risk*.

- Maillard, S. T., Roncalli, T., & Teiletche, J. (2010). The properties of equally weighted risk contributions portfolios. *Journal of Portfolio Management*, 36(4), 60-70.
- Markowitz, H. M. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Qian, E. (2005). *Risk parity portfolios: Efficient portfolios through true diversification*. Boston: Panagora Asset Management.
- Rollinger, T. N., & Hoffman, S. T. (2015). *The sortino ratio red rock capital*. Newport beach, CA: Red rock capital, LLC.
- Ruppert, D., & Matteson, D. S. (2015). *Statistics and Data Analysis for Financial Engineering*. New York: Springer.
- Senthilnathan, S. (2016). Risk, return and portfolio theory– A Contextual note. *International Journal of Science and Research*.
- Sharpe, W. F. (1994). The Sharpe ratio. *The Journal of Portfolio Management*, 21(1), 49-58.