การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

Exploratory factor analysis of new technology acceptance

Received: September 6, 2024
Revised: October 9, 2024
Accepted: October 11, 2024

วุฒิ วัชโรดมประเสริฐ*
Vutti Watcharodomprasert*

*คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธนบุรี
*Faculty of Business Administration, Thonburi University
*Email: vutti999@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งเป็นระดับที่ผู้ใช้งานเต็มใจที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ บล็อกเชน อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ความจริงเสมือนและความจริงเสริม ควอนตัมคอมพิวติ้งและอื่น ๆ ในการทำงาน โดยมีความเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อสำรวจองค์ประกอบของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ 2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ และพัฒนาตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยมีแบบแผนการวิจัยเชิงปริมาณ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้ใช้เทคโนโลยีทั้งนักเรียน นิสิต นักศึกษาและผู้ที่ทำงาน ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 385 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ผลการศึกษา พบว่า องค์ประกอบเชิงสำรวจของการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ แบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติที่หนึ่ง มิติด้านความพร้อมและการสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ประกอบด้วยปัจจัย 4 ปัจจัย ได้แก่ 1.1 ความเชื่อมั่นในผู้บริหาร 1.2 การฝึกอบรม 1.3 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 1.4 ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และ มิติที่สอง มิติด้านประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีใหม่ ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ 2.1 การรับรู้ประโยชน์ 2.2 การรับรู้ความง่ายในการใช้ 2.3 ทัศนคติในการใช้งาน 2.4 ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ 2.5 การเห็นผลที่ชัดเจน และมิติที่สามมิติด้านความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่ มีปัจจัยเดียวคือความซับซ้อน

คำสำคัญ: การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ความพร้อมและการสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีใหม่ ความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่

Abstract

This research examines the acceptance of new technologies, referring to the level of willingness of users to adopt emerging technologies such as Artificial Intelligence, Blockchain, the Internet of Things, Virtual and Augmented Reality, Quantum Computing, and others in their work. The belief is that utilizing such technologies will enhance work efficiency. The objectives of the study are: 1. To explore the components of factors influencing the acceptance of new technologies, and 2. To analyze these components and develop a model for new technology acceptance in the Bangkok area. This research follows a quantitative approach. The sample consists of 385 technology users, including students and working professionals in Bangkok, selected through simple random sampling. The research instrument used was a questionnaire, and the statistical analyses included frequency, mean, standard deviation, and exploratory factor analysis (EFA). The study's findings reveal that the exploratory factor analysis of new technology acceptance can be divided into three dimensions. The first dimension, Readiness and Support for New Technology Adoption,

consists of four factors: 1) Trust in Leadership, 2) Training, 3) Involvement in Decision-Making, and 4) Technological Readiness. The second dimension, Efficiency and Utilization of New Technology, includes five factors: 1) Perceived Usefulness, 2) Perceived Ease of Use, 3) Attitude Toward Using, 4) Relative Advantage, and 5) Observability. The third dimension, Complexity of New Technology, is represented by a single factor: Complexity.

Keywords: New Technology Acceptance, Readiness and Support for New Technology Adoption, Efficiency and Utilization of New Technology, Complexity of New Technology

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิต การทำงาน และการศึกษาอย่างมาก เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น คลาวด์คอมพิวติ้ง ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และเทคโนโลยีอื่น ๆ ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินธุรกิจและการใช้ชีวิตในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นในภาคการผลิต การบริการ หรือภาคการศึกษา (Russell & Norvig, 2021) ทว่าการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในสถานการณ์จริงยังคงเป็นความท้าทายสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย ซึ่งมีทั้งพนักงานที่ทำงานในไลน์การผลิต โรงงาน หรือในสำนักงานบริษัท ข้าราชการรัฐวิสาหกิจ รวมถึงกลุ่มนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีใหม่เหล่านี้ อย่างที่ทราบกันแล้วว่าการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในปัจจุบันในโลกที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อทุกด้านของชีวิตมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การศึกษา หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพียงแค่ความสามารถในการเข้าถึงหรือการมีเทคโนโลยีอยู่ในมือเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจและความสามารถในการปรับตัวของบุคคล อาทิ ความรู้และทักษะที่จำเป็น ความมั่นใจในความปลอดภัยและประสิทธิภาพของเทคโนโลยี รวมถึงความพร้อมขององค์กรหรือสถานศึกษาที่จะสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีใหม่ ปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดว่า บุคคลหรือกลุ่มใดจะสามารถปรับตัวและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับพนักงานที่ทำงานในไลน์ผลิตหรือในออฟฟิศ พวกเขามักจะเผชิญกับความท้าทายมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ในการปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่ เนื่องจากการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้มักเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่เคยชิน การที่ต้องละทิ้งวิธีการทำงานแบบเดิมที่คุ้นเคยและหันมาใช้เทคโนโลยีใหม่เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาและความพยายาม นอกจากนี้ การเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเหล่านั้นยังอาจเป็นอุปสรรคสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่มีบทบาทในการช่วยนักวิจัยศึกษาและทำความเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ในหลาย ๆ มิติ ไม่ว่าจะเป็นในกลุ่มของพนักงานในองค์กรที่ต้องปรับตัวเพื่อใช้งานเทคโนโลยีใหม่ในการปฏิบัติงาน หรือในกลุ่มของนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจ ที่มีความจำเป็นต้องเรียนรู้และปรับตัวเพื่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในชีวิตประจำวันหรือการศึกษาต่อไป การใช้ EFA ในการวิจัยนี้จะช่วยให้เราสามารถตรวจสอบและทำความเข้าใจถึงโครงสร้างของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างละเอียดลึกซึ้ง ในกระบวนการของ EFA นักวิจัยจะสามารถระบุชุดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจองค์ประกอบของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีใหม่
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

สมมติฐานการวิจัย

องค์ประกอบปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ที่ได้จากการวิจัยแตกต่างจาก องค์ประกอบปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ตามแนวคิดเดิม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารแนวคิด วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งผลการศึกษาค้นคว้าออกเป็น 7 หัวข้อ ดังนี้

1. โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM) เป็นหนึ่งในแบบจำลองที่สำคัญและมีอิทธิพลในการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในองค์กร โดยแบบจำลองนี้ถูกพัฒนาโดย Fred Davis ในปี ค.ศ. 1989 เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการทำความเข้าใจว่าเหตุใดผู้ใช้จึงยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีใหม่ในสภาพแวดล้อมที่ทำงาน ซึ่งเป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เน้นอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างเจตคติ (Attitude) และพฤติกรรม (Behavior) ของบุคคล Davis ได้ปรับเปลี่ยนและนำมาประยุกต์ใช้กับบริบทของเทคโนโลยี โดยเพิ่มตัวแปรสำคัญสองตัวคือ “การรับรู้ถึงประโยชน์” (Perceived Usefulness : PU) และ “การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน” (Perceived Ease of Use : PEOU) ตัวแปรทั้งสองนี้ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดว่าผู้ใช้จะยอมรับเทคโนโลยีใหม่หรือไม่ (Davis, 1989)

2. ทฤษฎีรวมว่าด้วยการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT) เป็นหนึ่งในโมเดลที่มีความสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยถูกพัฒนาขึ้นจากแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM) เดิม โดย Venkatesh และคณะในปี ค.ศ. 2003 ซึ่งโมเดลนี้พยายามรวมแนวคิดต่าง ๆ จากแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีหลายแบบเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างมุมมองที่เป็นเอกภาพและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น โดยประกอบด้วย ผลการดำเนินงานที่คาดหวัง (Performance Expectancy) ความพยายามที่คาดหวัง (Effort Expectancy) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) และเงื่อนไขอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions) (Venkatesh et al., 2003)

3. ทฤษฎีการกระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovations Theory) เป็นทฤษฎีที่พัฒนาโดย Everett M. Rogers ซึ่งได้กลายเป็นกรอบทฤษฎีที่สำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการที่เทคโนโลยีหรือแนวคิดใหม่ ๆ ถูกยอมรับและแพร่กระจายในสังคมและองค์กร ทฤษฎีนี้ช่วยให้นักวิจัยและผู้ปฏิบัติการสามารถเข้าใจถึงกระบวนการและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมมีดังนี้ ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) ความเข้ากันได้ (Compatibility) ความซับซ้อน (Complexity) การทดลองได้ (Trialability) และการเห็นผลที่ชัดเจน (Observability) (Rogers, 2003)

4. ทฤษฎีการสนับสนุนองค์กร (Organizational Support Theory) เป็นทฤษฎีที่มุ่งเน้นไปที่การสนับสนุนที่พนักงานได้รับจากองค์กร ซึ่งถูกพัฒนาโดย Eisenberger และคณะในปี 1986 ทฤษฎีนี้มีความสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ในองค์กร เนื่องจากการสนับสนุนจากองค์กรมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความมั่นใจและความพร้อมของพนักงานในการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย การสนับสนุนจากองค์กร (Perceived Organizational Support) การสนับสนุนจากผู้บริหาร (Managerial Support) การฝึกอบรม (Training) ทรัพยากรที่จำเป็น (Necessary Resources) (Eisenberger et al., 1986)

5. โมเดลการจัดการการเปลี่ยนแปลง ADKAR Model เป็นแนวคิดที่พัฒนาเพื่อช่วยองค์กรในการจัดการการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่งในโมเดลที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายคือ ADKAR Model ซึ่งพัฒนาโดย Jeffrey M. Hiatt โมเดลนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้องค์กรสามารถวางแผน

และดำเนินการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน องค์ประกอบของ ADKAR Model ประกอบด้วยหลักที่เน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติของบุคคลในองค์กร ดังนี้ การรับรู้ (Awareness) ความปรารถนา (Desire) ความรู้ (Knowledge) ความสามารถ (Ability) และการเสริมสร้าง (Reinforcement) (Hiatt, 2006)

6. ตัวแปรอื่น ๆ จากงานวิจัยของผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ เช่น วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technological Readiness) ประสบการณ์ก่อนหน้า (Previous Experience) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Involvement in Decision Making) แรงจูงใจทางการเงิน (Financial Incentives) ความเชื่อมั่นในผู้บริหาร (Trust in Leadership) และผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Impact on Security and Privacy) เป็นต้น

7. ทฤษฎีการวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นเทคนิคทางสถิติที่ออกแบบมาเพื่อตรวจสอบโครงสร้างของชุดตัวแปรและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปของจำนวนที่น้อยที่สุดของตัวแปรแฝงที่สังเกตไม่ได้ ตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบเหล่านี้ไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้โดยตรง แต่สามารถอ้างอิงได้ทางอ้อมจากข้อมูลของตัวแปรที่สังเกตได้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นกระบวนการที่ใช้เพื่อเปิดเผย (Uncover) ตัวแปรแฝงที่มีอยู่ โดยศึกษาความแปรปรวนระหว่างชุดของตัวแปรที่สังเกตได้ เทคนิคนี้ช่วยในการลดจำนวนตัวแปรโดยการศึกษาถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร และสร้างตัวแปรใหม่ที่เรียกว่า “องค์ประกอบ” ซึ่งจะรวมเอาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงมารวมกันเป็นองค์ประกอบเดียว ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่ำหรือไม่มีความสัมพันธ์กันจะถูกจัดอยู่ในองค์ประกอบที่แตกต่างกัน (Thurstone, 1931)

วิธีดำเนินการวิจัย

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยมีกระบวนการดำเนินการ 6 ขั้นตอนหลัก เพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) เพื่อทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้พื้นฐานในการวิจัย และพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย และขอบเขตการวิจัย ที่ถูกต้องและครอบคลุมตามหลักการวิจัยที่ถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือแบบสอบถามจากการสังเคราะห์ และพัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบค่า IOC ซึ่งค่า IOC ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ 0.66 ทุกข้อคำถามและทำการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการทดสอบวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) โดยการทดลองนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (Try Out) ที่ไม่ใช่ตัวอย่างจริงของงานวิจัย จำนวน 30 ชุด ก่อนนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง โดยคัดเลือกข้อคาถามที่มีค่า α ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป ถือว่าข้อคำถามมีความเชื่อมั่น (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555, น. 419-420) ผลการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น พบว่า แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงจากการตรวจสอบความเที่ยงตรงแล้วไปทดลอง (Try Out) โดยมีค่าความเชื่อมั่นโดยรวมที่ .951 แสดงว่า เครื่องมือวิจัยอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปเป็นเครื่องมือศึกษาวิจัยต่อไปได้

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) กับผู้ใช้เทคโนโลยี โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้ใช้งานเทคโนโลยีในภาคส่วนต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยทำการคำนวนกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของทาโร่ ยามาเน่ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 385 ราย เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือน กรกฎาคม–สิงหาคม พ.ศ. 2567 ผ่านทางออฟไลน์และสื่อเฟซบุ๊ก และตรวจสอบความถูกต้องก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยการใช้เทคนิคสถิติ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA)

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยสรุปและอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญให้มีความครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาทั้ง 2 ข้อ คำถามในการวิจัย และสมมติฐานการวิจัยที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ตามหลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการพัฒนาตัวแบบ เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยแสดงให้เห็นถึงปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ที่ได้จากการนำข้อมูลเชิงประจักษ์มาเปรียบเทียบ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการอภิปรายผล และสามารถนำไปเป็นตัวแบบในการใช้ประโยชน์เชิงวิชาการต่อไป

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 262 คน เท่ากับร้อยละ 68.1 และรองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 123 คน เท่ากับร้อยละ 31.9 ตามลำดับ และข้อมูลอาชีพ โดยส่วนใหญ่อาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 212 คนเท่ากับ 55.1 รองลงมาประกอบอาชีพพนักงานบริษัท จำนวน 165 คน เท่ากับ 42.9 ที่เหลือเป็นอาชีพอื่น ๆ และข้อมูลอายุ โดยส่วนใหญ่มีระดับอายุ 15-27 ปี (Generation Z) จำนวน 322 คน เท่ากับร้อยละ 83.6 ที่เหลือเป็นรุ่นอื่น ๆ

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของระดับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่จำนวน 30 ตัวแปร ได้แก่ (A1) การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) การใช้เทคโนโลยีใหม่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของท่าน (A2) การรับรู้ความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use) เทคโนโลยีใหม่ต้องใช้งานได้ง่าย (A3) ทัศนคติในการใช้งาน (Attitude Toward Using) ผู้ใช้ต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ (A4) ความตั้งใจที่จะใช้ (Behavioral Intention to Use) ผู้ใช้ต้องมีความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ในการทำงาน (A5) ผลการดำเนินงานที่คาดหวัง (Performance Expectancy) ท่านคาดหวังว่าเทคโนโลยีใหม่จะช่วยให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น (A6) ความพยายามที่คาดหวัง (Effort Expectancy) ท่านคาดว่าการใช้เทคโนโลยีใหม่จะไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก (A7) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) เพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างานมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีใหม่ (A8) เงื่อนไขทางอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions) ต้องมีทรัพยากรและการสนับสนุนที่เพียงพอในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A9) ความตั้งใจใช้ (Intention to Use) ท่านตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่นี้ในอนาคต (A10) ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) เทคโนโลยีใหม่มีความได้เปรียบเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม (A11) ความเข้ากันได้ (Compatibility) เทคโนโลยีใหม่ควรสอดคล้องเข้ากันได้ดีกับวิธีการทำงานที่ท่านคุ้นเคย (A12) ความซับซ้อน (Complexity) เทคโนโลยีใหม่มีความซับซ้อนต่อการใช้งาน (A13) การทดลองได้ (Trialability) ผู้ใช้ควรมีโอกาสที่จะทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ก่อนการนำมาใช้อย่างจริงจัง (A14) การเห็นผลที่ชัดเจน (Observability) ผู้ใช้สามารถเห็นผลลัพธ์จากการใช้เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างชัดเจน (A15) การสนับสนุนจากองค์กร (Perceived Organizational Support) องค์กรควรสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A16) การสนับสนุนจากผู้บริหาร (Managerial Support) ผู้บริหารให้การสนับสนุนอย่างเพียงพอในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A17) การฝึกอบรม (Training) การฝึกอบรมจำเป็น

สำหรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A18) ทรัพยากรที่จำเป็น (Necessary Resources) ต้องมีทรัพยากรที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A19) การรับรู้ (Awareness) ท่านมีความรู้สึกว่าจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อใช้เทคโนโลยีใหม่ (A20) ความปรารถนา (Desire) ต้องมีความปรารถนาที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ (A21) ความรู้ (Knowledge) ต้องมีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A22) ความสามารถ (Ability) ต้องมีความสามารถความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีใหม่ได้ดี (A23) การเสริมสร้าง (Reinforcement) ต้องได้รับการสนับสนุนจากองค์กรในการใช้เทคโนโลยีใหม่อย่างต่อเนื่อง (A24) วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) วัฒนธรรมองค์กรมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ (A25) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technological Readiness) องค์กรต้องมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A26) ประสบการณ์ก่อนหน้า (Prior Experience) ประสบการณ์ที่ดีจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ในอดีตมีส่วนในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ (A27) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Involvement in Decision-Making) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในองค์กรจะทำให้ความรู้สึกอยากใช้งานมากขึ้น (A28) แรงจูงใจทางการเงิน (Financial Incentives) ถ้าได้รับแรงจูงใจทางการเงินในการใช้เทคโนโลยีใหม่จะทำให้ความรู้สึกอยากใช้งานมากขึ้น (A29) ความเชื่อมั่นในผู้บริหาร (Trust in Leadership) ต้องมีความเชื่อมั่นในตัวผู้บริหารในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ และ (A30) ผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (The impact on Security and Privacy) ความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ (30 ข้อคำถาม) ดังนั้น เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรแต่ละตัว สถิติเบื้องต้นที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนสูงสุด (Max) คะแนนต่ำสุด (Mix) ค่าความเบ้ (Skewness) ค่าความโด่ง (Kurtosis) เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรมีลักษณะการแจกแจงแตกต่างจากโค้งปกติมากเพียงใด ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตัวแปรระดับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (3.744-4.536) โดยรวมตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีการกระจายน้อย และการตรวจสอบความเป็นปกติของข้อมูลในครั้งนี้ ได้ใช้ค่า Skewness และ Kurtosis เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ซึ่งพบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงปกติภายใต้เกณฑ์ -2 ถึง 2 (West et al., 1995) แต่มีตัวแปรสองตัวที่มีค่าเกินกำหนด ได้แก่ (A5) ผลการดำเนินงานที่คาดหวัง (Performance Expectancy) ท่านคาดหวังว่าเทคโนโลยีใหม่จะช่วยให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น มีค่า Kurtosis = 2.920 กับ (A9) ความตั้งใจใช้ (Intention to Use) ท่านตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่นี้ในอนาคต มีค่า Kurtosis = 2.306 ซึ่งอยู่ภายนอกเกณฑ์ของการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งองค์ประกอบ A9 มีส่วนคล้ายคลึงกับองค์ประกอบ A4 องค์ประกอบ A5 มีส่วนคล้ายคลึงกับองค์ประกอบ A1 ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการตัดตัวแปรทั้งสองตัวนี้ออกในเบื้องต้น แล้วนำข้อมูลที่เหลือ 28 ตัวไปคำนวนในขั้นตอนต่อไป

3. ผลการทดสอบความเหมาะสมของชุดตัวแปรที่นำมาศึกษา โดยการวิเคราะห์ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy เป็นสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) โดยค่า KMO จะบอกถึงความเพียงพอของตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ในแง่ของการสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หากค่า KMO มีค่าสูง (ใกล้ 1) หมายความว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความเหมาะสมที่จะทำ Factor Analysis ในทางตรงกันข้าม หากค่า KMO ต่ำ (ใกล้ 0) หมายความว่า ตัวอย่างอาจไม่เหมาะสมสำหรับการทำ Factor Analysis ผลในการวิจัยครั้งนี้พบค่า KMO หรือ MSA เท่ากับ .958 ซึ่งมากกว่า .90 แสดงว่า ตัวแปร จำนวน 28 ตัวแปร ของชุดนี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบในระดับยอดเยี่ยมตามเกณฑ์ของ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และผลการทดสอบความสัมพันธ์ Bartlett’s Test of Sphericity ซึ่งเป็นการทดสอบทางสถิติที่ใช้ใน

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของข้อมูลก่อนการทำการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) โดยทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์การสหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ของตัวแปรต่าง ๆ นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) หากผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value ต่ำกว่า 0.05) หมายความว่า เมทริกซ์การสหสัมพันธ์นั้นไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และข้อมูลมีความเหมาะสมสำหรับการทำ Factor Analysis (Bartlett, 1950) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า ตัวแปรต่าง ๆ สามารถนำไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบได้

4. ผลการทดสอบความเหมาะสมของชุดตัวแปรที่นำมาศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเหมาะสมของข้อมูลเพิ่มเติมโดยการหาค่า MSA (Measure of Sampling Adequacy) คือ ค่าที่ใช้ในการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ค่าดังกล่าวเป็นค่าที่คำนวณจาก Anti-image Correlation ซึ่งเป็นการสลับเครื่องหมาย (Sign) ของค่าออฟไดอะกอนาล (Off-diagonal) ในเมทริกซ์การสหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ให้ตรงกันข้าม Anti-image Correlation ช่วยในการตรวจสอบว่า ตัวแปรใดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ มากน้อยเพียงใด โดยถ้าค่า MSA ของตัวแปรใดมีค่าสูง (ใกล้เคียงกับ 1) แสดงว่า ตัวแปรนั้นเหมาะสมในการนำมาใช้ใน Factor Analysis เช่น ค่า Anti-image ข้อที่หนึ่งเป็น .963a หมายถึง ค่าที่แสดงความเหมาะสมในการคงตัวแปรนั้นในโมเดลการวิเคราะห์ปัจจัย ถ้าค่า Anti-image เท่ากับ .963a แสดงว่า ค่า MSA (Measure of Sampling Adequacy) ของตัวแปรนี้เท่ากับ .963 ด้วยเช่นกัน เนื่องจากค่า MSA เป็นค่าที่ได้มาจาก Anti-image โดยตรง (Kaiser, 1970) ซึ่งเมื่อตรวจสอบผลวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรทั้ง 28 ข้อมีค่า 0.878a-0.976a ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 จึงสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้ง 28 ตัวแปรนั้นเหมาะสมในการนำมาใช้ใน Factor Analysis

5. ผลการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) พบว่า ความส่วนร่วม (Communality) ของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ รวมทั้งหมดจำนวน 28 ตัว มีค่าอยู่ระหว่าง 0.440-0.729 และการหา Total Variance Explained โดยใช้ Principal Component Analysis (PCA) สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 1 ดังนี้ ค่า Rotation Sums of Squared Loadings โดยการหมุน (Rotation) ถูกนำมาใช้ใน PCA เพื่อให้การตีความองค์ประกอบง่ายขึ้น โดยการหมุนจะช่วยให้มีการกระจายความแปรปรวนระหว่างองค์ประกอบอย่างเท่าเทียมกันมากขึ้น ในกรณีนี้ การหมุนทำให้ค่า % of Variance ขององค์ประกอบที่ 1 ลดลงเป็น 26.134% และองค์ประกอบที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 24.635% ซึ่งทำให้ความแปรปรวนกระจายมากขึ้นระหว่างองค์ประกอบทั้งสาม องค์ประกอบนี้รวมกัน แล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดได้ถึง 60.279% ซึ่งหมายความว่า ข้อมูลต้นฉบับถูกอธิบายได้อย่างดีด้วยองค์ประกอบทั้งสามนี้

การแปลผลสรุปได้คือ มีการเก็บรักษา 3 องค์ประกอบที่อธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้มากที่สุด

องค์ประกอบที่ 1 อธิบายได้ 26.134% ของความแปรปรวนทั้งหมดหลังการหมุน

องค์ประกอบที่ 2 อธิบายได้ 24.635% ของความแปรปรวนทั้งหมดหลังการหมุน

องค์ประกอบที่ 3 อธิบายได้ 9.511% ของความแปรปรวนทั้งหมดหลังการหมุน

ซึ่งองค์ประกอบทั้งสามนี้รวมกันแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 60.279% หรือประมาณ 60%

ตารางที่ 1 ค่า Total Variance Explained ของตัวแปรระดับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings			
ตัวแปร	**Total**	**% of Variance**	**Cumulative %**	**Total**	**% of Variance**	**Cumulative %**
1. A1	14.353	51.262	51.262	7.317	26.134	26.134
2. A2	1.338	4.778	56.040	6.898	24.635	50.768
3. A3	1.187	4.239	60.279	2.663	9.511	60.279
4. A4	.894	3.192	63.472			
5. A6	.822	2.937	66.408			
6. A7	.796	2.844	69.252			
7. A8	.732	2.616	71.868			
8. A10	.666	2.379	74.247			
9. A11	.599	2.139	76.386			
10. A12	.567	2.026	78.412			
11. A13	.547	1.952	80.364			
12. A14	.524	1.872	82.236			
13. A15	.478	1.706	83.942			
14. A16	.472	1.686	85.628			
15. A17	.437	1.562	87.190			
16. A18	.419	1.497	88.687			
17. A19	.379	1.354	90.041			
18. A20	.350	1.250	91.290			
19. A21	.328	1.173	92.463			
20. A22	.305	1.090	93.553			
21. A23	.296	1.058	94.612			
22. A24	.281	1.004	95.616			
23. A25	.261	.931	96.546			
24. A26	.248	.887	97.433			
25. A27	.216	.771	98.205			
26. A28	.182	.649	98.853			
27. A29	.166	.594	99.447			
28. A30	.155	.553	100.000			

6. ผลขององค์ประกอบเชิงสำรวจการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ รวมทั้งหมดจำนวน 28 ตัว มีค่าอยู่ระหว่าง 0.339-0.780 ซึ่งมีจำนวนตัวแปรจำนวนมาก ตามตารางที่ 2 จึงได้พิจารณามีแนวโน้มที่น่าจะสามารถเข้าอยู่ในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งได้ และผลการหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธี แวริแมกซ์ (Varimax) ตามตารางที่ 3 โดยสรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Rotated Component Matrix) จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) ด้วยการหมุนแกน Varimax แสดงให้เห็นว่า คำถามในแบบสอบถามถูกจัดกลุ่มออกเป็น 3 องค์ประกอบหลักเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการเลือกตัวแปรเข้ากับองค์ประกอบใน Factor Analysis โดยการพิจารณาจากค่า Loading สูงกว่า 0.5 (Hair et al., 2010) ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ค่า Loading มากกว่า 0.65 ขึ้นไปในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นการเลือกที่เข้มงวดและสามารถใช้ได้ ซึ่งมีข้อดีในประเด็นของความชัดเจนขององค์ประกอบ โดยการตั้งเกณฑ์สูงจะทำให้ตัวแปรที่มีค่า Loading ต่ำไม่ถูกรวมอยู่ในองค์ประกอบ ซึ่งช่วยให้มีความชัดเจนมากขึ้นเกี่ยวกับสิ่งที่แต่ละองค์ประกอบแทน และตัวแปรที่มีค่า Loading สูงจะเป็นตัวแทนที่ดีขององค์ประกอบ ซึ่งอาจทำให้ผลการวิเคราะห์มีความแม่นยำและเชื่อถือได้มากขึ้น

ตารางที่ 2 ค่า Rotated Component Matrix ขององค์ประกอบเชิงสำรวจการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

	Component		
ตัวแปร	**1**	**2**	**3**
1. องค์ประกอบที่ 29 มีความเชื่อมั่นในตัวผู้บริหารในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้	**.733**		
2. องค์ประกอบที่ 17 การฝึกอบรมจำเป็นสำหรับการใช้เทคโนโลยีใหม่	**.682**		
3. องค์ประกอบที่ 27 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในองค์กรจะทำให้ความรู้สึกอยากใช้งานมากขึ้น	**.678**	.413	
4. องค์ประกอบที่ 25 องค์กรต้องมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีใหม่	**.664**	.468	
5. องค์ประกอบที่ 21 มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่	.620	.302	
6. องค์ประกอบที่ 20 มีความปรารถนาที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่	.619	.397	
7. องค์ประกอบที่ 26 ประสบการณ์ที่ดีจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ในอดีตมีส่วนในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่	.607	.394	
8. องค์ประกอบที่ 18 มีทรัพยากรที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีใหม่	.605	.493	
9. องค์ประกอบที่ 23 ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรในการใช้เทคโนโลยีใหม่อย่างต่อเนื่อง	.604	.383	.325
10. องค์ประกอบที่ 16 ผู้บริหารให้การสนับสนุนอย่างเพียงพอในการใช้เทคโนโลยีใหม่	.595	.407	
11. องค์ประกอบที่ 15 องค์กรควรสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีใหม่	.594	.549	
12. องค์ประกอบที่ 28 ได้รับแรงจูงใจทางการเงินในการใช้เทคโนโลยีใหม่จะทำให้ความรู้สึกอยากใช้งานมากขึ้น	.582	.448	

ตารางที่ 2 ค่า Rotated Component Matrix ขององค์ประกอบเชิงสำรวจการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ (ต่อ)

ตัวแปร	Component 1	2	3
13. องค์ประกอบที่ 30 ความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวจากการใช้เทคโนโลยีใหม่	.581		
14. องค์ประกอบที่ 22 มีความสามารถความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีใหม่ได้ดี	.570		.513
15. องค์ประกอบที่ 24 วัฒนธรรมองค์กรมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่	.556	.463	
16. องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีใหม่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานท่าน		**.814**	
17. องค์ประกอบที่ 2 เทคโนโลยีใหม่ต้องใช้งานได้ง่าย		**.766**	
18. องค์ประกอบที่ 3 ผู้ใช้มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานเทคโนโลยีใหม่	.306	**.700**	
19. องค์ประกอบที่ 10 เทคโนโลยีใหม่มีความได้เปรียบเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม		**.686**	
20. องค์ประกอบที่ 14 ผู้ใช้สามารถเห็นผลลัพธ์จากการใช้เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างชัดเจน	.465	**.681**	
21. องค์ประกอบที่ 11 เทคโนโลยีใหม่ควรสอดคล้องเข้ากันได้ดีกับวิธีการทำงานที่ท่านคุ้นเคย	.350	.654	
22. องค์ประกอบที่ 13 มีโอกาสที่จะทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ก่อนการนำมาใช้อย่างจริงจัง	.405	.653	
23. องค์ประกอบที่ 4 มีความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ในการทำงาน	.351	.632	.302
24. องค์ประกอบที่ 8 มีทรัพยากรและการสนับสนุนที่เพียงพอในการใช้เทคโนโลยี	.458	.551	
25. องค์ประกอบที่ 19 มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อใช้เทคโนโลยีใหม่	.506	.526	
26. องค์ประกอบที่ 12 เทคโนโลยีใหม่มีความซับซ้อนต่อการใช้งาน			**.780**
27. องค์ประกอบที่ 6 การใช้เทคโนโลยีใหม่ไม่ต้องใช้ความพยายามมาก		.339	.601
28. องค์ประกอบที่ 7 เพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างานมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีใหม่	.348		.600

7. ผลจากการจัดตัวแปรเข้าองค์ประกอบปรับโครงสร้างและตั้งชื่อองค์ประกอบ ซึ่งจากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ทั้งหมด จำนวน 28 ตัว สามารถจัดกลุ่มเข้าองค์ประกอบ (Component) ได้จำนวน 3 องค์ประกอบ ที่ค่าไอเกน (Eigenvalue) เกิน 1.00 ซึ่งแสดงว่า แต่ละองค์ประกอบสามารถความแปรแปรวนของตัวแปรทั้งหมด 28 ตัว ได้ร้อยละ 60.279 ตัวแปรแต่ละตัวที่จัดเข้าองค์ประกอบแล้วมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.664-0.780 จึงได้ตัวแปรที่คัดสรรที่ต้องการใช้จำนวน 10 ตัวแปร ในองค์ประกอบ (ส่วนตัวแปรอีก 18 ตัวแปร ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบไม่ถึง 0.66 ไม่นำมาใช้) ผู้วิจัยจึงปรับโครงสร้างองค์ประกอบตามความเหมาะสมให้แต่ละองค์ประกอบ ประกอบด้วย ตัวแปรจากด้านเดียวกัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การจำแนกองค์ประกอบเชิงสำรวจ

รายการ	องค์ประกอบ		
	1	2	3
1. องค์ประกอบที่ 29 มีความเชื่อมั่นในตัวผู้บริหารในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้	.733		
2. องค์ประกอบที่ 17 การฝึกอบรมจำเป็นสำหรับการใช้เทคโนโลยีใหม่	.682		
3. องค์ประกอบที่ 27 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในองค์กรจะทำให้ความรู้สึกอยากใช้งานมากขึ้น	.678		
4. องค์ประกอบที่ 25 องค์กรมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีใหม่	.664		
5. องค์ประกอบที่ 1 การใช้เทคโนโลยีใหม่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของท่าน		.814	
6. องค์ประกอบที่ 2 เทคโนโลยีใหม่ต้องใช้งานได้ง่าย		.766	
7. องค์ประกอบที่ 3 ผู้ใช้มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานเทคโนโลยีใหม่		.700	
8. องค์ประกอบที่ 10 เทคโนโลยีใหม่มีความได้เปรียบเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม		.686	
9. องค์ประกอบที่ 14 ผู้ใช้สามารถเห็นผลลัพธ์จากการใช้เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างชัดเจน		.681	
10. องค์ประกอบที่ 12 เทคโนโลยีใหม่มีความซับซ้อนต่อการใช้งาน			.780

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

องค์ประกอบ	ตัวแปร
1. ความพร้อมและการสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Readiness and Support for New Technology Adoption)	1.1 ความเชื่อมั่นในตัวผู้บริหารในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ 1.2 การฝึกอบรม 1.3 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 1.4 ความพร้อมด้านเทคโนโลยี
2. ประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Efficiency and Utilization of New Technology)	2.1 การใช้เทคโนโลยีใหม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ 2.2 เทคโนโลยีใหม่ใช้งานง่าย 2.3 ผู้ใช้ต้องมีทัศนคติที่ดี 2.4 เทคโนโลยีใหม่มีความได้เปรียบเมื่อเทียบกับวิธีการเดิม 2.5 ผลลัพธ์จากการใช้เทคโนโลยีใหม่มีความชัดเจน
3. ความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่ (Complexity of New Technology)	3.1 ความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่
3 องค์ประกอบ	**10 ตัวแปร**

บทสรุป

ผลการวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ของการยอมรับเทคโนโลยีใหม่” ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยเป็น 3 มิติ ได้แก่ 1. ความพร้อมและการสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Readiness and Support for New Technology Adoption) 2. ประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Efficiency and Utilization of New Technology) 3. ความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่ (Complexity of New Technology) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ (New Technology Acceptance Factors: New Tech Accept Factors)		
ความพร้อมและการสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Readiness and Support for New Technology Adoption)	**ประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Efficiency and Utilization of New Technology)**	**ความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่ (Complexity of New Technology)**
1.1 ความเชื่อมั่นในผู้บริหาร (Trust in Leadership) 1.2 การฝึกอบรม (Training) 1.3 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Involvement in Decision-Making) 1.4 ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technological Readiness)	2.1 การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) 2.2 การรับรู้ความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use) 2.3 ทัศนคติในการใช้งาน (Attitude Toward Using) 2.4 ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) 2.5 การเห็นผลที่ชัดเจน (Observability)	3.1 ความซับซ้อน (Complexity)

ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์ตัวแปรที่ได้จากการวิจัยและอภิปรายผล ดังนี้

มิติที่หนึ่ง ความพร้อมและการสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Readiness and Support for New Technology Adoption) หมายถึง ระดับความพร้อมขององค์กรและบุคลากรในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ รวมถึงการสนับสนุนที่ได้รับจากผู้บริหาร การฝึกอบรมที่จำเป็น การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และความพร้อมทางเทคโนโลยีเพื่อให้การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ซึ่งพบว่าความพร้อมขององค์กรและบุคลากรมีบทบาทสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสนับสนุนจากผู้บริหาร เช่น การให้ทรัพยากรที่จำเป็น การฝึกอบรมที่เหมาะสม และการส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ โดยการ

ฝึกอบรมสามารถเพิ่มทักษะและความรู้ของบุคลากร ทำให้พวกเขาสามารถใช้งานเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ ความพร้อมทางเทคโนโลยี เช่น ระบบเครือข่ายและซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม ก็เป็นปัจจัยที่ช่วยให้การใช้งานเทคโนโลยีใหม่เป็นไปอย่างราบรื่น ดังนั้น องค์กรควรให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมและการสนับสนุนบุคลากรเพื่อเพิ่มอัตราการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต

มิติที่สอง ประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Efficiency and Utilization of New Technology) หมายถึง ความสามารถของเทคโนโลยีใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และความง่ายในการใช้งาน รวมถึงทัศนคติที่ดี ความได้เปรียบเหนือวิธีเดิม และการเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีใหม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้อย่างชัดเจน ผู้ใช้งานมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ และมักเห็นความได้เปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิม การเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ทำให้ผู้ใช้งานมีความกระตือรือร้นและมุ่งมั่นที่จะใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น องค์กรควรมุ่งเน้นการพัฒนาและนำเสนอเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและสร้างผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มศักยภาพ

มิติที่สาม ความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่ (Complexity of New Technology) หมายถึง ระดับความยากง่ายที่ผู้ใช้งานรู้สึกในการทำความเข้าใจและใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งผู้ใช้งานมีความรู้สึกว่าความซับซ้อนในการทำความเข้าใจและใช้งานเทคโนโลยีใหม่อาจทำให้เกิดความตึงเครียดและความไม่แน่ใจ ดังนั้น การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ควรคำนึงถึงความเข้าใจง่ายและการใช้งานที่สะดวก เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ การให้การสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญและการสร้างคู่มือการใช้งานที่ชัดเจนสามารถช่วยลดความซับซ้อนในการใช้เทคโนโลยีใหม่ได้ ซึ่งจะส่งผลให้การยอมรับเทคโนโลยีเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

1. ควรนำตัวแปรที่ได้รับการศึกษาในงานวิจัยนี้ไปทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในขั้นตอนถัดไป เพื่อทดสอบความเหมาะสมของตัวแปรและโครงสร้างเชิงทฤษฎีที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พร้อมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลจริง โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง เช่น ค่า Chi-square, CFI, TLI และ RMSEA เพื่อยืนยันโครงสร้างปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

2. ควรนำตัวแปรที่ศึกษาไปทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมหรือกลุ่มการศึกษาเฉพาะทาง เพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องของโมเดลในกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เพื่อทดสอบความเสถียรของโครงสร้างปัจจัยในกลุ่มประชากรต่าง ๆ

3. ควรมีการทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) ในมิติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ โดยเฉพาะมิติที่ยังไม่ได้ศึกษาลึกซึ้ง เช่น การรับรู้ความเสี่ยงหรือความไว้วางใจในเทคโนโลยี จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ไปพัฒนาและทดสอบโครงสร้างเชิงทฤษฎีด้วยการทำ CFA เพื่อยืนยันความถูกต้องของมิติที่เพิ่มมา

รายการอ้างอิง

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS.* สามัญบิสซิเนสอาร์ แอนด์ดี.

Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Psychology, 3*(2), 77–85. https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1950.tb00285.x

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319-340.

Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology, 71*(3), 500-507. http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.71.3.500

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Prentice Hall.

Hiatt, J. M. (2006). *ADKAR: A model for change in business, government, and our community.* Prosci Research.

Kaiser, H. F. (1970). A second generation little jiffy. *Psychometrika, 35*(4), 401–415. https://doi.org/10.1007/BF02291817

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Thurstone, L. L. (1931). Multiple factor analysis. *Psychological Review, 38*(5), 406-427. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0069792

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & 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

West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 56-75). Sage.