การยอมรับและการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์: กรณีศึกษาสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

จันทกานติ์ สุพิชญ์[1,*], เทอดศักดิ์ ชมโต๊ะสุวรรณ[2]

[1,2]คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

Received: 3 December 2025

Revised: 12 January 2026

Accepted: 9 February 2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับการยอมรับและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน 2) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยตามกรอบแนวคิด UTAUT ต่อการยอมรับและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน และ 3) เพื่อพัฒนาและทดสอบแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยใช้การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ในระบบ e-GP ระยะที่ 5 ของสำนักงาน กสทช. ประชากรในการวิจัย คือ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงาน กสทช. รวมถึงเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ จำนวนทั้งสิ้น 665 คน กลุ่มตัวอย่างกำหนดตามเกณฑ์ Rule of Thumb สำหรับการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) จำนวน 250 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Cronbach's Alpha การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) และการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้งานมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนในระบบ e-GP อยู่ในระดับสูง โดยมีปัจจัยด้านความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ (Effort Expectancy) มีอิทธิพลต่อการยอมรับสูงสุด (β = 0.699, R^2 = 0.4885) รองลงมาคือสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก (β = 0.693, R^2 = 0.4797) และทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี (β = 0.685, R^2 = 0.4687) ขณะที่ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลทางสังคม และความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานมีอิทธิพลในระดับรองลงมา และ ท้ายที่สุดแบบจำลอง SEM สามารถอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนได้ร้อยละ 81.30

คำสำคัญ: บล็อกเชน ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ การยอมรับเทคโนโลยี

[*] ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: jantakarn.s65@rsu.ac.th

The Acceptance and Adoption of Blockchain Technology in The Electronic Government Procurement System: A Case Study of The Office of The National Broadcasting and Telecommunications Commission

Jantakarn Supich[1,*], Thoedsak Chomtohsuwan[2]

[1,2]Faculty of Economics, Rangsit University

Received: 3 December 2025

Revised: 12 January 2026

Accepted: 9 February 2026

Abstract

This study aims (1) to examine the level of acceptance and usage behavior of blockchain technology (2) to analyze the effects of factors based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) on the acceptance and use of blockchain technology, and (3) to develop and test a causal relationship model of factors influencing the acceptance of blockchain technology, including both direct and indirect effect using Structural Equation Modeling (SEM) in the Phase 5 e-Government Procurement (e-GP) system of the National Broadcasting and Telecommunications Commission (NBTC). The population of this study consisted of committee members involved in electronic public procurement of the NBTC, including members of bid evaluation committees, procurement committees, acceptance committees, and officers responsible for procurement and inventory management, totaling 665 persons. The sample size of 250 respondents was determined based on the Rule of Thumb for Structural Equation Modeling (SEM). A questionnaire was used as the data collection instrument. The data were analyzed using descriptive statistics, Cronbach's Alpha, Confirmatory Factor Analysis (CFA), and Structural Equation Modeling (SEM). The results showed that users had a high level of acceptance of blockchain technology in the e-GP system. Effort Expectancy had the strongest effect on blockchain acceptance (β = 0.699, R^2 = 0.4885), followed by Facilitating Conditions (β = 0.693, R^2 = 0.4797) and Attitude toward using technology (β = 0.685, R^2 = 0.4687). Performance Expectancy, Social Influence, and User Confidence had relatively lower effects. Finally, the SEM model explained 81.30 percent of the variance in blockchain acceptance.

Keywords: Blockchain, e-GP, NBTC, Public Procurement, Technology Acceptance

[*] Corresponding Author; E-mail: jantakarn.s65@rsu.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในภาครัฐถือเป็นกลไกสำคัญของการขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) และนโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งมุ่งยกระดับประสิทธิภาพ ความโปร่งใส และธรรมาภิบาลของการบริหารราชการแผ่นดิน โดยเฉพาะระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐซึ่งเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณจำนวนมากและมีความเสี่ยงต่อการทุจริต การรั่วไหลของข้อมูล และความไม่โปร่งใส ดังนั้น หลายประเทศจึงมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อยกระดับความน่าเชื่อถือของกระบวนการดังกล่าว

เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับประสิทธิภาพโดย ความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือของการบริหารงานภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งเป็นกลไกที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณจำนวนมากและมีความเสี่ยงต่อการทุจริตและความผิดพลาดทางเอกสาร เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ได้รับการยอมรับในระดับสากลว่าเป็นเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มความโปร่งใส ความถูกต้อง และการตรวจสอบย้อนหลังได้ของข้อมูล (Mateen, 2024) เนื่องจากมีคุณสมบัติสำคัญคือไม่สามารถแก้ไขข้อมูลย้อนหลังได้โดยพลการ (immutability) และสามารถตรวจสอบเส้นทางธุรกรรมได้อย่างชัดเจน ซึ่งทำให้หลายประเทศเริ่มนำบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้ในระบบภาครัฐ โดยเฉพาะด้านการจัดซื้อจัดจ้างและการเงินภาครัฐ (Sharma, 2024)

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เป็นองค์กรหลักที่มีภารกิจในการกำกับดูแลกิจการด้านการสื่อสารของประเทศ และมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2565–2570) กสทช. ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนากระบวนการทำงานภายในองค์กร โดยเฉพาะระบบจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการต่าง ๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (NBTC, 2022) ดังนั้น ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ซึ่งพัฒนาโดยกรมบัญชีกลาง ได้ถูกนำมาใช้เป็นศูนย์กลางข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ เพื่อเพิ่มความรวดเร็ว ความถูกต้อง และความโปร่งใสของกระบวนการดำเนินงาน โดยในระยะที่ 5 ของการพัฒนาระบบ e-GP ได้มีการนำเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) มาใช้เพื่อเสริมความปลอดภัยของข้อมูลและเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบย้อนหลัง ซึ่งถือเป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงเทคโนโลยีที่มีนัยสำคัญต่อรูปแบบการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐ (CDG, 2523)

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศชี้ให้เห็นว่า ความสำเร็จของการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในองค์กรไม่ได้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของระบบเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับระดับการยอมรับ การรับรู้ประโยชน์ และความง่ายในการใช้งานของผู้ใช้งานเป็นสำคัญ หากผู้ใช้งานไม่เข้าใจหรือไม่ไว้วางใจเทคโนโลยี ระบบอาจไม่ถูกใช้งานอย่างเต็มศักยภาพ แม้จะมีความก้าวหน้าทางเทคนิคสูงก็ตาม (Venkatesh et al., 2003; Davis, 1989)

โดยตามกรอบแนวคิด UTAUT ในอดีตส่วนใหญ่มุ่งศึกษาระบบสารสนเทศทั่วไป เช่น e-government, e-service หรือระบบงานภายในองค์กร ซึ่งมีลักษณะเป็นระบบดิจิทัลที่สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามกระบวนการบริหารจัดการปกติ อย่างไรก็ตาม ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐที่ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนมีคุณลักษณะเฉพาะ ได้แก่ ความไม่สามารถแก้ไขข้อมูลย้อนหลัง ความโปร่งใส และการตรวจสอบย้อนกลับ ซึ่งทำให้บทบาทของความเชื่อมั่นและการกำกับดูแลแตกต่างจากระบบดิจิทัลทั่วไป งานวิจัยนี้จึงขยายกรอบแนวคิด UTAUT ไปสู่บริบทของระบบ e-GP

ที่ใช้บล็อกเชน เพื่ออธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมภาครัฐที่มีความเสี่ยงและข้อกำหนดด้านความโปร่งใสสูง

นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในองค์กรภาครัฐไม่ได้ขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าทางเทคนิคเพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับระดับการยอมรับของผู้ใช้งานด้วย เนื่องจากบุคลากรภาครัฐมีความหลากหลายในด้านอายุ ประสบการณ์ และทักษะดิจิทัล หากผู้ใช้งานไม่เข้าใจ ไม่มั่นใจ หรือไม่เห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน การนำระบบ e-GP ระยะที่ 5 มาใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพอาจไม่เกิดขึ้นจริง ดังนั้น การศึกษาการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในระบบ e-GP ของสำนักงาน กสทช. จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้หน่วยงานสามารถกำหนดแนวทางการพัฒนา การฝึกอบรม และการสนับสนุนระบบได้อย่างเหมาะสม และเพื่อให้การลงทุนด้านเทคโนโลยีสามารถก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในระยะยาว ดังนั้น จากเหตุผลทั้งหมดที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงสนใจการศึกษาการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนเชน (Blockchain) ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) โดยกรณีศึกษาสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

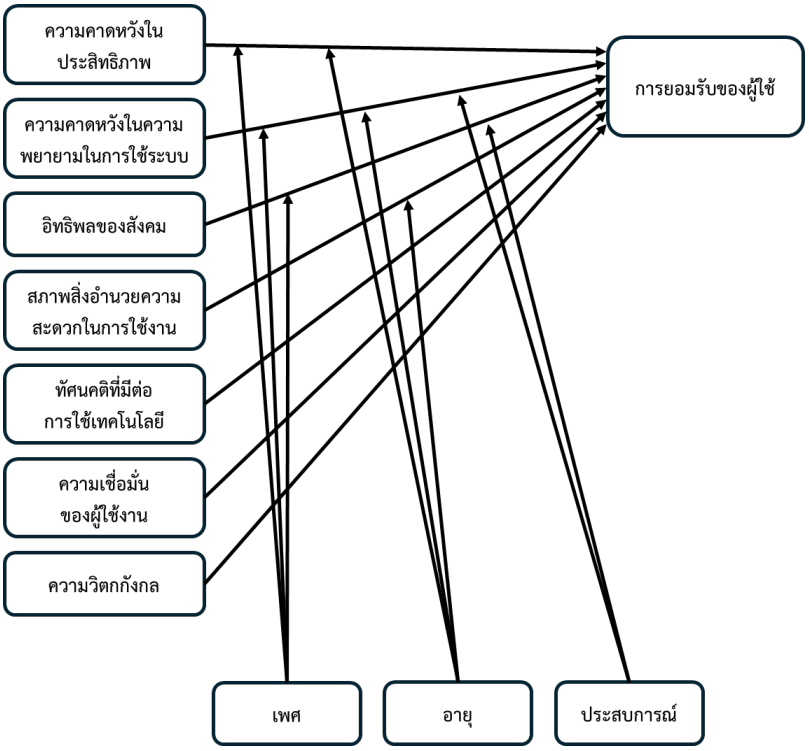
1. เพื่อศึกษาระดับการยอมรับและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ระยะที่ 5 ของสำนักงาน กสทช.

2. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยตามกรอบแนวคิด UTAUT ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพความคาดหวังในความพยายาม อิทธิพลทางสังคม สภาพสิ่งอำนวยความสะดวก ทัศนคติ และความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน ต่อการยอมรับและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ในระบบ e-GP ระยะที่ 5 ของสำนักงาน กสทช.

3. เพื่อพัฒนาและทดสอบแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยใช้การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดจากทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีแบบบูรณาการ (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ของ Venkatesh et al. (2003) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ของสำนักงาน กสทช. ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)

ประชากรและตัวอย่าง

1. ประชากร คือ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงาน กสทช. ได้แก่ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคา คณะกรรมการซื้อหรือจ้างโดยวิธีคัดเลือก คณะกรรมการซื้อหรือจ้างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ รวมทั้งสิ้นจำนวน 665 คน จากจำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 1,562 คน

2. ตัวอย่าง คือ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงาน กสทช. จำนวน 250 คน การสุ่มตัวอย่าง กำหนดโดยอ้างอิงเกณฑ์ Rule of Thumb (อัจฉราวรรณ งามญาณ, 2554) สำหรับการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) โดยพิจารณาจากความซับซ้อนของแบบจำลองและจำนวนตัวแปรสังเกต (indicators) งานวิจัยนี้มีตัวแปรแฝง 7 ตัว และตัวแปรสังเกต 32 ข้อ ดังนั้นจึงกำหนดขนาดตัวอย่างให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะที่นิยมใช้ ได้แก่ (1) ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 200 ตัวอย่างสำหรับ SEM และ (2) ขนาดตัวอย่างไม่น้อยกว่า 5–10 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกต (Hair et al., 2010; Kline, 2016) ซึ่งเมื่อพิจารณา 32 ตัวแปรสังเกตจะเท่ากับ 160–320 ตัวอย่าง ด้วยเหตุนี้ การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 250 คนจึงอยู่ในช่วงที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ SEM และเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สอดคล้องกับวิธีของ Yamane ด้วยเช่นกัน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติเฉพาะที่เกี่ยวข้อง (Purposive Selection) กับระบบ e-GP โดยใช้วิธีการสำรวจประชากรเป้าหมายแบบครอบคลุม โดยการตอบแบบสมัครใจ (Targeted population survey with voluntary response) ที่สามารถเข้าถึงได้ในช่วงเวลาการเก็บข้อมูล

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ “ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” แบบสอบถามดังกล่าวประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ครอบคลุมตัวแปรเสริม/ตัวแปรตามกรอบทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) ได้แก่ เพศ อายุ และประสบการณ์ ทั้งนี้ เนื่องจากกลุ่มประชากรในการวิจัยจำเป็นต้องใช้งานระบบ e-GP ตามข้อกำหนดทางกฎหมาย จึงตัดตัวแปร “ความสมัครใจในการใช้งาน” ออก และเพิ่มเติมตัวแปร “ระดับการศึกษา” และ “ประเภทของประชากร” เพื่อเพิ่มความครอบคลุมในการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจและ/หรือพฤติกรรมการใช้งานในกรอบแบบจำลอง UTAUT ได้แก่ (1) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (2) ความคาดหวังในความพยายาม (3) อิทธิพลทางสังคม และ (4) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน นอกจากนี้ ยังครอบคลุมปัจจัยที่มีผลทางอ้อมต่อความตั้งใจและ/หรือพฤติกรรมการใช้งานอีก 3 ด้าน ได้แก่ (1) ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี (2) ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน และ (3) ความวิตกกังวล รวมทั้งสิ้น 32 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก

ระดับ 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อระบบ e-GP เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบในอนาคต ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกรวบรวมและนำส่งต่อให้แก่สำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง ในโอกาสที่เหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ผ่านเครื่องมือ Google Forms เพื่อเพิ่มความสะดวกในการตอบของผู้เข้าร่วมการวิจัย อีกทั้งยังช่วยให้สามารถเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุม (Vasantha Raju and Harinarayana, 2016) โดยผู้เข้าร่วมสามารถเข้าถึงแบบสอบถามได้จากลิงก์ https://forms.gle/SCM3xMEK753tn2pt7 ทั้งนี้ ก่อนการแจกจ่ายแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้แนบคำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย การรักษาความลับของข้อมูล และการตอบแบบสอบถามโดยสมัครใจ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ตอบ และยึดถือหลักจริยธรรมการวิจัยอย่างเคร่งครัด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) เพื่อสรุประดับการยอมรับและพฤติกรรมการใช้ จากนั้นตรวจสอบความเชื่อมั่นด้วย Cronbach's Alpha และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วย CFA ก่อนดำเนินการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อทดสอบอิทธิพลของปัจจัยตามกรอบ UTAUT ต่อการยอมรับและพฤติกรรมการใช้ โดยประเมินทั้ง Measurement Model และ Structural Model

2. แบบจำลองการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อศึกษาพฤติกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) ตัวแปรแฝงหลักตามกรอบ UTAUT ประกอบด้วย ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy), ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions) ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี (Attitude) และความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน (User Confidence) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อการยอมรับและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Adoption) ซึ่งเป็นตัวแปรตามของแบบจำลอง (2) ตัวแปรแฝงเสริม ได้แก่ ความวิตกกังวลของผู้ใช้งาน (Anxiety) ซึ่งถูกใช้ในขั้นตอนการทดสอบโครงสร้างเบื้องต้น และ (3) ตัวแปรส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ และประสบการณ์การใช้งาน ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรควบคุม (control variables) และถูกรวมเข้าในแบบจำลอง SEM เพื่อควบคุมอิทธิพลพื้นฐานของลักษณะส่วนบุคคลต่อการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีตามกรอบ UTAUT ต่อการยอมรับเทคโนโลยีในภาพรวมของผู้ใช้งานระบบ e-GP และใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแปรสังเกตกับโครงสร้างตัวแปรแฝง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงสำรวจจำนวนทั้งสิ้น 250 ชุด และดำเนินการวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยสถิติเชิงพรรณนาร่วมกับการตรวจสอบคุณสมบัติของข้อมูล พบว่าการกระจายตัวของข้อมูลไม่เป็นไปตามการแจกแจงปกติ โดยผลการทดสอบด้วยสถิติ Shapiro–Wilk แสดงให้เห็นว่าตัวแปรด้านอายุ ระดับการศึกษา บทบาทหน้าที่ประสบการณ์การใช้งานระบบ e-GP และความพึงพอใจต่อระบบ e-GP มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนว่าข้อมูลที่ได้อาจมีการกระจุกตัวอยู่ในบางช่วงของชุดข้อมูล เมื่อพิจารณาลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 66.40) มีอายุเฉลี่ย 38 ปี ส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่พัสดุและผู้ตรวจรับการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กร (ร้อยละ 84.00) มีประสบการณ์ในการใช้งานระบบ e-GP เฉลี่ย 3 ปี และมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเฉลี่ยอยู่ที่ 9 จากระดับ 10 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

	Frequency	Percentage	Mean	Standard Deviation	Shapiro Wilk
เพศ					
ชาย	166	66.40	-	-	-
หญิง	84	33.60	-	-	-
อายุ (ปี)	-	-	38.172	8.891	0.0000
ระดับการศึกษา					0.0000
ปริญญาตรี	191	76.40	-	-	-
สูงกว่าปริญญาตรี	59	23.60	-	-	-
บทบาทหน้าที่					0.0000
กรรมการพิจารณาประกวดราคา	40	16.00	-	-	-
เจ้าหน้าที่พัสดุ-จัดซื้อจัดจ้าง	210	84.00	-	-	-
ประสบการณ์การใช้งานระบบ e-GP (ปี)	-	-	2.780	1.340	0.0000
ความพึงพอใจต่อระบบ e-GP (10 ระดับ)	-	-	9.052	1.209	0.0000

2. ข้อมูลอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี

การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในระบบ e-GP ดำเนินการด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละปัจจัยร่วมกับการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าเฉลี่ยของปัจจัยทุกด้านอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ปัจจัยด้านความวิตกกังวลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด แต่กลับกันปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานก็มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด แต่เมื่อพิจารณาความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด พบว่า Cronbach's Alpha รายปัจจัยอยู่ในช่วงต่ำถึงปานกลาง ดังตารางที่ 2 ซึ่งใช้เป็นการคัดกรองเบื้องต้น ก่อนยืนยันคุณภาพเครื่องมือด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และเกณฑ์ CR/AVE ในขั้นตอน SEM เพื่อให้การตีความอิทธิพลของปัจจัยมีความถูกต้องและเชื่อถือได้

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยี

ปัจจัยมีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยี	Mean	Standard Deviation	Remark	Shapiro Wilk	Cronbach's Alpha
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	4.2686	0.3011	มาก	0.0006	0.5307
ความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ	4.2470	0.3772	มาก	0.3300	0.4186
อิทธิพลของสังคม	4.2160	0.3962	มาก	0.6778	0.4496
สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	4.2144	0.3514	มาก	0.0073	0.4536
ทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี	4.2264	0.3564	มาก	0.0289	0.4777
ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน	4.2800	0.3530	มาก	0.0222	0.3351
ความวิตกกังวลของผู้ใช้งาน	4.3133	0.4371	มาก	0.0000	0.4050

3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA)

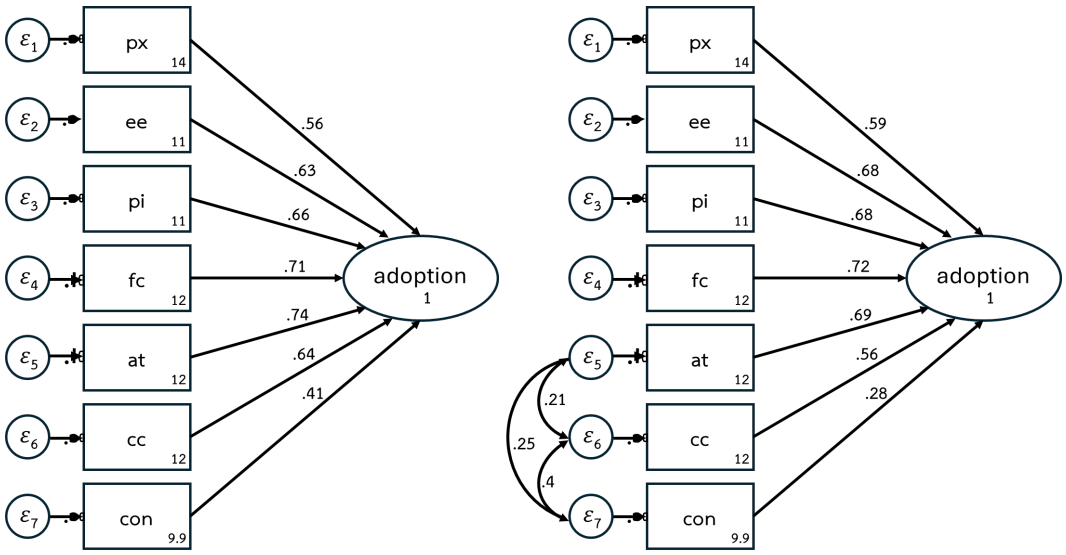
การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแปรสังเกตกับโครงสร้างตัวแปรแฝง โดยพิจารณาค่าดัชนีความเหมาะสมของการสุ่มตัวอย่าง (Kaiser–Meyer–Olkin: KMO) และสถิติ Bartlett's Test of Sphericity ผลการวิเคราะห์พบว่า Overall KMO เท่ากับ 0.8498 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 0.50 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมต่อการทำ EFA และ Bartlett's Test มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เพียงพอสำหรับการสกัดองค์ประกอบ นอกจากนี้ ผลการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธี Principal Component Analysis (PCA) พบว่าความแปรปรวนรวมที่อธิบายได้ (Cumulative Variance) เท่ากับร้อยละ 63.65 สะท้อนว่าโครงสร้างตัวแปรแฝงสามารถอธิบายข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ในระดับที่น่าพอใจ รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 3 โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดได้แก่

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยี

	Factor Score	Unexplained	KMO
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	0.3490	0.4538	0.8752
ความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ	0.3800	0.3411	0.8362
อิทธิพลของสังคม	0.3948	0.4265	0.8817
สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	0.4142	0.4189	0.8686
ทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี	0.4287	0.3723	0.8685
ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน	0.3893	0.3139	0.8210
ความวิตกกังวลของผู้ใช้งาน	0.7053	0.2175	0.7596
Bartlett Test	522.497***		
Cumulative Variance	63.65%		
Overall KMO	0.8498		
Alpha	0.7611		

4. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) พบว่า มีตัวแปรบางรายการที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจากกลุ่ม ซึ่งอาจเกิดจากความแปรปรวนของข้อมูลที่ไม่เพียงพอหรือจากความไม่สอดคล้องของตัวแปรกับโครงสร้างแนวคิดของการศึกษา เพื่อความถูกต้องของแบบจำลอง ตัวแปรเหล่านี้จึงถูกตัดออกก่อนเข้าสู่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) การวิเคราะห์ CFA ถูกนำมาใช้เพื่อประเมินค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Composite Reliability: CR) และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) ผลการวิเคราะห์พบว่ามีข้อจำกัดด้านความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) โดยค่า AVE ที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.50 ซึ่งอาจส่งผลให้การระบุทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลองไม่ชัดเจน หรือทำให้บางตัวแปรไม่สอดคล้องกับโครงสร้างเชิงทฤษฎีที่กำหนดไว้ โดยรายละเอียดจะถูกแสดงในภาพที่2 และตารางที่ 4



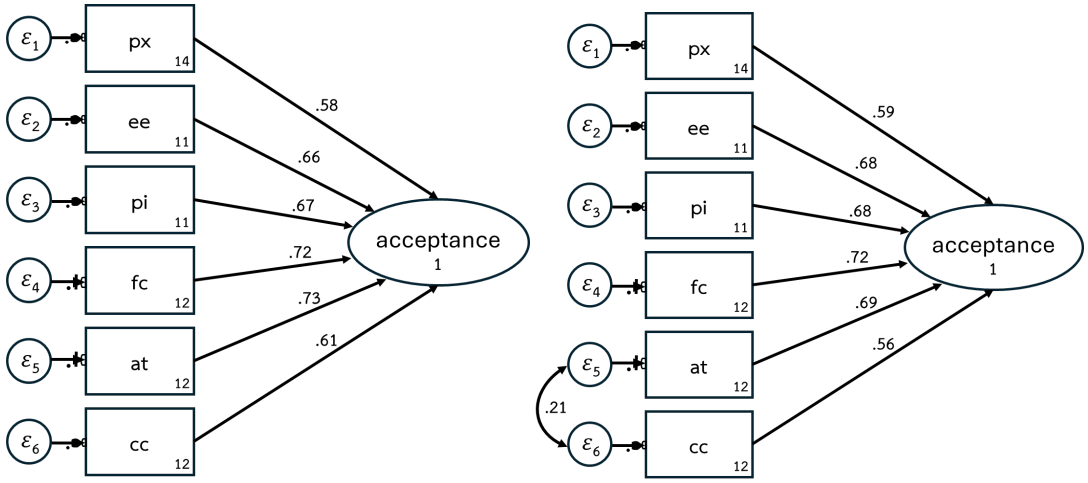
ภาพที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันก่อนและหลังลดรูปโครงสร้าง

ตารางที่ 4 แสดงค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงและค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัด

	แบบจำลองตามกรอบแนวคิดที่ถูกลดรูป		
	Alpha	**CR**	**AVE**
Adoption Model	0.7611	0.8034	0.3812

เพื่อแก้ไขข้อจำกัดด้านความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ที่ตรวจพบจากการวิเคราะห์เบื้องต้น จึงได้ตัดตัวแปร “ความวิตกกังวลของผู้ใช้งาน” ออกจากแบบจำลอง และดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ใหม่อีกครั้ง ผลการวิเคราะห์หลังการปรับแบบจำลองแสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นภายใน (Cronbach’s Alpha) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีความสอดคล้องกับค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Composite Reliability: CR) ขณะที่ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: AVE) แม้ยังต่ำกว่า 0.50 เล็กน้อย แต่เมื่อพิจารณาร่วมกับค่า CR ที่มากกว่า 0.80 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรแฝงยังคงมีความตรงเชิงบรรจบ (Convergent Validity) ในระดับที่ยอมรับได้

ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนว่าโครงสร้างแบบจำลองหลังการปรับมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น ลดปัญหาความซ้ำซ้อนของตัวแปร และเพิ่มความแม่นยำในการประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง ทำให้ทิศทางและขนาดของอิทธิพลระหว่างตัวแปรมีความชัดเจนและสอดคล้องกับกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี โดยรายละเอียด แสดงในภาพที่ 3 และตารางที่ 5



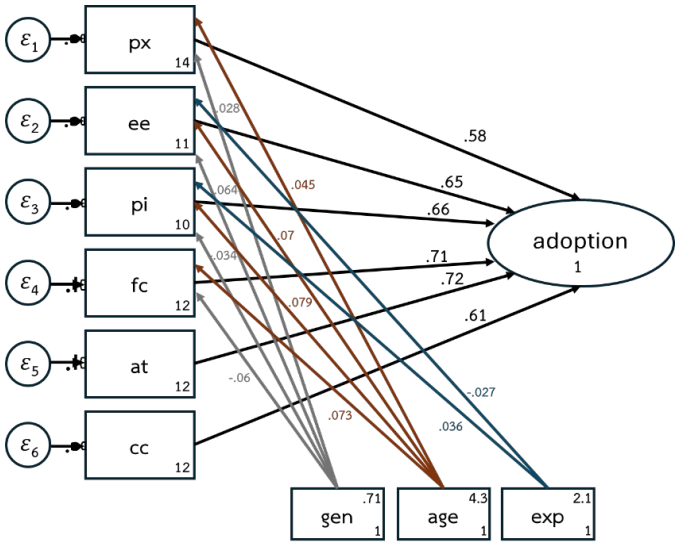
ภาพที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันก่อนและหลังลดรูปโครงสร้างพร้อมกับตัดตัวแปร

ตารางที่ 5 แสดงค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝงและค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัด

	แบบจำลองภายหลังตัดตัวแปรออก		
	Alpha	CR	AVE
Adoption Model	0.8217	0.8412	0.4709

5. ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM)

ภายหลังการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ได้ดำเนินการพัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ในรูปแบบโครงสร้างเชิงเดี่ยว (Single-structure Model) เพื่อประเมินอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ผลการประมาณค่าเบื้องต้นชี้ให้เห็นว่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงมีการปรับปรุงโมเดลโดยเพิ่มเส้นทางความแปรปรวนร่วม (Covariance Paths) ระหว่างค่าคลาดเคลื่อนของตัวแปรบางคู่ เพื่อให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากยิ่งขึ้น รายละเอียดของแบบจำลองหลังการปรับแสดงในภาพที่ 4 และตารางที่ 6



ภาพที่ 4 แสดงแบบจำลองการปรับค่าความกลมกลืน

ตารางที่ 6 แสดงดัชนีความกลมกลืนของแบบจำลอง

	ก่อนปรับค่าความกลมกลืน		หลังปรับค่าความกลมกลืน	
	ค่าดัชนี	**หมายเหตุ**	**ค่าดัชนี**	**หมายเหตุ**
Pr. Chi-squared	0.004	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.119	ผ่านเกณฑ์
Chi-squared	36.099	ไม่ผ่านเกณฑ์	20.375	ผ่านเกณฑ์
Degree of Freedom	17	ไม่ผ่านเกณฑ์	14	ผ่านเกณฑ์
Relative Chi-squared	2.124	ไม่ผ่านเกณฑ์	1.455	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	0.067	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.043	ผ่านเกณฑ์
SRMR	0.040	ผ่านเกณฑ์	0.035	ผ่านเกณฑ์
GFI	0.957	ผ่านเกณฑ์	0.986	ผ่านเกณฑ์
AGFI	0.917	ผ่านเกณฑ์	0.966	ผ่านเกณฑ์
OVERALL R-squared	0.833		0.813	

6. อิทธิพลของปัจจัยต่อการยอมรับเทคโนโลยี

ผลการปรับปรุงแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแสดงให้เห็นว่าค่าดัชนีความกลมกลืน (Model Fit Indices) ทุกตัวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยแบบจำลองสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีได้ร้อยละ 81.30 และค่าน้ำหนักมาตรฐานของปัจจัย (Standardized Loadings) ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน อยู่ระหว่าง 0.472-0.699 มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด ค่า R^2 ของตัวแปรตามอยู่ระหว่างร้อยละ 22.27-48.85

เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ปัจจัยด้านความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ มีอิทธิพลสูงสุดต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยมีค่าน้ำหนักมาตรฐาน 0.699 และอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมได้ร้อยละ 48.85 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งมีค่าน้ำหนัก 0.693 และอธิบายพฤติกรรมได้ร้อยละ 47.97 และ ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี ซึ่งมีค่าน้ำหนัก 0.685 และอธิบายได้ร้อยละ 46.87 ทั้งสามปัจจัยนี้ถือเป็นองค์ประกอบหลักที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน ขณะที่ปัจจัย ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลของสังคม และ ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน แสดงอิทธิพลในระดับรองลงมา สำหรับตัวแปรควบคุม (เพศ อายุ และประสบการณ์การใช้งาน) ไม่พบอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยี

โดยการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ช่วยให้สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนได้ทั้งในมิติของอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ มีอิทธิพลทางตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยีในระดับสูงที่สุด สะท้อนว่าความง่ายในการเรียนรู้และการใช้งานระบบเป็นกลไกหลักที่ส่งผลให้ผู้ใช้งานยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนในระบบ e-GP โดยตรง

ขณะเดียวกัน ปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก และทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี นอกจากจะส่งผลทางตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยีแล้วยังสะท้อนบทบาทเชิงกลไกที่สนับสนุนการยอมรับในเชิงทางอ้อม ตามโครงสร้างความสัมพันธ์ของแบบจำลองสมการโครงสร้าง กล่าวคือ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนจาก

องค์กรช่วยลดอุปสรรคในการใช้งานระบบ ขณะที่ทัศนคติเชิงบวกของผู้ใช้งานทำหน้าที่เสริมแรงให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น

สำหรับปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ มีอิทธิพลของสังคม และความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน แม้จะมีอิทธิพลทางตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีขนาดอิทธิพลในระดับรองลงมา ซึ่งสะท้อนว่าปัจจัยเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นแรงสนับสนุนเชิงเสริมมากกว่าปัจจัยขับเคลื่อนหลักในบริบทของระบบ e-GP ที่ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน ตามรายละเอียดในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงแบบจำลองเชิงสาเหตุการยอมรับเทคโนโลยี

Measurement Variables	Loading	Std. Err.	Z-test		R-squared
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	0.597	0.050	11.96	***	0.3567
ความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ	0.699	0.043	16.27	***	0.4885
อิทธิพลของสังคม	0.665	0.045	14.67	***	0.4422
สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	0.693	0.044	15.92	***	0.4797
ทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี	0.685	0.044	15.50	***	0.4687
ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน	0.472	0.065	7.29	***	0.2227
Control Variables	**Loading**	**Std. Err.**	**Z-test**		**R-squared**
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ					
เพศ	0.031	0.057	0.54	ns.	0.0010
อายุ	0.040	0.058	0.69	ns.	0.0016
ความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ					
เพศ	-0.062	0.055	-1.13	ns.	0.0038
อายุ	0.067	0.057	1.18	ns.	0.0045
ประสบการณ์การใช้งาน	-0.046	0.053	-0.87	ns.	0.0021
อิทธิพลของสังคม					
เพศ	-0.034	0.054	-0.63	ns.	0.0012
อายุ	0.085	0.056	1.51	ns.	0.0071
ประสบการณ์การใช้งาน	0.037	0.054	0.69	ns.	0.0014
สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน					
เพศ	-0.061	0.053	-1.16	ns.	0.0037
อายุ	0.083	0.053	1.55	ns.	0.0069

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้งานระบบ e-GP ระยะที่ 5 ของสำนักงาน กสทช. มีระดับการยอมรับและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสะท้อนว่าผู้ใช้งานรับรู้ว่าระบบ e-GP ที่ผสานเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถช่วยเพิ่มความโปร่งใส ความปลอดภัย และประสิทธิภาพของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างได้จริง ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนลักษณะเฉพาะของระบบ e-GP ที่ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งเป็นระบบที่มีการใช้งานแบบกึ่งบังคับ (mandatory use) และอยู่ภายใต้กรอบกฎหมายและข้อกำหนดด้านความโปร่งใสที่เข้มงวด ในบริบทเช่นนี้ ผู้ใช้งานให้ความสำคัญกับความง่ายในการใช้งานและความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานมากกว่าการได้รับแรงกดดันจากผู้อื่น แตกต่างจากงานวิจัย UTAUT ในระบบ e-government ทั่วไปซึ่งมักพบว่าอิทธิพลทางสังคมมีบทบาทเด่นกว่า ผลการศึกษานี้จึงชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด UTAUT ในระบบที่ใช้บล็อกเชนจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการใช้งานและการสนับสนุนเชิงโครงสร้างเป็นพิเศษ เมื่อพิจารณาตามกรอบแนวคิด UTAUT พบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบ (Effort Expectancy) มีอิทธิพลสูงสุดต่อการยอมรับเทคโนโลยี รองลงมา คือ สภาพสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions) และทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี (Attitude toward Using Technology) ซึ่งสะท้อนว่าผู้ใช้งานจะยอมรับและใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในระบบ e-GP มากขึ้นเมื่อระบบใช้งานง่าย มีโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนที่เพียงพอ และผู้ใช้งานมีทัศนคติเชิงบวกต่อเทคโนโลยีดังกล่าว ขณะที่ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลทางสังคม และความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานมีอิทธิพลในระดับรองลงมา ซึ่งยังคงมีบทบาทต่อการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงเสริม

ในส่วนของแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) ที่พัฒนาขึ้นสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนในระบบ e-GP ได้ร้อยละ 81.30 แสดงถึงความสามารถในการอธิบายพฤติกรรมผู้ใช้งานได้ในระดับสูง การปรับปรุงโมเดลโดยตัดตัวแปรที่ไม่สอดคล้องและเพิ่มเส้นทางความแปรปรวนร่วมช่วยให้แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น ดัชนีความกลมกลืนของโมเดลอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด และยังยืนยันว่าโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี UTAUT นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ตามหลักของแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) จะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในความพยายามในการใช้ระบบส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในลักษณะของ อิทธิพลทางตรง ขณะที่ปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกและทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนที่ช่วยเสริมให้การรับรู้ระบบนำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีได้ชัดเจนยิ่งขึ้นในเชิง อิทธิพลทางอ้อมตามโครงสร้างของแบบจำลอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ภาครัฐควรส่งเสริมการนำเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) มาประยุกต์ใช้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) อย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มความโปร่งใส ความปลอดภัยของข้อมูล และลดโอกาสในการทุจริต

1.2 ควรจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากร โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ e-GP เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยี

1.3 ภาครัฐควรจัดตั้งระบบติดตามและประเมินผลการใช้งาน Blockchain อย่างสม่ำเสมอ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงระบบในระยะยาว

1.4 ควรขยายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ไปยังหน่วยงานภาครัฐอื่น เพื่อสร้างมาตรฐานกลางและเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

1.5 การพัฒนาและบำรุงรักษาระบบควรอยู่ภายใต้ความร่วมมือจากหลายภาคส่วน โดยเฉพาะการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจากผู้บริหารระดับสูง เพื่อให้เกิดการใช้งานที่ยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain ในระบบ e-GP ของหน่วยงานภาครัฐประเภทอื่น เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการยอมรับและปัจจัยความสำเร็จในแต่ละบริบท

2.2 การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ Blockchain ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เพื่อประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนด้านเทคโนโลยี

2.3 ควรพัฒนาแบบจำลองการประเมินความพร้อมขององค์กร (Organizational Readiness Model) สำหรับการนำ Blockchain มาใช้ในภาครัฐ เพื่อใช้เป็นแนวทางเชิงนโยบายก่อนการขยายผล

2.4 ควรศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยด้านเทคโนโลยี บุคลากร และนโยบายองค์กรกับระดับความสำเร็จในการยอมรับและใช้งาน Blockchain เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ที่ครอบคลุมมากขึ้น

2.5 หน่วยงานภาครัฐควรกำหนดนโยบายในการออกแบบและพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างที่ใช้เทคโนโลยี Blockchain ให้มีความง่ายต่อการใช้งาน (user-friendly) พร้อมทั้งจัดให้มีการสนับสนุนด้านเทคนิคอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดอุปสรรคด้านการเรียนรู้และเพิ่มระดับการยอมรับของผู้ใช้งาน

2.6 ควรส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการเรียนรู้ต่อเนื่อง รวมถึงการจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยี Blockchain ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

CDG. (2523). *Performance Report on the e-Government Procurement (e-GP) System*. Ministry of Finance. (in Thai)

Compeau, D. R., and Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189–211. https://doi.org/10.2307/249688

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4th ed. SAGE Publications.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Fornell, C., and Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. https://doi.org/10.2307/3151312

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., and Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. 7th ed. Pearson Education.

Hooper, D., Coughlan, J., and Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53–60. https://doi.org/10.21427/D7CF7R

Ifinedo, P. (2012). Technology acceptance by health professionals in Canada: An analysis with a modified UTAUT model. *Informatics for Health and Social Care*, 37(3), 189–199.

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. https://doi.org/10.1007/BF02291575

Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology*. 2nd ed. Sage Publications.

Laerd Statistics. (n.d.). *Multiple regression using Stata*. [Online]. Retrieved from: https://statistics.laerd.com/stata-tutorials/multiple-regression-using-stata.php

NBTC. (2022). *The 3rd NBTC Strategic Plan (2022-2027)*. National Broadcasting and Telecommunication Commission. (in Thai)

Ngamyan, A. (2011). *On Yamane's formula*. *Journal of Business Administration*, 34(131), 46–60. http://www.jba.tbs.tu.ac.th/files/Jba131/Article/JBA131Acharawan.pdf. (in Thai)

Ratchatananon, W. (2019). *Statistics for social science research*. Bangkok: Thammasat University Press. (in Thai)

Sharma, T. (2024). *Blockchain in public procurement transparency: Revolutionizing public procurement with blockchain.*

Singha, C., and Wongchaturapat, S. (2012). *Digital era consumer behavior and information technology usage*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)

Taylor, S., and Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144–176. https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144

UBC. (n.d.). *Regression with dummy variable*. [Online]. Retrieved from: https://blogs.ubc.ca/datawithstata/home-page/regression/ordinary-least-square/

Vasantha Raju, N., and Harinarayana, N. S. (2016). Online survey tools: A case study of Google Forms. *The Proceedings of the National Conference on Scientific, Computational and Information Research Trends in Engineering*, GSSSIETW, 1–12. https://www.researchgate.net/publication/326831738

Venkatesh, V., and Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540