

การศึกษาบทบาทของบิทคอยน์ ต่อดัชนีหุ้นภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ : 23 มิถุนายน 2564

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ : 13 กันยายน 2564

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 16 กันยายน 2564

ชัญญานุช ชันธูปัทม์

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (สาขาการบัญชีและการบริหารการเงิน)
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ดร.สถาพร โอภาสานนท์

รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ โลกทัศน์และการขนส่ง
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของบิทคอยน์กับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมของประเทศไทยแบบแยกรายอุตสาหกรรม โดยเป็นการศึกษาว่า บิทคอยน์สามารถเป็นเครื่องมือในการป้องกันความเสี่ยง (Hedge) สินทรัพย์ปลอดภัย (Safe Haven) หรือเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยง (Diversifier) ให้กับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรม 8 กลุ่มคือ กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (AGRO) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (CONSUMP) กลุ่มธุรกิจการเงิน (FINCIAL) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (INDUS) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้าง (PROPCON) กลุ่มทรัพยากร (RESOURC) กลุ่มบริการ (SERVICE) และกลุ่มเทคโนโลยี (TECH) ผลการศึกษาบทบาทของบิทคอยน์ในการเป็นสินทรัพย์ เพื่อกระจายความเสี่ยงในภาพรวมของระยะการลงทุนคู่กับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมเกือบทุกอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม มีการพบความสัมพันธ์ที่น่าสนใจในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรายสัปดาห์ว่า บิทคอยน์สามารถให้บทบาทในด้านการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยให้แก่ดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้าง และกลุ่มเทคโนโลยีได้เมื่อผลตอบแทนของดัชนีหุ้นดังกล่าวตกอยู่ในระดับวิกฤติต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 หากผลตอบแทนดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมดังกล่าวตกลงต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 แล้ว บิทคอยน์จะเป็นไม่มีบทบาทเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยอีกต่อไป นอกจากผลการศึกษาจะทำให้ทราบถึงบทบาทของบิทคอยน์ในบริบทของประเทศไทยแล้ว ยังเป็นข้อมูลที่จะช่วยให้นักลงทุนสามารถวิเคราะห์ เพื่อวางแผนการลงทุนอย่างมั่นใจได้ในอนาคต

คำสำคัญ : บิทคอยน์ ดัชนีหุ้นภาคอุตสาหกรรม สินทรัพย์ปลอดภัย สินทรัพย์ป้องกันความเสี่ยง สินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยง

The Study of the Role of Bitcoin on Industry Group Indices of Thailand

Received: June 23, 2021

Revised: September 13, 2021

Accepted: September 16, 2021

Chanyanut Khantupat

Integrated Program of Master of Science

(Accounting and Financial Management),

Thammasat Business School, Thammasat University

Dr.Sathaporn Opasanon

Associate Professor of International Business, Logistics and Transport,

Thammasat Business School, Thammasat University

ABSTRACT

The objective of this research is to explore the relationship between Bitcoin and industry group indices listed on the Stock Exchange of Thailand (SET). Specifically, the focus is on the role of Bitcoin as either a hedge, safe haven or diversifier against 8 individual industry group indices, including AGRO, CONSUMP, FINICIAL, INDUS, PROPCON, RESOURC, SERVICE and TECH. The results of the study showed that Bitcoin has the ability to serve as a diversifier in all considered investment periods when coupled with most of industry group indices. It was found that in the weekly data analysis, Bitcoin can be a safe haven to stock indices of property & construction and technology groups when the returns of those stock indices are lower than or equal to the 5th percentile value but not lower than the 1st percentile value. If the returns of those two stock indices are lower than or equal to the 1st percentile value, Bitcoin will no longer play a role as a safe haven. Besides understanding the role of Bitcoin, the research findings enable investors to plan their future investment with greater confidence.

Keywords: Bitcoin, Industry Group Index, Safe Haven, Hedge, Diversifier

บทนำ

นับตั้งแต่มีการเผยแพร่ Whitepaper ที่ชื่อว่า Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System ในวันที่ 31 ตุลาคม 2551 ซึ่งถือว่าเป็นต้นกำเนิดของบิตคอยน์ โดย Nakamoto (2009) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า บิตคอยน์ คือระบบชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งต่อข้อมูลหากันและกันเป็นเครือข่ายแบบไม่มีตัวกลาง บิตคอยน์จึงไม่เหมือนสินทรัพย์ทั่วไปที่ต้องใช้หลักทรัพย์เพื่อค้ำประกันมูลค่า นอกจากนี้ บิตคอยน์ยังไม่ได้ถูกควบคุมหรือเป็นเจ้าของโดยหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง มูลค่าของบิตคอยน์จึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับสินทรัพย์หรือระบบเศรษฐกิจของประเทศใด ๆ แต่จะขึ้นอยู่กับความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน และระบบรักษาความปลอดภัยของอัลกอริทึมที่คอยติดตามธุรกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนระบบเท่านั้น (Chunhachinda, 2018) หลังจากที่บิตคอยน์เริ่มเป็นที่รู้จักและได้รับความสนใจมากขึ้นอย่างรวดเร็วในหมู่นักลงทุน ราคาของบิตคอยน์ได้ทำสถิติขึ้นสูงสุดอยู่ที่ราว 1,800,000 บาท ต่อ 1 บิตคอยน์ เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2564 อย่างไรก็ตาม ราคาของบิตคอยน์ยังคงมีความผันผวนอยู่มาก นักลงทุนและนักเศรษฐศาสตร์จึงได้พยายามทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาเหตุผลมาอธิบายความผันผวนอย่างรุนแรงที่เกิดขึ้นด้วยการหาความสัมพันธ์ของบิตคอยน์กับตัวแปรต่าง ๆ ทั้งการใช้ตัวแปรแบบตัวชี้วัดทางความรู้สึก (Sentiment Indicators) และตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจ (Economic Indicators) จากตัวแปรหลายชนิดทั่วโลก เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจลงทุน โดยยังไม่มีการศึกษาที่ใช้ตัวแปรต่าง ๆ ในประเทศไทย

ปัจจุบัน ดัชนีหรือหุ้นในภาคอุตสาหกรรมเป็นหนึ่งในทางเลือกหลักที่ผู้คนนึกถึงเมื่อต้องการลงทุน Akhtaruzzaman และคณะ (2020) พบว่า บิตคอยน์สามารถช่วยป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อดัชนีหุ้นในภาคอุตสาหกรรมในพอร์ตการลงทุนในสหรัฐอเมริกาได้ ในขณะที่งานวิจัยของ Kliber และคณะ (2019) และ Bouri และคณะ (2017b) พบว่า บทบาทของบิตคอยน์จะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคและระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นงานวิจัยที่ใช้ตัวแปรในประเทศหรือภูมิภาคอื่นจึงไม่สามารถนำมาปรับใช้กับการลงทุนในประเทศไทยได้อย่างสมบูรณ์ หากนักลงทุนนำผลวิจัยจากต่างประเทศที่ไม่ได้ใช้ตัวแปรในประเทศไทย โดยเฉพาะมาเป็นข้อมูลในการลงทุน อาจทำให้ผลตอบแทนเกิดความคลาดเคลื่อนจากค่าที่ประมาณไว้มากซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงและอาจสร้างความเสียหายตามมา

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ การศึกษาบทบาทของบิตคอยน์ต่อดัชนีหุ้นภาคอุตสาหกรรมตามหลักเกณฑ์การแบ่งประเภทอุตสาหกรรมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยหาความสัมพันธ์ของบิตคอยน์กับดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มรวม 8 กลุ่ม (The Stock Exchange of Thailand, 2015a) คือ กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (AGRO) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (CONSUMP) กลุ่มธุรกิจการเงิน (FINCIAL) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (INDUS) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์ และการก่อสร้าง (PROP CON) กลุ่มทรัพยากร (RESOURC) กลุ่มบริการ (SERVICE) และกลุ่มเทคโนโลยี (TECH) เพื่อทดสอบว่า บิตคอยน์สามารถเป็นเครื่องมือในการป้องกันความเสี่ยง (Hedge) สินทรัพย์ปลอดภัย (Safe Haven) หรือเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยง (Diversifier) ต่อดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวได้หรือไม่ ซึ่งนอกจากที่ผลการศึกษานี้จะทำให้ทราบถึงบทบาทของบิตคอยน์ในบริบทของประเทศไทยแล้ว ยังเป็นข้อมูลที่ช่วยให้นักลงทุนหรือผู้ที่สนใจสามารถวิเคราะห์ เพื่อวางแผนการลงทุนอย่างมั่นใจได้ในอนาคต

บททวนวรรณกรรม

ประเภทของสินทรัพย์

Baur และ Lucey (2010) ได้ให้คำจำกัดความประเภทของสินทรัพย์ไว้ ดังนี้

(1) สินทรัพย์เพื่อการป้องกันความเสี่ยง (Hedge): สินทรัพย์ที่ไม่มีความสัมพันธ์หรือมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับสินทรัพย์อีกตัวหนึ่งในค่าเฉลี่ยของพอร์ตการลงทุน ซึ่งสินทรัพย์เพื่อการป้องกันความเสี่ยงไม่มีคุณสมบัติเฉพาะในการลดผลขาดทุนในช่วงเวลาวิกฤตหรือช่วงที่ตลาดมีความผันผวน เนื่องจากสินทรัพย์อาจแสดงความสัมพันธ์เชิงบวกในช่วงเวลาดังกล่าวและความสัมพันธ์เชิงลบในช่วงเวลาปกติ อย่างไรก็ตามสินทรัพย์ที่เป็นสินทรัพย์เพื่อป้องกันความเสี่ยงจะมีความสัมพันธ์เชิงลบโดยเฉลี่ย

(2) สินทรัพย์เพื่อการกระจายความเสี่ยง (Diversifier): สินทรัพย์ที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกแต่ไม่มีความสัมพันธ์โดยสมบูรณ์ (ค่าสหสัมพันธ์ของสินทรัพย์ที่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามากกว่า 0 แต่ไม่ถึง 1) กับสินทรัพย์อีกตัวหนึ่งหรือค่าเฉลี่ยของพอร์ตการลงทุน ซึ่งสินทรัพย์เพื่อการกระจายความเสี่ยงจะมีคุณสมบัติคล้ายกับสินทรัพย์เพื่อการป้องกันความเสี่ยงตรงที่ไม่มีคุณสมบัติเฉพาะในการลดผลขาดทุนในช่วงเวลาวิกฤตหรือช่วงที่ตลาดมีความผันผวน แต่จะยังคงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสินทรัพย์อื่นโดยค่าเฉลี่ย

(3) สินทรัพย์ปลอดภัย (Safe Haven): สินทรัพย์ที่ไม่มีความสัมพันธ์หรือมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับสินทรัพย์อีกตัวหนึ่งหรือพอร์ตการลงทุนในช่วงเวลาวิกฤต (ช่วงเวลาที่สินทรัพย์ให้ผลตอบแทนติดลบมากที่สุดในช่วงเวลาที่ศึกษา) ซึ่งสามารถระบุได้จากผลตอบแทนของสินทรัพย์ ณ ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 5 และ 10 ของช่วงเวลาที่ต้องการศึกษา คุณสมบัติเฉพาะของสินทรัพย์ปลอดภัยจะไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่า ความสัมพันธ์จะเป็นเชิงบวกหรือเชิงลบในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ดังนั้นในสภาวะตลาดปกติหรือตลาดในสภาวะแนวโน้มขาขึ้น (Bullish Market) ค่าความสัมพันธ์อาจเป็นบวกหรือลบก็ได้ แต่ในสภาวะตลาดที่อยู่ในช่วงขาลอย่างรุนแรง สินทรัพย์ปลอดภัยสามารถให้ส่วนชดเชยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับผู้ลงทุนได้ เนื่องจากราคาของสินทรัพย์ปลอดภัยจะคงที่หรือสูงขึ้นสวนทางกับราคาของอีกสินทรัพย์หนึ่ง

บทบาทของบิทรอยน์ต่อสินทรัพย์อื่น

งานวิจัยส่วนหนึ่งได้ทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะของบิทรอยน์กับสินทรัพย์ประเภทอื่น เช่น ตราสารทุนสหรัฐ โลหะมีค่า สินค้าโภคภัณฑ์ สินทรัพย์กลุ่มพลังงาน หุ่นยนต์ และอัตราแลกเปลี่ยนต่าง ๆ (Baur et al., 2018b) ทองคำและสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (Baur et al., 2018a) สัญญาซื้อขายฟิวเจอร์สในกลุ่มสินค้าโภคภัณฑ์ (Rehman & Apergis, 2019) และผลตอบแทนของดัชนีหุ้นเทคโนโลยี (Bouri et al., 2020a; Symitsi & Chalvatzis, 2018) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการศึกษามหาวิทยาลัยบิทรอยน์กับสินทรัพย์ปลอดภัย สินทรัพย์ป้องกันความเสี่ยง หรือสินทรัพย์กระจายความเสี่ยง ให้แก่สินทรัพย์ประเภทต่าง ๆ รวมถึงดัชนีหุ้น โดย Bouri และคณะ (2017a) ใช้ตัวแบบ ADCC-GARCH วิเคราะห์บทบาทของบิทรอยน์กับสินค้าโภคภัณฑ์ ผลวิจัยพบว่า บิทรอยน์เป็นเครื่องมือป้องกันความเสี่ยงในช่วงเวลาก่อนเดือนธันวาคม 2013 ซึ่งเกิดเหตุการณ์ Bitcoin Price Crash แต่ในช่วงหลังจากปี 2013 บิทรอยน์เป็นเพียงตัวกระจายความเสี่ยง ในขณะที่ Bouri และคณะ (2017b) ศึกษาบทบาทของบิทรอยน์ต่อดัชนีหุ้นใหญ่ ๆ ของโลก หุ่นยนต์ น้ำมัน ทองคำ ดัชนีสินค้าโภคภัณฑ์ และดัชนีสกุลดอลลาร์สหรัฐ โดยใช้ตัวแบบการวิเคราะห์ DCC-GARCH ร่วมกับการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุที่ใช้ตัวแปรอิสระเป็นข้อมูลราคาปิดของสินทรัพย์ข้างต้นที่ถูกแปลงให้อยู่ในรูปผลตอบแทนในแบบรายวันและรายสัปดาห์ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2011 ถึงเดือนธันวาคม 2015 แล้วจึงแทนค่าด้วยตัวแปรหุ่นตามระดับ

วิกฤติของผลตอบแทน 3 ระดับ ณ เปอร์เซ็นไทล์ที่ 1 5 และ 10 ส่วนตัวแปรตามคือ ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ DCC-GARCH ผลการศึกษาพบว่า บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์ป้องกันความเสี่ยงอย่างอ่อนและเหมาะสมกับการใช้ในจุดประสงค์ เพื่อการกระจายความเสี่ยงเท่านั้น นอกจากนี้ บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยและสินทรัพย์ป้องกันความเสี่ยงอย่างแข็งเฉพาะในหุ้นแถบเอเชียแปซิฟิกตามการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรายสัปดาห์เท่านั้น ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า บทบาทของบิทคอยน์จะแตกต่างกันไปตามชนิดของสินทรัพย์ ความถี่ของข้อมูล และประเทศที่นำมาศึกษา

Guesmi และคณะ (2019) พบว่า บิทคอยน์สามารถให้ผลประโยชน์ในด้านการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยและสินทรัพย์ป้องกันความเสี่ยงแก่ทองคำ น้ำมัน และดัชนีหุ้นในตลาดเกิดใหม่ได้ (เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2555 ถึง 5 มกราคม 2561) นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแบบ DCC-GARCH เป็นตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดในการวิเคราะห์ Cross Effect ของผลตอบแทนที่ส่งผ่านระหว่างกันของบิทคอยน์และตัวแปรที่นำมาศึกษา ในขณะที่ Bouoiyour และคณะ (2019) ใช้ข้อมูลรายวันในช่วงก่อนการเลือกตั้งประธานาธิบดีสหรัฐไปจนถึงสิ้นสุดการเลือกตั้ง (วันที่ 8 พฤศจิกายน 2558 ถึง 15 พฤศจิกายน 2560) ศึกษาบทบาทของบิทคอยน์ น้ำมัน และโลหะมีค่า ต่อหุ้นในสหรัฐอเมริกา โดยพบว่า บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยอย่างอ่อนต่อหุ้น US ได้ในระยะสั้นเท่านั้น

สำหรับบทบาทการเป็นสินทรัพย์ป้องกันความเสี่ยงของบิทคอยน์ Chan และคณะ (2019) ศึกษาข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนตุลาคม 2560 ครอบคลุมทั้งแบบรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือนพบว่า บิทคอยน์สามารถเป็นเครื่องมือป้องกันความเสี่ยงอย่างแข็งที่มีประสิทธิภาพให้แก่ดัชนีหุ้น S&P 500 (GSPC), Nikkei (N225), Shanghai A-Share (SSE Composite), TSX (GSPTSE) และ Euro Index (STOXX) ภายใต้การวิเคราะห์ด้วยข้อมูลแบบรายเดือน และเป็นเครื่องมือป้องกันความเสี่ยงอย่างอ่อนเมื่อวิเคราะห์ด้วยข้อมูลแบบรายสัปดาห์และรายวัน จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าการถือบิทคอยน์ในระยะยาวช่วยให้นักลงทุนได้รับประโยชน์ในด้านการป้องกันความเสี่ยงได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งยังช่วยให้นักลงทุนสามารถจัดการความเสี่ยงได้ดีขึ้นจากการที่มีบิทคอยน์อยู่ในพอร์ตการลงทุนในตราสารทุน ในขณะที่ Damianov และ Elsayed (2020) ทำการศึกษารolesของบิทคอยน์ในพอร์ตการลงทุนที่มีส่วนผสมของดัชนีหุ้น 10 อุตสาหกรรม ครอบคลุมข้อมูลระหว่างวันที่ 19 กรกฎาคม 2553 ถึง 31 ธันวาคม 2561 พบว่า ถึงแม้บิทคอยน์จะสามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อป้องกันความเสี่ยงได้ (Bouri et al., 2017a) แต่เมื่อพิจารณาในระยะเวลาของข้อมูล 8 ปีที่นำมาวิเคราะห์ บิทคอยน์เป็นเพียงตัวกระจายความเสี่ยงสำหรับพอร์ตการลงทุนที่รวมดัชนีทุกอุตสาหกรรมเท่านั้น กล่าวคือ ความน่าสนใจของบิทคอยน์จะขึ้นอยู่กับความคาดหวังในผลตอบแทนที่สูงในอนาคตของนักลงทุนมากกว่าประสิทธิภาพในการป้องกันหรือกระจายความเสี่ยง อย่างไรก็ตาม Akhtaruzzaman และคณะ (2020) ชี้ให้เห็นว่า การลงทุนบิทคอยน์ในพอร์ตการลงทุนสกุลดอลลาร์ของสหรัฐอเมริกาที่ประกอบด้วยการลงทุนบนดัชนีอุตสาหกรรมระดับโลก 11 ตัว สามารถช่วยป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อดัชนีหุ้นในภาคอุตสาหกรรมได้ โดยเฉพาะเมื่อลงทุนในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ และบิทคอยน์สามารถป้องกันความเสี่ยงได้ดีที่สุดเมื่ออยู่ร่วมกับหุ้นกลุ่มสาธารณูปโภค

Shahzad และคณะ (2019) ขยายขอบเขตการศึกษาการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยของบิทคอยน์ให้แก่ดัชนีหุ้นในประเทศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลในช่วงวันที่ 19 กรกฎาคม 2553 ถึง 22 กุมภาพันธ์ 2561 ผลวิจัยพบว่า บิทคอยน์ ทองคำ และสินค้าโภคภัณฑ์สามารถเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยอย่างอ่อนให้แก่ดัชนีตลาดหุ้นโลก โดยมีเพียงทองคำเท่านั้นที่สามารถเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยอย่างอ่อนให้กับดัชนีหุ้นในตลาดของกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว นอกจากนี้ บิทคอยน์และสินค้าโภคภัณฑ์ยังเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยอย่างอ่อนให้กับดัชนีหุ้นจีน อย่างไรก็ตาม บทบาทของสินทรัพย์เหล่านี้ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและดัชนีหุ้นของแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน ในขณะที่ Pho และคณะ (2021) ศึกษาประสิทธิภาพในการกระจายความเสี่ยงของบิทคอยน์เปรียบเทียบกับทองคำใน Chinese Portfolio ซึ่งรวมดัชนีหุ้นภาคอุตสาหกรรม 10 ตัวพบว่า ในประเทศจีน ทองคำยังคงเป็นสินทรัพย์ที่ช่วยกระจายความเสี่ยงในพอร์ตการลงทุนได้ดีกว่าบิทคอยน์ ในอีกมุมหนึ่ง บิทคอยน์

ให้ผลตอบแทนในการลงทุนได้ดีกว่าทองคำ แต่ความเสี่ยงจะสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้น บิทคอยน์จึงเหมาะสำหรับนักลงทุนในประเทศเงินบาทชอบความเสี่ยงมากกว่าประเภทกลัวความเสี่ยง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แม้ว่าจะมีการใช้ตัวแปรในการศึกษาแบบเดียวกัน แต่งานวิจัยแต่ละฉบับกลับให้ผลการวิเคราะห์แตกต่างกันไป เนื่องจากปัจจัยด้านภูมิภาค ประเทศ พฤติกรรมการลงทุนของประชากร ระบบเศรษฐกิจ ความมั่นคง และกฎหมายควบคุมด้านเศรษฐกิจ (Bouri et al., 2017b; Kliber et al., 2019) ซึ่งในบางประเทศยังไม่มีกฎหมายสำหรับตลาดบิทคอยน์ รวมถึงความแตกต่างของค่าเงินที่ใช้ซื้อขายในแต่ละประเทศ (Urquhart & Zhang, 2019) รายละเอียดทางเทคนิคของวิธีที่นำมาศึกษา รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่สังเกตได้จากงานวิจัย ได้แก่ ช่วงเวลาการเก็บข้อมูล ความถี่ และจำนวนข้อมูล (Bouri et al., 2017b)

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาบทบาทของบิทคอยน์ต่อดัชนีหุ้นของประเทศไทยตามอุตสาหกรรม โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยตัวแบบ DCC-GARCH ร่วมกับการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ของบิทคอยน์กับดัชนีตามกลุ่มอุตสาหกรรมแบบแยกกลุ่มทั้ง 8 กลุ่มของประเทศไทย โดยดำเนินการวิจัยตามแนวทางที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยจัดเก็บข้อมูลอนุกรมเวลาราคาปิดของดัชนีแต่ละอุตสาหกรรม (Price Index) ในแบบรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน จาก investing.com ตั้งแต่วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 ถึง 3 มีนาคม 2564 จากนั้นนำมาแปลงให้อยู่ในรูปของผลตอบแทน เพื่อให้สะท้อนผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการลงทุนในแต่ละช่วงเวลาได้มากยิ่งขึ้น โดยมีข้อมูลในแบบรายวัน 599 ข้อมูล แบบรายสัปดาห์ 129 ข้อมูล และแบบรายเดือน 30 ข้อมูล ซึ่งข้อมูลทั้งหมดประกอบไปด้วย ผลตอบแทนบิทคอยน์ในสกุลบาท และผลตอบแทนของดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 8 กลุ่มแบบแยกกลุ่มอุตสาหกรรม

2) ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษานี้คือ ผลตอบแทนของดัชนีหุ้นในแต่ละอุตสาหกรรม โดยใช้ราคาปิดรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือนของดัชนีหุ้นตามกลุ่มอุตสาหกรรมมาคำนวณเป็นผลตอบแทน โดยการใช้สูตร Log Returns (Wisitkitchakarn, 2014) จากนั้นหาค่า Extreme Downward Return ของดัชนีหุ้นในอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มตามวิธีของ Bouri และคณะ (2017b) โดยหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 5 และ 10 เพื่อนำไปใช้กำหนดค่าตัวแปรหุ่นเมื่อผลตอบแทนตกอยู่ในช่วงจุดวิกฤตทั้ง 3 ระดับข้างต้น ซึ่งจะคำนวณทั้งแบบรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน เนื่องจาก Chan และคณะ (2019) และ Bouri และคณะ (2017b) พบว่า บทบาทของบิทคอยน์ต่อตัวแปรต่าง ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามความถี่ของข้อมูลที่ใช้ศึกษา

3) ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ตัวแปรตาม เป็นการแปลงราคาปิดของราคาบิทคอยน์และดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมให้อยู่ในรูปล็อกการิทึมของผลตอบแทน (Log Returns) (Wisitkitchakarn, 2014) โดยใช้ข้อมูลแบบรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน เพื่อแสดงผลออกมาในรูปแบบของร้อยละผลตอบแทนโดยไม่นับข้อมูลในช่วงวันหยุดและช่วงสุดสัปดาห์ จากนั้นนำผลตอบแทนของบิทคอยน์มาหาค่าสหสัมพันธ์กับดัชนีแต่ละตัวโดยใช้การประมาณค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยตัวแบบ Dynamic Conditional

Correlation - Generalised Auto-Regressive Conditional Heteroskedacity (DCC-GARCH) ของ Engle (2002) ซึ่งเป็นวิธีเดียวกับที่ Guesmi และคณะ (2019) ใช้เพื่อศึกษาบทบาทของบิทคอยน์ต่อตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งเป็นวิธีที่พัฒนาต่อมาจากแบบจำลอง Constant Conditional Correlation - Generalised Auto-Regressive Conditional Heteroskedacity (CCC-GARCH) ที่เริ่มต้นคิดค้นโดย Bollerslev (1990) โดยเมตริกซ์ของค่าสหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไข (Conditional correlation) ตามแบบจำลอง CCC-GARCH จะเป็นค่าคงที่ แม้ว่าแบบจำลองดังกล่าวจะเป็นที่นิยมนำมาใช้ แต่ข้อสมมติฐานที่ค่าสหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขเป็นค่าคงที่ ไม่สอดคล้องกับข้อมูลในเชิงประจักษ์ ด้วยเหตุผลนี้ จึงได้มีการพัฒนาเมตริกซ์ของค่าสหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไขที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามเวลา (Time-Varying) โดย Engle (2002) และ Tse และ Tsui (2000) ได้นำแบบจำลองของ Bollerslev (1990) มาเสนอในรูปแบบทั่วไปโดยการทำให้เมตริกซ์ของค่าสหสัมพันธ์สามารถเปลี่ยนได้เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป และเรียกใหม่เป็นแบบจำลอง DCC-GARCH โดยสามารถศึกษาสมการ Mean Equation สมการ Variance Equation และรายละเอียดของแบบจำลองดังกล่าวได้ใน Bouri และคณะ (2017b)

4) การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์บทบาทของบิทคอยน์ดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของดัชนีหุ้นในแต่ละอุตสาหกรรม และค่าสหสัมพันธ์ของผลตอบแทนบิทคอยน์กับดัชนีหุ้นภาคอุตสาหกรรมนั้น ๆ ตามแนวทางของ Bouri และคณะ (2017a) และ Damianov และ Elsayed (2020) ทั้งในแบบรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน ประกอบด้วยสมการถดถอยเชิงพหุ 8 สมการ ตามหลักเกณฑ์การแบ่งประเภทอุตสาหกรรมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ได้กำหนดไว้ 8 กลุ่ม โดยมีรูปแบบสมการถดถอยเชิงพหุของบิทคอยน์ต่อตัวแปรดัชนีอุตสาหกรรม ดังนี้

$$\text{Corr}(r_{\text{Sector}}, y_{\text{Btc}}) = \alpha_0 + \beta_1 D(r_{\text{Sector}, P1}) + \beta_2 D(r_{\text{Sector}, P5}) + \beta_3 D(r_{\text{Sector}, P10}) + \varepsilon_t$$

$\text{Corr}(r_{\text{Sector}}, y_{\text{Btc}})$ = ค่าสหสัมพันธ์ของผลตอบแทนบิทคอยน์ต่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นตามกลุ่มอุตสาหกรรม

r_{Sector} = ผลตอบแทนดัชนีหุ้นในแต่ละอุตสาหกรรม ได้แก่ AGRO, CONSUM, FINCIAL, INDUS, PROPCON, RESOURC, SERVICE และ TECH

$D(r_{\text{Sector}, Pi})$ = ค่าตัวแปรหุ่น มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นมีค่าสูงกว่าค่า Pi หรือมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นมีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับค่า Pi

Pi = ผลตอบแทนดัชนีหุ้นที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 5 หรือ 10

y_{Btc} = ผลตอบแทนบิทคอยน์

t = คาบเวลา

โดยมีสมมติฐานกำหนดบทบาทของบิทคอยน์ ดังนี้

ตารางที่ 1: การอ่านค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอย

ค่าสัมประสิทธิ์	< 0	= 0	> 0
α_0 (ภาพรวมของข้อมูล)	Strong Hedge	Weak Hedge	Diversifier
β_1 (เมื่อผลตอบแทนตกอยู่ในจุดวิกฤต ที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1)	Strong Safe Haven	Weak Safe Haven	Diversifier
β_2 (เมื่อผลตอบแทนตกอยู่ในจุดวิกฤต ที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1)	Strong Safe Haven	Weak Safe Haven	Diversifier
β_3 (เมื่อผลตอบแทนตกอยู่ในจุดวิกฤต ที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5)	Strong Safe Haven	Weak Safe Haven	Diversifier

- บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยง (Diversifier) ต่อดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมใด ๆ ในภาพรวมของระยะการลงทุนได้ในกรณีที่ α_0 มีค่าเป็นบวก กล่าวคือ ในระยะเวลาการลงทุนทั้งหมด หากการลงทุนบนดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเป็นบวก (ลบ) การลงทุนบนบิทคอยน์จะให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเป็นบวก (ลบ) เช่นเดียวกัน

- บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อป้องกันความเสี่ยงอย่างอ่อน (Weak Hedge) ต่อดัชนีอุตสาหกรรมใด ๆ ในภาพรวมของระยะการลงทุนได้ในกรณีที่ α_0 มีค่าเป็น 0 และเป็นสินทรัพย์เพื่อป้องกันความเสี่ยงอย่างแข็ง (Strong Hedge) ในกรณีที่ α_0 มีค่าเป็นลบ กล่าวคือ ในระยะเวลาการลงทุนทั้งหมด หากการลงทุนบนดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเป็นบวก (ลบ) การลงทุนบนบิทคอยน์จะให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเป็นลบ (บวก)

- บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยอย่างอ่อน (Weak Safe Haven) ต่อดัชนีอุตสาหกรรมใด ๆ ได้ในกรณีที่ β_1 β_2 หรือ β_3 มีค่าเป็น 0 หรือมีค่าไม่ต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ และเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยอย่างแข็ง (Strong Safe Haven) ในกรณีที่ β_1 β_2 หรือ β_3 มีค่าเป็นลบ โดยบทบาทจะแยกตามระดับของเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ต่างกัน กล่าวได้ว่า Safe Haven คือ สินทรัพย์ที่ปลอดภัยในสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น เมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมตกอยู่ในระดับที่ต่ำมาก ๆ จนถึงจุดวิกฤต ผลตอบแทนของสินทรัพย์ที่เป็น Safe Haven จะไม่ตกลงตามไปด้วยแต่จะมีมูลค่าคงที่หรือมากขึ้นแทน ดังนั้นเมื่อเกิดวิกฤตในตลาด นักลงทุนจึงมักย้ายเงินทุนมาพักไว้ในสินทรัพย์ปลอดภัย เพื่อลดการขาดทุน ตัวอย่างสินทรัพย์ที่นักลงทุนเชื่อว่าเป็น Safe Haven ได้แก่ ทองคำ หรือพันธบัตรรัฐบาล ที่ในช่วงการระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้ราคาหุ้นต่ำลงเป็นอย่างมาก แต่ไม่ส่งผลให้ราคาทองคำต่ำลงไปด้วย

ผลการศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลราคาปิดของบิทคอยน์ในสกุลบาทและดัชนีหุ้นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม นำมาคำนวณเป็นผลตอบแทน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์บทบาทของบิทคอยน์ตามขั้นตอนดังที่กล่าวไว้ข้างต้น สามารถแสดงผลการศึกษาได้ทั้งหมด 4 ส่วน ดังนี้

1) ค่าสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic)

ตารางที่ 2: ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลผลตอบแทนแบบรายวัน

Indicator	Mean	S.D.	Kurtosis	Skewness	Pearson Corr with BTC
BTC	0.002291	0.047153	11.468539	-1.213669	1.000000
AGRO	0.000077	0.013524	16.811410	-2.117683	0.183920
CONSUMP	-0.000715	0.013933	23.979278	-1.920871	0.108439
FINCIAL	-0.000410	0.016650	12.808394	-1.326466	0.153583
INDUS	-0.000523	0.019486	18.318095	-2.274400	0.211323
PROPCON	-0.000563	0.013102	21.507778	-2.311001	0.194451
RES	-0.000234	0.018610	21.639122	-1.733268	0.198190
SERVICE	-0.000281	0.013442	16.494479	-0.902283	0.131264
TECH	0.000150	0.016369	9.254007	0.497910	0.142837

ตารางที่ 3: ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลผลตอบแทนแบบรายสัปดาห์

Indicator	Mean	S.D.	Kurtosis	Skewness	Pearson Corr with BTC
BTC	0.011415	0.101090	3.833638	-0.503500	1.000000
AGRO	0.000464	0.027565	15.514538	-2.615088	0.340717
CONSUMP	-0.003258	0.030165	2.923183	-0.448336	0.185242
FINCIAL	-0.001860	0.035637	8.327380	-1.049172	0.355179
INDUS	-0.002478	0.044872	10.449544	-1.756379	0.435663
PROPCON	-0.002617	0.029115	11.251702	-1.604807	0.352531
RES	-0.001203	0.040155	15.606692	-2.258290	0.453039
SERVICE	-0.001349	0.027222	6.453972	-0.378701	0.275388
TECH	0.000663	0.037532	8.692070	0.682686	0.389953

ตารางที่ 4: ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลผลตอบแทนแบบรายเดือน

Indicator	Mean	S.D.	Kurtosis	Skewness	Pearson Corr with BTC
BTC	0.048850	0.215275	-1.228372	0.250571	1.000000
AGRO	0.001843	0.060730	0.886296	-0.264995	0.558077
CONSUMP	-0.013371	0.064004	1.123754	0.738253	0.301244
FINCIAL	-0.009664	0.079497	4.112769	-0.605947	0.533475
INDUS	-0.011836	0.096636	0.864272	0.259435	0.504476
PROPCON	-0.011882	0.067479	2.359273	0.432133	0.513518
RES	-0.006178	0.081328	2.455013	0.329472	0.518319
SERVICE	-0.007349	0.063915	1.791552	0.501565	0.392073
TECH	0.002419	0.061600	0.879752	0.693319	0.476835

2) ค่าจากการคำนวณหาตัวแปรอิสระ (X Variables)

นำข้อมูลผลตอบแทนของดัชนีแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้มาหาค่าในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 5 และ 10 จากการใช้ข้อมูลทั้งชุด จากนั้นนำค่าที่ได้ทั้ง 3 ค่า ซึ่งเป็นตัวแทนของระดับผลตอบแทนวิกฤตใน 3 ระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ มาใช้ประกอบการกำหนดค่าตัวแปรหุ่น (Dummy) ตามระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ ตามเงื่อนไข ดังนี้

- ในตำแหน่งตัวแปร X1 หากผลตอบแทนของดัชนีมีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 ให้แทนค่าด้วย 1
- ในตำแหน่งตัวแปร X5 หากผลตอบแทนของดัชนีมีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 ให้แทนค่าด้วย 1
- ในตำแหน่งตัวแปร X10 หากผลตอบแทนของดัชนีมีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 ให้แทนค่าด้วย 1
- กรณีนอกเหนือจาก 3 เงื่อนไขข้างต้นให้แทนค่า X1 X5 และ X10 เป็น 0

ค่าตัวแปรหุ่นดังกล่าวจะถูกนำมาใช้ในขั้นตอนการสร้างสมการถดถอยเชิงพหุต่อไป โดยผลการคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์แต่ละตำแหน่งตามกลุ่มอุตสาหกรรมสามารถแสดงได้ ดังนี้

ตารางที่ 5: ค่าผลตอบแทนของข้อมูลที่ตกอยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ 1 5 และ 10 แบบรายวัน

Daily Percentile Value	1st percentile	5th percentile	10th percentile
AGRO	-0.050424	-0.017133	-0.012967
CONSUMP	-0.043135	-0.017882	-0.011756
FINCIAL	-0.059438	-0.022464	-0.013996
INDUS	-0.054317	-0.026507	-0.017903
PROPCON	-0.045750	-0.016437	-0.011120
RES	-0.060122	-0.022052	-0.016326
SERVICE	-0.045391	-0.016353	-0.012340
TECH	-0.048353	-0.023042	-0.016435
Number of data sets			599

ตารางที่ 6: ค่าผลตอบแทนของข้อมูลที่ตกอยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ 1 5 และ 10 แบบรายสัปดาห์

Weekly Percentile Value	1st percentile	5th percentile	10th percentile
AGRO	-0.082739	-0.033773	-0.027274
CONSUMP	-0.096381	-0.046831	-0.032620
FINCIAL	-0.098179	-0.049991	-0.036706
INDUS	-0.150935	-0.051484	-0.040413
PROPCON	-0.098521	-0.035102	-0.029960
RES	-0.116827	-0.044603	-0.033996
SERVICE	-0.083100	-0.037505	-0.027048
TECH	-0.113522	-0.042196	-0.034176
Number of data sets			129

ตารางที่ 7: ค่าผลตอบแทนของข้อมูลที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ 1 5 และ 10 แบบรายเดือน

Monthly Percentile Value	1st percentile	5th percentile	10th percentile
AGRO	-0.144632	-0.090744	-0.059640
CONSUM	-0.121689	-0.096657	-0.088964
FINCIAL	-0.227818	-0.101314	-0.067104
INDUS	-0.208479	-0.162095	-0.119704
PROPCON	-0.164842	-0.102192	-0.079589
RES	-0.193697	-0.124852	-0.082552
SERVICE	-0.138334	-0.116585	-0.081909
TECH	-0.100894	-0.081407	-0.065970
Number of data sets			30

จากตารางที่ 7 เนื่องจากข้อมูลแบบรายเดือนมีจำนวนน้อยเกินไป ทำให้เมื่อแทนค่าตัวแปรแล้ว ผลตอบแทนของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมทุกกลุ่มที่ตกอยู่ในค่าที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 5 และ 10 มีเพียง 3 ชุด ส่งผลให้ไม่สามารถสร้างสมการถดถอยเชิงพหุของข้อมูลแบบรายเดือนได้ ดังนั้น การศึกษาบทบาทของบิทรคยต่อดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมจึงทำได้เฉพาะข้อมูลระดับรายวันและรายสัปดาห์เท่านั้น

3) ค่าจากการคำนวณหาตัวแปรตาม (Y Variables)

การหาตัวแปรตามใช้การคำนวณค่าสหสัมพันธ์ตามเวลาของผลตอบแทนบิทรคยเทียบกับดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมแต่ละตัวโดยใช้ตัวแบบการวิเคราะห์ DCC-GARCH (1,1) (Engle, 2002) ทั้งในแบบรายวันและรายสัปดาห์

4) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์บทบาทของบิทรคยจะพิจารณาจากสมการถดถอยเชิงพหุ โดย α_0 สะท้อนบทบาทใน “ภาพรวม” ของผลตอบแทนบิทรคยต่อผลตอบแทนดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งถูกกระจายมาจากค่าสหสัมพันธ์ (ตัวแปร Y) ที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ β_1 β_2 และ β_3 ใช้จำนวนตัวแปร X มาคำนวณต่างกัน โดย β_1 ใช้ตัวแปรผลตอบแทนที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 เท่านั้นมาคำนวณ (ใช้การแทนค่าผลตอบแทนที่เข้าเงื่อนไขด้วย 1) β_2 และ β_3 ใช้ตัวแปรผลตอบแทนที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 และ 10 ตามลำดับ หากผลตอบแทนสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่กำหนดไว้ จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่า β (ใช้การแทนค่าผลตอบแทนที่เข้าเงื่อนไขด้วย 0) การแปรผลจากค่า β แต่ละตำแหน่งจะเฉพาะเจาะจงในระดับเงื่อนไขและจำนวนผลตอบแทนที่ใช้คำนวณต่างกัน อย่างไรก็ตาม ค่าตัวแปรหุ่นแต่ละตำแหน่งมาจากการใช้ข้อมูลจากผลตอบแทนชุดเดียวกันทั้งหมด ดังนั้น การแปลผลจะดูเพียงทิศทางของค่าสัมประสิทธิ์ เพื่อระบุบทบาทของบิทรคยเมื่อผลตอบแทนดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมตกอยู่ในระดับต่าง ๆ เท่านั้น ไม่สามารถระบุปริมาณของการเคลื่อนไหวในทิศทางนั้นได้ เนื่องจากตัวแปร X คือ ตัวแปรหุ่นที่บ่งบอกถึงช่วงของผลตอบแทนดัชนีแต่ไม่ได้ระบุแน่นอนว่ามีค่าเท่าใด โดยผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์จากสมการถดถอยเชิงพหุ มีดังนี้

ตารางที่ 8: ค่าสัมประสิทธิ์จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุโดยใช้ข้อมูลแบบรายวัน

Coefficient	α_0 (constant)	β_1 (1st percentile)	β_2 (5th percentile)	β_3 (10th percentile)
AGRO	0.074512**	0.216330**	-0.001747	0.082982
CONSUMP	0.118266**	0.034304	-0.034379	-0.006409
FINCIAL	0.093435**	0.091915*	0.102007	-0.038169
INDUS	0.188544**	0.113740*	0.039145	-0.077099
PROPCON	0.115659**	0.106380*	0.052348	-0.041032
RES	0.097378**	0.222033**	-0.070420	0.039053
SERVICE	-0.005626	0.114151*	0.081816	-0.027840
TECH	0.087962**	0.227400**	0.056086	-0.040966

** Coefficient is significant at the 0.01 level

* Coefficient is significant at the 0.05 level

จากตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุของข้อมูลแบบรายวันแสดงให้เห็นว่า α_0 มีค่าเป็นบวกโดยพบนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ทุกดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมยกเว้นกลุ่มบริการ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ในภาพรวมของการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรายวันโดยใช้ข้อมูลทั้งหมด การลงทุนบนบิตคอยน์จะให้ผลตอบแทนไปในทิศทางเดียวกับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรม เนื่องจาก α_0 มีค่าเป็นบวก ในอีกนัยหนึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ในภาพรวมแล้ว บิตคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้แก่ดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมได้ยกเว้นกลุ่มบริการ

เช่นเดียวกับ β_1 ที่ใช้เงื่อนไขเฉพาะผลตอบแทนที่ตกอยู่ในระดับวิกฤตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 เท่านั้นมาคำนวณ พบนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ในผลตอบแทนดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มทรัพยากร และกลุ่มเทคโนโลยี รวมถึงพบนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ในผลตอบแทนดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมกลุ่มธุรกิจการเงิน กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้าง และกลุ่มบริการ โดยทั้งหมดที่กล่าวถึงมี β_1 เป็นบวก ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวลดลงถึงระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 ของชุดข้อมูลผลตอบแทนดัชนีนั้น การลงทุนบนบิตคอยน์จะให้ผลตอบแทนไปในทิศทางเดียวกับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรม กล่าวคือ บิตคอยน์จะสามารถทำหน้าที่เป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้แก่ดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านั้นได้

ตารางที่ 9: ค่าสัมประสิทธิ์จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุโดยใช้ข้อมูลแบบรายสัปดาห์

Coefficient	α_0 (constant)	β_1 (1st percentile)	β_2 (5th percentile)	β_3 (10th percentile)
AGRO	0.262902**	0.291121	-0.429961	0.165241
CONSUMP	0.158012**	0.041855	0.077718	0.030116
FINCIAL	0.235544	0.143780*	0.041367	-0.046597
INDUS	0.345443**	0.129962	-0.080322	0.068062
PROPCON	0.245962**	0.165373	-0.282392*	0.358936**
RES	0.366960**	0.093372	-0.112004	0.178262
SERVICE	0.165106**	-0.065353	0.320557*	0.071531
TECH	0.267310**	0.238539*	-0.308534*	0.014472

** Coefficient is significant at the 0.01 level

* Coefficient is significant at the 0.05 level

จากตารางที่ 9 การวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลแบบรายสัปดาห์มีการพบนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ในค่า α_0 ทุกผลตอบแทนดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ในภาพรวมของการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรายสัปดาห์ การลงทุนบนบิตคอยน์จะให้ผลตอบแทนไปในทิศทางเดียวกับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรม เนื่องจาก α_0 มีค่าเป็นบวก หรือบิตคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้แก่ดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมได้ยกเว้นกลุ่มการเงิน

การวิเคราะห์ค่า β_1 ของข้อมูลแบบรายสัปดาห์ พบนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ในผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มธุรกิจการเงิน และกลุ่มเทคโนโลยี โดย β_1 มีค่าเป็นบวก ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อผลตอบแทนของดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 2 มีค่าลดลงถึงระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ที่ 1 ของชุดข้อมูลผลตอบแทนดัชนีนั้น การลงทุนบนบิตคอยน์จะให้ผลตอบแทนไปในทิศทางเดียวกับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรม หรือบิตคอยน์สามารถทำหน้าที่เป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้แก่ดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านั้นได้ด้วยสาเหตุเช่นเดียวกับการใช้ข้อมูลแบบรายวัน

สำหรับค่า β_2 ที่ใช้ข้อมูลผลตอบแทนจุดวิกฤตแบบรายสัปดาห์ที่ระดับเปอร์เซ็นต์ที่ 5 พบค่านัยสำคัญที่ 0.05 ในผลตอบแทนของดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้าง กลุ่มเทคโนโลยี และกลุ่มบริการ โดยดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และกลุ่มเทคโนโลยีมี β_2 เป็นลบ ซึ่งหมายถึงเมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นดังกล่าวตกลงในระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 5 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ที่ 1 การลงทุนบนบิตคอยน์จะให้ผลตอบแทนไปในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรม ซึ่งให้เห็นว่า บิตคอยน์สามารถทำหน้าที่เป็นสินทรัพย์ปลอดภัยที่ผู้ลงทุนจากเดิมที่ลงทุนบนดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และกลุ่มเทคโนโลยีสามารถโยกย้ายเงินทุนมาที่บิตคอยน์เพื่อลดผลขาดทุนในช่วงวิกฤตได้ (Kang et al., 2020)

บทบาทการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยของบิตคอยน์ต่อดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างเป็นผลมาจากการใช้คริปโทเคอร์เรนซีในการทำธุรกรรมสามารถสร้างประโยชน์ต่อธุรกิจกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ได้ (Nijland & Veuger, 2019) โดยเริ่มมีบริษัทในอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างเลือกนำเทคโนโลยี Blockchain และ Smart Contract มาใช้ในธุรกิจ รวมถึงการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ด้วยสกุลเงินคริปโทเคอร์เรนซีจะทำให้การทำธุรกรรมมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยลดค่าธรรมเนียมในการทำธุรกรรมโอนอสังหาริมทรัพย์ที่ปกติจะมีสัดส่วนที่สูงลงได้ (Garcia-Teruel, 2020) โดยประเทศไทยได้มีการใช้สกุลเงินคริปโทเคอร์เรนซีซื้อขายอสังหาฯ ได้จริงแล้วในทุกโครงการ บ้านและคอนโดที่เปิดขายในปัจจุบันภายใต้บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาที่ผลตอบแทนกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างต่ำลงจนถึงจุดวิกฤตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ที่ 5 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ที่ 1 ผลตอบแทนบิตคอยน์จะไม่ได้รับผลกระทบไปด้วย เนื่องจากผู้ถือบิตคอยน์ยังคงได้รับประโยชน์จากการถือบิตคอยน์เพื่อเก็งกำไรอยู่ รวมถึงดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยกู้ยืม อัตราการว่างงาน และอัตราแลกเปลี่ยน ที่เป็นปัจจัยหลักให้ผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มนี้ต่ำลง (Wirangkha, 2018) ไม่ส่งผลกระทบต่อบิตคอยน์มากนัก บิตคอยน์จึงสามารถเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยให้กับดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างได้ในช่วงหนึ่ง แต่บทบาทนี้จะหายไปเมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มนี้ตกลงถึงระดับเปอร์เซ็นต์ที่ 1

บทบาทการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยของบิตคอยน์ต่อดัชนีหุ้นกลุ่มเทคโนโลยีสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Bouri และคณะ (2020b) ที่พบความสามารถของบิตคอยน์ในการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยให้กับดัชนีหุ้นกลุ่มเทคโนโลยีได้จากการศึกษาบทบาทของคริปโทเคอร์เรนซีหลายสกุลเทียบกับดัชนีหุ้นอุตสาหกรรม 10 ตัวของสหรัฐอเมริกา รวมถึงงานวิจัยของ Symitsi และ Chalvatzis (2018) ที่พบความสัมพันธ์ของการส่งต่อผลกระทบทางอ้อม (Spillover Effect) อย่างมีนัยสำคัญจากผลตอบแทนของดัชนีหุ้นกลุ่มเทคโนโลยีไปยังผลตอบแทนบิตคอยน์ โดยเป็นการส่งผลกระทบในระยะสั้น (รายวัน) ซึ่งสาเหตุมาจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การ์ดจอ เมนบอร์ด หรือ Power Supply ที่เป็นส่วนประกอบหลัก

สำหรับการเติบโตของตลาดคริปโทเคอร์เรนซีทุกสกุล ยิ่งเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและมีเครื่องมือทางเทคนิคที่ดี สิ่งเหล่านี้จะยิ่งส่งผลต่อต้นทุนของการได้มาซึ่งคริปโทเคอร์เรนซี ผลตอบแทนของผู้ขุดคริปโทเคอร์เรนซี (Miners) ไปจนถึงค่าอุปสงค์ อุปทานในตลาด ซึ่งบริษัทที่ดำเนินการในส่วนนี้จะอยู่ในขอบเขตอุตสาหกรรมเทคโนโลยีทั้งหมด ดังนั้น ดัชนีหุ้นกลุ่มเทคโนโลยีและบิตคอยน์จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ การที่ผลตอบแทนของดัชนีอุตสาหกรรมเทคโนโลยีต่ำลง ผลตอบแทนบิตคอยน์ถึงไม่ต่ำลงตามไปด้วย มีสาเหตุมาจากการพัฒนาของเทคโนโลยีที่มากขึ้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ลงทุนเชื่อมั่นในการลงทุนในอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ส่งผลให้ราคาหุ้นและผลตอบแทนจากการลงทุนในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (The Stock Exchange of Thailand, 2015b) ซึ่งการพัฒนาของเทคโนโลยีจะสร้างประโยชน์ต่อบิตคอยน์เช่นเดียวกัน และเมื่อผลตอบแทนของหุ้นเทคโนโลยีลดลง บิตคอยน์จะไม่ได้รับผลกระทบมากนัก เนื่องจากราคาที่ลดลงของหุ้นเทคโนโลยีไม่ได้เกิดมาจากการที่เทคโนโลยีมีคุณภาพลดลง แต่มักเกิดจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Katewongsa, 2014) และอัตราแลกเปลี่ยน (Pichanun & Ousawat, 2017) ดังนั้น ตลาดบิตคอยน์จึงไม่ได้รับผลกระทบจากผลตอบแทนที่ลดลงของดัชนีหุ้นกลุ่มเทคโนโลยีมากนัก

สำหรับค่า β_2 ของข้อมูลแบบรายสัปดาห์ พบว่ามีความสำคัญที่ระดับ 0.05 ในผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มบริการ โดยมี β_2 เป็นบวก ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อผลตอบแทนของดัชนีหุ้นกลุ่มบริการลดลงถึงระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ที่ 5 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ที่ 1 การลงทุนบนบิตคอยน์จะให้ผลตอบแทนไปในทิศทางเดียวกับดัชนีหุ้นกลุ่มบริการ หรือสามารถอธิบายได้ว่า บิตคอยน์สามารถทำหน้าที่เป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้แก่ดัชนีกลุ่มนี้ได้

การวิเคราะห์ค่า β_3 ในการใช้ข้อมูลแบบรายสัปดาห์ พบค่าเป็นบวกที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ในผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้าง ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อผลตอบแทนของดัชนีหุ้นกลุ่มดังกล่าวลดลงถึงระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ที่ 10 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ที่ 5 การลงทุนบนบิตคอยน์จะให้ผลตอบแทนไปในทิศทางเดียว

กับดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้าง กล่าวคือ บิทคอยน์สามารถทำหน้าที่เป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้แก่ดัชนีกลุ่มนี้ได้

ในภาพรวมของผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 8 และ 9 จะเห็นได้ว่า บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงต่อดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มได้ในสถานการณ์ส่วนใหญ่ซึ่งสามารถอธิบายได้จากการที่บทบาทของสินทรัพย์ทั้ง 2 ประเภทนี้ยังถือว่าเป็นสินทรัพย์ประเภทเสี่ยงสูงทั้งคู่ โดยบิทคอยน์ถือว่าเป็นสินทรัพย์ประเภทที่มีความเสี่ยงสูงมากกว่ามีความผันผวนของราคามาก เมื่อถึงสถานการณ์ที่ผลตอบแทนของดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมตกลงไปที่จุดวิกฤต นักลงทุนย่อมต้องการรักษามูลค่าของเงินทุนไว้ให้ได้มากที่สุด หากนักลงทุนย้ายเงินทุนที่ลงทุนบนดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมไปที่บิทคอยน์ที่มีความผันผวนของราคามาก บิทคอยน์จึงไม่ใช่ทางเลือกในการรักษาเงินทุนที่ดีนักเนื่องจากนักลงทุนต้องแบกรับความเสี่ยงที่จะเสียเงินทุนไปมากกว่าเดิม ดังนั้น นักลงทุนจึงมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจนำเงินทุนไปพักไว้ในสินทรัพย์อื่นที่มีความผันผวนน้อยกว่า หรือสินทรัพย์ที่จัดว่าเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยแน่นอน เช่น ทองคำ เพราะเชื่อว่า ไม่ว่าจะช่วงสถานการณ์ปกติ ช่วงที่เกิดวิกฤตทางการเงิน หรือแม้แต่สงคราม ทองคำยังคงเป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าในตัวเองเนื่องจากเป็นแร่หายาก ส่วนในสถานการณ์ปกติที่นักลงทุนมีความมั่นใจที่สามารถเลือกลงทุนในสินทรัพย์เสี่ยงสูงขึ้นได้ บิทคอยน์และดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมจึงจะกลายมาเป็นตัวเลือกในการลงทุนพร้อม ๆ กัน รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของทั้งดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมและบิทคอยน์มักจะส่งผลกระทบต่อ 2 อุตสาหกรรมนี้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ ด้วยปัจจัยข้างต้นจึงส่งผลให้บิทคอยน์รับบทบาทเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงในภาพรวมของดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมเป็นหลัก

กรณีที่ไม่ได้กล่าวถึงค่าสัมประสิทธิ์ในตำแหน่งอื่น ๆ ของแต่ละผลตอบแทนดัชนีจากการคำนวณในตารางที่ 8 และ 9 เนื่องจากยังไม่พบความสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับมีนัยสำคัญกับค่าสหสัมพันธ์ของผลตอบแทนบิทคอยน์เทียบกับดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม จึงไม่สามารถระบุบทบาทของบิทคอยน์ต่อดัชนีเหล่านั้นได้

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ตลาดคริปโทเคอร์เรนซีที่เติบโตอย่างรวดเร็วในระยะเวลาที่ผ่านมา รวมถึงผลตอบแทนที่สร้างให้กับผู้ลงทุนในอัตราที่สูงขึ้นอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อนในสินทรัพย์ประเภทใด ๆ ได้ดึงดูดนักลงทุนเข้ามาลงทุนและเก็งกำไรกับคริปโทเคอร์เรนซีกันเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะบิทคอยน์ซึ่งมีมูลค่าตลาดที่ใหญ่ที่สุดในสกุลคริปโทเคอร์เรนซี อย่างไรก็ตาม การที่บิทคอยน์มีมูลค่าสูงและอัตราการเติบโตหลายร้อยเปอร์เซ็นต์ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ย่อมมาพร้อมกับความเสี่ยงที่สูงเช่นเดียวกัน ดังนั้น การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องก่อนการตัดสินใจลงทุนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการศึกษาความสัมพันธ์ของบิทคอยน์กับตลาดทุนในประเทศไทยที่ยังไม่เคยมีการวิจัยมาก่อน งานวิจัยฉบับนี้จึงเป็นการศึกษาบทบาทของบิทคอยน์กับดัชนีหุ้นภาคอุตสาหกรรมที่เป็นหนึ่งตัวเลือกที่สำคัญสำหรับผู้ที่ต้องการลงทุนว่า บิทคอยน์สามารถเป็นเครื่องมือในการป้องกันความเสี่ยง สินทรัพย์ปลอดภัย หรือสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้กับดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มได้หรือไม่ ซึ่งจะช่วยให้นักลงทุนสามารถมองเห็นประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ของบิทคอยน์นอกเหนือไปจากด้านการเก็งกำไร

ผลการวิจัยพบว่า ในข้อมูลแบบรายวัน บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงเมื่อมีการลงทุนร่วมกับดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้ได้ในภาพรวมของระยะการลงทุน รวมถึงพบว่า บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงให้แก่ดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมทุกกลุ่มยกเว้นกลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภคเมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมดังกล่าวตกอยู่ในจุดวิกฤตที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 ของชุดข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรายสัปดาห์พบว่า บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงเมื่อมีการลงทุนร่วมกับดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้ได้ในภาพรวมของระยะการลงทุน รวมถึงยังพบบทบาทของบิทคอยน์ในแบบเดียวกันในสถานการณ์ที่ผลตอบแทนของดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมตกอยู่ในระดับวิกฤตในหลาย ๆ ระดับ กล่าวคือ บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงเมื่อมีการลงทุนร่วมกับดัชนีหุ้นกลุ่มการเงิน และกลุ่มเทคโนโลยีเมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวลดลงถึงระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 นอกจากนี้ บิทคอยน์ยังสามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงเมื่อมีการลงทุนร่วมกับดัชนีหุ้นกลุ่มบริการเมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวลดลงถึงระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 และบิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงเมื่อมีการลงทุนร่วมกับดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างเมื่อผลตอบแทนดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวลดลงถึงระดับที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 อย่างไรก็ตาม บิทคอยน์ยังมีบทบาทในด้านการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยให้แก่ดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างและกลุ่มเทคโนโลยีได้เมื่อผลตอบแทนของดัชนีหุ้นดังกล่าวตกอยู่ในระดับวิกฤติที่ค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 แต่ไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1

การวิเคราะห์บทบาทของบิทคอยน์ต่อดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมแต่ละตัวจากสมการถดถอยเชิงพหุพบว่า ค่า α_0 ของการใช้ความถี่แบบรายสัปดาห์มีค่ามากกว่าการใช้ความถี่แบบรายวันในทุกคู่ตัวแปรบิทคอยน์และดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม กล่าวคือ บิทคอยน์ให้บทบาทการเป็นสินทรัพย์เพื่อป้องกันความเสี่ยงในภาพรวมข้อมูลที่น่าสนใจได้น้อยลงเมื่อความถี่ของข้อมูลต่ำลง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Bouri และคณะ (2017b) ที่พบว่า ค่าในตำแหน่งเดียวกับ α_0 เกือบทั้งหมดจากการใช้ข้อมูลดัชนีต่าง ๆ ทั่วโลกแบบรายสัปดาห์มีค่ามากกว่าการใช้ข้อมูลแบบรายวันเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ดังกล่าวในตำแหน่ง β (เฉพาะคู่ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 ความถี่) ที่บ่งบอกความสามารถในการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยของบิทคอยน์อีกด้วย ซึ่งมีสาเหตุจากลักษณะเฉพาะตัวของบิทคอยน์ที่มีความผันผวนสูง และถูกใช้ในการเก็งกำไร (Yermack, 2013) ส่งผลให้บิทคอยน์มีความสามารถในการเป็นสินทรัพย์เพื่อปกป้องความเสี่ยงและสินทรัพย์ปลอดภัยได้น้อยลงโดยจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้ความถี่ของข้อมูลที่ต่ำลง

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

ผลการวิจัยบทบาทของบิทคอยน์ในการเป็นทั้งสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงและสินทรัพย์ปลอดภัยต่อดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมหลายกลุ่มในช่วงระดับผลตอบแทนต่างกัน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้สนใจหรือนักลงทุน โดยสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการพอร์ตที่มีการลงทุนบนบิทคอยน์ร่วมกับดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมได้ เช่น การที่บิทคอยน์สามารถเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงเมื่อมีการลงทุนร่วมกับดัชนีหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมได้ในภาพรวมของระยะการลงทุน นักลงทุนที่มีการลงทุนบนดัชนีหุ้นอุตสาหกรรมแต่เดิมอาจพิจารณาลงทุนบนบิทคอยน์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการกระจายเงินทุนเพื่อลดความเสี่ยงโดยรวมของพอร์ต นอกจากนี้ การที่บิทคอยน์มีบทบาทในด้านการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยให้แก่ดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งสามารถช่วยให้นักลงทุนโยกย้ายเงินทุนจากดัชนีหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้างมาไว้ที่บิทคอยน์เพื่อลดผลขาดทุนของพอร์ตโดยรวมที่จะเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะดังกล่าวเป็นแนวทางเบื้องต้นที่มาจากการพิจารณาปัจจัยด้านผลตอบแทนในแต่ละระดับเพียงด้านเดียวเท่านั้น ซึ่งยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความผันผวนของราคา ที่อาจส่งผลกระทบต่อการจัดการความเสี่ยงของพอร์ต ดังนั้น นักลงทุนควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการลงทุนให้รอบด้านมากที่สุด

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี

เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ของบัณฑิตกับดัชนีชี้วัดการศึกษาศาสตร์ในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย จึงไม่สามารถเปรียบเทียบผลการวิจัยฉบับนี้กับงานวิจัยในไทยได้ อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยฉบับนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของต่างประเทศที่มีการใช้ตัวแปรที่ใกล้เคียงกัน เช่น งานวิจัยของ Bouri และคณะ (2017b) และ Damianov และ Elsayed (2020) ที่พบบทบาทการเป็นสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงของบัณฑิตในภาพรวมของการลงทุนบนสินทรัพย์ประเภทดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม และ Bouri และคณะ (2017b) ที่พบว่า บัณฑิตมีความสามารถในการเป็นสินทรัพย์ปลอดภัยเมื่อผลตอบแทนตกอยู่ในช่วงวิกฤตในดัชนีหุ้นแถบเอเชียแปซิฟิก แต่ประสิทธิภาพของบทบาทนั้นจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศด้วยเช่นกัน จากปัจจัยทางด้านความแตกต่างของชนิดสินทรัพย์ที่นำมาศึกษา ความถี่ของข้อมูล รวมถึงระบบเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาลึกลงไปรายละเอียดของปัจจัยดังกล่าวว่า ข้อมูลที่ต่างกัน ส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างไรและในแง่ใดบ้าง เพื่อประโยชน์ในการลงทุนบนบัณฑิตร่วมกับสินทรัพย์ชนิดอื่น ๆ ในประเทศไทย รวมทั้งการลงทุนในต่างประเทศในมุมมองของนักลงทุนไทยด้วย นอกจากนี้ การศึกษาด้านการศึกษาศาสตร์ของบัณฑิตยังสามารถขยายต่อไปได้อีกโดยให้ครอบคลุมตัวแปรหรือสินทรัพย์ชนิดอื่นเพิ่มเติม เช่น ดัชนี SET หรือ SET50 และไม่จำเป็นต้องจำกัดอยู่เพียงดัชนีอุตสาหกรรมในประเทศไทยเท่านั้น เนื่องจากในความเป็นจริงแล้ว นักลงทุนมีตัวเลือกในการลงทุนที่หลากหลาย โดยเฉพาะการลงทุนบนสินทรัพย์เสี่ยงสูงอย่างบัณฑิต รวมถึงคริปโตเคอร์เรนซีสกุลอื่น ๆ

REFERENCES

- Akhtaruzzaman, M., Sensoy, A., & Corbet, S. (2020). The influence of Bitcoin on portfolio diversification and design. *Finance Research Letters*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101344>
- Baur, D. G., Dimpfl, T., & Kuck, K. (2018a). Bitcoin, gold and the US dollar – A replication and extension. *Finance Research Letters*, 25, 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.10.012>
- Baur, D. G., Hong, K., & Lee, A. D. (2018b). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>
- Baur, D. G., & Lucey, B. M. (2010). Is Gold a Hedge or a Safe Haven? An Analysis of Stocks, Bonds and Gold. *Financial Review*, 45(2), 217–229. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2010.00244.x>
- Bollerslev, T. (1990). Modelling the Coherence in Short-run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized ARCH Model. *The Review of Economics and Statistics*, 72(3), 498–505.
- Bouoiyour, J., Selmi, R., & Wohar, M. E. (2019). Safe havens in the face of Presidential election uncertainty: A comparison between Bitcoin, oil and precious metals. *Applied Economics*, 51(57), 6076–6088. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1645289>
- Bouri, E., Gupta, R., Keung Marco Lau, C. & Roubaud, D. (2020a). The predictability between Bitcoin and US technology stock returns: Granger causality in mean, variance, and quantile. In S. Corbet, A. Urquhart & L. Yarovaya (Ed.), *Cryptocurrency and Blockchain Technology* (77–96). Berlin, Boston: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110660807-005>
- Bouri, E., Hussain Shahzad, S. J., & Roubaud, D. (2020b). Cryptocurrencies as hedges and safe-havens for US equity sectors. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75, 294–307. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.05.001>
- Bouri, E., Jalkh, N., Molnár, P., & Roubaud, D. (2017a). Bitcoin for energy commodities before and after the December 2013 crash: diversifier, hedge or safe haven?. *Applied Economics*, 49(50), 5063–5073. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1299102>
- Bouri, E., Molnár, P., Azzi, G., Roubaud, D., & Hagfors, L. I. (2017b). On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier?. *Finance Research Letters*, 20, 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.09.025>
- Chan, W. H., Le, M., & Wu, Y. W. (2019). Holding Bitcoin longer: The dynamic hedging abilities of Bitcoin. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, 107–113. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.07.004>
- Chunhachinda, P. (2018). Lessons from the First Decade of Cryptocurrencies. *Electronic Journal of Open Distance Innovative Learning*. 8(1), 1–28. (In Thai) <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/e-jodil/article/view/217975/151045>

- Damianov, D. S., & Elsayed, A. H. (2020). Does Bitcoin add value to global industry portfolios?. *Economics Letters*, 191, 108935. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.108935>
- Engle, R. (2002). Dynamic Conditional Correlation. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 339–350.
- Garcia-Teruel, R. (2020). Legal challenges and opportunities of blockchain technology in the real estate sector. *Journal of Property, Planning and Environmental Law*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JPEL-07-2019-0039>
- Guesmi, K., Saadi, S., Abid, I., & Ftiti, Z. (2019). Portfolio diversification with virtual currency: Evidence from bitcoin. *International Review of Financial Analysis*, 63, 431–437. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.03.004>
- Kang, S. H., Yoon, S.-M., Bekiros, S., & Uddin, G. S. (2020). Bitcoin as Hedge or Safe Haven: Evidence from Stock, Currency, Bond and Derivatives Markets. *Computational Economics*, 56(2), 529–545. <https://doi.org/10.1007/s10614-019-09935-6>
- Katewongsa, K. (2014). Factors affecting the price index of technology industry group stocks. *Research and Development Journal, Loei Rajabhat University*, 9(30), 85–93. (In Thai)
- Kliber, A., Marszałek, P., Musiałkowska, I., & swierczynska, K. (2019). Bitcoin: Safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation — A stochastic volatility approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 524, 246–257. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.04.145>
- Nakamoto, S. (2009). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Retrieved from <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Nijland, M., & Veuger, J. (2019). Influence of Blockchain in the Real Estate Sector. *International Journal of Applied Science*, 2(2), 22–40. <https://doi.org/10.30560/ijas.v2n2p22>
- Pho, K. H., Ly, S., Lu, R., Hoang, T. H. V., & Wong, W.-K. (2021). Is Bitcoin a better portfolio diversifier than gold? A copula and sectoral analysis for China. *International Review of Financial Analysis*, 74, 101674. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101674>
- Pichanun, W. & Ousawat, T. (2017). Factors affecting on the securities price index of the Information & Communication Technology sector in the Stock Exchange of Thailand. UTCC MBA Online, University of Thai Chamber of Commerce, Thailand. (In Thai) http://www.utccmbaonline.com/ijbr/doc/ld640-23-04-2017_18:43:16.pdf
- Rehman, M. U., & Apergis, N. (2019). Determining the predictive power between cryptocurrencies and real time commodity futures: Evidence from quantile causality tests. *Resources Policy*, 61, 603–616. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.08.015>

- Shahzad, S. J. H., Bouri, E., Roubaud, D., Kristoufek, L., & Lucey, B. (2019). Is Bitcoin a better safe-haven investment than gold and commodities?. *International Review of Financial Analysis*, 63, 322–330. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.01.002>
- Symitsi, E., & Chalvatzis, K. J. (2018). Return, volatility and shock spillovers of Bitcoin with energy and technology companies. *Economics Letters*, 170, 127–130. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.06.012>
- The Stock Exchange of Thailand. (2015a). Classification of Industry Group and Sector. https://www.set.or.th/th/regulations/simplified_regulations/files/20140815_IndustrySector.pdf
- The Stock Exchange of Thailand. (2015b). Factors affecting the stock exchange index. https://www.set.or.th/education/th/begin/stock_content02.pdf
- Tse, Y., & Tsui, A. (2000). A Multivariate GARCH Model with Time-Varying correlations. *SSRN Electronic Journal*, 20. <https://doi.org/10.2139/ssrn.250228>
- Urquhart, A., & Zhang, H. (2019). Is Bitcoin a hedge or safe haven for currencies? An intraday analysis. *International Review of Financial Analysis*, 63, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.02.009>
- Wirangkha, W. (2018). Factors affecting the market capitalization of property development sector on the Stock Exchange of Thailand. Banking and Finance, Faculty of Business Administration, Ramkhamhaeng University, Thailand. (In Thai) <http://www.advanced-mba.ru.ac.th/advanced-mba-2559/homeweb/7096-IS/Publish/huamark/huamark26/G3/no-6014184030-AD26.pdf>
- Wisitkitchakarn, A. (2014). Systemic risk analysis of East Asian stock markets. Capital Market Research Institute, The Stock Exchange of Thailand. (In Thai) https://www.set.or.th/setresearch/files/cmresearch/2014.03_CMRI_Working_Paper.pdf
- Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a Real Currency? An economic appraisal. *National Bureau of Economic Research, Working Paper No. w19747*. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w19747/w19747.pdf