

เหรียญคริปโตในบทบาทของสินทรัพย์ เพื่อกระจายความเสี่ยงการลงทุน

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ : 20 มีนาคม 2567

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ : 25 เมษายน 2567

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 3 พฤษภาคม 2567

ดร.พนิตศา ภาวบุตร

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาการเงิน

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

โลกของการลงทุนทำความรู้จักกับเหรียญคริปโตและสินทรัพย์ดิจิทัลมาได้ไม่นาน ภายใต้ระยะเวลาเพียงกว่า 10 ปี ราคาของเหรียญคริปโตได้ผ่านความผันผวนที่รุนแรงหลายครั้ง ถึงกระนั้นนักลงทุนทั้งรายย่อยและนักลงทุนสถาบันต่างมองหาโอกาสที่จะนำสินทรัพย์ตระกูลใหม่นี้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการกระจายความเสี่ยงการลงทุน ประวัติของเหรียญคริปโตในประเทศไทยนั้นสั้นยิ่งกว่า โดยแหล่งข้อมูลที่เป็นทางการเริ่มรายงานการซื้อขายอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 2021 เท่านั้น บทความนี้แนะนำภาพรวมตลาดสินทรัพย์ดิจิทัลในประเทศไทย พร้อมนำเสนอสถิติที่จำลองผลการดำเนินงานระหว่างธันวาคม ค.ศ. 2021 ถึงธันวาคม ค.ศ. 2023 ของพอร์ตการลงทุนรายสัปดาห์และรายเดือนของหุ้นสามัญที่มีเหรียญคริปโต 4 ชนิดที่เป็นที่นิยมในตลาดไทย ได้แก่ บิทคอยน์ (BTC) อีเธอร์เรียม (ETH) และเหรียญคริปโตที่พัฒนาโดยกลุ่มคนไทยคือ เจฟินคอยน์ (JFIN) และบิทคับคอยน์ (KUB) ในช่วงเวลาที่ศึกษาพบว่า การจัดสรรเงินลงทุน 5–20% ใน BTC หรือ ETH ทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อความเสี่ยง (Sharpe Ratio) ต่ำกว่าพอร์ตที่มีหุ้นอย่างเดียว ในทางตรงข้ามการใส่หุ้นหนัก 5–20% ใน JFIN หรือ KUB ทำให้ Sharpe Ratio มีแนวโน้มลดลง นักลงทุนที่กลัวเสี่ยงน้อย (มีสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1.0) ได้อรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นจากการกระจายการลงทุนใน BTC และ ETH แต่มีอรรถประโยชน์ลดลงจากการกระจายการลงทุนใน JFIN หรือ KUB

คำสำคัญ: เหรียญคริปโต สินทรัพย์ดิจิทัล บิทคอยน์ อีเธอร์เรียม เจฟินคอยน์ คับคอยน์

Crypto Coins as a Diversification Asset

Received: March 20, 2024

Revised: April 25, 2024

Accepted: May 3, 2024

Dr. Pantisa Pavabutr

Associate Professor of Department of Finance,
Thammasat Business School, Thammasat University

ABSTRACT

Crypto coins burst into world stage fairly recently after the advent of the bitcoin in 2009. In just a decade plus, the crypto asset market has undergone a roller coaster cycle of price swings. Despite their volatility, crypto assets have become part of portfolio diversification of a small but growing investment community. The history of crypto assets in Thailand is even shorter with active trading data available only from late 2021. This article provides investors with a concise introduction of the Thai crypto landscape and evaluates the return-risk performance between December 2021 to December 2023 of equity portfolios with diversifications in four crypto coin families that are commonly traded on Thai registered exchanges: - bitcoin (BTC), ethereum (ETH), jfin coin (JFIN), and kub coin (KUB). The article finds that including 5–20% of BTC or ETH improves portfolio Sharpe ratios. Inclusion of JFIN and KUB in the equity portfolio can significantly raise overall portfolio volatility and lowers the Sharpe ratios. A mildly risk-averse investor is better off with BTC and ETH in an equity portfolio during the study period, but worse off with JFIN and KUB.

Keywords: Crypto Coins, Digital Assets, Bitcoin, Ethereum, Jfin Coin, Kub Coin

1. บทนำ

นับแต่บิทคอยน์ได้เปิดตัวกับตลาดโลกในปี ค.ศ. 2009 ในฐานะสื่อกลางดิจิทัลแบบใหม่ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการโอนเงิน ภายในระยะเวลาเพียงสิบกว่าปี บิทคอยน์และคริปโตเคอร์เรนซีจำนวนมากที่เกิดขึ้นต่อมาผ่านช่วงแห่งความผันผวนอย่างรุนแรงหลายครั้ง ในปี ค.ศ. 2013 นิตยสาร Forbes ยกย่องให้บิทคอยน์ เป็นการลงทุนที่ดีที่สุดแห่งปี แต่สถานการณ์กลับพลิกผันต่อมาในปี ค.ศ. 2014 เมื่อสำนักข่าว Bloomberg จัดให้บิทคอยน์เป็นการลงทุนที่แย่ที่สุดแห่งปี เนื่องจากราคาลดต่ำลงเหลือเพียง 320 เหรียญสหรัฐต่อหน่วย จากจุดสูงสุด 1,130 เหรียญสหรัฐต่อหน่วย ในปีก่อนหน้านี้¹ ท่ามกลางความผันผวนของมูลค่าคริปโตเคอร์เรนซีทั้งหลาย ปัจจุบันมูลค่าการซื้อขายของสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทนี้อยู่ที่ 1.7 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ²

สำหรับประเทศไทยนั้นได้เปิดประตูให้กับการใช้คริปโตเคอร์เรนซีนับแต่มีการออกพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล พ.ศ. 2561 โดยมอบอำนาจให้คณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (กลต.) มีหน้าที่ส่งเสริมพัฒนาและตรวจสอบกำกับ จากข้อมูลสิ้นปี ค.ศ. 2023 Chainalysis ซึ่งเป็นผู้นำการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจบนระบบบล็อกเชน รายงานว่าประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 10 จาก 154 ประเทศ โดยวัดจากดัชนี Global Crypto Adoption การจัดลำดับดังกล่าวส่วนสำคัญมาจากปริมาณธุรกรรมของสินทรัพย์ดิจิทัลต่อระดับความเสมอภาคของอำนาจซื้อต่อหัว (Purchasing Power Parity Per Capita) ข้อมูลจากสำนักงาน กลต. รายงานว่า ปริมาณการซื้อขายของคริปโตเคอร์เรนซีมีมูลค่าเฉลี่ยราว 37,000 ล้านบาทต่อเดือนระหว่าง มกราคม-ตุลาคม ค.ศ. 2023 แม้ว่าปริมาณดังกล่าวจะน้อยกว่ามูลค่าปริมาณการซื้อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ที่เกินกว่า 1,200,000 ล้านบาทต่อเดือนในช่วงเวลาเดียวกัน แต่การขยายตัวของเทคโนโลยีบล็อกเชนทำให้การพัฒนาสินทรัพย์ดิจิทัลยังดำเนินต่อไป ในขณะเดียวกันการที่ผลตอบแทนการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องสวนทางกับตลาดหลักทรัพย์อื่นในภูมิภาคผนวกกับความกังวลกับสถานะเงินเพื่อเป็นแรงจูงใจให้นักลงทุนไทยหาหลักทรัพย์การลงทุนชนิดอื่นเพื่อการกระจายการลงทุน

บทความนี้มีวัตถุประสงค์สร้างความกระจ่างให้กับนักลงทุนรายย่อยไทยที่สนใจการกระจายความเสี่ยงการลงทุนจากหุ้นสามัญไปยังเหรียญคริปโต โดยใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนรายสัปดาห์และรายเดือนระหว่างธันวาคม ค.ศ. 2021 ถึงธันวาคม ค.ศ. 2023 เพื่อสะท้อนระยะการถือครองหุ้นของนักลงทุนรายย่อยในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลท.) แม้ว่าช่วงที่ประเมินนั้นค่อนข้างสั้น แต่ก็ยังเป็นช่วงที่มีนัยสำคัญด้วยสาระสำคัญสองประการ ข้อแรกคือ ความตื่นตัวลงทุนในเหรียญคริปโตในประเทศไทยเพิ่งเริ่มต้นเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาและการซื้อขายเริ่มมีสภาพคล่องอย่างหนาแน่นและต่อเนื่องภายหลัง Covid 19 มานี้เอง ประการที่ 2 เหรียญคริปโตที่พัฒนาโดยกลุ่มคนไทยคือ เจฟินคอยน์ (JFIN) และ บิทคับคอยน์ (KUB) เพิ่งมีการออกตัวเมื่อ ปี ค.ศ. 2018 และ ค.ศ. 2021 การวิเคราะห์การลงทุนในเหรียญคริปโตในมุมมองนักลงทุนไทยจำเป็นต้องมีสองเหรียญนี้เพราะตัวแรกคือ ผู้บุกเบิกเหรียญคริปโตที่ผู้ออกมีสายสัมพันธ์ทางธุรกิจที่สำคัญในประเทศไทย ส่วนตัวที่ 2 คือ ผู้บุกเบิกด้านแพลตฟอร์มและมีเครือข่ายธุรกิจในระบบนิเวศดิจิทัลหลายด้าน การศึกษานี้จึงถือได้ว่า บทความแรกเริ่มที่แสดงผลของการกระจายความเสี่ยงการลงทุนหุ้นไปนในคริปโตเคอร์เรนซีที่ใช้อย่างกว้างขวางในระดับสากลคือ บิทคอยน์ (BTC) และอีเธอร์เรียม (ETH) และเหรียญคริปโตไทย สิ่งหนึ่งที่ยืนยันความสำคัญของทั้ง 4 เหรียญนี้คือ ผลการศึกษานี้ชี้ว่าการลงทุนเหรียญคริปโตของนักลงทุนรายย่อยไทย ได้แก่ Nakavachara และคณะ (2024) พบว่า พอร์ตลงทุนเหรียญไทยโดยเฉลี่ยมีเหรียญคริปโต 4 เหรียญ โดย BTC และ ETH เป็นเหรียญสากลและเหรียญ JFIN และ KUB

¹ จากบทความในนิตยสาร Hill, K. (2013, December). Forbes: How you should have spent \$100 in 2013 และ Gilbert, M. (2014, December). Bloomberg: And 2014's worse currency was Bitcoin.

² ข้อมูลจาก CoinMarketcap (<https://coinmarketcap.com>) มกราคม ค.ศ. 2024

เป็นเหรียญไทยที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ซึ่งสาเหตุน่าจะมาจากความคาดการณ์ของนักลงทุนว่ากลุ่มเหรียญทั้ง 4 จะคงสามารถได้รับการยอมรับต่อไปในวงกว้าง (Wide Acceptance Rate) ซึ่งเป็นประเด็นที่สำคัญสำหรับความอยู่รอดของเหรียญคริปโตในบทสรุปนำเสนอผลของการกระจายการลงทุนในเหรียญคริปโตทั้ง 4 ชนิดที่ส่งผลต่อผลตอบแทน ความเสี่ยงและระดับอัตราประโยชน์จากการลงทุนในมุมมองของนักลงทุนรายย่อยไทย

2. คริปโตเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ดิจิทัลในบริบทของเงินตราและกฤษฎีการลงทุน

2.1 ความแตกต่างระหว่างคริปโตเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ดิจิทัล

แม้ว่าตลาดคริปโตเคอร์เรนซีจะได้รับความสนใจจากสื่ออย่างมากมาย ในมุมมองของนักลงทุนยังมีคำถามที่สำคัญว่าสินทรัพย์ดิจิทัลและคริปโตเคอร์เรนซีต่างกันอย่างไร พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยกฎหมาย (พ.ร.ก.) การประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล พ.ศ. 2561³ ให้คำอธิบายว่า สินทรัพย์ดิจิทัลคือ สินทรัพย์ที่ให้บริการทางการเงินผ่านบล็อกเชน หรือระบบเก็บข้อมูลธุรกรรม การแลกเปลี่ยน พ.ร.ก. แบ่งสินทรัพย์ดิจิทัลเป็น 2 ประเภท

2.1.1 คริปโตเคอร์เรนซีคือ หน่วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถูกสร้างขึ้นบนระบบหรือเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีความประสงค์ที่จะใช้เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้มา ซึ่งสินค้า บริการ หรือสิทธิอื่นใด หรือเป็นการแลกเปลี่ยนระหว่างสินทรัพย์ดิจิทัล

2.1.2 โทเคนดิจิทัลคือ หน่วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถูกสร้างขึ้นบนระบบหรือเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีความประสงค์เพื่อกำหนดสิทธิของบุคคลในการเข้าร่วมลงทุนในโครงการหรือกิจการใดๆ (Investment Token) หรือกำหนดสิทธิในการได้มาซึ่งสินค้า บริการ (Utility Token) หรือสิทธิอื่นใดที่เฉพาะเจาะจง (Non-Fungible Token) เช่น การเป็นเจ้าของงานศิลปะ

จากคำนิยามดังกล่าว คริปโตเคอร์เรนซี เช่น BTC หรือ ETH คือ สินทรัพย์ดิจิทัลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อทำหน้าที่แทนเงินเพราะสามารถนำไปใช้เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยน ส่วนเหรียญ KUB และ JFIN จัดเป็นโทเคนดิจิทัลที่เกิดจากการระดมทุนด้วยวิธี Initial Coin Offering (ICO) ซึ่งเป็นการเสนอขายโทเคนดิจิทัลต่อสาธารณชนนั่นเอง KUB และ JFIN เป็นโทเคนดิจิทัลที่ออกแบบมาให้ผู้ถือแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ สินค้าในเครือกลุ่มพันธมิตรของ Bitkub และ Jmart อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ คริปโตเคอร์เรนซีสกุลสกุล เช่น BTC หรือ ETH ก็ยังไม่สามารถทำหน้าที่ของเงินได้อย่างสมบูรณ์ เพราะคริปโตเคอร์เรนซียังไม่สามารถรักษาสภาพหลักสามประการที่เงินควรมีคือ บทบาทในการเป็นหน่วยวัดทางบัญชี บทบาทเป็นตัวกลางเพื่อชำระสินค้าและบริการและบทบาทเป็นเครื่องรักษามูลค่า Yermack (2015) ขยายความว่า ปัจจุบันการใช้คริปโตเคอร์เรนซีอยู่ในวงจำกัด คนทั่วไปยังใช้เงินตราสกุลต่าง ๆ เป็นสื่อแลกเปลี่ยนและเป็นตัววัดระดับความมั่งคั่ง คริปโตเคอร์เรนซีเป็นสินทรัพย์ที่มีความผันผวนสูงกว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลใด ๆ และมีความเบี่ยงสูง จึงไม่สามารถเป็นเครื่องรักษามูลค่าได้แต่อาจใช้เป็นสินทรัพย์เก็งกำไร

³ Ministry notification on digital assets B.E. 2561. Retrieved from <https://www.sec.or.th/TH/Pages/LAWANDREGULATIONS/MINISTRIALNOTIFICATIONMNDIGITALASSET.aspx>

ปัจจุบันคริปโตเคอร์เรนซีที่สำคัญของโลก 2 ตัวคือ BTC และ ETH ได้ถูกทอนบทบาทที่จะทำหน้าที่แทนเงินตราในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการอย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากธนาคารกลางในหลายประเทศไม่รับรองการใช้แทนสื่อกลางการแลกเปลี่ยนรวมทั้งธนาคารแห่งประเทศไทย⁴ Cong, Li และ Neng (2020) นำเสนอแบบจำลองกำหนดราคาคริปโตเคอร์เรนซีและโทเคนดิจิทัลที่แสดงให้เห็นว่า เสถียรภาพทางราคาของสินทรัพย์ดิจิทัลเหล่านี้จะเกิดขึ้นเมื่อการยอมรับในตลาดกว้างขวางพอ ดังนั้นเมื่อ BTC ETH KUB หรือ JFIN ยังไม่อาจทดแทนบทบาทของเงินตราได้⁵ ผู้เขียนจึงขอใช้คำว่า เหรียญคริปโต เพื่ออ้างอิงถึงเหรียญเหล่านี้โดยรวมแทนการใช้คำว่า คริปโตเคอร์เรนซี หรือคำว่าโทเคนดิจิทัล

ท่ามกลางความผันผวนของตลาดสินทรัพย์ดิจิทัลโดยรวม เหรียญคริปโตที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางคงรักษาบทบาทในการเป็นสินทรัพย์ทางเลือกเพื่อการลงทุน ณ เวลาที่เขียนบทความนี้ กลต. สหรัฐการเปิดให้มี ETF ของ BTC 11 กอง ซื้อขายบน NYSE และ NASDAQ และจากการศึกษาของ Morningstar ก็พบว่า กองทุนหุ้นสามัญเริ่มที่การใส่น้ำหนักการลงทุนในเหรียญคริปโต สำหรับในประเทศไทยกองทุนรวมไทยยังไม่ได้รับอนุญาตให้ลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัลโดยตรง แต่สามารถกระทำผ่าน Feeder Fund ได้ เช่น กองทุน ASP-Digibloc ของบริษัท Asset Plus ถือ VanEck Digital ETF ณ เวลาที่เขียนบทความนี้การเจรจาระหว่างสมาคมบริษัทจัดการลงทุน และ กลต. ยังคงดำเนินต่อไปเพื่อหาแนวทาง ดังนั้นการเผยแพร่และการทำความเข้าใจในสถิติการลงทุนเบื้องต้นในสินทรัพย์ประเภทนี้เป็นสิ่งสำคัญ

2.2 เหรียญคริปโตกับบทบาทกระจายความเสี่ยงการลงทุน

นักลงทุนสถาบันที่ต้องยึดหลักการกระจายความเสี่ยงตามแนวคิดคลาสสิกของ Markowitz การลงทุนในเหรียญคริปโตถือเป็นทางเลือกในการกระจายการลงทุนใหม่ นับแต่ตลาดหลักทรัพย์ New York ได้เปิดโอกาสให้ ETF ของ BTC เข้าซื้อขาย นักลงทุนสถาบันเพิ่มความสนใจในเหรียญคริปโตมาเป็นส่วนประกอบของพอร์ตลงทุน แต่เนื่องจากความผันผวนที่สูงมากของเหรียญคริปโตประกอบกับประวัติของราคาที่ค่อนข้างสั้นอีกทั้งการพัฒนาเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ไม่หยุดนิ่งของตลาดสินทรัพย์ดิจิทัล การใส่น้ำหนักลงทุนในกลุ่มคริปโตจึงเป็นแบบที่ละน้อย Bialkowski (2020); Hougan และ Lawant (2021) และ Millson (2021) เสนอว่าการมีเหรียญคริปโตในพอร์ตลงทุนน่าจะช่วยกระจายความเสี่ยงบ้าง เพราะมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ที่ค่อนข้างต่ำกับกลุ่มหลักทรัพย์หลักเพื่อการลงทุน เช่น หุ้น แต่เนื่องจากความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่สูงน้ำหนักลงทุนควรมีแต่น้อย Millson (2021) รายงานสถิติจากกลุ่มตัวอย่างของกองทุนหุ้นสามัญในฐานข้อมูลของ Morningstar พบว่า การถือเหรียญคริปโตสูงถึง 25% ทำให้ความเสี่ยงของพอร์ตหุ้นสามัญเพิ่มเป็น 60% เมื่อเทียบกับการถือเพียง 5% ทำให้ความเสี่ยงของพอร์ตหุ้นสามัญอยู่ที่ 15% ล่าสุดงานของ Harvey และคณะ (2022) ยืนยันว่าเหรียญคริปโตได้กลายเป็นสินทรัพย์ที่นักลงทุนนำมาใช้กระจายความเสี่ยงของพอร์ตตราสารหนี้และทุนพบว่า การใช้กลยุทธ์การลงทุนแบบปรับกลยุทธ์ตามภาวะตลาด เช่น ใช้ Trend Strategy ช่วยสร้างผลกำไรได้ค่อนข้างดีในช่วงที่ศึกษาระหว่าง ค.ศ. 2017 ถึง ค.ศ. 2022 อย่างไรก็ตามงานวิจัยตั้งข้อสังเกตว่า Correlation ของเหรียญคริปโตกับการแจกแจงส่วนทางด้านซ้ายของผลตอบแทนตลาดหุ้นมีค่าสูง

เมื่อหันมามองพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนรายย่อยในเหรียญคริปโต กลุ่มนี้มักถูกนำเสนอในข่าวหรือแม้แต่งานวิจัยเช่น Almeida และ Goncalves (2023); da Gama Silva และคณะ (2019) ว่าเป็นกลุ่มที่เต็มไปด้วยนักเก็งกำไรมุมมองของทฤษฎีการลงทุนเชิงพฤติกรรม Barberis และ Huang (2008) เสนอแบบจำลองอรรถประโยชน์ของนักลงทุนที่

⁴ ปัจจุบันประเทศเดียวที่ใช้ BTC เป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการที่เป็นทางการคือ El Salvador

⁵ สำหรับรายละเอียดบทบาทของคริปโตในฐานะเป็นสื่อการแลกเปลี่ยน ผู้ที่สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จาก Saengchote, K. (2023) Money: Past, present, and future. Lock-in design work. 2nd edition.

นิยมสินทรัพย์ที่มีต้นทุนราคาไม่สูงมากและมีความเป็นบวกรเนื่องจากผลขาดทุนที่เป็นตัวเงินจำกัด แต่ทำไมไม่จำกัด Corbet และคณะ (2019) มองว่า การเก็งกำไรและความผันผวนเป็นลักษณะธรรมชาติของหลักทรัพย์ที่เกิดขึ้นใหม่ที่กำลังประสบผ่านการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ งานวิจัยเชิงประจักษ์ของ Kogen และคณะ (2023) ให้ความเห็นว่า นักลงทุนในเหรียญคริปโตมองหาโอกาสในการกระจายความเสี่ยงการลงทุน จากการศึกษาข้อมูลรายบัญชีของ On-Line Broker ที่มีกลุ่มลูกค้าที่มีทั้งหุ้นและเหรียญคริปโตในพอร์ตการลงทุน การศึกษาของ Nakavachara และคณะ (2024) ใช้ข้อมูลระดับรายบัญชีของนักลงทุนในเหรียญคริปโตในตลาดไทยจากสำนักงาน กสท. พบว่า มีนักลงทุนที่นิยมความเสี่ยงเพิ่มน้ำหนักในเหรียญ คริปโตที่มีความเสี่ยงสูงขึ้นภายหลังผลขาดทุนจริง (Realized Loss) เพื่อหวังผลกำไรชดเชย ในขณะที่กลุ่มที่ไม่นิยมความเสี่ยงเลือกลดน้ำหนักเหรียญคริปโตที่มีความเสี่ยงสูงภายหลังผลขาดทุนจริง

นักลงทุนรายย่อยไทยใส่เงินลงทุนในตลาดหุ้นมากที่สุดจากการรายงานประจำวันของตลาดหลักทรัพย์ว่านักลงทุนรายย่อยมีสัดส่วนราว 45% ในการซื้อขายในช่วงปี ค.ศ. 2021–2022 ด้วยมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 540,000 ล้านบาทต่อวัน ซึ่งสูงกว่ามูลค่าการซื้อขายของนักลงทุนรายย่อยในเหรียญคริปโตทั้งไตรมาสที่มีการซื้อขายสูงในปี ค.ศ. 2021 ซึ่งอาจหมายความว่า นักลงทุนในหุ้นยังไม่เข้าใจเหรียญคริปโต หรือมองว่า เป็นสินทรัพย์เสี่ยงที่มีแต่การเก็งกำไร ข้อสังเกตดังกล่าวขึ้นกับสมมติฐานว่า นักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ เน้นหลักการกระจายความเสี่ยงตามหลักทฤษฎีการลงทุน ซึ่งก็เป็นสมมติฐานที่สะท้อนนักลงทุนจริงเนื่องจาก รายงานจาก Chalempong และ Subboonrueng (2021) ที่ใช้ข้อมูลรายบัญชีของศึกษาพฤติกรรมการซื้อขายระหว่างวันของนักลงทุนสรุปว่านักลงทุนประมาณ 68% เน้นการลงทุนด้วยปัจจัยพื้นฐานหรือเพื่อความต้องการด้านสภาพคล่องส่วนตัว หมายความว่า กลุ่มที่นิยมการเก็งกำไรมีสัดส่วนน้อยกว่ากลุ่มที่เป็นนักลงทุนที่ Rational ดังนั้นหากจะดึงดูดนักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ให้มองโอกาสกระจายการลงทุนในสินทรัพย์การลงทุนใหม่ เช่น เหรียญคริปโต จำเป็นต้องนำเสนอผลอัตราผลตอบแทนต่อความเสี่ยงภายใต้สมมติฐานว่า นักลงทุนปรับพอร์ตตามระยะการถือครองหุ้นที่เป็นของนักลงทุนรายย่อยที่เป็นตัวแทนกลุ่ม (Representative Investor)

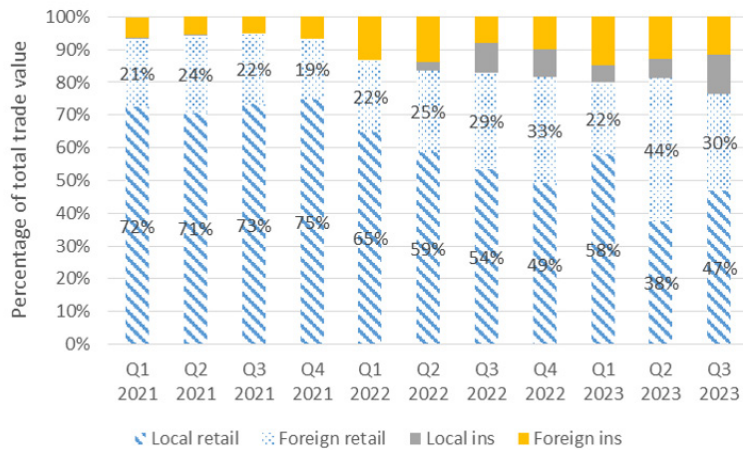
3. สภาพแวดล้อมของการซื้อขายเหรียญคริปโตและสินทรัพย์ดิจิทัลในประเทศไทย

3.1 ตลาดซื้อขายเหรียญคริปโตและสินทรัพย์ดิจิทัลในประเทศไทย

การซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลไม่ใช่ระบบซื้อขายรวมศูนย์ (Centralized Exchange) เหมือนการซื้อขายหุ้นสามัญที่รวมศูนย์อยู่บนระบบ Server ของตลาดหลักทรัพย์ สินทรัพย์ดิจิทัลสามารถเปลี่ยนมือผ่านแพลตฟอร์มของผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตจากสำนักงาน กสท. แพลตฟอร์มที่มีปริมาณธุรกรรมสูง ได้แก่ Bitkub, Binance และ Zipmex⁶ การแข่งขันแพลตฟอร์มสินทรัพย์ดิจิทัลมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อกลุ่มธนาคารพาณิชย์อย่าง KBANK SCBX ได้เริ่มขยายงานบริการการออกและซื้อขายโทเคน ล่าสุดในปลายปี ค.ศ. 2023 ตลาดหลักทรัพย์ฯ ได้เปิดดำเนินการเปิดแพลตฟอร์ม Thai Digital Asset Exchange (TDX) อย่างไรก็ตาม อาจสรุปได้ว่า ณ เวลาที่เขียนบทความนี้ Bitkub Group เป็นกลุ่มที่เป็นผู้นำในตลาดด้วยการมีบริษัทย่อยในระบบนิเวศดิจิทัลถึง 7 บริษัททำหน้าที่ทั้งเป็นแพลตฟอร์มการซื้อขาย การให้การศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนและการให้คำปรึกษาด้านการลงทุน การนำเหรียญ KUB มาเป็นส่วนหนึ่งของวิเคราะห์ในบทความนี้

⁶ การซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลในตลาดมากตลาด (Decentralized Exchanges) มีข้อดีคือ ทำให้เกิดการแข่งขันด้านราคาและบริการค่าธรรมเนียม เปิดโอกาสทำให้เกิดการอาร์บิทราจ และเลือกสินทรัพย์ดิจิทัลได้หลากหลายสำหรับนักลงทุนแต่ความเสี่ยงในผู้ทำหน้าที่เป็นตัวกลางยังคงมีอยู่เหมือนตลาดทั่วไป ยกตัวอย่างกรณีการยกยอกสินทรัพย์ของลูกค้าจากบัญชี โดยผู้บริหารของ Zipmex

จึงสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมสินทรัพย์ดิจิทัลไทย สำหรับเหรียญ JFIN ที่เกิดจาก ICO ของกลุ่ม JMART ถือว่า เป็นเหรียญดิจิทัลแรกของประเทศไทยและทางกลุ่มธุรกิจมีแผนผลักดันให้เหรียญ JFIN มีการขยายการใช้งานนอกกลุ่มธุรกิจ เช่น BTS



ภาพที่ 1 สัดส่วนการซื้อขายเหรียญคริปโตตามประเภทของนักลงทุน
ที่มา : สำนักงาน กสท.

3.2 การซื้อขายของนักลงทุนรายย่อยไทยเหรียญคริปโต

ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าการซื้อขายเหรียญคริปโตที่รายงานโดยสำนักงาน กสท. ในไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 2021 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี ค.ศ. 2023 ของนักลงทุน 4 ประเภท ได้แก่ นักลงทุนรายย่อยไทย (Local Retail) นักลงทุนรายย่อยต่างชาติ (Foreign Retail) และนักลงทุนสถาบันไทย (Local Institution) และนักลงทุนสถาบันต่างชาติ (Foreign Institution) พบว่า ปริมาณการซื้อขายของนักลงทุนรายย่อยไทยมียอดรวมเม็ดเงินรายไตรมาสสูงสุด โดยช่วงที่สูงที่สุดคือ 433 พันล้านบาท ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับที่มีการเปิดบัญชีซื้อขายสูงสุด จำนวนบัญชีเฉลี่ยที่มีธุรกรรมในเวลาเดียวกันนั้นสูงถึง 625,033 บัญชี แต่ระดับดังกล่าวได้ปรับตัวลงอย่างรวดเร็วในปี ค.ศ. 2023 โดยเหลือมูลค่าซื้อขายไม่ถึง 60 พันล้านบาทและจำนวนบัญชีเฉลี่ยที่มีธุรกรรมลดลงเหลือไม่ถึง 2 แสนบัญชีในไตรมาสที่ 2 และ 3 การเพิ่มและลดอย่างรวดเร็วมีความสัมพันธ์กับสภาวะตลาดการซื้อขายคริปโตในตลาดโลก โดย BTC และ ETH มีราคาพุ่งขึ้นสูงที่สุดในประวัติศาสตร์อันสั้นถึง 65,000 เหรียญสหรัฐ และ 4,742 เหรียญสหรัฐต่อหน่วย ตามลำดับ ในปี ค.ศ. 2021 ก่อนที่จะลดอย่างรุนแรงเหลือเพียง 16,000 เหรียญสหรัฐและ 1,211 เหรียญสหรัฐต่อหน่วย ในไตรมาสที่ 1 ของปี ค.ศ. 2023

ภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าอัตราการครองสัดส่วนการซื้อที่สูงที่สุดเป็นของนักลงทุนรายย่อยไทย ของปี ค.ศ. 2021 สูงกว่า 70% ต่อมาได้ลดลงเหลือ 40–50% ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2022 เป็นต้นมา โดยกลุ่มนักลงทุนรายย่อยต่างชาติครองสัดส่วนการซื้อสูงเป็นลำดับที่ 2 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณายอดซื้อขายต่อบัญชีจากข้อมูลในตารางที่ 1 แล้วพบว่า เม็ดเงินการซื้อขายของนักลงทุนรายย่อยไทยมียอดเฉลี่ยอยู่ที่ต่ำกว่า 5 แสนบาทต่อบัญชี (ค่าเฉลี่ยมูลค่าซื้อขาย/จำนวนบัญชีเฉลี่ย) เมื่อเทียบกับนักลงทุนรายย่อยต่างชาติที่ยอดซื้อขายเฉลี่ยต่อบัญชีอยู่ที่ 10 ล้านบาท เมื่อพิจารณานักลงทุนสถาบันพบว่า นักลงทุนสถาบันไทยมียอดซื้อขายเฉลี่ยต่อบัญชีอยู่ราว 105 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 8% ของนักลงทุนสถาบันต่างชาติที่มียอดซื้อขายเฉลี่ยต่อบัญชีอยู่เกินกว่า 1,200 ล้านบาทต่อไตรมาส

เหรียญคริปโตในบทบาทของสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงการลงทุน

ในประเทศไทยข้อมูลการซื้อขายคริปโตเคอร์เนลซึ่งจากสำนักงาน กสท. รายงานว่า BTC และ ETH อยู่ใน 5 อันดับสูงสุด ผู้เขียนเลือกเหรียญ KUB และ JFIN เนื่องจากเป็นเหรียญสัญชาติไทยที่มีสัดส่วนการถือครองสูงสุด จากการศึกษาของ Nakavachara และคณะ (2024) พบว่า สามารถแบ่งพอร์ตการลงทุนของนักลงทุนรายย่อยออกเป็นสองประเภท กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำถือ BTC ราว 42% และ ETH 17% สำหรับกลุ่มพอร์ตที่มีความเสี่ยงสูงถือ KUB 19% และ JFIN 12% การศึกษาของ Chokchaiwong (2023) และธนาคารกรุงศรีที่สำรวจนักลงทุนรายย่อยไทย 2 กลุ่มที่ซื้อขายเหรียญคริปโตกว่า 700 คนให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับนักลงทุนคริปโตไทยไปในทางทิศทางเดียวกันคือ ประมาณครึ่งหนึ่งมีอายุไม่เกิน 39 ปี รายได้ไม่เกิน 30,000 บาทต่อเดือนและเลือกตัดสินใจมาลงทุนในเหรียญคริปโต เพื่อต้องการเก็งกำไรและบันทึกเป็นเงินลำดับที่ 1 หรือ 58% เพื่อการกระจายการลงทุนและเพิ่มรายได้เป็นลำดับที่ 2 คือ 29%

ตารางที่ 1: มูลค่าการซื้อขายเหรียญคริปโตและจำนวนบัญชีที่มีธุรกรรมในตลาดไทย

	Local Retail		Foreign Retail	
	Trade Val (THB bn)	No. of Active Acct	Trade Val (THB bn)	No. of Active Acct
Q1 2021	62.33	168,172.67	17.92	5,083.67
Q2 2021	335.00	379,447.33	109.85	6,293.67
Q3 2021	266.17	393,386.67	77.98	5,889.00
Q4 2021	433.39	625,032.67	103.60	6,621.33
Q1 2022	239.00	558,512.33	79.61	6,326.00
Q2 2022	189.28	455,898.33	77.60	6,243.00
Q3 2022	116.03	257,531.00	63.37	4,746.00
Q4 2022	67.72	268,177.00	44.55	6,419.67
Q1 2023	56.39	241,995.67	19.90	6,450.00
Q2 2023	50.60	182,974.67	55.78	5,902.67
Q3 2023	53.87	137,604.00	35.22	4,817.00
	Local Retail		Foreign Retail	
	Trade Val (THB bn)	No. of Active Acct	Trade Val (THB bn)	No. of Active Acct
Q1 2021	0.46		5.17	
Q2 2021	0.54	9.00	26.12	12.33
Q3 2021	0.57	10.67	18.15	17.00
Q4 2021	0.68	20.67	37.78	34.67

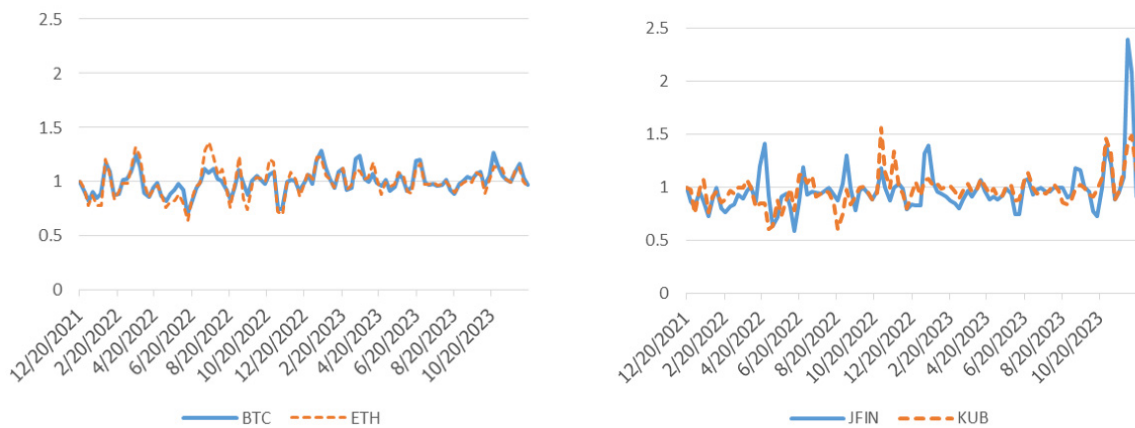
ตารางที่ 1: มูลค่าการซื้อขายเหรียญคริปโตและจำนวนบัญชีที่มีธุรกรรมในตลาดไทย (ต่อ)

	Local Retail		Foreign Retail	
	Trade Val (THB bn)	No. of Active Acct	Trade Val (THB bn)	No. of Active Acct
Q1 2022	0.53	20.67	48.51	39.33
Q2 2022	6.20	35.00	45.17	40.00
Q3 2022	19.41	60.67	17.41	12.00
Q4 2022	9.46	93.00	14.80	13.67
Q1 2023	5.15	88.33	13.78	12.00
Q2 2023	7.62	93.33	17.25	14.00
Q3 2023	12.20	88.33	13.01	16.67

ที่มา : สำนักงาน กสท.

4. อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของเหรียญคริปโต

ก่อนที่จะทำการศึกษาผลของการนำเหรียญคริปโตไปรวมเป็นส่วนหนึ่งของพอร์ตการลงทุน สำหรับนักลงทุนที่มีการจัดการลงทุนในหุ้นเป็นหลักเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน บทความในส่วนนี้รายงานสถิติเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงที่วัดด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรายสัปดาห์ที่ได้ปรับเป็นเงินสกุลบาททั้งหมดของ BTC, ETH, JFIN และ KUB ระหว่างปี ค.ศ. 2021 ถึง ค.ศ. 2023 ภาพที่ 2 แสดงให้เห็นระดับการเคลื่อนไหวของราคาสัมพัทธ์รายสัปดาห์ระหว่าง BTC และ ETH (ภาพซ้าย) JFIN และ KUB (ภาพขวา) พบว่า JFIN และ KUB มีการแกว่งตัวอย่างมากเมื่อเทียบกับราคาของ BTC และ ETH โดยระดับราคาสัมพัทธ์ของ JFIN เพิ่มสูงสุดถึง 2.39 ในช่วงเวลาดังกล่าว ส่วน KUB, BTC, และ ETH มีระดับสูงสุดที่ 1.56 1.28 และ 1.36 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม การเคลื่อนไหวของระดับราคาของเหรียญคริปโตทุกตัวในข้อมูลตัวอย่างที่ศึกษาล้วนสูงกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่เคลื่อนไหวในกรอบ +/- 3% ในช่วงเวลาเดียวกัน



ภาพที่ 2 ระดับราคาสัมพัทธ์รายสัปดาห์ของ BTC และ ETH (ภาพซ้าย) JFIN และ KUB (ภาพขวา)
ที่มา : www.coinmarketcap คำนวณโดยผู้เขียน โดยใช้สัปดาห์สุดท้ายของเดือนธันวาคม ค.ศ. 2020 เป็นราคารฐาน

เพื่อให้เห็นข้อสถิติที่ชัดเจนขึ้นตารางที่ 2 นำเสนอค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและความเบ้ของอัตราผลตอบแทนของเหรียญคริปโตทั้ง 4 ตัวเทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์รายสัปดาห์และรายเดือน ในรายสัปดาห์พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์อยู่ที่ -0.14% ในขณะที่อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของเหรียญคริปโตที่เรียงจากมากไปน้อย อันได้แก่ BTC, ETH, KUB, JFIN เท่ากับ 0.16% -0.08% -0.97% และ -1.26% ซึ่งเมื่อนำไปเทียบกับค่าเฉลี่ยอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของเหรียญคริปโตเทียบกับของตลาดหลักทรัพย์พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้งขนาดและสถิติอย่างเห็นได้ชัดเจนพบว่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์เท่ากับ 1.52% ส่วนของ BTC ETH เท่ากับ 7.63% และ 9.35% สำหรับเหรียญคริปโตสัญชาติไทยพบว่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนสูงกว่าของตลาดหลักทรัพย์กว่า 10 เท่าตัวโดย KUB มีระดับความผันผวนเท่ากับ 12.00% ส่วน JFIN มีระดับความผันผวนเท่ากับ 15.90% และมีค่าสูงกว่าความผันผวนของ BTC ETH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน อีกประเด็นที่น่าสนใจคือ JFIN และ KUB มีค่าความเบ้ของอัตราผลตอบแทนที่เป็นบวก โดยเฉพาะเหรียญ JFIN ที่มีค่าความเบ้ของอัตราผลตอบแทนอยู่ที่ 4.82 ลักษณะความผันผวนที่สูงและความเบ้ที่เป็นบวกบ่งชี้ถึงลักษณะสินทรัพย์ที่ใช้เก็งกำไร

เมื่อพิจารณาสถิติอัตราผลตอบแทนรายเดือนของเหรียญคริปโตพบว่า ลำดับของอัตราผลตอบแทนยังคงเดิม กล่าวคือ BTC มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดที่ 0.99% รองลงมาคือ ETH KUB และ JFIN มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 0.39% -6.79% และ -9.94% แต่ลำดับของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการเปลี่ยนแปลงโดย ETH และ KUB ครองอันดับที่ 1 และ 2 ที่ 23.72% และ 19.39% สำหรับ BTC ยังมีความผันผวนต่ำสุดที่ 17.79% อย่างไรก็ดีเมื่อเปรียบเทียบกับความผันผวนของตลาดรายเดือนที่ 2.63% จัดว่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทุกตัว

ตารางที่ 3 แสดงเมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ของอัตราผลตอบแทน ดัชนีตลาดหลักทรัพย์เทียบกับเหรียญคริปโตในกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งพบว่า มี Correlation ทั้งรายสัปดาห์และรายเดือนที่ค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และ BTC มี Correlation ติดลบเล็กน้อยที่ -0.022 รายสัปดาห์และ -0.0003 รายเดือน ในขณะที่เป็นเหรียญคริปโตหลักในตลาดสากล BTC และ ETH มี Correlation สูงถึง 0.878 แต่มีขนาดของ Correlation กับเหรียญคริปโตไทยราว ๆ $0.4-0.6$ เท่านั้น สำหรับ Correlation ระหว่างเหรียญคริปโตไทย JFIN และ KUB อยู่ที่ 0.51 รายสัปดาห์ ซึ่งนัยสำคัญทางสถิติประมาณ 10% และลดลงเหลือ 0.39 รายเดือน ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ขนาดของ Correlation

ในบทความนี้ไม่ต่างไปจากค่าที่รายงานใน Harvey และคณะ (2022) ที่ใช้ข้อมูลระหว่างวัน ระหว่าง ค.ศ. 2010–2022 ซึ่งพบว่า Pair-wise Correlation เคลื่อนที่ราย 20 วันของเหรียญคริปโต 22 ชนิดมีค่าระหว่าง 0.4–0.8 นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยรายงานว่า Correlation ระหว่าง BTC และหุ้นสามัญเท่ากับ 0.4 ในสภาวะตลาดหุ้นปกติ ลดลงเหลือ 0.1 เมื่อตลาดหุ้นเป็นขาขึ้น (Bull Market) และเพิ่มขึ้นเป็น 0.7 เมื่อตลาดหุ้นเป็นขาลง (Bear Market) ซึ่งหมายความว่า ประโยชน์จากการกระจายลงทุนลดลงในสภาวะตลาดขาลง แต่ในสภาวะทั่วไป BTC มีบทบาทเพิ่มอัตราผลตอบแทนและกระจายความเสี่ยงให้กับพอร์ตหุ้น

ตารางที่ 2: อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงรายสัปดาห์และรายเดือน
ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์และเหรียญคริปโต ค.ศ.2021 ถึง ค.ศ. 2023

Week	SET	BTC	ETH	JFIN	KUB
Mean	−0.14%	0.16%	−0.08%	−1.26%	−0.97%
Quartile 1	−1.19%	−3.33%	−5.76%	−7.12%	−6.83%
Med	0.04%	−0.10%	0.00%	−2.96%	−2.13%
Quartile 3	0.99%	3.59%	4.99%	1.45%	1.82%
SD	1.52%	7.63%	9.35%	15.90%	12.00%
Skew	−0.365	−0.043	−0.316	4.804	1.176
p-value ret diff*		0.697	0.956	0.474	0.485
p-value var diff**		< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Month	SET	BTC	ETH	JFIN	KUB
Mean	−0.76%	0.99%	0.39%	−9.94%	−6.79%
Quartile 1	−2.40%	−10.82%	−17.09%	−20.64%	−16.46%
Med	0.14%	−1.88%	−0.95%	−9.24%	−6.57%
Quartile 3	1.41%	13.53%	11.49%	−3.22%	2.27%
SD	2.63%	17.79%	23.72%	18.63%	19.39%
Skew	−0.518	0.053	0.694	0.554	0.250
p-value ret diff*		0.695	0.820	0.028	0.087
p-value var diff**		< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001

ที่มา : SETSMART www.coinmarketcap คำนวณโดยผู้เขียน

หมายเหตุ : * ค่า p-value จาก t-test ทดสอบความต่างของค่าเฉลี่ยอัตราผลตอบแทนเหรียญคริปโตเทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ภายใต้สมมติฐานค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่แตกต่าง

** ค่า p-value จาก f-test ทดสอบความต่างของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนเหรียญคริปโตเทียบกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์

ตารางที่ 3: แมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix)

Week	SET	BTC	ETH	JFIN	KUB
SET	1.000	-0.022	0.103	0.134	0.062
BTC		1.000	0.878**	0.433	0.485*
ETH			1.000	0.412	0.471
JFIN				1.000	0.506*
KUB					1.000
Month	SET	BTC	ETH	JFIN	KUB
SET	1.000	-0.00003	0.165	-0.065	-0.118
BTC		1.000	0.878**	0.453	0.649*
ETH			1.000	0.431	0.608*
JFIN				1.000	0.387
KUB					1.000

ที่มา : SETSMART www.coinmarketcap คำนวณโดยผู้เขียน

หมายเหตุ : เครื่องหมาย ***, **, และ * แสดงความแตกต่างทางสถิติที่มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% 5% และ 10% ตามลำดับ

5. ผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพ์ที่กระจายความเสี่ยงในเหรียญคริปโต

จากการทบทวนวรรณกรรมอาจสรุปว่า กลุ่มนักลงทุนที่ซื้อขายเหรียญคริปโตเป็นกลุ่มที่รับความเสี่ยงได้มากกว่าจากกลยุทธ์ที่เน้นการเก็งกำไรและมีซื้อขายรายวันในสัดส่วนที่สูง แต่กลุ่มที่ลงทุนในหุ้นที่มองปัจจัยพื้นฐานรับความเสี่ยงได้น้อยกว่า ภายใต้กรอบข้อมูลเชิงประจักษ์ของลักษณะของนักลงทุนจึงตั้งสมมติฐานว่า Representative Investor ของตลาดหุ้นเป็นนักลงทุนที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk-Aversed) และปรับพอร์ตทุกสัปดาห์หรือทุกเดือน โดยการปรับพอร์ตหุ้นและเหรียญคริปโตเกิดขึ้นพร้อมกัน⁷

⁷ ผลการสำรวจของ Limpakarnvej และ Thaicharoen (2009); Nielson Thailand (2011) และต่อมาการศึกษาที่ใช้ข้อมูลระหว่างวันของ Pavabutr และ Zhao (2024) รายงานว่านักลงทุนรายย่อยในตลาดหุ้นไทยถือหุ้นโดยเฉลี่ย 5 ถึง 20 วัน Kogan และคณะ (2023) พบว่า นักลงทุนรายย่อยที่ลงทุนในหุ้นสามัญปรับพอร์ตหุ้นพร้อม ๆ กับเหรียญคริปโต

ตารางที่ 4 นำเสนอผลการดำเนินงานของพอร์ตหุ้นสามัญ (SET INDEX) ที่มีสัดส่วนจัดสรรการลงทุนในเหรียญคริปโตทั้งสี่ที่ 5% 10% 15% และ 20% โดยมีการปรับพอร์ตทุกสัปดาห์และทุกเดือน เพื่อให้การเปรียบเทียบเป็นมาตรฐานเดียวกันจึงรายงานอัตราผลตอบแทน (Annualized Return, ARET) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Annualized Standard Deviation, ASD) ที่ปรับเป็นรายปี การใส่น้ำหนัก 5–20% เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาเชิงประจักษ์ของกลุ่มวิจัย Morningstar เช่น Milson (2021) แถวตั้งที่ 1 และ 2 ของตารางที่ 4 แสดง ARET ของการลงทุนรายสัปดาห์และรายเดือนพบว่า การลงทุนในหุ้นสามัญในระหว่างเวลาที่ศึกษาที่เป็นช่วงที่ดัชนีหลักทรัพย์ปรับตัวลงระหว่างธันวาคม ค.ศ. 2021 ถึงธันวาคม ค.ศ. 2023 ตลาดหุ้นมี ARET เฉลี่ยที่ -7.04% และ -9.11% ต่อปี การเติม BTC ลงในพอร์ตในสัดส่วน 5–20% ทำให้ ARET ดีขึ้นตามน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น เช่น การจัดสรร BTC 5% ในพอร์ตทำให้ ARET เป็น -6.27% และมีผลติดลบน้อยลงเหลือ -3.95% เมื่อเพิ่มน้ำหนักเป็น 20% สำหรับการจัดสรร ETH ในพอร์ตทำให้ ARET ดีขึ้นเช่นกัน แต่ในสัดส่วนที่น้อยกว่า BTC ในทางตรงข้ามการใส่น้ำหนักการลงทุนในเหรียญ JFIN และ KUB รายสัปดาห์กลับทำให้ ARET เฉลี่ยลดลง เช่น การให้น้ำหนัก JFIN และ KUB เพียง 5% ทำให้ ARET ของพอร์ตเท่ากับ -9.97% และ -9.20% ตามลำดับ แม้ว่าเหรียญ JFIN และ KUB จะมีค่าความเบี่ยงเบนสูงมาก แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยผลตอบแทนโดยรวมแล้วยังคงต่ำกว่าของหุ้นสามัญ ซึ่งหมายความว่า การแจกแจงส่วนใหญ่ของอัตราผลตอบแทนเหรียญทั้งสองมีการกระจุกตัวในด้านลบ ในภาพรวม ARET จากการลงทุนรายเดือนมีค่าน้อยกว่ารายสัปดาห์ทุกระดับการจัดสรร เมื่อเปรียบเทียบการลงทุนในหุ้นเพียงอย่างเดียว การจัดสรรการลงทุนในเหรียญ JFIN แสดงผลการดำเนินงานที่ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญที่สุด

เนื่องจากเหรียญคริปโตมีความผันผวนสูงมาก ตารางที่ 4 รายงาน ASD ของอัตราผลตอบแทนที่วัดจากการเพิ่มสัดส่วนการถือครองเหรียญคริปโตในพอร์ตการลงทุนรายสัปดาห์และรายเดือนในแถวที่ 3 และ 4 โดยรวมพบว่า การมีจัดสรรเหรียญคริปโตในพอร์ตหุ้นทำให้ความเสี่ยงของพอร์ตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เห็นได้ชัดที่สุดเมื่อเพิ่มถึงระดับ 15% และ 20% พบว่า ระดับความเสี่ยงของพอร์ตรายสัปดาห์ที่มี JFIN และ KUB เพิ่มขึ้นใกล้เคียง 20% ความผันผวนในระดับรายเดือนต่ำกว่าอยู่ที่ประมาณ 12–15% การถือ BTC และ ETH ทำให้ผลดำเนินงานของพอร์ตผันผวนเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่ไม่เด่นชัดเท่าเหรียญไทย เช่น การจัดสรร BTC ในพอร์ตรายเดือนที่สัดส่วนระดับ 15% และ 20% ทำให้ ASD เพิ่มขึ้นเป็น 12.06% และ 14.32% เท่านั้น ด้วยสาเหตุที่ BTC เป็นเหรียญคริปโตที่มีความผันผวนน้อยที่สุดและมี Correlation ของอัตราผลตอบแทนกับหุ้นสามัญน้อยที่สุด สำหรับ ETH นั้นทำให้ความผันผวนของพอร์ตเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่ไม่มากเท่า JFIN และ KUB

ตารางที่ 4: ผลการดำเนินงานของพอร์ตลงทุนรายสัปดาห์

	Annualized return		Annualized SD	
	Week (1)	Month (2)	Week (3)	Month (4)
All equity	-7.04%	-9.11%	10.95%	9.11%
Equity + 5% BTC	-6.27%	-8.06%	10.70%	9.18%
Equity + 10% BTC	-5.50%	-7.01%	11.18%	10.25%
Equity + 15% BTC	-4.72%	-5.96%	12.31%*	12.06%
Equity + 20% BTC	-3.95%	-4.91%	13.92%**	14.32%*

ตารางที่ 4: ผลการดำเนินงานของพอร์ตลงทุนรายสัปดาห์ (ต่อ)

	Annualized return		Annualized SD	
	Week (1)	Month (2)	Week (3)	Month (4)
Equity + 5% ETH	-6.91%	-8.42%	11.26%	10.17%
Equity + 10% ETH	-6.77%	-7.74%	12.50%*	12.53%*
Equity + 15% ETH	-6.64%	-7.05%	14.43%**	15.60%***
Equity + 20% ETH	-6.50%	-6.36%	16.82%***	19.04%***
Equity + 5% JFIN	-9.97%	-14.69%	12.53%	9.22%
Equity + 10% JFIN	-12.89%	-20.27%*	16.09%**	10.45%
Equity + 15% JFIN	-15.82%	-25.86%*	20.62%***	12.47%*
Equity + 20% JFIN	-18.75%	-31.44%*	25.61%***	14.96%**
Equity + 5% KUB	-9.20%	-12.74%	11.52%	9.12%
Equity + 10% KUB	-11.36%	-16.38%	13.52%	10.43%
Equity + 15% KUB	-13.53%	-20.01%	16.44%	12.65%**
Equity + 20% KUB	-15.69%	-23.64%*	19.88%	15.39%**

ที่มา: SETSMART www.coinmarketcap คำนวณโดยผู้เขียน

หมายเหตุ: เครื่องหมาย ***, **, และ * แสดงความแตกต่างทางสถิติที่มีนัยสำคัญที่ระดับ 1% 5% และ 10% ตามลำดับ

ตารางที่ 5 รายงานผลการดำเนินงานของพอร์ตลงทุนที่วัดจากเปอร์เซ็นต์การขาดทุนสูงสุด โดยวัดจากระดับราคาสูงสุดจนถึงต่ำสุด (Maximum Drawdown, MDD) และอัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อความเสี่ยง (Sharpe Ratio) พบว่าการถือเหรียญคริปโตในพอร์ตทุกระดับการจัดสรร 5-20% ทำให้ MDD สูงขึ้น สำหรับการจัดสรร JFIN และ KUB 20% ทำให้ MDD สูงถึง 20-30% และเมื่อพิจารณา Sharpe Ratio พบว่า มีค่าสูงขึ้นทุกระดับการจัดสรรใน BTC และ ETH แต่ Sharpe Ratio มีค่าต่ำลงเมื่อมีการจัดสรรการลงทุนใน JFIN และ KUB การลงทุนในรายเดือนให้ข้อสรุปในทำนองเดียวกัน แต่โดยเปรียบเทียบแล้วการลงทุนรายสัปดาห์ใน JFIN และ KUB ให้ผลที่ดีกว่า (Sharpe ตีลบน้อยกว่า) รายเดือน

ตารางที่ 5: เปอร์เซ็นต์การขาดทุนสูงสุด โดยวัดจากระดับราคาสูงสุดจนถึงต่ำสุด (MDD) และอัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อความเสี่ยง (Sharpe Ratio) ของพอร์ตลงทุนรายสัปดาห์และรายเดือน ในหุ้นสามัญและเหรียญคริปโตในสัดส่วน 5% ถึง 20%

	MDD		Sharpe	
	Week (1)	Month (2)	Week (3)	Month (4)
All equity	9.69%	11.60%	-12.08%	-36.80%
Equity + 5% BTC	9.56%	11.86%	-11.36%	-33.19%
Equity + 10% BTC	11.59%	15.36%	-9.91%	-26.77%
Equity + 15% BTC	14.15%	18.75%	-8.14%	-20.25%
Equity + 20% BTC	16.82%	22.04%	-6.43%	-14.93%
Equity + 5% ETH	10.21%	14.63%	-11.58%	-31.00%
Equity + 10% ETH	13.38%	20.58%	-10.29%	-23.59%
Equity + 15% ETH	17.03%	26.14%	-8.78%	-17.67%
Equity + 20% ETH	20.60%	31.34%	-7.42%	-13.43%
Equity + 5% JFIN	13.80%	14.08%	-13.80%	-53.84%
Equity + 10% JFIN	19.84%	19.28%	-13.27%	-62.94%
Equity + 15% JFIN	25.24%	24.22%	-12.32%	-65.67%
Equity + 20% JFIN	30.33%	28.91%	-11.50%	-65.49%
Equity + 5% KUB	10.42%	14.38%	-14.09%	-48.27%
Equity + 10% KUB	13.60%	19.86%	-14.22%	-52.24%
Equity + 15% KUB	17.95%	25.06%	-13.52%	-51.37%
Equity + 20% KUB	22.30%	30.00%	-12.68%	-49.05%

ที่มา : SETSMART www.coinmarketcap จำนวนโดยผู้เขียน

ในลำดับสุดท้ายตารางที่ 6 รายงานค่าอรรถประโยชน์ (U) จากการจัดสรรการลงทุนตามตารางที่ 4 กำหนดให้ค่าอรรถประโยชน์มาจากสมการ $U = E(r) - \frac{1}{2} A \sigma^2$ โดย $E(r)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังในพอร์ตลงทุนและ σ^2 คือค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนพอร์ตลงทุน กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ A อยู่ในช่วง 1–5 สำหรับนักลงทุนรายย่อย (Lin, 2009; Gandelman, 2014) การตีผลลัพท์การลงทุนเป็นค่าอรรถประโยชน์ช่วยให้คำตอบสำหรับ Representative Investor ที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk-Aversed) ว่าการจัดสรรเงินลงทุนในเหรียญคริปโตในพอร์ตหุ้นให้อรรถประโยชน์คุ้มค่าความเสี่ยงที่มีมากขึ้นหรือไม่ ตารางที่ 6 นำเสนออรรถประโยชน์ที่นักลงทุนได้รับ ณ ค่าสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงทั้งระดับ 1 (กลัวเสี่ยงน้อย) ระดับ 3 (กลัวเสี่ยงปานกลาง) และระดับ 5 (กลัวเสี่ยงมาก)

จากผลการคำนวณพบว่า นักลงทุนทุกระดับค่าสัมประสิทธิ์ความเสี่ยงได้อรรถประโยชน์เพิ่มจากการถือ BTC ในพอร์ต เพราะคะแนนค่าอรรถประโยชน์สูงกว่าการไม่ถือทุกระดับการจัดสรร ส่วน ETH นั้นเหมาะกับนักลงทุนที่กลัวเสี่ยงน้อยเพราะนักลงทุนที่มีค่าสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงระดับ 1 เท่านั้นที่ได้รับอรรถประโยชน์เพิ่มจากการจัดสรรเหรียญในพอร์ต ส่วนเหรียญ JFIN และ KUB นั้นไม่เหมาะกับนักลงทุนที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงเลย ไม่ว่าระดับใด

ตารางที่ 6: ค่าอรรถประโยชน์ของนักลงทุนที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง
ณ ค่าสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1, 3, และ 5

	A = 1		A = 3		A = 5	
	Week (1)	Month (2)	Week (3)	Month (4)	Week (5)	Month (6)
All equity	-0.076	-0.095	-0.088	-0.104	-0.100	-0.112
Equity + 5% BTC	-0.068	-0.085	-0.080	-0.093	-0.091	-0.102
Equity + 10% BTC	-0.061	-0.075	-0.074	-0.086	-0.086	-0.096
Equity + 15% BTC	-0.055	-0.067	-0.070	-0.081	-0.085	-0.096
Equity + 20% BTC	-0.049	-0.059	-0.069	-0.080	-0.088	-0.100
Equity + 5% ETH	-0.075	-0.089	-0.088	-0.100	-0.101	-0.110
Equity + 10% ETH	-0.076	-0.085	-0.091	-0.101	-0.107	-0.117
Equity + 15% ETH	-0.077	-0.083	-0.098	-0.107	-0.118	-0.131
Equity + 20% ETH	-0.079	-0.082	-0.107	-0.118	-0.136	-0.154
Equity + 5% JFIN	-0.108	-0.151	-0.123	-0.160	-0.139	-0.168
Equity + 10% JFIN	-0.142	-0.208	-0.168	-0.219	-0.194	-0.230
Equity + 15% JFIN	-0.179	-0.266	-0.222	-0.282	-0.264	-0.297
Equity + 20% JFIN	-0.220	-0.326	-0.286	-0.348	-0.351	-0.370

ตารางที่ 6: ค่าอรรถประโยชน์ของนักลงทุนที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง
ณ ค่าสัมประสิทธิ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 1, 3, และ 5 (ต่อ)

	A = 1		A = 3		A = 5	
	Week (1)	Month (2)	Week (3)	Month (4)	Week (5)	Month (6)
Equity + 5% KUB	-0.099	-0.132	-0.112	-0.140	-0.125	-0.148
Equity + 10% KUB	-0.123	-0.169	-0.141	-0.180	-0.159	-0.191
Equity + 15% KUB	-0.149	-0.208	-0.176	-0.224	-0.203	-0.240
Equity + 20% KUB	-0.177	-0.248	-0.216	-0.272	-0.256	-0.296

ที่มา: SETSMART www.coinmarketcap คำนวณโดยผู้เขียน

หมายเหตุ: ค่าอรรถประโยชน์ของนักลงทุน (U) ที่มีสัมประสิทธิ์ระดับหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (A) ประเมินจากความสัมพันธ์

$$U = E(r) - \frac{1}{2} A \sigma^2 \text{ โดย } E(r) \text{ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังในพอร์ตลงทุนและ } \sigma^2 \text{ คือ ค่าความแปรปรวนของ}$$

อัตราผลตอบแทนพอร์ตลงทุน

6. สรุป

การศึกษาของตลาดหลักทรัพย์และงานวิจัยที่วิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อขายของนักลงทุนพบว่า นักลงทุนรายย่อยไทยที่มีเงินลงทุนในตลาดหุ้นส่วนใหญ่เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องหลักการลงทุนและเป็นกลุ่มที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง ส่วนตลาดเหรียญคริปโตเป็นตลาดที่มีสัดส่วนการเก็งกำไรสูงกว่า การดึงความสนใจของนักลงทุนในตลาดหุ้นที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการเก็งกำไร แต่เพื่อมองหาโอกาสการกระจายความเสี่ยงการลงทุนมาสู่ตลาดคริปโตมีความสำคัญที่จะขยายฐานนักลงทุนในตลาดสินทรัพย์ดิจิทัล ตลาดที่พัฒนาจำเป็นต้องมีทั้งนักลงทุนที่ซื้อขายด้วยทฤษฎีหลักการลงทุนและบางส่วนที่เก็งกำไรในสัดส่วนที่พอเหมาะ บทความนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อแนะนำภาพรวมตลาดสินทรัพย์ดิจิทัลในประเทศไทยโดยสังเขปและให้ความกระจ่างในเรื่องอัตราผลตอบแทนต่อความเสี่ยงการลงทุนเพื่อประเมินโอกาสของการกระจายความเสี่ยงพอร์ตหุ้นไปยังเหรียญคริปโต 4 เหรียญที่มีความสำคัญในตลาดไทย

ผู้เขียนได้ทดลองศึกษาผลการดำเนินงานของพอร์ตลงทุนในหุ้นสามัญและเหรียญคริปโตที่เป็นสากล (BTC และ ETH) และเหรียญคริปโตสัญชาติไทย (JFIN และ KUB) โดยใช้ระยะการลงทุนรายสัปดาห์และรายเดือนเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการซื้อขายจริงของนักลงทุนในตลาดไทยพบว่า ในภาพรวมการกระจายความเสี่ยงพอร์ตหุ้น โดยการจัดสรรเงินลงทุนในเหรียญคริปโต 5-20% ทำให้เปอร์เซ็นต์การขาดทุนสูงสุดของพอร์ตหรือ Maximum Drawdown (MDD) สูงที่สุดถึง 30% และสูงกว่าการถือหุ้นอย่างเดียว อย่างไรก็ตามพบว่า Sharpe Ratio ของการกระจายความเสี่ยงใน BTC และ ETH ดีขึ้น แต่ Sharpe Ratio มีค่าต่ำลงเมื่อมีการจัดสรรการลงทุนใน JFIN และ KUB

จากการคัดเลือก 4 เหรียญนี้พบว่า การลงทุนใน BTC ให้ผลตอบแทนต่อความเสี่ยงดีที่สุด เนื่องจากในช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างพบว่า BTC เป็นเหรียญคริปโตที่อัตราผลตอบแทนสูงสุด ความผันผวนของราคาต่ำสุดและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนกับหุ้นสามัญไทยน้อยที่สุดจึงบ่งชี้ว่าน่าจะเป็นประโยชน์ในการช่วยกระจายความเสี่ยงที่ดีที่สุด

เหรียญคริปโตในบทบาทของสินทรัพย์เพื่อกระจายความเสี่ยงการลงทุน

ในช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา ส่วนการเพิ่มน้ำหนักการลงทุนในเหรียญคริปโตสัญชาติไทย อันได้แก่ JFIN และ KUB ให้ผลตอบแทนไม่คุ้มความเสี่ยงที่เพิ่ม ซึ่งข้อสรุปนี้ชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อใส่กรอบของอัตราประโยชน์ที่ได้รับสำหรับนักลงทุนที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง

แม้ว่าผลการศึกษาในบทความนี้ถูกจำกัดด้วยปริมาณข้อมูล แต่ก็ยังเป็นลักษณะที่เลี่ยงไม่ได้ของการศึกษาสินทรัพย์การลงทุนที่เกิดขึ้นใหม่ การใช้ข้อมูลรายวันหรือระหว่างวันอาจช่วยเพิ่มปริมาณข้อมูลและสามารถยกระดับงานจากบทความเป็นงานวิจัยเต็มรูปแบบได้ก็จริง แต่การศึกษาที่ใช้ข้อมูลความถี่สูงมุ่งตอบคำถามเรื่องพฤติกรรมการเก็งกำไร การซื้อขายรายวันและระหว่างวัน ซึ่งไม่ได้สะท้อนพฤติกรรมของนักลงทุนทั้งหมด ข้อมูลความถี่สูงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาเสถียรภาพของตลาดเพื่อประโยชน์ในการกำกับและพัฒนา แต่ไม่ได้อยู่ในกรอบการศึกษาของบทความนี้

REFERENCES

- Almeida, J., & Goncalves, T.C. (2023). A systematic literature review of investor behavior in the cryptocurrency markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 37, 1–18.
- Barberis, N., & Huang M. (2008). Stocks as lotteries: The implications of probability weighting for security prices. *American Economic Review*, 95(5), 2066–2100.
- Bialkowski, J. (2020). Cryptocurrencies in institutional investors portfolios: Evidence from industry stop-loss rules. *Economic Letter*, 191, 108834.
- Chalermpong, A., & Subboonrueng, S., (2021). Get to know new retail investors in the Thai capital market. SET Note, Vol. 7. Retrieved from <https://www.set.or.th/th/education/research/researcharticle-paper/set-note>
- Chokchaiwong, K., (2023). Thai investor behavior and cryptocurrency investment decisions, Master's Thesis, CMMU. Retrieved from <https://archive.cm.mahidol.ac.th/bitstream/123456789/4423> (in Thai).
- Cong, L.W., Li, Y., & Neng, W. (2020) Tokenomics: Dynamic adoption and valuation, *Review of Financial Studies*, 34(3), 1105–1155.
- Corbet S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2019). Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. *International Review of Financial Analysis*, 62, 182–199.
- da Gama Silva, P.V.J., Klotzle, M.C., Pinto, A.C.F., & Gomes, L.L. (2019). Herding behavior and contagion in the cryptocurrency market. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 22, 41–50.
- Gandelman N., & Hernandez-Murillo, R. (2014). Risk aversion at country level, Working Paper. *Federal Reserve Bank of St. Louis*. DOI: 10.20955.wp005
- Gilbert, M. (2014, December 22). And 2014's worse currency was Bitcoin. *Bloomberg*. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/view/articles/2014-12-23/and-2014s-worst-currency-wasbitcoin>
- Harvey, C. R., Zeid, T.A., Draaisma, T., Luk, M., Neville, H., Rzym, A., & Van Hemert, O. (2022). An Investor's Guide to Crypto. SSRN working paper. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=4124576>
- Hill, K. (2013, December 26). How you should have spent \$100 in 2013. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2013/12/26/how-you-should-have-spent-100-in-2013-hint-bitcoin/>
- Hougan, M., & Lawant, D. (2021). *Cryptoassets: The guide to Bitcoin, blockchain, and cryptocurrency for investment professionals*, CFA Institute Foundation Briefs. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=3792541>
- Kogen, S., Makarov, I., Niessner, M., & Schoar, A. (2023) Are cryptos different? Evidence from retail trading. NBER Working paper No. 31317. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w31317.pdf>

- Limpakarnvej, S., & Thaicharoen, Y. (2009). Analysis of Thai retail investor behavior. *Capital Market Research Institute, Stock Exchange of Thailand*, 1/2552. (in Thai).
- Lin, F., (2009). Does the risk aversion vary with different background risk of households?. *International Research Journal of Finance and Economics*, 34, 69–82.
- Milson, A. (2021). *A bitcoin can change your balanced portfolio a lot*. Morningstar Fund Analysts. Retrieved from <https://www.morningstar.com.au/insights/personal-finance/213700/a-little-bitcoin-can-change-your-balanced-portfolio-a-lot>
- Nakavachara, V., Ratanabanchuen, R., Saengchote, K., Amonthumniyom, T., Parinyavuttichai, P., & Vinaibodee, P. (2024). Do people gamble or invest in the cryptocurrency market? Transactional-level evidence from Thailand. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 41, 1–10.
- Nielson Company C., Ltd. (Thailand), (2011). Thai retail investor survey 2011. *Capital Market Research Forum*. Retrieved from https://member.set.or.th/th/setresearch/events/forum_2554
- Pavabutr, P., & Zhao, B., (2024) Do retail investors gamble more during lockdown? First revision under review. *International Review of Finance*.
- Saengchote, K. (2023). Money: Past, present, and future. Lock-in design work. 2nd edition. (in Thai)
- Yermack, D. (2015). Is bitcoin a real currency? An economic appraisal. *Handbook of Digital Currency Chapter*, 2, 31–43.