



การจัดพอร์ตการลงทุนในหุ้น ESG ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

Portfolio Management of Esg Stocks on The Stock Exchange of Thailand

กฤษฎา แจวเจริญ¹ สมพร ปันโกษา² และ บำรุง พ่วงเกิด³

¹ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการเงิน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย,

อีเมล: krisada.jaewjaroen.dee@gmail.com

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

³ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, อีเมล: bumroong.pu@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันแนวคิด ESG เป็นแนวคิดที่มีความสำคัญและถูกนำมาใช้ในการลงทุนอย่างมาก โดยการลงทุนด้วยแนวคิดดังกล่าวจะให้ความสำคัญกับความยั่งยืนในระยะยาว งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาการลงทุนโดยใช้เกณฑ์เรื่องความยั่งยืนเป็นหลัก กล่าวคือ เลือกลงทุนในธุรกิจที่บริหารจัดการโดยคำนึงถึงด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านธรรมาภิบาลเป็นสำคัญ โดยการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของการลงทุนตามแนวคิด ESG ผ่านการจัดพอร์ตการลงทุนที่เลือกลงทุนในบริษัทที่ดำเนินธุรกิจตามแนวคิด ESG โดยวัดจากคะแนน ESG ซึ่งเป็นคะแนนที่มีการประเมินโดยหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ และทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้กับผลตอบแทนของตลาด หรือผลตอบแทนของดัชนี SETESG ซึ่งงานวิจัยจะทำการจัดพอร์ตการลงทุนโดยเลือกลงทุนในสินทรัพย์ประเภทหุ้น ESG จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และจัดพอร์ตการลงทุนจากคะแนน ESG ของผู้ประเมินจำนวน 2 ผู้ประเมิน ได้แก่ Refinitiv และ S&P Global จากทั้งหมด 7 ผู้ประเมินที่มีการประเมินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการจัดพอร์ตการลงทุนด้วยแนวคิด และทฤษฎีที่สำคัญ คือ ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ หรือแนวคิด Portfolio Optimization แนวคิดการลงทุนในสัดส่วนที่เท่ากัน และแนวคิดการลงทุนโดยเฉลี่ยสัดส่วนเน้นลงทุนในหุ้นที่มีคะแนน ESG สูงกว่า หลังจากนั้นทำการวัดประสิทธิภาพจากการถือหุ้นตามพอร์ตการลงทุนในระยะเวลาที่ต่างกัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการจัดพอร์ตการลงทุนในหุ้นโดยใช้คะแนน ESG ด้วยวิธีการ Portfolio Optimization ในภาพรวมให้ผลตอบแทนสูงกว่าพอร์ตการลงทุนอื่น และโดยมากจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าผลตอบแทนตลาด หรือดัชนีอ้างอิง เช่น ผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุนที่เลือกหุ้นจากผู้ประเมิน Refinitiv ระยะเวลา 3 เดือน ที่ 16.16% 1.98% และ 8.82% ในเงื่อนไขผลตอบแทนสูงที่สุด ความแปรปรวนต่ำที่สุด และผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยงสูงที่สุด ตามลำดับ โดยเมื่อเทียบกับผลตอบแทนของดัชนี SET ที่ -10.69% และผลตอบแทนของดัชนี SETESG ที่ -12.59%

คำสำคัญ: การจัดพอร์ตการลงทุน, การลงทุนตามแนวคิด ESG, ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่



ABSTRACT

In recent years, investment strategies have increasingly emphasized the integration of Environmental, Social, and Governance (ESG) criteria. This study investigates the performance of investment portfolios constructed using ESG scores from ESG rating agencies, including Refinitiv and S&P Global. Employing Modern Portfolio Theory, specifically Portfolio Optimization techniques, we compare the returns of ESG-focused portfolios against other portfolios that either allocate investments equally across stocks or exhibit a bias towards stocks with higher ESG scores, as well as traditional benchmarks such as market indices. Results indicate that portfolios optimized based on ESG criteria consistently outperform other portfolio strategies and traditional benchmarks over various time horizons. For instance, over a 3-month period, portfolios optimized with Refinitiv's ESG scores achieved returns of 16.16%, 1.98%, and 8.82% for maximum return, minimum variance, and maximum risk-adjusted return portfolios, respectively, compared with the SET index (-10.69%) and the SETESG index (-12.59%).

Keywords: Portfolio Management, ESG Investing, Modern Portfolio Theory

1. บทนำ

ในปัจจุบันการลงทุนถือเป็นเรื่องที่ทุกคนต่างให้ความสนใจ และถือได้ว่าเป็นเรื่องใกล้ตัว เนื่องจากการลงทุนเป็นวิธีการที่ทำให้มูลค่าของเงินเพิ่มขึ้น ซึ่งในที่นี่ผู้ที่ลงทุน ไม่ว่าจะเป็นบุคคล หรือนิติบุคคล จะนิยามว่า นักลงทุน โดยสิ่งสำคัญที่เป็นเป้าหมายหลักของนักลงทุนก็คือ ต้องการสร้างผลตอบแทน หรือกำไรสูงสุด และหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้ได้มากที่สุด โดยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคทฤษฎีการลงทุนมากมายที่ได้อธิบายแนวทางการลงทุน และต้องการตอบโจทย์ความต้องการของนักลงทุน ตั้งแต่ยุคสมัยเดิมที่นักลงทุนมุ่งเน้นแต่ผลตอบแทน โดยต้องการลงทุนให้ได้ผลตอบแทนมากที่สุด แต่ไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยด้านอื่น ซึ่งถือเป็นการลงทุนที่อาจมีความเสี่ยงสูง เนื่องจากไม่ได้คำนึงถึงความผันผวนหรือความแปรปรวน ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญไม่น้อยไปกว่าผลตอบแทน ทำให้มีการพัฒนาแนวคิดมาเพื่อตอบโจทย์นักลงทุนให้ได้มากที่สุด โดยทฤษฎีการลงทุนที่สำคัญที่เป็นรากฐานของการพัฒนาทฤษฎีทางการเงินสมัยใหม่ และเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย คือ ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ (Modern Portfolio Theory) โดย Harry M. Markowitz ในปี ค.ศ. 1952 ซึ่งมีแนวคิดว่าการลงทุนทุกคนเป็นผู้ที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (risk averse) ดังนั้นนักลงทุนจะทำการกระจายการลงทุนไปยังหลักทรัพย์ที่หลากหลาย เพื่อเป็นการลดความเสี่ยง (Markowitz, H, 1952) โดยอาศัยสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุน โดยที่มีหลักสำคัญ คือ นักลงทุนต้องการได้รับผลตอบแทนสูงสุดภายใต้ความเสี่ยงในระดับที่เท่ากัน หรือความเสี่ยงที่น้อยกว่าในระดับผลตอบแทนที่เท่ากัน ซึ่งได้ต่อยอดเป็นแนวคิดการลงทุนตามเส้นโค้งประสิทธิภาพ (Efficient Frontier) ที่แสดงถึงจุดที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดจากการลงทุนอย่างเหมาะสม ณ ระดับความเสี่ยงหนึ่งๆที่เป็นไปได้ (พิสิษฐ์ ษบรเทิง, 2562) ดังนั้น จึงทำให้การลงทุนโดยคำนึงถึงเรื่องความเสี่ยง หรือความแปรปรวนของผลตอบแทนของการลงทุน และความผันผวนของผลตอบแทนของการลงทุน เป็นที่กล่าวถึง และได้รับความสนใจขึ้น รวมถึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่นักลงทุนควรให้ความสำคัญ และคำนึงถึงไปพร้อมกับการพิจารณาผลตอบแทนของการลงทุน ซึ่งต่อมาภายหลังก็ได้มีการพัฒนาแนวคิดการลงทุนเรื่อยมา นักลงทุนเริ่มหันมาให้ความสนใจ และแสวงหาปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนเพิ่มเติม



อย่างต่อเนื่อง เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีส่วนทำให้ได้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดและความเสี่ยงน้อยที่สุดด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน มีการลงทุนในลักษณะของเทรด หรือแนวโน้มตามข้อมูลข่าวสารต่างๆ โดยเห็นได้จากการที่มีกองทุนรวมต่างๆ มากมายที่มีนโยบายการลงทุนตามเทรด หรือรูปแบบการลงทุนต่างๆ

โดยในปัจจุบัน เรื่องที่ถือเป็นเรื่องใหม่เรื่องหนึ่งในการเงินที่ได้รับความสนใจระดับประเทศ และนักลงทุนทั้งระดับสถาบันการเงินจนกระทั่งถึงนักลงทุนทั่วไป คงหนีไม่พ้นเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาขององค์กร หรือการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน โดยไม่หวังผลกำไรเพียงอย่างเดียว ซึ่งคำนึงถึง 3 ปัจจัยหลัก คือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านธรรมาภิบาล (ESG: Environmental Social and Governance) โดยมีแนวคิดที่ว่าหากลงทุนในองค์กร หน่วยงาน หรือกิจกรรมใด ที่เน้นในแนวคิดนี้จะสร้างผลตอบแทนที่ดีในระยะยาว และสามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าในเรื่องดังกล่าว โดยเป็นการอ้างอิงทฤษฎีที่สำคัญดั้งเดิม เช่น ทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ การสร้างพอร์ตโฟลิโอด้วยเทคนิค Portfolio Optimization เป็นต้น แต่มีการเพิ่มเติมในปัจจัยด้าน ESG ด้วย โดยทำการศึกษากลยุทธ์การจัดพอร์ตที่เลือกสินทรัพย์ลงทุนเฉพาะหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และมุ่งเน้นไปที่หุ้น ESG ที่มีระดับคะแนนสูง ซึ่งปัจจุบันได้มีการประเมินคะแนน ESG สำหรับบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยหน่วยงานผู้ประเมินที่น่าเชื่อถือหลากหลายสำนัก โดยผู้ประเมินที่ทำการประเมินหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วย Refinitiv, S&P Global, Moody's ESG Solutions, ESG Book, MSCI, Morningstar Sustainalytics และ SET ESG Rating ซึ่งเป็นผู้ประเมินของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเอง ทั้งหมดนี้มีการเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะเพื่อให้ให้นักลงทุนสามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านเว็บไซต์ของ SETTRADE รวมถึงมีการอัปเดตเปลี่ยนแปลงคะแนนได้ โดยวัตถุประสงค์ในการศึกษานี้เพื่อศึกษาว่าการให้ความสนใจในเรื่อง ESG สามารถช่วยตอบโจทย์ของนักลงทุนได้ดีเพียงใด และมีผลมากหรือน้อยเพียงใดในการลงทุน รวมถึงพิจารณาลักษณะพอร์ตโฟลิโอของหุ้น ESG ด้วยกลยุทธ์การจัดพอร์ตแบบลงทุนในสินทรัพย์เท่ากันทุกสินทรัพย์ กลยุทธ์ที่ถือสัดส่วนสินทรัพย์ลงทุนตามคะแนน ESG และการจัดพอร์ตโฟลิโอด้วยเทคนิคคอปติไมเซชัน ผลตอบแทนสูงสุด ความแปรปรวนต่ำที่สุด และผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยงสูงที่สุด เพื่อที่จะวิเคราะห์หาพอร์ตโฟลิโอที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด หรือพอร์ตโฟลิโอที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Portfolio) เมื่อเทียบกับดัชนีอ้างอิง โดยมีงานวิจัยก่อนหน้าที่ศึกษาพอร์ตการลงทุนด้วยเทคนิคคอปติไมเซชัน (จุฑามาศ สรรพอาษา, 2566) ที่พบว่าพอร์ตโฟลิโอที่ใช้เทคนิคคอปติไมเซชันผลตอบแทนสูงสุดให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด และงานวิจัยที่ศึกษาพอร์ตการลงทุนที่มีการถือสัดส่วนการลงทุนในหุ้นคะแนน ESG สูง (ฉัตรชัย ทิศาดลดิถ, พริษฐ์ เงามบุญกุล และศิริศ จุฑานนท์, 2563) พบว่าพอร์ตโฟลิโอที่ถือสัดส่วนลงทุนในหุ้นที่คะแนน ESG สูงมากกว่าให้ผลตอบแทนสูงกว่าพอร์ตโฟลิโอแบบสัดส่วนเท่ากัน หรือ Naïve Portfolio รวมถึงการถือด้วยเปอร์เซ็นต์มากขึ้น ยิ่งทำให้ได้ผลตอบแทนมากขึ้น รวมถึงงานวิจัยอื่นที่ศึกษาการจัดพอร์ตการลงทุนโดยมีตัวแปร ESG ร่วมด้วย (Anatoly B. Schmidt, 2020) ซึ่งศึกษาการหาพอร์ตการลงทุนที่เหมาะสมที่สุดภายใต้เงื่อนไขด้าน ESG โดยศึกษาหุ้นจากดัชนี Dow Jones ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีความสนใจศึกษาเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในการลงทุนด้วยคะแนน ESG รวมถึงยังเป็นข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาอีกด้วย



2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลตอบแทนในการจัดพอร์ตการลงทุนในสินทรัพย์ประเภทหุ้น โดยใช้คะแนน ESG และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทน และความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนในแต่ละแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ รวมถึงเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของผลตอบแทนตลาด หรือดัชนีอ้างอิง
2. เพื่อศึกษาว่าการจัดพอร์ตด้วยแนวคิดแบบเกลี้ยคะแนน ESG ให้กับหุ้นที่มีคะแนน ESG สูงมากกว่าหุ้นที่มีคะแนน ESG ต่ำ สามารถทำผลตอบแทนได้ดีกว่าการจัดพอร์ตแบบลงทุนในหุ้นเท่ากันทุกตัวหรือไม่

3. การดำเนินการวิจัย

3.1 ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ข้อมูลคะแนน ESG ที่ให้คะแนนโดยผู้ประเมินจำนวน 2 ราย คือ Refinitiv และ S&P Global เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาได้ ซึ่งให้ข้อมูลของคะแนน ESG สำหรับหุ้นของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยคะแนน ESG ของผู้ประเมิน Refinitiv และ S&P Global มีลักษณะเดียวกันคือ เป็นคะแนนที่ให้เป็นเชิงตัวเลขจาก 0 ถึง 100 เรียงลำดับจากคะแนนน้อยไปมาก จึงง่ายต่อการจัดเรียงลำดับคะแนน ESG และเป็นแนวทางศึกษาเพิ่มเติมจากที่เคยมีการศึกษาที่ใช้คะแนน ESG ประเมินโดย SET ESG Rating ซึ่งเป็นการให้คะแนนเป็นระดับ AAA, AA, A และ BBB โดยคะแนนที่ได้มานี้มีวิธีการคำนวณการขึ้นตอนประเมิน (Methodology) ของแต่ละผู้ประเมินจะมีความแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น Refinitiv โดยคร่าวๆจะแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านธรรมาภิบาล หลังจากนั้นแบ่งย่อยเข้าไปอีกในแต่ละด้านเพื่อทำการให้คะแนน และมีการแบ่งน้ำหนักคะแนนในแต่ละด้านย่อย รวมถึงมีการปรับค่าตามเกณฑ์ก่อนจะมาเป็นคะแนน ESG รวม ซึ่งรายละเอียดจะอยู่ในเอกสารเผยแพร่ ส่วน S&P Global ก็มีกระบวนการประเมินคะแนนที่แตกต่างกันในการแบ่งย่อย และการปรับแก้คะแนน (Adjusted Score) แต่โดยรวมก็จะประกอบด้วยการแบ่งเกณฑ์ประเมินภาพรวมทั้ง 3 ด้านเหมือนกัน โดยในการศึกษานี้จะเริ่มจากการเลือกหุ้นของบริษัทที่มีคะแนน ESG มากที่สุด จำนวน 30 อันดับแรก ของแต่ละผู้ประเมิน Refinitiv และ S&P Global มาทำการคัดเลือกหุ้นเฉพาะที่เข้าซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก่อนวันที่ 02/01/2019 เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลราคาย้อนหลังได้ถึง 5 ปี หลังจากนั้นทำการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ของหุ้นที่คัดเลือกมา ผ่าน โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นค่าที่ชี้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างหุ้นเป็นค่าที่มีลักษณะความสัมพันธ์มากน้อยเพียงใด ในทิศทางใด ซึ่งจะมีค่าระหว่าง -1 ถึง +1 โดย -1 มีความหมายว่าหุ้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในทิศทางตรงกันข้าม และ +1 มีความหมายว่าหุ้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในทิศทางเดียวกัน เพื่อเป็นการคัดหลักทรัพย์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เกิน 0.5 ออกเนื่องจากเป็นหลักทรัพย์ที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน จึงอาจส่งผลให้ผลตอบแทนของพอร์ตโพลิโอมีความผันผวนมากขึ้น (พิสิษฐ์ ยศบรรเทิง, 2562) โดยสามารถหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ของหุ้นจำนวน 2 หุ้นด้วยสมการ 3.1 (ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ, 2564)

$$\rho_{AB} = \frac{\sigma_{AB}}{\sigma_A \sigma_B} \quad (3.1)$$

โดยที่ ρ_{AB} คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ A และ B

σ_{AB} คือ ความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ A และ B



σ_A คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ A

σ_B คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ B

หลังจากที่คัดเลือกเฉพาะหุ้นที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กันในแต่ละคู่ไม่เกิน 0.5 แล้วทำการคัดเลือกให้เหลือเพียง 10 หุ้นที่มีคะแนน ESG สูงที่สุด เนื่องจากเป็นจำนวนที่เหมาะสม และสามารถจัดพอร์ตแบบ Naïve Portfolio ได้ลงตัว แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภททุกติยภูมิ โดยทำการดาวน์โหลดข้อมูลราคาปิดรายวันย้อนหลังจากโปรแกรม SETSMART ตั้งแต่วันที่ 02/01/2019 ถึงวันที่ 04/04/2023 และ ตั้งแต่วันที่ 02/01/2019 ถึงวันที่ 28/12/2023 เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนหลังสำหรับการจัดพอร์ตโพลิโอรยะเวลา 1 ปี และระยะเวลา 3 เดือน ตามลำดับ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2567) โดยมีรายชื่อหุ้น 10 หุ้นที่จัดอันดับตามคะแนน ESG ของผู้ประเมิน Refinitiv และ S&P Global ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 รายชื่อหุ้นตามคะแนน ESG ของผู้ประเมิน Refinitiv

No.	Symbol	Company	Industry / Sector	Refinitiv ESG
1	MINT	บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)	SERVICE/TOURISM	91.53
2	DELTA	บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	TECH/ETRON	87.52
3	BANPU	บริษัท บานปู จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	85.52
4	SCC	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด(มหาชน)	PROPCON/CONMAT	82.81
5	STGT	บริษัท สตรีทวอลล์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	CONSUMP/PERSON	82.01
6	CIMBT	ธนาคาร ซีไอเอ็มบี ไทย จำกัด (มหาชน)	FINCIAL/BANK	80.88
7	BTS	บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)	SERVICE/TRANS	80.21
8	PTT	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	79.85
9	BCP	บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	79.81
10	SC	บริษัท เอสซี แอสเสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	77.4
11	IRPC	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	76.57
12	KKP	ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	FINCIAL/BANK	76.13
13	AMATAV	บริษัท อมตะ วิชั่น จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	75.68
14	TOP	บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	75.07
15	CPAXT	บริษัท ซีพี แอ็กซ์ตรา จำกัด (มหาชน)	SERVICE/COMM	73.66
16	S	บริษัท สิงห์ เอสเตท จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	73.02
17	KBANK	ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)	FINCIAL/BANK	72.6
18	ADVANC	บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)	TECH/ICT	72.58
19	CKP	บริษัท ซีเค พาวเวอร์ จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	71.95
20	WHA	บริษัท สับบิวเอชเอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	71.57
21	CPF	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	AGRO/FOOD	71.06
22	GLUNKUL	บริษัท กัลกลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	70.78
23	CENTEL	บริษัท โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า จำกัด (มหาชน)	SERVICE/TOURISM	69.86
24	VGI	บริษัท วีจีไอ จำกัด (มหาชน)	SERVICE/MEDIA	69.41
25	STA	บริษัท สตรีทวอลล์อินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	AGRO/AGRI	69.35
26	PSH	บริษัท พุกखा โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	69.08
27	AWC	บริษัท แอสเสท เวิร์ด คอร์ป จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	68.65
28	CPN	บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	68.34
29	AMATA	บริษัท อมตะ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	68.25
30	TISCO	บริษัท ทีเอสไอไฟแนนเชียลกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	FINCIAL/BANK	67.46

ตารางที่ 2 รายชื่อหุ้นตามคะแนน ESG ของผู้ประเมิน S&P Global

No.	Symbol	Company	Industry / Sector	S&P Global ESG
1	TRUE	บริษัท ทร คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	TECH/ICT	95
2	BJC	บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด (มหาชน)	SERVICE/COMM	92
3	SCC	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด(มหาชน)	PROPCON/CONMAT	89
4	PTTGC	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	INDUS/PETRO	88
5	ADVANC	บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)	TECH/ICT	85
6	EGCO	บริษัท เอลีคไฟฟา จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	85
7	GPSC	บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	85
8	SCGP	บริษัท เอสซีจี แพคเกจจิ้ง จำกัด (มหาชน)	INDUS/PKG	85
9	KBANK	ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)	FINCIAL/BANK	84
10	BGRIM	บริษัท บีกริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	83
11	BTS	บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน)	SERVICE/TRANS	83
12	CPALL	บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)	SERVICE/COMM	83
13	CPF	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	AGRO/FOOD	83
14	CPN	บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	83
15	TOP	บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	83
16	VGI	บริษัท วีจีไอ จำกัด (มหาชน)	SERVICE/MEDIA	82
17	BCP	บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	81
18	TU	บริษัท ไทยยูเนี่ยน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	AGRO/FOOD	81
19	OR	บริษัท ผลิตไทย จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	80
20	HMPRO	บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)	SERVICE/COMM	79
21	AOT	บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)	SERVICE/TRANS	78
22	AWC	บริษัท แอสเสท เวิร์ด คอร์ป จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	77
23	CRC	บริษัท เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	SERVICE/COMM	77
24	SCB	บริษัท เอสซีบี เอกซ์ จำกัด (มหาชน)	FINCIAL/BANK	77
25	DELTA	บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	TECH/ETRON	76
26	GCC	บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน)	INDUS/PETRO	76
27	IRPC	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	76
28	EA	บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน)	RESOURC/ENERG	74
29	WHA	บริษัท สับบิวเอชเอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	PROPCON/PROP	74
30	IVL	บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส จำกัด (มหาชน)	INDUS/PETRO	73



3.2 เมื่อได้ข้อมูลราคาปิดรายวันของหุ้นแต่ละตัวแล้ว นำมาหาอัตราผลตอบแทนรายตัว โดยใช้วิธีการคิดอัตราผลตอบแทนแบบต่อเนื่อง หรือวิธี log return ตามสมการ 3.2 (จุฬามาศ สรรพอาษา, 2566)

$$R = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (3.2)$$

โดยที่ R คือ อัตราผลตอบแทนรายวัน

P_t คือ ราคาปิด ณ เวลา t

P_{t-1} คือ ราคาปิด ณ เวลา $t - 1$

3.3 สร้างพอร์ตโฟลิโอ 6 แบบจากหุ้นจำนวน 10 หุ้น ที่ถูกคัดเลือกมาจากผลการประเมินคะแนน ESG จากผู้ประเมิน Refinitiv และ S&P Global ดังนี้

1. Naïve Portfolio หรือการลงทุนในพอร์ตโฟลิโอโดยกำหนดให้ลงทุนในหุ้นเท่ากันทุกหุ้น

$$w_i = \frac{1}{n} \quad (3.3)$$

โดยมีเงื่อนไข คือ

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

โดยที่ w_i คือ สัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ i

n คือ จำนวนสินทรัพย์ที่ลงทุนซึ่งในการศึกษาเลือก 10 สินทรัพย์

2. Tilted Portfolio 1 หรือการนำพอร์ตโฟลิโอที่ลงทุนในหุ้นเท่ากันทุกหุ้น หรือ Naïve Portfolio มาทำการเกลี่ยสัดส่วนการลงทุนโดยจากเดิมที่ลงทุนหุ้นเท่ากัน จะเกลี่ยหุ้นที่มีคะแนน ESG ต่ำกว่าไปให้กับหุ้นที่มีคะแนน ESG สูงกว่าในสัดส่วนเป็นเปอร์เซ็นต์ (ฉัตรชัย ทิศาคคติก, พิรัชฐ์ เงามบุญจกุล และศิริศ จุฑานนท์, 2563) โดยเรียงคะแนนมากที่สุดอยู่ด้านซ้ายลำดับที่ 1 และเรียงไปหาน้อยที่สุดทางด้านขวา โดยน้ำหนักใหม่หานักเดิมเกลี่ย $\pm 0.1\%$ จากหุ้นที่มีคะแนน ESG น้อยกว่าทางขวาไปให้กับหุ้นที่มีคะแนน ESG มากกว่าทางด้านซ้าย ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยสมมติให้หุ้น A มีคะแนน ESG สูงที่สุด และหุ้น J เป็นหุ้นที่มีคะแนน ESG ต่ำที่สุดในจำนวน 10 หุ้นที่เลือกมา

ตารางที่ 3 การเกลี่ยน้ำหนักสัดส่วนการลงทุนในหุ้นแบบ Tilted Portfolio 1

	หุ้น A	หุ้น B	หุ้น C	หุ้น D	หุ้น E	หุ้น F	หุ้น G	หุ้น H	หุ้น I	หุ้น J
สัดส่วนเดิม	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
สัดส่วนหลังเกลี่ย	10.50%	10.40%	10.30%	10.20%	10.10%	9.90%	9.80%	9.70%	9.60%	9.50%

3. Tilted Portfolio 2 ทำการจัดพอร์ตโฟลิโอในลักษณะเหมือนกับ Tilted Portfolio 1 แต่เปอร์เซ็นต์การเกลี่ยเข้มข้นกว่า เพื่อเป็นการแสดงถึงการให้น้ำหนักลงทุนในหุ้นที่มีคะแนน ESG สูงกว่า โดยน้ำหนักใหม่หาได้จากน้ำหนักเดิมเกลี่ย $\pm 0.2\%$ ทำให้ได้สัดส่วนการลงทุน ตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเกลี่ยน้ำหนักสัดส่วนการลงทุนในหุ้นแบบ Tilted Portfolio 2

	หุ้น A	หุ้น B	หุ้น C	หุ้น D	หุ้น E	หุ้น F	หุ้น G	หุ้น H	หุ้น I	หุ้น J
สัดส่วนเดิม	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
สัดส่วนหลังเกลี่ย	11.00%	10.80%	10.60%	10.40%	10.20%	9.80%	9.60%	9.40%	9.20%	9.00%



4. Maximum Return Portfolio หรือการสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยนำอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ หรือหุ้นทั้ง 10 หุ้น ตั้งแต่วันที่ 03/01/2019 ถึง 28/12/2023 สำหรับพิจารณาผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอไปข้างหน้า (Forward Test) ที่ 3 เดือน และตั้งแต่วันที่ 03/01/2019 ถึง 04/04/2023 สำหรับพิจารณาผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอไปข้างหน้า (Forward Test) ที่ 1 ปี นำมาสร้างพอร์ตโฟลิโอด้วยการจัดสัดส่วนน้ำหนักของหุ้นแต่ละตัวด้วยวิธีการแก้ปัญหาทางออปติไมเซชัน (Optimization Problem) ตามสมการที่ 3.6 โดยกำหนดเงื่อนไขไม่ให้มีการชอร์ต (Short Sell) หรือลงทุนในสัดส่วนที่ติดลบ และไม่ให้มีการลงทุนกระจุกในหุ้นใดหุ้นหนึ่งเกิน 20% เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ต้องการคือ ผลตอบแทนรวมเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอ (Average Return) จะต้องมีค่ามากที่สุด โดยผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอแบบรายวัน เนื่องจากข้อมูลที่มีเป็นอัตราผลตอบแทนรายวัน หาได้จากสมการ 3.4 (ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ, 2564)

$$R_{p \text{ daily}} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{p i}}{n} \quad (3.4)$$

โดยที่ $R_{p \text{ daily}}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอแบบรายวัน

$R_{p i}$ คือ อัตราผลตอบแทนรายวันของพอร์ตโฟลิโอ

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดของอัตราผลตอบแทน

โดยเมื่อทำการหาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอแบบรายวัน (Daily Return) แล้ว สามารถแปลงเป็นอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอแบบรายปี (Annual Return) ได้จาก

$$R_{p \text{ annual}} = R_{p \text{ daily}} \times 252 \quad (3.5)$$

โดยที่ $R_{p \text{ annual}}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอแบบรายปี

และ สามารถเขียนเป็นสมการปัญหาทางออปติไมเซชันเพื่อต้องการผลตอบแทนสูงสุด ได้ดังนี้

$$\text{Max } R_p \quad (3.6)$$

โดยมีเงื่อนไข คือ

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$w_i \geq 0$$

$$w_i \leq 0.2$$

โดยที่ w_i คือ สัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ i

n คือ จำนวนสินทรัพย์ที่ลงทุนซึ่งในการศึกษาเลือก 10 สินทรัพย์

ซึ่งเมื่อทำการสร้างเงื่อนไขดังนี้ จะสามารถหาสัดส่วนการลงทุนในแต่ละสินทรัพย์ หรือ w_i เพื่อใช้สร้างพอร์ตโฟลิโอในการวัดประสิทธิภาพต่อไปได้

5. Minimum Variance Portfolio หรือการสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ข้อมูลการจัดพอร์ตโฟลิโอ และเงื่อนไขเหมือนการจัดพอร์ตในแบบที่ 4 Maximum Return Portfolio เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ต้องการคือ ค่าความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอ (Variance) จะต้องมีค่าน้อยที่สุด โดยสามารถหาความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอ ได้จาก สมการ 3.7 (ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ, 2564)

$$\sigma_{p \text{ daily}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_{p i} - \mu_p)^2}{n} \quad (3.7)$$



โดยที่ $\sigma_p^2 \text{ daily}$ คือ ความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอแบบรายวัน
 $R_{p i}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรายวันของพอร์ตโฟลิโอ
 μ_p คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอ หรือ $R_{avg p}$
 n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดของอัตราผลตอบแทน

โดยเมื่อทำการหาความแปรปรวนรายวัน (Daily Variance) สามารถแปลงเป็นความแปรปรวนรายปี (Annual Variance) ได้จาก

$$\sigma_p^2 \text{ annual} = \sigma_p^2 \text{ daily} \times 252 \quad (3.8)$$

โดยที่ $\sigma_p^2 \text{ annual}$ คือ ความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอแบบรายปี
 และ สามารถเขียนเป็นสมการปัญหาทางออปติไมเซชัน ได้ดังสมการที่ 3.9 ดังนี้

$$\text{Min } \sigma_p^2 \quad (3.9)$$

โดยมีเงื่อนไข คือ

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n w_i &= 1 \\ w_i &\geq 0 \\ w_i &\leq 0.2 \end{aligned}$$

โดยที่ w_i คือ สัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ i

n คือ จำนวนสินทรัพย์ที่ลงทุนซึ่งในการศึกษาเลือก 10 สินทรัพย์

ซึ่งเมื่อทำการสร้างเงื่อนไขดังนี้ จะสามารถหาสัดส่วนการลงทุนในแต่ละสินทรัพย์ หรือ w_i เพื่อ

ใช้สร้างพอร์ตโฟลิโอในการวัดประสิทธิภาพต่อไปได้

6. Maximum Sharpe Ratio Portfolio หรือการสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ข้อมูล และเงื่อนไขเหมือนการจัดพอร์ตโฟลิโอในรูปแบบที่ 4 และ 5 แต่ผลลัพธ์ที่ต้องการคือ อัตราส่วนชาร์ป (Sharpe Ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยง ที่เป็นการพิจารณาผลตอบแทนต่อหน่วยความเสี่ยง โดยอัตราส่วนชาร์ปจะต้องมีค่ามากที่สุด โดยอัตราส่วนชาร์ป (Sharpe Ratio) หาได้จาก สมการ 3.10 (ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ, 2564)

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (3.10)$$

โดยที่ S_p คือ อัตราส่วนชาร์ป (Sharpe Ratio)

R_f คือ อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง

R_p คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอ

σ_p คือ ความผันผวน (Volatility) หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของผลตอบแทนรวมของพอร์ตโฟลิโอ

และ สามารถเขียนเป็นสมการปัญหาทางออปติไมเซชัน ได้ดังสมการที่ 3.11 ดังนี้

$$\text{Max } S_p \quad (3.11)$$

โดยมีเงื่อนไข คือ

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n w_i &= 1 \\ w_i &\geq 0 \\ w_i &\leq 0.2 \end{aligned}$$



โดยที่ w_i คือ สัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ i
 n คือ จำนวนสินทรัพย์ที่ลงทุนซึ่งในการศึกษาเลือก 10 สินทรัพย์
 ซึ่งเมื่อทำการสร้างเงื่อนไขดังนี้ จะสามารถหาสัดส่วนการลงทุนในแต่ละสินทรัพย์ หรือ w_i เพื่อ
 ใช้สร้างพอร์ตโฟลิโอในการวัดประสิทธิภาพต่อไปได้

3.4 ศึกษา และวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทน ความเสี่ยง และอัตราส่วนชาร์ป ของพอร์ตโฟลิโอทั้ง
 6 แบบ โดยที่แบ่งเป็นผลตอบแทนระยะเวลา 3 เดือน คือตั้งแต่ 02/01/2024 ถึง 05/04/2024 และ ผลตอบแทนระยะเวลา
 1 ปี คือตั้งแต่ 05/04/2023 ถึง 05/04/2024 รวมถึงวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลตอบแทนของดัชนีอ้างอิง ซึ่งในที่นี้ใช้
 ดัชนี SETESG เนื่องจากเป็นดัชนีในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และดัชนี SET เพื่อพิจารณาผลตอบแทนรวมของ
 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free rate) ใช้อัตรา
 ดอกเบี้ยเงินคลังอายุ 1 ปี ที่ 2.24% ต่อปี จากเว็บไซต์ของสมาคมตราสารหนี้ไทย (Thaibma)

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษา เมื่อผ่านกระบวนการคัดเลือกหุ้นด้วยคะแนน ESG และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อให้
 จำนวนหลักทรัพย์ที่จะนำมาใช้จัดพอร์ตโฟลิโอ เหลือกลุ่มละ 10 หลักทรัพย์ สำหรับแต่ละผู้ประเมินคะแนน ESG จะ
 แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 การศึกษาในแต่ละผู้ประเมิน ดังนี้

4.1 การจัดพอร์ตตามคะแนน ESG ของผู้ประเมิน Refinitiv มีรายละเอียดของหุ้นที่นำมาจัดพอร์ตการลงทุน
 จำนวน 10 หุ้น ดังนี้

1.	MINT หรือ บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)	91.53 คะแนน
2.	DELTA หรือ บริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	87.52 คะแนน
3.	BANPU หรือ บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)	85.52 คะแนน
4.	SCC หรือ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)	82.81 คะแนน
5.	CIMBT หรือ ธนาคาร ซีไอเอ็มบี ไทย จำกัด (มหาชน)	80.88 คะแนน
6.	SC หรือ บริษัท เอสซี แอสเสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	77.40 คะแนน
7.	KKP หรือ ธนาคารเกียรตินาคินภัทร จำกัด (มหาชน)	76.13 คะแนน
8.	AMATAV หรือ บริษัท อมตะ วิเอ็น จำกัด (มหาชน)	75.68 คะแนน
9.	CPAXT หรือ บริษัท ซีพี แอ็กซ์ตรา จำกัด (มหาชน)	73.66 คะแนน
10.	S หรือ บริษัท สิงห์ เอสเตท จำกัด (มหาชน)	73.02 คะแนน

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของหุ้น 10 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 5



ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของหุ้น 10 ตัวในผู้ประเมิน Refinitiv

	MINT	DELTA	BANPU	SCC	CIMBT	SC	KKP	AMATAV	CPAXT	S
MINT	1	0.114393	0.323677	0.407272	0.223489	0.317399	0.451544	0.184421	0.215927	0.402022
DELTA	0.114393	1	0.093911	0.188908	0.097517	0.163488	0.159114	0.126017	0.17854	0.128432
BANPU	0.323677	0.093911	1	0.323651	0.173115	0.21383	0.349455	0.25527	0.128786	0.27061
SCC	0.407272	0.188908	0.323651	1	0.256993	0.305173	0.426628	0.233589	0.238339	0.324381
CIMBT	0.223489	0.097517	0.173115	0.256993	1	0.213887	0.314613	0.173532	0.112468	0.308093
SC	0.317399	0.163488	0.21383	0.305173	0.213887	1	0.346848	0.186512	0.191636	0.299932
KKP	0.451544	0.159114	0.349455	0.426628	0.314613	0.346848	1	0.242495	0.135195	0.372569
AMATAV	0.184421	0.126017	0.25527	0.233589	0.173532	0.186512	0.242495	1	0.121641	0.226296
CPAXT	0.215927	0.17854	0.128786	0.238339	0.112468	0.191636	0.135195	0.121641	1	0.189677
S	0.402022	0.128432	0.27061	0.324381	0.308093	0.299932	0.372569	0.226296	0.189677	1

และจัดพอร์ตโฟลิโอตามที่อธิบายในหัวข้อที่ 3 (การดำเนินการวิจัย) เมื่อรวบรวมผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอ และความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอที่ได้จัดไว้ทั้ง 6 แบบ เป็นระยะเวลา 1 ปี และระยะเวลา 3 เดือน รวมถึงคำนวณอัตราผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยง หรืออัตราส่วนชาร์ป ที่กล่าวไว้ จะได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 6 และ 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ผลตอบแทนรวม และความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ 6 แบบ เป็นระยะเวลา 1 ปีสำหรับผู้ประเมิน Refinitiv

ผลตอบแทน 1Y Refinitiv	Portfolio					
	Naive Portfolio	Tilted Portfolio 1	Tilted Portfolio 2	Maximum Return Portfolio	Minimum Variance Portfolio	Maximum Sharpe Ratio Portfolio
MINT	10.00%	10.50%	11.00%	0.00%	0.00%	0.00%
DELTA	10.00%	10.40%	10.80%	20.00%	0.00%	20.00%
BANPU	10.00%	10.30%	10.60%	0.00%	0.00%	0.00%
SCC	10.00%	10.20%	10.40%	0.00%	20.00%	0.00%
CIMBT	10.00%	10.10%	10.20%	20.00%	5.95%	12.36%
SC	10.00%	9.90%	9.80%	20.00%	19.52%	20.00%
KKP	10.00%	9.80%	9.60%	0.00%	9.63%	7.64%
AMATAV	10.00%	9.70%	9.40%	20.00%	20.00%	20.00%
CPAXT	10.00%	9.60%	9.20%	20.00%	19.00%	20.00%
S	10.00%	9.50%	9.00%	0.00%	5.90%	0.00%
Annual Return	-31.37%	-28.36%	-28.18%	-20.79%	-21.40%	-19.28%
Annual Variance	2.22%	2.16%	2.18%	3.31%	1.85%	3.29%
Annual S.D.	14.89%	14.71%	14.75%	18.19%	13.60%	18.14%
Risk Free Rate	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%
Sharpe Ratio	-2.26	-2.08	-2.06	-1.27	-1.74	-1.19

จากตารางที่ 6 พบว่าพอร์ตโฟลิโอที่เงื่อนไขอัตราส่วนชาร์ปมีค่าสูงที่สุด (Maximum Sharpe Ratio Portfolio) มีผลตอบแทนรวมเฉลี่ยต่อปี ที่ -19.28% และอัตราส่วนชาร์ป ที่ -1.19 ซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทั้ง 6 พอร์ตโฟลิโอ ส่วนพอร์ตโฟลิโอที่ค่าความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอต่ำที่สุด (Minimum Variance Portfolio) มีค่าความผันผวนของพอร์ตโฟลิโอ ที่ 13.60% และความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอ ที่ 1.85% ซึ่งน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับทั้งหมด 6 พอร์ตโฟลิโอ โดยการที่ผลตอบแทนที่ได้จากทุกพอร์ตการลงทุนมีค่าต่ำเนื่องจากในบรรดาหุ้นที่เลือกมามีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีติดลบในระยะเวลา 1 ปีเกือบทั้งหมด คือ หุ้น DELTA BANPU SCC CIMBT SC KKP AMATAV CPAXT และ S มีผลตอบแทนที่ -20.72% -71.95% -22.41% -41.32% -7.66% -21.56% -14.21% -20.05% และ -71.84% ตามลำดับ มีเพียงหุ้น MINT ที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีเป็นบวกในระยะเวลา 1 ปี คือ 6.36% อาจเป็นจากในช่วงดังกล่าวผลตอบแทนตลาดหุ้นค่อนข้างผันผวน และค่อนข้างเป็นขาลง แต่พอร์ตโฟลิโอที่ใช้เทคนิคการ



ออปติไมเซชันของผลตอบแทนสูงสุด ความเสี่ยงต่ำที่สุด และผลตอบแทนปรับด้วยความเสี่ยงสูงสุด ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าผลตอบแทนที่ได้จากพอร์ตโฟลิโอที่ลงทุนในหุ้นเท่ากัน (Naïve Portfolio) รวมถึงพอร์ตโฟลิโอที่เกี่ยวข้องส่วนในการลงทุนในหุ้นที่มีคะแนน ESG สูงตามเปอร์เซ็นต์

และหากพิจารณาในแง่ของผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอที่เกี่ยวข้องส่วนลงทุนในหุ้นที่คะแนน ESG สูงกว่ามากกว่าให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าการจัดพอร์ตการลงทุนโดยไม่เกลี่ยน้ำหนักหรือการลงทุนในสัดส่วนเท่ากัน (Naïve Portfolio) รวมถึงพอร์ตโฟลิโอที่เกลี่ยน้ำหนักในหุ้นคะแนน ESG สูงในเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นที่มากกว่าสามารถให้ผลตอบแทนสูงขึ้น ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับในงานศึกษาก่อนหน้านี้ (ฉัตรชัย ทิศาดลลิก, พรวิษฐ์ เงามบุญกุล และศิริศุภจานนท์, 2563)

ตารางที่ 7 ผลตอบแทนรวม และความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ 6 แบบ เป็นระยะเวลา 3 เดือนสำหรับผู้ประเมิน Refinitiv

ผลตอบแทน 3M Refinitiv	Portfolio					
	Naive Portfolio	Tilted Portfolio 1	Tilted Portfolio 2	Maximum Return Portfolio	Minimum Variance Portfolio	Maximum Sharpe Ratio Portfolio
MINT	10.00%	10.50%	11.00%	20.00%	0.00%	12.53%
DELTA	10.00%	10.40%	10.80%	20.00%	0.00%	20.00%
BANPU	10.00%	10.30%	10.60%	0.00%	0.67%	0.00%
SCC	10.00%	10.20%	10.40%	0.00%	20.00%	0.00%
CIMBT	10.00%	10.10%	10.20%	0.00%	7.37%	8.43%
SC	10.00%	9.90%	9.80%	20.00%	17.62%	20.00%
KKP	10.00%	9.80%	9.60%	0.00%	11.08%	0.00%
AMATAV	10.00%	9.70%	9.40%	20.00%	20.00%	20.00%
CPAXT	10.00%	9.60%	9.20%	20.00%	18.67%	19.04%
S	10.00%	9.50%	9.00%	0.00%	4.59%	0.00%
Annual Return	-13.48%	-14.15%	-14.83%	16.16%	1.98%	8.82%
Annual Variance	1.75%	1.75%	1.75%	2.49%	1.74%	2.34%
Annual S.D.	13.23%	13.22%	13.22%	15.79%	13.20%	15.31%
Risk Free Rate	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%
Sharpe Ratio	-1.19	-1.24	-1.29	0.88	-0.02	0.43

จากตารางที่ 7 พบว่าพอร์ตโฟลิโอที่อัตราผลตอบแทนรวมเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอสูงที่สุด (Maximum Return Portfolio) มีผลตอบแทนรวมเฉลี่ยต่อปี ที่ 16.16% และอัตราส่วนชาร์ป ที่ 0.88 ซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทั้ง 6 พอร์ตโฟลิโอ ส่วนพอร์ตโฟลิโอที่ค่าความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอต่ำที่สุด (Minimum Variance Portfolio) มีค่าความผันผวนของพอร์ตโฟลิโอ ที่ 13.20% และความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอ ที่ 1.74% ซึ่งน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับทั้ง 6 พอร์ตโฟลิโอ โดยผลตอบแทนของหุ้นที่นำมาจัดพอร์ตการลงทุน คือ หุ้น MINT DELTA BANPU SCC CIMBT SC KKP AMATAV CPAXT และ S คือ 41.55% -69.25% -85.43% -69.02% -44.40% 50.61% 9.11% 6.68% 51.20% และ -25.87% ตามลำดับ โดยพอร์ตโฟลิโอที่อัตราส่วนชาร์ปมีค่าสูงที่สุด (Maximum Sharpe Ratio Portfolio) และพอร์ตโฟลิโอที่อัตราผลตอบแทนรวมเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอสูงที่สุด (Maximum Return Portfolio) มีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงเนื่องจากถือหุ้นที่มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีที่สูง อาทิ หุ้น MINT SC และ CPAXT ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการจัดพอร์ตโฟลิโอที่ใช้เทคนิคออปติไมเซชันยังให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าเทคนิคอื่นอย่างเห็นได้ชัด



และวิเคราะห์ผลการศึกษเปรียบเทียบพอร์ตโฟลิโอที่ทำการเกี่ยยสัดส่วนลงในหุ้นคะแนน ESG สูงกว่ากลับให้ผลตอบแทนที่ต่ำกว่า Naive Portfolio และการเกี่ยยเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นมากขึ้นไม่ได้ทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น

4.2 การจัดพอร์ตตามคะแนน ESG ของผู้ประเมิน S&P Global มีรายละเอียดของหุ้นที่นำมาจัดพอร์ตการลงทุนจะได้ ดังนี้

1. TRUE หรือ บริษัท โทร คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) 95 คะแนน
2. BJC หรือ บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด (มหาชน) 92 คะแนน
3. SCC หรือ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) 89 คะแนน
4. PTTGC หรือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) 88 คะแนน
5. ADVANC หรือ บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) 85 คะแนน
6. EGCO หรือ บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) 85 คะแนน
7. KBANK หรือ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) 84 คะแนน
8. CPALL หรือ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) 83 คะแนน
9. CPF หรือ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) 83 คะแนน
10. TU หรือ บริษัท ไทยยูเนี่ยน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) 81 คะแนน

โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของหุ้น 10 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของหุ้น 10 ตัวในผู้ประเมิน S&P Global

	TRUE	BJC	SCC	PTTGC	ADVANC	EGCO	KBANK	CPALL	CPF	TU
TRUE	1	0.246188	0.248211	0.260467	0.390234	0.292984	0.268614	0.236249	0.250979	0.163464
BJC	0.246188	1	0.399118	0.319099	0.315132	0.454485	0.342847	0.396385	0.374572	0.276758
SCC	0.248211	0.399118	1	0.491836	0.349365	0.489822	0.419404	0.363117	0.400869	0.2527
PTTGC	0.260467	0.319099	0.491836	1	0.270146	0.449345	0.432685	0.351986	0.430808	0.244844
ADVANC	0.390234	0.315132	0.349365	0.270146	1	0.372175	0.258613	0.290069	0.301367	0.190553
EGCO	0.292984	0.454485	0.489822	0.449345	0.372175	1	0.33594	0.361074	0.419042	0.197515
KBANK	0.268614	0.342847	0.419404	0.432685	0.258613	0.33594	1	0.317248	0.344804	0.175203
CPALL	0.236249	0.396385	0.363117	0.351986	0.290069	0.361074	0.317248	1	0.411603	0.219822
CPF	0.250979	0.374572	0.400869	0.430808	0.301367	0.419042	0.344804	0.411603	1	0.318463
TU	0.163464	0.276758	0.2527	0.244844	0.190553	0.197515	0.175203	0.219822	0.318463	1

และผลตอบแทนรวม และความเสี่ยของพอร์ตโฟลิโอทั้ง 6 แบบ เป็นระยะเวลา 1 ปี และระยะเวลา 3 เดือน จะได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 9 และ 10 ตามลำดับ



ตารางที่ 9 ผลตอบแทนรวมและความเสี่ยงของพอร์ต โพลีโอ 6 แบบ เป็นระยะเวลา 1 ปีสำหรับผู้ประเมิน S&P Global

ผลตอบแทน 1Y S&P Global	Portfolio					
	Naïve Portfolio	Tilted Portfolio 1	Tilted Portfolio 2	Maximum Return Portfolio	Minimum Variance Portfolio	Maximum Sharpe Ratio Portfolio
TRUE	10.00%	10.50%	11.00%	20.00%	0.41%	20.00%
BJC	10.00%	10.40%	10.80%	0.00%	0.93%	0.00%
SCC	10.00%	10.30%	10.60%	0.00%	20.00%	0.00%
PTTGC	10.00%	10.20%	10.40%	0.00%	0.00%	0.00%
ADVANC	10.00%	10.10%	10.20%	20.00%	20.00%	20.00%
EGCO	10.00%	9.90%	9.80%	0.00%	11.36%	0.00%
KBANK	10.00%	9.80%	9.60%	0.00%	3.15%	0.00%
CPALL	10.00%	9.70%	9.40%	20.00%	20.00%	20.00%
CPF	10.00%	9.60%	9.20%	20.00%	7.43%	20.00%
TU	10.00%	9.50%	9.00%	20.00%	16.72%	20.00%
Annual Return	-14.18%	-14.35%	-14.51%	-5.47%	-11.63%	-5.47%
Annual Variance	1.95%	1.97%	2.00%	2.30%	1.47%	2.30%
Annual S.D.	13.96%	14.05%	14.14%	15.16%	12.14%	15.16%
Risk Free Rate	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%
Sharpe Ratio	-1.18	-1.18	-1.19	-0.51	-1.14	-0.51

จากตารางที่ 9 พบว่าพอร์ต โพลีโอที่อัตราส่วนชาร์ปมีค่าสูงที่สุด (Maximum Sharpe Ratio Portfolio) และพอร์ต โพลีโอที่อัตราผลตอบแทนรวมเฉลี่ยของพอร์ต โพลีโอสูงที่สุด (Maximum Return Portfolio) มีผลตอบแทนรวมเฉลี่ยต่อปี ที่ -5.47% และอัตราส่วนชาร์ป ที่ -0.51 ซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทั้ง 6 พอร์ต โพลีโอ ส่วนพอร์ต โพลีโอที่ค่าความแปรปรวนของพอร์ต โพลีโอต่ำที่สุด (Minimum Variance Portfolio) มีค่าความผันผวนของพอร์ต โพลีโอ ที่ 12.14% และความแปรปรวนของพอร์ต โพลีโอ ที่ 1.47% ซึ่งน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับทั้ง 6 พอร์ต โพลีโอ โดยผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีสำหรับระยะเวลา 1 ปีที่ทำการวิเคราะห์เป็นลบเกือบทั้งหมด คือ หุ้น TRUE BJC SCC PTTGC ADVANC EGCO KBANK CPALL และ CPF เท่ากับ -1.90% -42.92% -22.05% -12.14% -4.42% -31.35% -6.02% -9.18% และ -17.72% ส่วนหุ้น TU เป็นหุ้นเดียวที่มีผลตอบแทนเป็นบวก ดังนั้น พอร์ต โพลีโอที่อัตราส่วนชาร์ปมีค่าสูงที่สุด (Maximum Sharpe Ratio Portfolio) และพอร์ต โพลีโอที่อัตราผลตอบแทนรวมเฉลี่ยของพอร์ต โพลีโอสูงที่สุด (Maximum Return Portfolio) จึงลงทุนในหุ้น TU ที่สัดส่วน 20% หรือเต็มจากเงื่อนไขกำหนดให้ไม่เกินหุ้นละ 20% เพื่อต้องการไม่ให้ลงทุนกระจุกตัวและที่เหลือนลงทุนในหุ้นที่ผลตอบแทนเฉลี่ยคิดลบน้อย ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการจัดพอร์ต โพลีโอที่ใช้เทคนิคคอปติไมเซชันยังให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าเทคนิคอื่นอย่างเห็นได้ชัด

และวิเคราะห์ผลการศึกษาเปรียบเทียบพอร์ต โพลีโอที่ทำการเฉลี่ยสัดส่วนลงในหุ้นคะแนน ESG สูงกว่ากลับให้ผลตอบแทนที่ต่ำกว่า Naïve Portfolio และการเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นมากขึ้นไม่ได้ทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น



ตารางที่ 10 ผลตอบแทนรวม และความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ 6 แบบ เป็นระยะเวลา 3 เดือน สำหรับผู้ประเมิน S&P Global

ผลตอบแทน 3M S&P Global	Portfolio					
	Naïve Portfolio	Tilted Portfolio 1	Tilted Portfolio 2	Maximum Return Portfolio	Minimum Variance Portfolio	Maximum Sharpe Ratio Portfolio
TRUE	10.00%	10.50%	11.00%	20.00%	0.00%	20.00%
BJC	10.00%	10.40%	10.80%	0.00%	1.26%	0.00%
SCC	10.00%	10.30%	10.60%	0.00%	20.00%	0.00%
PTTGC	10.00%	10.20%	10.40%	0.00%	0.00%	0.00%
ADVANC	10.00%	10.10%	10.20%	20.00%	20.00%	20.00%
EGCO	10.00%	9.90%	9.80%	0.00%	10.69%	0.00%
KBANK	10.00%	9.80%	9.60%	0.00%	4.56%	0.00%
CPALL	10.00%	9.70%	9.40%	20.00%	20.00%	20.00%
CPF	10.00%	9.60%	9.20%	20.00%	7.17%	20.00%
TU	10.00%	9.50%	9.00%	20.00%	16.32%	20.00%
Annual Return	-3.66%	-2.73%	-1.81%	20.18%	-29.06%	20.18%
Annual Variance	1.47%	1.49%	1.51%	1.55%	1.11%	1.55%
Annual S.D.	12.11%	12.21%	12.31%	12.45%	10.55%	12.45%
Risk Free Rate	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%	2.24%
Sharpe Ratio	-0.49	-0.41	-0.33	1.44	-2.97	1.44

จากตารางที่ 10 พบว่าพอร์ตโฟลิโอที่อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอสูงที่สุด (Maximum Return Portfolio) และพอร์ตโฟลิโอที่อัตราส่วนชาร์ปมีค่าสูงที่สุด (Maximum Sharpe Ratio Portfolio) มีผลตอบแทนรวมเฉลี่ยต่อปี ที่ 20.18% และอัตราส่วนชาร์ป ที่ 1.44 ซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทั้ง 6 พอร์ตโฟลิโอ ส่วนพอร์ตโฟลิโอที่ค่าความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอต่ำที่สุด (Minimum Variance Portfolio) มีค่าความผันผวนของพอร์ตโฟลิโอ ที่ 10.55% และความแปรปรวนของพอร์ตโฟลิโอ ที่ 1.11% ซึ่งน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับทั้ง 6 พอร์ตโฟลิโอ โดยผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีของหุ้นทั้ง 10 หุ้นที่นำมาจัดพอร์ตการลงทุน คือ หุ้น TRUE BJC SCC PTTGC ADVANC EGCO KBANK CPALL CPF และ TU เท่ากับ 170.49% -7.49% -69.02% 11.84% -22.89% -41.30% -31.50% 0% -31.56% และ -15.13% ตามลำดับ ซึ่งพอร์ตโฟลิโอที่อัตราส่วนชาร์ปมีค่าสูงที่สุด (Maximum Sharpe Ratio Portfolio) และพอร์ตโฟลิโอที่อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของพอร์ตโฟลิโอสูงที่สุด (Maximum Return Portfolio) เลือกลงทุนในหุ้นเน้นที่หุ้น TRUE ในสัดส่วนสูงที่สุดตามเงื่อนไขที่ 20% ของพอร์ตการลงทุน ทั้งนี้จะเห็นได้จากการจัดพอร์ตโฟลิโอที่ใช้เทคนิคออปติไมเซชันยังให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าเทคนิคอื่นอย่างเห็นได้ชัด ยกเว้นพอร์ตโฟลิโอที่เงื่อนไขความแปรปรวนต่ำที่สุด

และวิเคราะห์ผลการศึกษาเปรียบเทียบพอร์ตโฟลิโอที่ทำการเฉลี่ยสัดส่วนลงในหุ้นคะแนน ESG สูงกว่าให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า Naïve Portfolio และการเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นมากขึ้นมีผลทำให้ผลตอบแทนสูงขึ้น

และทำการเก็บรวบรวมผลตอบแทนระยะเวลา 1 ปี และ 3 เดือนของดัชนีอ้างอิง เพื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนจากพอร์ตโฟลิโอทั้ง 6 แบบ ได้ผลตามตารางที่ 11 และ 12 ตามลำดับ



ตารางที่ 11 ผลตอบแทน และความเสี่ยงของดัชนีอ้างอิง คือ ดัชนี SET และ SETESG ระยะเวลา 1 ปี

ผลตอบแทน 1Y			
ดัชนี	Annual Return	Annual Variance	Annual S.D.
SET	-15.10%	1.25%	11.16%
SETESG	-13.68%	1.28%	11.30%

ตารางที่ 12 ผลตอบแทน และความเสี่ยงของดัชนีอ้างอิง คือ ดัชนี SET และ SETESG ระยะเวลา 3 เดือน

ผลตอบแทน 3M			
ดัชนี	Annual Return	Annual Variance	Annual S.D.
SET	-10.69%	0.92%	9.58%
SETESG	-12.59%	0.96%	9.79%

ซึ่งพบว่าผลตอบแทนระยะเวลา 1 ปีของดัชนี SETESG สูงกว่าดัชนี SET ที่ -13.68% แต่มีความผันผวนสูงกว่าดัชนี SET ส่วนผลตอบแทนระยะเวลา 3 เดือนของดัชนี SET สูงกว่าดัชนี SETESG ที่ -10.69% และมีความผันผวนที่ต่ำกว่าดัชนี SETESG ด้วย

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการจัดพอร์ตโฟลิโอโดยเลือกหุ้นที่นำมาลงทุนด้วยคะแนน ESG ของผู้ประเมิน คือ Refinitiv และ S&P Global โดยพอร์ตโฟลิโอที่นำมาศึกษาแบ่งออกเป็น 6 ประเภท พบว่าผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอที่ใช้เทคนิคการออปติไมเซชัน มีผลตอบแทนที่สูงกว่าพอร์ตโฟลิโอด้วยวิธีอื่น ซึ่งพอร์ตโฟลิโอที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าพอร์ตโฟลิโอประเภทอื่น อย่างเห็นได้ชัด คือ พอร์ตโฟลิโอที่เงื่อนไขให้ผลตอบแทนสูงสุด (Maximum Return Portfolio) และพอร์ตโฟลิโอที่เงื่อนไขอัตราส่วนชาร์ปมีค่าสูงที่สุด (Maximum Sharpe Ratio Portfolio) ซึ่งสอดคล้องตามทฤษฎีพอร์ตโฟลิโอสมัยใหม่ ทฤษฎีของมาร์โควิช และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนหน้านี้ (จุฑามาศ สรรพอาษา, 2566) รวมถึงยังให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าผลตอบแทนที่คำนวณจากดัชนีอ้างอิงในส่วนมาก ยกเว้นผลตอบแทนของการจัดพอร์ตการลงทุนด้วยคะแนน ESG ของผู้ประเมิน Refinitiv ระยะเวลา 1 ปี ที่ผลตอบแทนตลาดและดัชนีอ้างอิงสูงกว่า ซึ่งอาจเป็นผลจากที่หุ้นที่เลือกมาจัดพอร์ตการลงทุนมีผลตอบแทนเฉลี่ยติดลบมากถึง 9 ใน 10 หุ้นที่เลือกมา หากนำมาสร้างพอร์ตโฟลิโอจึงทำให้ได้ผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุนที่ต่ำกว่าที่ขายได้ด้วยการคำนวณ Expected Return ของพอร์ตโฟลิโอ (ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ, 2564) โดยดัชนีที่นำมาเทียบ คือ ดัชนี SETESG ซึ่งเป็นดัชนีที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษานี้ รวมถึงได้เพิ่มการเปรียบเทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หรือดัชนี SET เพิ่มเติมอีกด้วย ส่วนในพอร์ตโฟลิโอที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุด ซึ่งพิจารณาผ่านค่าความแปรปรวน และความผันผวนของพอร์ตโฟลิโอ จะพบว่าเป็นพอร์ตโฟลิโอที่ความแปรปรวนต่ำที่สุด (Minimum Variance Portfolio) แต่หากพิจารณาในแง่ของความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอนั้นค่อนข้างสูงกว่าของดัชนีอ้างอิง เนื่องจากจำนวนหุ้นที่นำมาจัดพอร์ตการลงทุนมีเพียง 10 หุ้น ซึ่งเทียบกับหุ้นที่ประกอบในดัชนีอ้างอิงที่มีจำนวนมากว่ามาก ทำให้ลดความเสี่ยงได้มากกว่า ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของมาร์โควิช และความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสินทรัพย์ลงทุนที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนลดลง



นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์พอร์ตโฟลิโอประเภทเกี่ย้น้ำหนักตามคะแนน ESG โดยเกี่ย้น้ำหนักส่วนลงทุนในหุ้นที่มีคะแนน ESG สูงกว่าได้ว่า ผลตอบแทนที่ได้จากพอร์ตโฟลิโอที่เกี่ย้น้ำหนักตามคะแนน ESG สามารถให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโอแบบลงในสัดส่วนเท่ากัน (Naïve Portfolio) ในบางช่วงระยะเวลา และบางสถานการณ์เท่านั้น เนื่องจากในบางสถานการณ์ และช่วงเวลาการเกี่ย้น้ำหนักตามคะแนน ESG กลับให้ผลตอบแทนที่น้อยกว่าพอร์ตโฟลิโอที่ลงในสัดส่วนเท่ากันเสียอีก ซึ่งอาจจะได้ผลไม่ค่อยเป็นไปตามงานวิจัยก่อนหน้า (จักรชัย ทิศาดลคิด, พิรัชฐู เงามบุญจกุล และศิริยศ จุฑานนท์, 2563) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการศึกษานี้พิจารณาหุ้นด้วยคะแนน ESG เพียงตัวเลข แต่ในงานวิจัยก่อนหน้าได้ใช้ผู้ประเมินจาก SET ESG rating ซึ่งประเมินเป็นเกรด AAA AA A และ BBB ผู้ศึกษาจึงมีความเห็นว่าควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในหลากหลายข้อมูล เพื่อจะได้สามารถสรุปเป็นข้อมูลทางสถิติได้

ดังนั้น หากมีความต้องการจะใช้คะแนน ESG เป็นหลักเกณฑ์สำคัญในการคัดหุ้นเพื่อจัดพอร์ตโฟลิโอ ควรศึกษาพิจารณาในปัจจัยอื่นร่วมด้วย และควรศึกษาในรายละเอียด ข้อมูล ข่าวสารที่เกี่ยวข้องของหุ้น หรือหลักทรัพย์ที่จะเลือกลงทุนเป็นสำคัญด้วยก่อนที่จะทำการลงทุนใด

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษารั้งนี้ พบว่าสามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปวิเคราะห์ และพัฒนาการศึกษาต่อยอด เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นได้ โดยผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การคัดเลือกหุ้นมาทำการจัดพอร์ตโฟลิโอ ใช้เกณฑ์ตามคะแนน ESG เพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยอื่นใด อาทิเช่น Revenue Growth Rate, ROE, P/E ratio ซึ่งควรมีการนำมาเป็นปัจจัยในการคัดเลือกหุ้นด้วย เพิ่มเติมจากการใช้คะแนน ESG เพียงอย่างเดียว
2. ด้วยลักษณะของการลงทุนแบบ ESG เป็นการลงทุนที่เน้นความยั่งยืนในระยะยาว ดังนั้น หากทำการศึกษาผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอที่ลงทุนในหุ้นที่ประเมินคะแนน ESG นี้แต่ใช้ระยะเวลายาวขึ้นในการศึกษา อาจทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ออกมามีความน่าสนใจยิ่งขึ้น รวมถึงมีการทำ Back Test และ Forward Test เปรียบเทียบผลตอบแทนทุก 3 เดือน หรือ 1 ปีด้วย และทำการศึกษาผลจำนวนมากครั้งเพื่อที่จะสามารถใช้ข้อมูลเชิงสถิติมาสรุปได้ เนื่องจากข้อมูลมากผลทางสถิติจะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น
3. หากทำการศึกษาโดยให้มีการปรับพอร์ตการลงทุนให้เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลาอาจให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า หรือการปรับพอร์ตการลงทุนเนื่องจากคะแนน ESG มีการปรับเปลี่ยน



เอกสารอ้างอิง

- จุฬามาศ สรรพอาษา. (2566). การจัดสรรพอร์ตการลงทุนที่เหมาะสม และการจัดการความเสี่ยงสำหรับการลงทุนในหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อคาดการณ์ผลตอบแทนจากกลยุทธ์การลงทุนถัวเฉลี่ย ต้นทุน (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพมหานคร.
- ฉัตรชัย ทิศาดลติก, พริษฐ์ เงเบญจกุล และศิริยศ จุฑานนท์. (2563). ข้อมูลด้าน ESG สำหรับการลงทุนอย่างยั่งยืน (ESG Investing). กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายวิจัย ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. สืบค้นจาก <https://media.set.or.th/common/research/443.pdf>
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2567). สืบค้น 20 เมษายน 2567 จาก www.setsmart.com
- ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ. (2564). เครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์การลงทุน เรื่อง หลักการลงทุน. กรุงเทพมหานคร: บริษัท บุญศิริการพิมพ์ จำกัด.
- พิสิษฐ์ ศบรרתิง. (2562). การศึกษาพอร์ตโฟลิโอที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานะตลาดที่แตกต่างกัน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- รุจิเรศ แซ่อือ. (2560). การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุนที่ประกอบด้วยสินทรัพย์หลายประเภทและมีระยะเวลาของการปรับพอร์ตการลงทุนที่แตกต่างกัน (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.
- วิไลวรรณ ภาณุวิสิทธิ์แสง. (2559). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญของบริษัทจดทะเบียนในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร.
- Anatoly B. Schmidt. (2020). Optimal ESG Portfolios: An Example for the Dow Jones Index. Financial Risk and Engineering, NYU Tandon School.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. The Journal of finance, 7(1), 77-91