

โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม ในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน A Causal Model of Factors Affecting Behavioral Intention to Use Cryptocurrency for Financial Transactions

Article History

Received: February 2, 2023

Revised: June 22, 2023

Accepted: June 23, 2023

เสกศิลป์ มณีศรี¹

Seksil Maneesri

สมวรร ธนศรีพนิชชัย²

Samawan Thanasripanitchai

ศุภกฤต ปิติพัฒน์³

Supagrit Pitiphat

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ 1) ตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงินกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 2) ศึกษาอิทธิพลของความไว้วางใจ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และการรับรู้ประโยชน์ ที่มีต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซี โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการใช้คริปโตเคอร์เรนซี จำนวน 414 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า $\chi^2/df = 2.797$ GFI = 0.95 AGFI = 0.91 CFI = 0.99 SRMR = 0.018 RMSEA = 0.066 โดยแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้ 1) การรับรู้ความง่าย

¹ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Faculty of Management Sciences, Udon Thani Rajabhat University

E-mail: seksil.ma@udru.ac.th

² คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Faculty of Management Sciences, Udon Thani Rajabhat University

E-mail: samawan.tha@udru.ac.th

³ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Faculty of Management Sciences, Udon Thani Rajabhat University

E-mail: supagrit.pi@udru.ac.th

ในการใช้งาน ได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากความไว้วางใจ มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (R^2) เท่ากับร้อยละ 81.00 2) การรับรู้ประโยชน์ได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกจากความไว้วางใจ มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (R^2) เท่ากับร้อยละ 90.00 และ 3) ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม ได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ประโยชน์ และความไว้วางใจ นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกจากความไว้วางใจและการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน เมื่อพิจารณาถึงอิทธิพลรวม พบว่าความตั้งใจเชิงพฤติกรรม ได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากความไว้วางใจมากที่สุด รองลงมาคือ การรับรู้ความง่ายในการใช้งานและการรับรู้ประโยชน์ ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (R^2) เท่ากับร้อยละ 88.00

คำสำคัญ: โมเดลเชิงสาเหตุ, ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม, ธุรกรรมทางการเงิน, คริปโตเคอร์เรนซี

Abstract

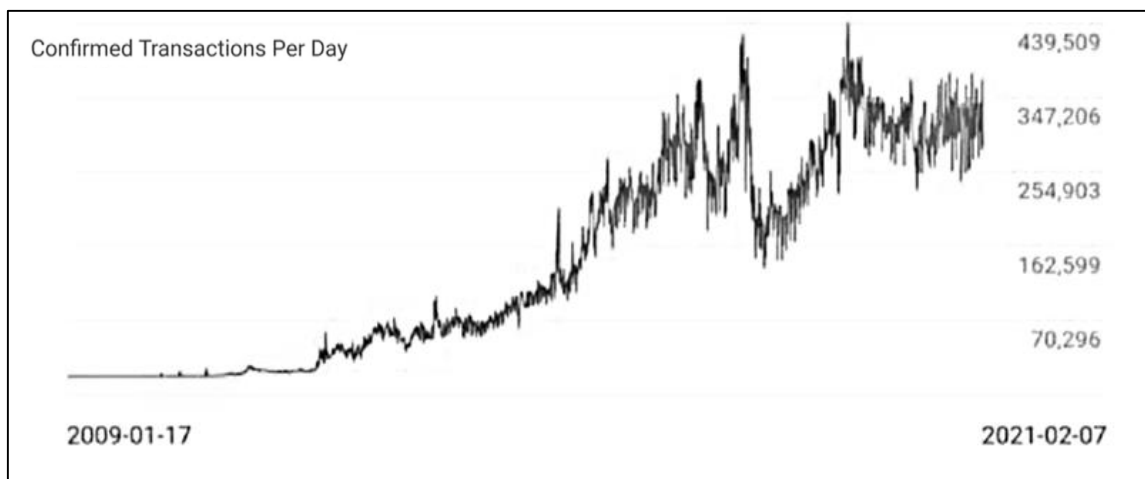
The research aimed 1) to examine the causal relationship model of factors affecting the behavioral intention to use cryptocurrency as an electronic payment with empirical data and 2) to study the influence of trust, perceived ease of use, and perceived usefulness on the behavioral intention to use cryptocurrency. A questionnaire survey, random sample of 414 experienced cryptocurrency was selected using a Multi-stage random sampling. The descriptive statistics and structural equation model were analyzed and validated. It demonstrated that the model fit the statistics were $\chi^2/df = 2.797$ GFI = 0.95 AGFI = 0.91 CFI = 0.99 SRMR = 0.018 RMSEA = 0.066. The results briefly stated as follows: 1) Perceived Ease of Use was positively and directly affected by trust with the coefficient of determination (R^2) was equal to 81.00% 2) Perceived usefulness was positively both directly and indirectly affected by perceived ease of use and trust, respectively with the coefficient of determination (R^2) was equal to 90.00% and 3) Behavioral Intention was positively and directly affected by perceived ease of use, perceived usefulness, and trust. Meanwhile, behavioral intention was indirectly and positively influenced by trust and perceived ease of use, respectively. Considering the total effect, behavioral intention had the highest positively affected by trust followed by perceived ease of use and perceived usefulness, respectively with the coefficient of determination (R^2) was equal to 88.00%.

Keywords: Causal Model, Behavioral Intention, Financial Transaction, Cryptocurrency

บทนำ

การใช้ระบบเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินในปัจจุบันมีอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการฝาก ถอน โอน จ่าย และการลงทุน เพื่อรองรับการซื้อขายแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจ แต่ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น ทำให้ระบบธุรกรรมทางการเงินรูปแบบใหม่ได้ถูกนำมาใช้ เพื่อลดข้อจำกัดที่เกิดจากระบบธุรกรรมทางการเงินดั้งเดิม (Alqahtani & van Moorsal, 2018)

“คริปโตเคอร์เรนซี” (cryptocurrency) เป็นนวัตกรรมทางการเงินที่อาศัยเทคโนโลยีบล็อกเชน (blockchain technology) สำหรับทำธุรกรรมทางการเงินโดยปราศจากคนกลาง เพื่อลดต้นทุนการทำธุรกรรมที่เกิดขึ้น (Tapscott & Tapscott, 2018) อีกทั้งยังสามารถลดความยุ่งยากของกระบวนการทางธุรกิจ และช่วยให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคติดต่อกันได้โดยตรง (Chalmers, Matthews, & Hyslop, 2021) ผ่านเครือข่ายแบบกระจายศูนย์ (decentralized networks) (Zwitter & Hazenberg, 2020) ซึ่งในปัจจุบันคริปโตเคอร์เรนซี ยังเป็นกระแสที่ถูกกล่าวถึงและมีผู้ใช้งานมากขึ้นเรื่อยๆ พิจารณาได้จากปริมาณธุรกรรมการเงินผ่านคริปโตเคอร์เรนซี สกุลเงินบิตคอยน์ (bitcoin) มีค่าเพิ่มขึ้นกว่า 6 เท่า จาก 50,000 รายการต่อวัน ในปี พ.ศ. 2557 เพิ่มขึ้นเป็นกว่า 300,000 รายการต่อวัน ในปี พ.ศ. 2564 (Gowda & Chakravorty, 2021) โดยเหตุผลประการสำคัญที่ทำให้คริปโตเคอร์เรนซีนิยมใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นสกุลเงินดิจิทัลที่สามารถใช้ในรูปแบบของการซื้อขายแลกเปลี่ยนเป็นสินค้าและบริการ และยังสามารถใช้ในการลงทุนด้วยการถือครองไว้ และใช้เก็งกำไรจากส่วนต่างของราคา เช่นเดียวกันกับหุ้นหรือทองคำ รวมทั้งยังสามารถแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินจริงได้อีกด้วย



ภาพที่ 1 ปริมาณธุรกรรมทางการเงินต่อวันโดยใช้คริปโตเคอร์เรนซี สกุลเงินบิตคอยน์ (bitcoin)

ที่มา: Gowda and Chakravorty (2021)

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา มีการนำกรอบทฤษฎีต่างๆ มาใช้ในการอธิบายความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (behavioral intention) ในการใช้งานคริปโตเคอร์เรนซีอย่างหลากหลาย อาทิ Farhana and Muthaiyah (2022) และ Kabir, Islam, Marniati, and Herawati (2021) ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ร่วมกับตัวแปรความไว้วางใจ (trust) เพื่อศึกษา

พฤติกรรมกรยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ของมนุษย์ โดยพิจารณาจากปัจจัยหลักห้าประการ ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (performance expectancy) ความคาดหวังในความพยายาม (effort expectancy) อิทธิพลทางสังคม (social influence) เงื่อนไขสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (facilitating conditions) และการรับรู้ความไว้วางใจ (perceived trust) งานของ Ramachandran and Stella (2022) ประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ในการศึกษากรยอมรับคริปโตเคอร์เรนซีและเทคโนโลยีทางการเงิน โดยพิจารณาจาก ทศนคติ (attitude) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (subjective norm) ความตระหนัก (awareness) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (perceived behavioral control) จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีนั้นมีหลากหลาย โดยจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มคือ 1) ตัวแปรภายใน (internal variables) เป็นสิ่งที่อยู่ภายในตัวบุคคลและส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม เช่น ความเชื่อ การรับรู้ ความคาดหวัง และ ความตระหนัก เป็นต้น และ 2) ตัวแปรภายนอก (external variables) เป็นสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อปัจจัยภายในบุคคลและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม เช่น เงื่อนไขสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง เป็นต้น

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ทฤษฎีที่แตกต่างจากงานที่กล่าวมาข้างต้น โดยใช้โมเดลกรยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นกรอบทฤษฎีหลัก เนื่องจากมีพลังในการทำนายสูงและสามารถอธิบายความแปรปรวนเกี่ยวกับความตั้งใจเชิงพฤติกรรมได้ดีกว่าทฤษฎี UTAUT และ TPB (Rahman, Lesch, Horrey, & Strawderman, 2017) โดยนำมาศึกษาประยุกต์ร่วมกับตัวแปรความไว้วางใจ เพื่ออธิบายตัวแปรภายในตัวบุคคลที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน โดยพิจารณาจากปัจจัยหลักสามประการ ได้แก่ ความไว้วางใจ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และการรับรู้ประโยชน์ (perceived usefulness) ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อผู้ให้บริการระบบซื้อขายแลกเปลี่ยนสกุลเงินคริปโตเคอร์เรนซีและผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานและยังเป็นการเติมเต็มองค์ความรู้ (body of knowledge) เกี่ยวกับสกุลเงินดิจิทัลให้สอดคล้องกับปรากฏการณ์ทางสังคมในประเทศไทยที่เกิดขึ้นให้เป็นปัจจุบันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงินกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. ศึกษาอิทธิพลของความไว้วางใจ การรับรู้ความง่ายในการใช้งานและการรับรู้ประโยชน์ที่มีต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน

การทบทวนวรรณกรรม

คริปโตเคอร์เรนซี

คริปโตเคอร์เรนซี เป็นสกุลเงินดิจิทัลรูปแบบหนึ่งที่ใช้เครือข่ายการเข้ารหัสลับที่กระจายอยู่ในคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ซึ่งมีการรักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสที่ยากต่อการปลอมแปลง (Azman & Sharma, 2020) โดย

ส่วนใหญ่คริปโตเคอร์เรนซี เป็นเครือข่ายแบบกระจายศูนย์ที่สร้างขึ้นบนเทคโนโลยีบล็อกเชน มีคุณลักษณะที่สำคัญคืออยู่นอกเหนือการควบคุมจากรัฐบาลและธนาคารกลาง (Gowda & Chakravorty, 2021) ซึ่งจุดเด่นประการสำคัญของคริปโตเคอร์เรนซี คือการทำธุรกรรมการเงินที่ปราศจากคนกลาง โดยผู้ใช้งานสามารถทำธุรกรรมระหว่างกันได้โดยตรง (peer-to-peer) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถโอนเงินได้ทันทีโดยปราศจากค่าธรรมเนียม (Wang, Wang, & Fan, 2020) จึงทำให้ในปัจจุบันมีผู้สนใจและใช้งานคริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Aslanidis, Bariviera, & Lopez, 2022)

ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม เป็นพฤติกรรมของบุคคลที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า (Fishbein & Ajzen, 2010) โดยในเรื่องของคริปโตเคอร์เรนซี ผู้ใช้มีแนวโน้มที่จะใช้งานเทคโนโลยีนั้นมากขึ้น หากได้รับประสบการณ์ที่ดี (Mendoza-Tello, Mora, Pujol-López, & Lytras, 2018) สำหรับการวิจัยนี้ กำหนดให้ ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม เป็นตัวแปรผล (effect variable) แสดงถึงความตั้งใจ ความต้องการ และการวางแผนที่จะใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงินในระยะเวลาอันใกล้ (Albayati, Kim, & Rho, 2020; Gao & Li, 2021)

ความไว้วางใจ

ความไว้วางใจ เป็นระดับความคาดหวังด้านความปลอดภัยของผู้บริโภคที่มีต่อผู้ให้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางการเงินของลูกค้า (Ooi, Ooi, Yeap, & Goh, 2021) ความไว้วางใจ เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมที่จะกระตุ้นให้ผู้คนเกิดการยอมรับเทคโนโลยี (Matemba & Li, 2018) จากงานวิจัยของ Koroma et al. (2022) และการศึกษาของ Sun, Dedahanov, Shin, and Li (2021) พบว่า ความไว้วางใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจใช้คริปโตเคอร์เรนซี กล่าวคือ หากลูกค้ามีความไว้วางใจต่อผู้ให้บริการซื้อขายคริปโตเคอร์เรนซีมากเท่าใด ยิ่งทำให้ลูกค้ามีความตั้งใจใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงินมากขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า ความไว้วางใจ มีผลกระทบเชิงบวกต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้คริปโตเคอร์เรนซี หากผู้ใช้งานรู้สึกถึงความปลอดภัยและเกิดความไว้วางใจที่จะให้ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางการเงิน จะทำให้เกิดการรับรู้ถึงการใช้งานที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว จากระบบสารสนเทศที่ถูกออกแบบมาเป็นอย่างดี (Albayati et al., 2020) จากที่กล่าวมา จึงกำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

H1: ความไว้วางใจ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อ ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน

H2: ความไว้วางใจ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน

การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน เป็นหนึ่งในตัวแปรสาเหตุที่ถูกระบุไว้ในทฤษฎี TAM หมายถึง ระดับความเชื่อของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ โดยปราศจากความพยายาม (Davis, 1985; 1989; 1993) จากการทบทวนงานวิจัยในประเด็นนี้ พบว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อ พฤติกรรมของผู้ใช้งานใช้คริปโต

เคอร์เรนซี อาทิ Nadeem, Liu, Pitafi, Younis, and Xu (2020) พบว่า พฤติกรรมการซื้อซ้ำบิตคอยน์ของชาวจีนได้รับผลกระทบเชิงบวกจาก การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน Shahzad, Xiu, Wang, and Shahbaz (2018) ระบุว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อ ความตั้งใจของผู้งานใช้คริปโตเคอร์เรนซี แสดงว่า หากผู้ให้บริการออกแบบระบบให้ใช้งานง่าย ใช้ความพยายามในการฝึกฝนไม่มากจนเกินไป ง่ายต่อการเรียนรู้ จะทำให้เกิดการยอมรับและความต้องการใช้เทคโนโลยีนั้นมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย (Gould & Lewis, 1985) นอกจากนี้ การรับรู้ความง่ายในการใช้งานยังส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์จากการใช้คริปโตเคอร์เรนซี ในทิศทางเดียวกัน (Albayati et al., 2020) กล่าวคือ หากระบบบริการธุรกรรมทางการเงินสำหรับคริปโตเคอร์เรนซีสามารถใช้งานได้ง่ายจะทำให้ผู้ใช้มีการรับรู้ความมีประโยชน์จากการใช้งานระบบดังกล่าวมากยิ่งขึ้น (Gao & Li, 2021; Shahzad et al., 2018) ดังนั้น จึงสามารถกำหนดสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

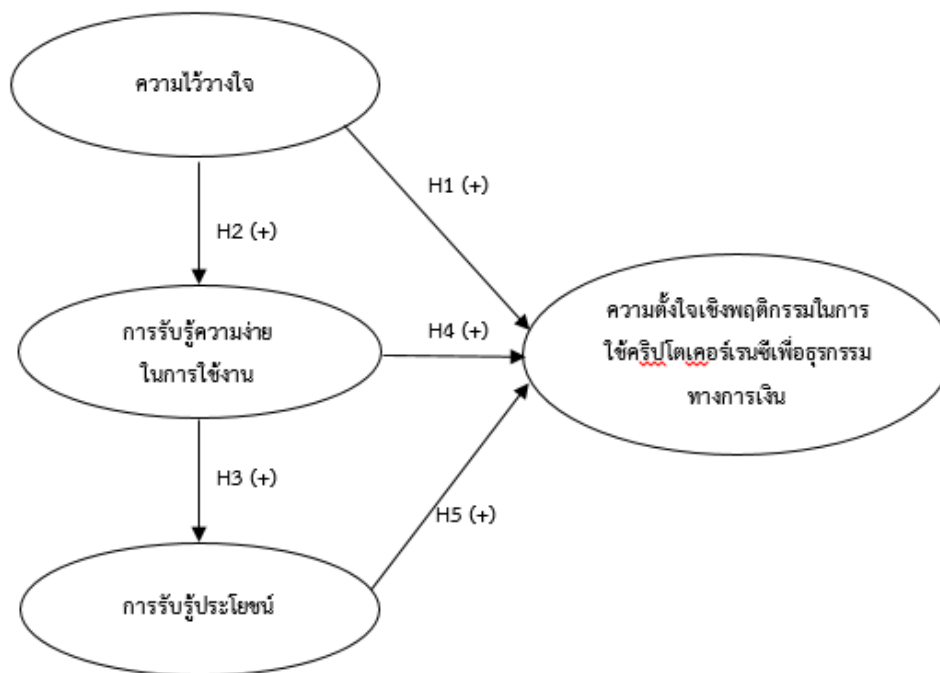
H3: การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อ การรับรู้ประโยชน์

H4: การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อ ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน

การรับรู้ประโยชน์

การรับรู้ประโยชน์ เป็นอีกหนึ่งตัวแปรสาเหตุสำคัญของทฤษฎี TAM หมายถึง ระดับความเชื่อในประสิทธิภาพการทำงานของผู้ใช้งานเทคโนโลยีใหม่ (Davis, 1985; 1989; 1993) จากบททบทวนงานวิจัยในอดีต พบว่า การรับรู้ประโยชน์ ส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานคริปโตเคอร์เรนซี (Shahzad et al., 2018) งานวิจัยของ Gao and Li (2021) ชี้ให้เห็นว่า ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีบล็อกเชน มีผลกระทบเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าว ดังนั้น การคาดหวังถึงประโยชน์ที่ผู้ใช้งานจะได้รับ เป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดความต้องการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตนเอง หน่วยงาน และองค์กร (Awa, Nwibere, & Inyang, 2010) ดังนั้น จึงสามารถกำหนดสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

H5: การรับรู้ประโยชน์ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อ ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน



ภาพที่ 2 โมเดลสมมติฐานการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นสมาชิกในเฟซบุ๊กกรุป (Facebook Group) ที่มีความสนใจในคริปโตเคอร์เรนซี จำนวน 8 กลุ่ม มีสมาชิกรวมทั้งสิ้น จำนวน 1,481,554 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	ลักษณะกลุ่ม	จำนวนประชากร*
1	มือใหม่หัดเทรดคริปโต (Beginners to Crypto Trading, 2022)	ส่วนตัว	45,850
2	มือใหม่คริปโต (Newbie Crypto, 2022)	ส่วนตัว	11,437

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	ลักษณะ กลุ่ม	จำนวน ประชากร*
3	บล็อกเชนและคริปโตคอมมูนิตี้ประเทศไทย** (Blockchain & Crypto Community Thailand, 2022)	ส่วนตัว	136,771
4	คริปโตเวิลด์และบล็อกเชนเทคโนโลยี (Crypto World & Blockchain Technology, 2022)	ส่วนตัว	23,636
5	Bitcoin Crypto Thailand (พูดคุย ข่าวสาร คริปโต บิทคอยน์) (Bitcoin Crypto Thailand (Talk News Crypto Bitcoin), 2022)	สาธารณะ	616,768
6	Bitcoin & Cryptocurrency Community – กลุ่มพูดคุยของนักเทรด บิทคอยน์ คริปโต (Bitcoin & Cryptocurrency Community- Bitcoin Crypto Traders Discussion Group, 2022)	สาธารณะ	65,347
7	Bitcoin Thai Community (2022) **	สาธารณะ	494,718
8	Bitcoin Crypto News (กลุ่มข่าวสาร คริปโต บิทคอยน์ อัลท์คอยน์) by PubBit (Bitcoin Crypto News (Newsgroup Crypto Bitcoin Altcoin) by PubBit, 2022)	สาธารณะ	87,027
รวม			1,481,554

หมายเหตุ: * เป็นข้อมูลจากการสำรวจทางอินเทอร์เน็ต ณ วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2565

** ทำการตีตประกาศ (post) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2565

สำหรับการกำหนดขนาดตัวอย่างในงานที่ใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) พบว่า ได้มีการเสนอแนวทางไว้อย่างหลากหลาย อาทิ การคำนวณจากอัตราส่วนจำนวนตัวอย่างต่อตัวแปรสังเกตได้ (Bentler & Chou, 1987) การกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำที่เหมาะสมของจำนวนตัวอย่าง (Comrey & Lee, 2013) การคำนวณจากอัตราส่วนจำนวนตัวอย่างต่อพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า (Kline, 2015) หรือการวิเคราะห์อำนาจทดสอบ (power analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Memon et al., 2020) แสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนของการกำหนดขนาดตัวอย่างที่แตกต่างจากงานวิจัยทั่วไปและยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนตายตัว

อย่างไรก็ตาม Thakkar (2020) เสนอแนะว่า การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมของ SEM ควรให้ความสำคัญกับความซับซ้อนของโมเดล ผู้วิจัยจึงเลือกใช้หลักการของ Hair, Black, Babin, and Anderson (2014) ที่เสนอว่า หากในโมเดลมีตัวแปรแฝงไม่เกิน 5 ตัวแปร และไม่มีลักษณะโมเดลระบุไม่พอ (under identified model) ของตัวแปรแฝง หรือจำนวนสมการที่คำนวณน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละตัว

แปรแฝงมีค่าความร่วมกัน (communalities) มากกว่า 0.60 ขนาดตัวอย่างต่ำสุดภายใต้เงื่อนไขดังกล่าวคือ 100 ตัวอย่าง โดยการวิจัยในครั้งนี้ มีตัวแปรแฝงที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 4 ตัวแปร ไม่มีลักษณะของโมเดลระบุไม่พอดี และมีค่าความร่วมกันอยู่ระหว่าง 0.763–0.908 ดังนั้นขนาดตัวอย่างขั้นต่ำคือ 100 คน อย่างไรก็ตาม SEM เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ที่ต้องอาศัยกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างเพิ่มเป็น 500 คน เพื่อให้การวิเคราะห์ไม่เกิดปัญหาการไม่ลู่เข้าและคำตอบที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งเป็นการเพิ่มอำนาจทดสอบ (power of test) (Marsh, Hau, Balla, & Grayson, 1998) โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 414 คน หรือคิดเป็นอัตราการตอบกลับ (response rate) ร้อยละ 82.80 จากขนาดตัวอย่างที่กำหนดไว้ ซึ่งมีอัตราการตอบกลับอยู่ในเกณฑ์ที่ดี กล่าวคือ มีอัตราการตอบกลับมากกว่าร้อยละ 50.00 (Baruch, 1999)

สำหรับการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) ขั้นตอนแรก ทำการสุ่มกลุ่มสมาชิกในเฟซบุ๊กที่มีความสนใจในคริปโตเคอร์เรนซี จำนวน 4 กลุ่ม จากทั้งหมด 8 กลุ่ม ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ได้แก่ 1) มือใหม่หัดเทรดคริปโต 2) บล็อกเชนและคริปโตคอมมูนิตี้ประเทศไทย 3) Bitcoin Crypto News (กลุ่มข่าวสาร คริปโต บิทคอยน์ อัลท์คอยน์) by PubBit และ 4) Bitcoin Thai Community ขั้นตอนที่ 2 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified sampling) โดยจำแนกตามลักษณะกลุ่ม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มส่วนตัว (private group) มีจำนวน 2 กลุ่ม และกลุ่มสาธารณะ (public group) มีจำนวน 2 กลุ่ม โดยผู้วิจัยสุ่มเลือกมากลุ่มละ 1 กลุ่ม ขั้นตอนที่ 3 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จากกลุ่มที่สุ่มได้ในขั้นตอนที่ 2 โดยกำหนดเกณฑ์การเลือกตัวอย่างคือ เป็นผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อทำธุรกรรมทางการเงินมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง ในรอบปีที่ผ่านมาจำแนกเป็นตัวอย่างกลุ่มสาธารณะจาก Bitcoin Thai Community (2022) จำนวน 290 คน และกลุ่มส่วนตัวจากบล็อกเชนและคริปโตคอมมูนิตี้ประเทศไทย (Blockchain & Crypto Community Thailand, 2022) จำนวน 124 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามออนไลน์ โดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มีตัวเลือก 5 ระดับ มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่าง 0.67–1.00 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 (Pasunon, 2015) ถือได้ว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) หลังจากนั้นได้ทำการทดสอบความเที่ยง (reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในจังหวัดอุดรธานี ซึ่งมีประสบการณ์ใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อทำธุรกรรมทางการเงิน จำนวน 30 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient: α) พบว่า ความไว้วางใจ มีค่าเท่ากับ 0.961 การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีค่าเท่ากับ 0.959 การรับรู้ประโยชน์ มีค่าเท่ากับ 0.984 และความตั้งใจเชิงพฤติกรรม มีค่าเท่ากับ 0.974 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 (DeVellis, 2017) สรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ดี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ในเบื้องต้นผู้วิจัยได้ขออนุญาตจากผู้ดูแลกลุ่มสมาชิกในเฟซบุ๊กที่ใช้ในการสำรวจ และเมื่อได้รับอนุญาตจึงทำการติดประกาศ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และลิงค์แบบสอบถามสำหรับการใช้ในการตอบคำถาม โดยมีข้อความคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถามเบื้องต้นคือ มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์เรนซ์เพื่อธุรกรรมทางการเงินมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ครั้งในรอบปีที่ผ่านมา โดยกำหนดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 30 วัน (ตั้งแต่วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2565–18 มกราคม พ.ศ. 2566) จากนั้นจึงตรวจสอบข้อมูลว่าได้แบบสอบถามตามจำนวนที่สอดคล้องกับเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างหรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ในการอธิบายลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ส่วนที่สอง สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง ประเมินค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีประมาณค่าควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation: MLE) ประเมินโมเดลการวัด (measurement model) ทั้งการวิเคราะห์ความตรงเชิงเหมือน (convergent validity) โดยพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Factor Loadings: SFL) ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัด (An Average Variance Extracted: AVE) และความเที่ยงเชิงโครงสร้าง (Construct Reliability: CR) ประเมินความเที่ยงโดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) หลังจากนั้นจึงทำการประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง (structural model) เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา

ผลการวิจัย

1. **ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง** พบว่า โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (จำนวน 289 คน คิดเป็นร้อยละ 69.81) มีอายุต่ำกว่า 30 ปี (จำนวน 350 คน คิดเป็นร้อยละ 84.54) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (จำนวน 292 คน คิดเป็นร้อยละ 70.53) มีสถานภาพเป็นนักศึกษา (จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 41.55) และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 10,001–15,000 บาท (จำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 48.55)

2. **การประเมินโมเดลการวัด** เมื่อพิจารณาจากค่า SFL ของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละตัวแปรแฝง มีค่าระหว่าง 0.84–0.90 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับ Hair et al. (2014) ที่เสนอแนะว่า ค่า SFL ตามหลักการทางทฤษฎี ควรมีค่าสูงกว่า 0.70 เมื่อพิจารณาจากค่า AVE ของตัวแปรแฝง มีค่าระหว่าง 0.746–0.782 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดโดย Fornell and Larcker (1981) ที่กล่าวว่า ค่า AVE ควรมีค่าสูงกว่า 0.50 พิจารณาจากค่า CR พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.898–0.935 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดย Hair et al. (2014) ที่เสนอว่า ค่า CR ที่ดีควรมีค่าสูงกว่า 0.70 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงในโมเดลมีความตรงเชิงเหมือนอยู่ในเกณฑ์ดี

ผลการประเมินความเที่ยง โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ของแต่ละตัวแปรแฝง พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.903–0.934 สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ DeVellis (2017) ที่เสนอว่า ควรมีค่ามากกว่า 0.70 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ของแต่ละตัวแปรแฝง มีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ดี (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความตรงเชิงเหมือนและความเที่ยงของโมเดลการวัด

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	SFL	t	SE
ความไว้วางใจ (TRUST) CR=0.909 AVE=0.770 α =0.908	TRUST1: ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ	0.90	23.13**	0.034
	TRUST2: การปฏิบัติตามคำมั่นสัญญาของผู้ให้บริการ	0.87	22.03**	0.035
	TRUST3: การคำนึงถึงประโยชน์ของลูกค้าเป็นสำคัญ	0.86	21.44**	0.035
การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) CR=0.935 AVE=0.782 α =0.934	PEOU1: ความง่ายในการเรียนรู้การใช้งาน	0.86	21.76**	0.035
	PEOU2: ความง่ายในการทำธุรกรรมการเงินผ่านระบบ	0.89	23.09**	0.035
	PEOU3: ความง่ายในการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ	0.88	22.67**	0.034
	PEOU4: ความง่ายในการประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีอื่น	0.90	23.41**	0.033
การรับรู้ประโยชน์ (PU) CR=0.898 AVE=0.746 α =0.909	PU1: การปรับปรุงคุณภาพการทำการธุรกรรมทางการเงิน	0.89	22.74**	0.034
	PU2: การเพิ่มความสามารถในการทำงาน	0.86	21.86**	0.034
	PU3: การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำการธุรกรรมทางการเงิน	0.84	20.67**	0.035
ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (BI) CR=0.903 AVE=0.755 α =0.903	BI1: ความตั้งใจในการใช้งาน	0.87	22.10**	0.034
	BI2: ความต้องการในการใช้งาน	0.86	21.75**	0.035
	BI3: การวางแผนการใช้งาน	0.87	22.11**	0.036

หมายเหตุ: ** p< 0.01

SFL = น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน SE = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

α = ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

เมื่อพิจารณาความตรงเชิงจำแนก โดยเปรียบเทียบระหว่างค่า AVE ของตัวแปรแฝงหนึ่งๆ กับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างตัวแปรแฝง (Hair et al., 2014) พบว่า ตัวแปรแฝงทั้ง 4 ตัวแปร ได้แก่ ความไว้วางใจ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ประโยชน์ และความตั้งใจเชิงพฤติกรรม มีค่า AVE สูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างตัวแปรแฝง ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงในโมเดล มีความตรงเชิงจำแนกอยู่ในเกณฑ์ดี (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความตรงเชิงจำแนกของโมเดลการวัด

ตัวแปรแฝง	$\bar{X}$	SD	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสอง			
			TRUST	PEOU	PU	BI
TRUST	3.907	0.808	0.770			
PEOU	3.914	0.807	0.651	0.782		
PU	3.972	0.796	0.666	0.676	0.746	
BI	3.959	0.806	0.627	0.712	0.719	0.755

หมายเหตุ: ค่าตัวเลขหนาตามแนวทแยง = ค่า AVE TRUST = ความไว้วางใจ

PEOU = การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน PU = การรับรู้ประโยชน์ BI = ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3. การประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง พบว่า ไคสแควร์สัมพัทธ์ (normed chi-square: χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 2.797 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดโดย Bollen (1989) และ Diamantopoulos and Siguaw (2000) ที่ระบุว่าหากค่าดังกล่าวอยู่ระหว่าง 2.00–5.00 โมเดลมีความสอดคล้องในระดับที่ยอมรับได้ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (Adjusted the Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 และ 0.91 ตามลำดับ สอดคล้องกับเกณฑ์ของ Kelloway (2015) ที่ให้ข้อเสนอแนะว่า ค่า GFI และ AGFI ที่อยู่ระหว่าง 0.90–0.95 โมเดลมีความสอดคล้องใช้ได้ ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) มีค่าเท่ากับ 0.018 เป็นไปตามเกณฑ์ของ Schumacker and Lomax (2010) ที่กำหนดว่า หากค่า SRMR ต่ำกว่า 0.05 โมเดลมีความสอดคล้องดี ค่ารากกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.066 สอดคล้องกับเกณฑ์ของ Thakkar (2020) ที่เสนอว่า หากค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.08 โมเดลมีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ดี ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 สอดคล้องกับเกณฑ์ของ Kline (2011) และ Tabachnick and Fidell (2019) ที่เสนอแนะค่า CFI ที่มีค่าตั้งแต่ 0.95 ขึ้นไป โมเดลสอดคล้องในระดับดี ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง ขนาดอิทธิพลมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ

ตัวแปรผล	R^2	ผลของอิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ		
			TRUST	PEOU	PU
PEOU	0.81	DE	0.90**	-	-
		IE	-	-	-
		TE	0.90**	-	-

ตารางที่ 4 ผลการประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง ขนาดอิทธิพลมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (ต่อ)

ตัวแปรผล	R ²	ผลของอิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ		
			TRUST	PEOU	PU
PU	0.90	DE	-	0.95**	-
		IE	0.85**	-	-
		TE	0.85**	0.95**	-
BI	0.88	DE	0.16*	0.53**	0.27*
		IE	0.71**	0.26*	-
		TE	0.87**	0.79**	0.27*
$\chi^2=151.03$, df=54, χ^2 /df=2.797, GFI=0.95, AGFI=0.91, CFI=0.99, SRMR=0.018, RMSEA=0.066					

หมายเหตุ: * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม TE = อิทธิพลรวม

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาจากขนาดอิทธิพลมาตรฐานของตัวแปรแฝงในโมเดลเชิงโครงสร้าง พบว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) ได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจาก ความไว้วางใจ (TRUST) เท่ากับ 0.90 มีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R²) เท่ากับร้อยละ 81.00

การรับรู้ประโยชน์ (PU) ได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจาก การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) เท่ากับ 0.95 และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกจาก ความไว้วางใจ (TRUST) โดยผ่าน การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) เท่ากับ 0.85 มีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R²) เท่ากับร้อยละ 90.00

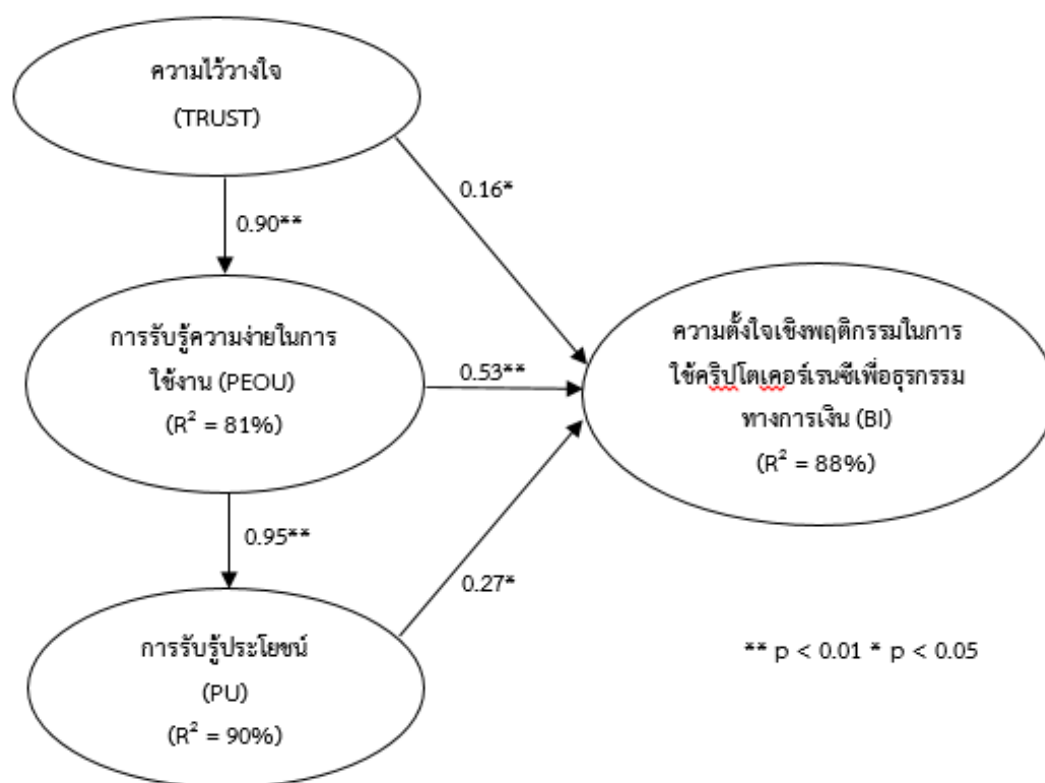
ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (BI) ได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจาก การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) การรับรู้ประโยชน์ (PU) และความไว้วางใจ (TRUST) เท่ากับ 0.53 0.27 และ 0.16 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกจาก ความไว้วางใจ (TRUST) โดยผ่าน การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) และ การรับรู้ประโยชน์ (PU) เท่ากับ 0.71 รวมทั้งได้รับอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกจาก การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) โดยผ่าน การรับรู้ประโยชน์ (PU) เท่ากับ 0.26 เมื่อพิจารณาจากอิทธิพลรวม พบว่า ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (BI) ได้รับอิทธิพลเชิงบวกจาก ความไว้วางใจ (TRUST) มากที่สุด รองลงมาคือ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (PEOU) และการรับรู้ประโยชน์ (PU) เท่ากับ 0.87 0.79 และ 0.27 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R²) เท่ากับร้อยละ 88.00

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่า สมมติฐานการวิจัยที่ 1-5 มีเส้นทางอิทธิพลที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	เส้นทางอิทธิพล	ขนาดอิทธิพล มาตรฐาน	t	SE	ทิศทาง	ผลการ ทดสอบ
H1	TRUST ----> BI	0.16	2.08*	0.079	(+)	ยอมรับ
H2	TRUST ----> PEOU	0.90	18.82**	0.048	(+)	ยอมรับ
H3	PEOU ----> PU	0.95	24.09**	0.040	(+)	ยอมรับ
H4	PEOU ----> BI	0.53	3.35**	0.160	(+)	ยอมรับ
H5	PU ----> BI	0.27	2.24*	0.120	(+)	ยอมรับ

หมายเหตุ: ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$



ภาพที่ 3 ผลการทดสอบโมเดลเชิงโครงสร้าง

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ มีประเด็นอภิปรายเพื่อให้เกิดความชัดเจน ดังนี้

1) โมเดลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีร่วมกับตัวแปรความไว้วางใจ ผลจากการตรวจสอบพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีความตรง และความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถใช้อธิบายตัวแปรภายในตัวบุคคลที่ทำให้เกิดการยอมรับและนำไปสู่ความตั้งใจใช้คริปโตเคอร์เรนซีสำหรับทำธุรกรรมทางการเงิน โดยพิจารณาจาก ความไว้วางใจ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ประโยชน์ และข้อค้นพบดังกล่าวสนับสนุน ทฤษฎี TAM ของ Davis (1989) ที่กล่าวถึง การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และการรับรู้ประโยชน์ ว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และสอดคล้องกับ แนวคิดความไว้วางใจของ Kim, Ferrin, and Rao (2008) ที่อธิบายว่า ความไว้วางใจมีผลกระทบอย่างมากต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม หากผู้บริโภคเกิดความไว้วางใจต่อผลิตภัณฑ์ใดๆ ในระดับสูงย่อมทำให้ความตั้งใจใช้ผลิตภัณฑ์นั้นสูงขึ้นตามไปด้วย

2) ความไว้วางใจ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้งานพิจารณาความไว้วางใจจากความน่าเชื่อถือและการปฏิบัติตามคำมั่นสัญญาของผู้ให้บริการ การคำนึงถึงประโยชน์ของลูกค้าเป็นสำคัญ รวมทั้งระบบการเงินที่ใช้ในการทำธุรกรรมต้องมีความปลอดภัย (Shahzed et al., 2018) สอดคล้องกับ Koroma et al. (2022) ที่พบว่า ชาวแอฟริกันให้การยอมรับสกุลเงินดิจิทัลและเทคโนโลยีบล็อกเชนเป็นผลพวงมาจากความไว้วางใจที่มีต่อสกุลเงินคริปโตเคอร์เรนซี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับ Sun et al. (2021) พบว่า ความไว้วางใจที่มีต่อตราผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อความตั้งใจลงทุนในคริปโตเคอร์เรนซีของนักลงทุนจากจีนและเกาหลีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3) ความไว้วางใจ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน แสดงให้เห็นว่า หากผู้ใช้งานเกิดความไว้วางใจ จะมองว่าเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ร่วมกับคริปโตเคอร์เรนซินั้น ใช้งานได้ง่าย เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ฝึกฝนให้ชำนาญได้ง่าย และประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีอื่นได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Albayati et al. (2020) พบว่า ความไว้วางใจของผู้บริโภคมีผลโดยตรงต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนและคริปโตเคอร์เรนซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์จากการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน แสดงว่า หากผู้ใช้งานรับรู้ถึงความง่ายในการเรียนรู้ ฝึกฝนให้เกิดความชำนาญและเกิดความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีนั้น ย่อมทำให้ผู้ใช้งานรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว สอดคล้องกับ Albayati et al. (2020) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการรับรู้ความง่ายในการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนและคริปโตเคอร์เรนซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้งานจะยอมรับและใช้คริปโตเคอร์เรนซีมากยิ่งขึ้น หากเทคโนโลยีและระบบที่ใช้งานถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่าย และใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยในการฝึกฝนเรียนรู้ให้เกิดความชำนาญ สอดคล้องกับ Shahzad et al. (2018) พบว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ส่งผลทางตรงต่อความตั้งใจใช้บิตคอยน์ของชาวจีนแผ่นดินใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกันกับ Nadeem et al. (2020) ที่พบว่า

พฤติกรรมการซื้อซ้ำบิตคอยน์ของชาวจีน ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการรับรู้ความง่ายในการใช้ระบบสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

6) การรับรู้ประโยชน์ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงิน แสดงให้เห็นว่า หากผู้ใช้งานทราบถึงประโยชน์ที่จะได้จากการใช้เทคโนโลยีย่อมทำให้เกิดการยอมรับและตั้งใจใช้งานมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Gao and Li (2021) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ ส่งผลทางตรงต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีบล็อกเชนของชาวจีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

7) เมื่อพิจารณาจากอิทธิพลทางตรง พบว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อธุรกรรมทางการเงินมากที่สุด รองลงมาคือ การรับรู้ประโยชน์ และความไว้วางใจ ตามลำดับ แต่หากพิจารณาจากอิทธิพลรวมกลับพบว่า ความไว้วางใจมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมมากกว่าการรับรู้ความง่ายในการใช้งานและการรับรู้ประโยชน์ เหตุที่เป็นเช่นนี้ เป็นผลมาจากอิทธิพลทางอ้อมที่ถูกส่งผ่านตัวแปรส่งผ่าน (mediator variable) ในลักษณะการส่งผ่านแบบบางส่วน (partial mediation) (Özdil & Kutlu, 2019) เราจะพบว่า อิทธิพลทางอ้อมของความไว้วางใจที่มีต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม โดยผ่านตัวแปรส่งผ่าน 2 ตัวแปร คือ การรับรู้ความง่ายในการใช้งานและการรับรู้ประโยชน์นั้น มีค่ามากกว่าอิทธิพลทางอ้อมของการรับรู้ความง่ายในการใช้งานที่มีต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม โดยผ่านตัวแปรส่งผ่าน 1 ตัวแปร คือ การรับรู้ประโยชน์ โดยข้อค้นพบประเด็นนี้ แสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนทางความรู้สึคนึกคิดภายในตัวบุคคลที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของมนุษย์ (Juarrero, 1999) ในการยอมรับเทคโนโลยีและเงินสกุลดิจิทัลที่เกิดขึ้นในสังคมไทยได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของการวิจัย

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้เราได้เข้าใจถึงปรากฏการณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้งานสกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทยได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านกลุ่มสมาชิกในเฟซบุ๊ก อาจทำให้เกิดการเบี่ยงเบนของกลุ่มตัวอย่าง (bias) ซึ่งเกิดจากการตัดสินใจในการตอบแบบสอบถาม ดังนั้นการนำโมเดลจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ควรพิจารณาด้วยความระมัดระวัง โดยคำนึงถึงข้อจำกัดที่กล่าวมาข้างต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อค้นพบจากการวิจัยนี้ ผู้ให้บริการระบบซื้อขายคริปโตเคอร์เรนซีและผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล ควรพิจารณาให้ความสำคัญต่อการออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยคำนึงถึงประเด็นดังต่อไปนี้

1.1 การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้คริปโตเคอร์เรนซีในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นจึงต้องออกแบบระบบสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้ง่ายง่ายต่อการเรียนรู้และฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ รวมทั้งสามารถประยุกต์กับเทคโนโลยีอื่นได้เป็นอย่างดี จึงจะกระตุ้นให้ผู้คนยอมรับและใช้คริปโตเคอร์เรนซีเพื่อทำธุรกรรมทางการเงินมากยิ่งขึ้น

1.2 การรับรู้ประโยชน์ เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้คริปโตเคอร์เรนซีในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นผู้ให้บริการระบบซื้อขายคริปโตเคอร์เรนซีและผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลควรจัดกิจกรรมที่เป็นการเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้คริปโตเคอร์เรนซี เพื่อสร้างการรับรู้ในประเด็นดังกล่าวจะช่วยให้บุคคลทั่วไปรู้จักและเข้าใจเกี่ยวกับเงินสกุลดิจิทัลมากยิ่งขึ้น

1.3 ความไว้วางใจ เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้คริปโตเคอร์เรนซีในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นผู้ให้บริการระบบซื้อขายคริปโตเคอร์เรนซีและผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลควรปฏิบัติตามคำแนะนำสัญญาที่ให้ไว้แก่ลูกค้า คำนึงถึงประโยชน์ของลูกค้าเป็นสำคัญ จะนำมาซึ่งความน่าเชื่อถือและความพึงพอใจของลูกค้า

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้คริปโตเคอร์เรนซี จำแนกตามสกุลเงินดิจิทัลที่สำคัญ เช่น บิตคอยน์ อีเธอร์เรียม หรือริบเบิล เป็นต้น ด้วยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multi-group analysis) หรือการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล (invariance analysis) ซึ่งจะเป็นการขยายองค์ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาประเด็นดังกล่าว ให้มีความลึกซึ้งและเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

References

- Albayati, H., Kim, S. K., & Rho, J. J. (2020). Accepting financial transactions using blockchain technology and cryptocurrency: A customer perspective approach. *Technology in Society*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101320>
- Alqahtani, M., & van Moorsal, A. (2018). Risk assessment methodology for EMV financial transaction systems. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 340, 137-150.
- Aslanidis, N., Bariviera, A. F., & Lopez, O. G. (2022). The link between cryptocurrencies and Google Trends attention. *Finance Research Letters*, 47(Part A). <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102654>
- Awa, H. O., Nwibere, B. M., & Inyang, B. J. (2010). The uptake of electronic commerce by SMEs: A meta theoretical framework expanding the determining constructs of TAM and TOE frameworks. *Journal of Global Business and Technology*, 6(1), 1-27.
- Azman, M., & Sharma, K. (2020). HCH DEX: A secure cryptocurrency e-wallet & exchange system with two-way authentication. In *Proceedings of the Third International Conference on Smart Systems and Inventive Technology* (pp. 305-310). Tirunelveli, India: IEEE.
- Baruch, Y. (1999). Response rate in academic studies—A comparative analysis. *Human Relations*, 52(4), 421-438.
- Beginners to Crypto Trading. (2022). Nā lak không khoṃ mūni tī (Wep bloḡ) [Community home page (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from <https://www.facebook.com/groups/233223248195152/>

- Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 78-117.
- Bitcoin & Cryptocurrency Community-Bitcoin Crypto Traders Discussion Group. (2022). *Nā lak khōng khōm mūni tī* (Wep bloḵ) [Community home page (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from <https://www.facebook.com/groups/294484288773400/>
- Bitcoin Crypto News (Newsgroup Crypto Bitcoin Altcoin) by PubBit. (2022). *Nā lak khōng khōm mūni tī* (Wep bloḵ) [Community home page (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from <https://www.facebook.com/groups/278486583792779/>
- Bitcoin Crypto Thailand (Talk News Crypto Bitcoin). (2022). *Nā lak khōng khōm mūni tī* (Wep bloḵ) [Community home page (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from https://www.facebook.com/groups/2888156448170853/?locale=th_TH
- Bitcoin Thai Community. (2022). *Bæpsōpthām phūā kānwichai* (Wep bloḵ) [Questionnaire for research (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from https://www.facebook.com/groups/435434921238337/?locale=th_TH
- Blockchain & Crypto Community Thailand. (2022). *Bæpsōpthām phūā kānwichai* (Wep bloḵ) [Questionnaire for research (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from <https://www.facebook.com/groups/blockchaincryptocommunitythailand/>
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Chalmers, D., Matthews, R., & Hyslop, A. (2021). Blockchain as an external enabler of new venture ideas: Digital entrepreneurs and the disintermediation of the global music industry. *Journal of Business Research*, 125, 577-591.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). New York: Psychology Press.
- Crypto World & Blockchain Technology. (2022). *Nā lak khōng khōm mūni tī* (Wep bloḵ) [Community home page (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from <https://www.facebook.com/groups/368842693802166/>
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2000). *Introduction to LISREL: A guide for the uninitiated*. London: Sage.
- Farhana, K., & Muthaiyah, S. (2022). Behavioral intention to use cryptocurrency as an electronic payment in Malaysia. *Journal of System and Management Sciences*, 12(4), 219-231.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. New York: Taylor & Francis.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gao, S., & Li, Y. (2021). An empirical study on the adoption of blockchain-based games from users' perspectives. *The Electronic Library*, 39(4), 596-614.
- Gould, J. D., & Lewis, C. (1985). Designing for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*, 28(3), 300-311.
- Gowda, N., & Chakravorty, C. (2021). Comparative study on cryptocurrency transaction and banking transaction. *Global Transitions Proceedings*, 2(2), 530-534.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Harlow, United Kingdom: Pearson Education.
- Juarrero, A. (1999). *Dynamics in action: Intentional behavior as a complex system*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kabir, M. R., Islam, M. A., Marniati, & Herawati. (2021). Application of blockchain for supply chain financing: Explaining the drivers using SEM. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3), 1-30. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030167>
- Kelloway, E. K. (2015). *Using Mplus for structural equation modeling; A researcher's guide* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems*, 44(2), 544-564.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York: Guilford Press.

- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). New York: Guilford Press.
- Koroma, J., et al. (2022). Assessing citizens' behavior towards blockchain cryptocurrency adoption in the Mano River Union States: Mediation, moderation role of trust and ethical issues. *Technology in Society*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101885>
- Marsh, H. W., Hau, K.-T., Balla, J. R., & Grayson, D. (1998). Is more ever too much? The number of indicators per factor in confirmatory factor analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 33(2), 181-220.
- Matemba, E. D., & Li, G. (2018). Consumers' willingness to adopt and use WeChat wallet: An empirical study in South Africa. *Technology in Society*, 53, 55-68.
- Memon, M. A., et al. (2020). Sample size for survey research: Review and recommendations. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 4(2). [https://doi.org/10.47263/JASEM.4\(2\)01](https://doi.org/10.47263/JASEM.4(2)01)
- Mendoza-Tello, J. C., Mora, H., Pujol-López, F. A., & Lytras, M. D. (2018). Social commerce as a driver to enhance trust and intention to use cryptocurrencies for electronic payments. *IEEE Access*, 6, 50737-50751.
- Nadeem, M. A., Liu, Z., Pitafi, A. H., Younis, A., & Xu, Y. (2020). Investigating the repurchase intention of Bitcoin: Empirical evidence from China. *Data Technologies and Applications*, 54(5), 625-642.
- Newbie Crypto. (2022). Nā lak khōng khōm mūni tī (Wep bloḳ) [Community home page (Weblog)]. Retrieved December 15, 2022, from <https://www.facebook.com/groups/newbiecrypto/>
- Ooi, S. K., Ooi, C. A., Yeap, J. A. L., & Goh, T. H. (2021). Embracing bitcoin: Users' perceived security and trust. *Quality & Quantity*, 55(4), 1219-1237.
- Özdil, S. Ö., & Kutlu, Ö. (2019). Investigation of the mediator variable effect using BK, Sobel and Bootstrap methods (mathematical literacy case). *International Journal of Progressive Education*, 15(2), 30-43.
- Pasunon, P. (2015). Khwām thīangtrong khōng bæpsōpthām samrap ngānwichai thāng sangkhommasāt [Validity of questionnaire for social science research]. *Journal of Social Sciences Srinakharinwirot University*, 18(18), 375-396.
- Rahman, M. M., Lesch, M. F., Horrey, W. J., & Strawderman, L. (2017). Assessing the utility of TAM, TPB, and UTAUT for advanced driver assistance systems. *Accident Analysis and Prevention*, 108, 361-373.

- Ramachandran, T., & Stella, M. (2022). Behavioural intention towards cryptocurrency adoption among students: A fintech innovation. *Journal of Positive School Psychology*, 6(6), 5046–5053.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling* (3rd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Shahzad, F., Xiu, G. Y., Wang, J., & Shahbaz, M. (2018). An empirical investigation on the adoption of cryptocurrencies among the people of mainland China. *Technology in Society*, 55, 33-40.
- Sun, W., Dedahanov, A. T., Shin, H. Y., & Li, W. P. (2021). Factors affecting institutional investors to add crypto-currency to asset portfolios. *North American Journal of Economics and Finance*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101499>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Boston: Pearson.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2018). *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin and other cryptocurrencies is changing the world*. New York: Penguin.
- Thakkar, J. J. (2020). *Structural equation modelling: Application for research and practice (with Amos and R)*. Singapore: Springer Nature.
- Wang, C., Wang, B., & Fan, X. (2020). Ecoboost: Efficient bootstrapping for confidential transactions. In *2020 IEEE international conference on blockchain and cryptocurrency* (pp. 1-3). Toronto, Canada: IEEE.
- Zwitter, A., & Hazenberg, J. (2020). Decentralized network governance: Blockchain technology and the future of regulation. *Frontiers in Blockchain*, 3, 1-12.