

โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อสุขภาพบนสมาร์ทโฟน Causal Model of Factors Influencing the Usage Behavior of the Health Application on a Smartphone

Article History

Received: March 12, 2023

Revised: December 14, 2023

Accepted: December 18, 2023

สุชีรา ลินทรัพย์¹

Sucheera Sinsap

กนกกานดา ไตจันทร์ทอง²

Kanokkanda Taichankong

ณัฐศิริ พงศาวลี³

Nathasiri Pongsawalee

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบผลกระทบของความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม อิทธิพลทางสังคม เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง และความตั้งใจใช้งานที่มีต่อพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้แอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟน การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน โดยรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามจากประชาชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวน 400 คน ครอบคลุมจังหวัดเลย หนองคาย บึงกาฬ หนองบัวลำภู และอุดรธานี การวิเคราะห์ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการ

¹ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ประเทศไทย

Faculty of Management Sciences, Udon Thani Rajabhat University, Thailand

E-mail: s.sucheera@udru.ac.th

² คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ประเทศไทย

Faculty of Management Sciences, Udon Thani Rajabhat University, Thailand

E-mail: kanokkan.ta@udru.ac.th

³ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ประเทศไทย

Faculty of Management Sciences, Udon Thani Rajabhat University, Thailand

E-mail: nathasiri.po@udru.ac.th

วิเคราะห์เส้นทาง สรุปได้ดังนี้ 1) ความตั้งใจใช้งานได้รับผลกระทบทางตรงเชิงบวกจากอิทธิพลทางสังคม เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก ความคาดหวังในด้านประสิทธิภาพ และความคาดหวังในความพยายาม ตัวแปรทำนายเหล่านี้คิดเป็นร้อยละ 55.00 ของความแปรปรวนในการอธิบายตัวแปรความตั้งใจใช้งาน และ 2) พฤติกรรมการใช้งาน ได้รับผลกระทบทางตรงเชิงบวกจากความตั้งใจใช้งาน และได้รับอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกจากอิทธิพลทางสังคม เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ และความคาดหวังในความพยายาม โดยอิทธิพลทางอ้อมถูกส่งผ่านความตั้งใจใช้งาน และตัวแปรทำนายเหล่านี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรพฤติกรรมการใช้งานถึงร้อยละ 76.00

คำสำคัญ: โมเดลเชิงสาเหตุ พฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชัน สุขภาพ สมาร์ทโฟน

Abstract

This article aims to investigate the effects of performance expectations, expectations of effort, social influence, facilitation conditions, resistance to change, and intention to use on the behaviors related to the utilization of health applications on smartphones. The study employed a multi-step random sampling method to gather questionnaire data from a sample of 400 individuals residing in the upper northeastern region, covering the provinces of Loei, Nong Khai, Bueng Kan, Nong Bua Lamphu, and Udon Thani. The subsequent analysis included descriptive statistics, confirmatory factor analysis and path analysis. The model's consistency with empirical data was verified through the path analysis. The relationship between variables is described as follows: 1) The intention to use is directly and positively affected by social influence, facilitation conditions, performance expectations, and expectations of effort. Together, these predictive variables account for 55.00 percent of the variance in the intention to use variable. 2) Usage behavior, is directly and positively affected by the intention to use and indirectly influenced in a positive manner by social influence, facilitation conditions, performance expectations, and expectations of effort. The results of this indirect influence are transmitted through the intention to use, jointly elucidating 76.00 percent of the variance in the usage behavior variables.

Keywords: Causal Model, Application Usage Behavior, Health, Smartphone

บทนำ

ความก้าวหน้าล่าสุดในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไปในแวดวงการดูแลสุขภาพ ซึ่งส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อวิธีที่ผู้คนสัมผัสและรับรู้เรื่องที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงที่โดดเด่นคือการเข้าถึงที่เพิ่มขึ้นและการเรียกค้นฐานข้อมูลและบริการด้านสุขภาพที่หลากหลายอย่างรวดเร็ว สุขภาพเคลื่อนที่ (Mobile Health: M-health) ซึ่งเป็นระบบติดตามการดูแลสุขภาพที่อำนวยความสะดวกโดยอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ โดดเด่นในฐานะวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีที่สำคัญ ซึ่งจำเป็นสำหรับการให้บริการและการยกระดับสุขภาพ

ของประชาชน ในส่วนของการเข้าถึง ครอบคลุม และระดับการยอมรับจากสาธารณะ M-health แสดงถึงความก้าวหน้าทางการปฏิบัติทั้งในด้านการแพทย์และการสาธารณสุข โดยสามารถปรับให้เข้ากับอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมาร์ทโฟนซึ่งมีฐานผู้ใช้ประมาณ 7 พันล้านคนทั่วภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก (World Health Organization, 2017)

จากการสำรวจของ National Statistical Office (2023) พบว่าคนไทยอายุ 6 ปีขึ้นไปจำนวนมากกว่า 63 ล้านคน เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในปี พ.ศ. 2565 คิดเป็นร้อยละ 88.00 นอกจากนี้ การใช้โทรศัพท์มือถือยังแพร่หลายในประชากรร้อยละ 95.30 โดยร้อยละ 94.89 ใช้สมาร์ทโฟน สถิติเหล่านี้ตอกย้ำโอกาสสำคัญในการใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันด้านสุขภาพ (health application) เพื่อช่วยให้คนไทยสามารถจัดการภาวะสุขภาพของตนเองได้ จากผลการวิจัยที่นำเสนอในรายงานของ Strategy and Planning Division of the Permanent Secretary Ministry of Public Health (2021) พบว่าการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันด้านสุขภาพ เน้นการเผยแพร่ความรู้เป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 52.60 รองลงมาคือ การนัดหมายเข้ารับบริการทางการแพทย์ ร้อยละ 10.50 การตรวจสิทธิการรักษา ร้อยละ 7.90 และการค้นหาหน่วยบริการสุขภาพ ร้อยละ 7.90 ตามลำดับ

จากการตรวจสอบเอกสารในช่วงระยะเวลาล่าสุด พบว่ามีการใช้ทฤษฎีหลายทฤษฎีในการสำรวจตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันด้านสุขภาพ เช่น Becker (2016) ได้รวมทฤษฎีโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เข้ากับทฤษฎีโมเดลความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี (Task-Technology Fit: TTF) โดยเน้นถึงความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ในการวิจัยของพวกเขา Handayani, Gelshirani, Azzahro, Pinem, and Hidayanto (2020) ได้บูรณาการทฤษฎีโมเดลการยอมรับข้อมูล (Information Adoption Model: IAM) ซึ่งรวมถึงตัวแปรด้านจิตสำนึกด้านสุขภาพและความพึงพอใจ ในทำนองเดียวกัน Nikou, Agahari, Keijzer-Broers, and de Reuver (2020) ใช้ทฤษฎีวิถีสมรรถภาพมนุษย์ (Capabilities Approach: CA) ภายในทฤษฎีวิถีการปฏิบัติงานของมนุษย์เป็นกรอบการศึกษา

นอกจากนี้ กลุ่มนักวิจัยยังเลือกใช้ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีแบบครบวงจร (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) เป็นทฤษฎีหลักสำหรับการวิจัย เช่น Arfi, Nasr, Kondrateva and Hikeroova (2021) ประยุกต์ใช้ UTAUT ร่วมกับตัวแปรความไว้วางใจ (trust) ในขณะที่ Chopdar (2022) และ van der Waal et al. (2022) รวม UTAUT เข้ากับโมเดลความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) ตามที่ระบุไว้โดย Nuq and Aubert (2013) นั้น UTAUT เป็นกรอบทางทฤษฎีที่มุ่งทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ ประกอบด้วย 4 ตัวแปรหลัก ได้แก่ ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (performance expectancy) ความคาดหวังในความพยายาม (effort expectancy) อิทธิพลทางสังคม (social influence) และเงื่อนไขการอำนวยความสะดวก (facilitating conditions) (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003)

อย่างไรก็ตาม การสร้างแอปพลิเคชันด้านสุขภาพที่หลากหลาย ถือเป็นนวัตกรรมด้านสุขภาพที่แตกต่างจากการดูแลสุขภาพแบบดั้งเดิม ดังนั้น บุคคลที่ทดลองใช้แอปพลิเคชันเหล่านี้อาจมีทัศนคติเชิงลบ ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง และลังเลที่จะยอมรับนวัตกรรมนี้ (Lian & Yen, 2014) การวิจัยที่ดำเนินการก่อนหน้านี้ ได้เน้นย้ำถึงความขาดแคลนของการศึกษาวิจัยที่เจาะลึกปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีส่วนต่อการต่อต้านของแต่ละบุคคลต่อการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎี UTAUT ร่วมกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง

มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจและพฤติกรรมของบุคคลในประเทศไทยที่ใช้แอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟน ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษารังนี้ ช่วยให้นักพัฒนาแอปพลิเคชันด้านสุขภาพได้รับข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าในการประดิษฐ์เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ อีกทั้งยังเสริมสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ทำให้การพรรณนาปรากฏการณ์ในสังคมไทยชัดเจนยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม อิทธิพลทางสังคม เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง และความตั้งใจใช้งาน ที่มีต่อพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟน

นิยามศัพท์เฉพาะ

แอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟน คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนสมาร์ทโฟน เพื่อรวบรวมวิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล ในการให้คำแนะนำด้านสุขภาพและป้องกันการเจ็บป่วยที่อาจเกิดขึ้น อีกทั้งยังมีส่วนส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุขทั้งสุขภาพกายและใจ นำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสำหรับผู้ใช้งาน

การทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎี UTAUT

การตรวจสอบการยอมรับของมนุษย์ต่อเทคโนโลยีใหม่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ทฤษฎีต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการวิจัยที่หลากหลายในสาขานี้ การศึกษาในช่วงแรกมุ่งเน้นไปที่ทฤษฎีเฉพาะ โดยให้ความสนใจเป็นพิเศษกับทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) และทฤษฎีการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory: DOI) ซึ่งทั้ง 3 ทฤษฎีนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความกระจ่างถึงปัจจัยต่างๆ ที่นำไปสู่การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในโลกแห่งความเป็นจริง (Gücin & Berk, 2015) ทฤษฎี TRA วางตัวพฤติกรรมของผู้ใช้ถูกกำหนดโดยองค์ประกอบต่างๆ เช่น ทักษะคติ (attitude) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (subject norm) (Ajzen & Fishbein, 1977) ทฤษฎีนี้ได้รับการแก้ไขในภายหลัง ก่อให้เกิดทฤษฎี TPB โดยการเพิ่มเติมตัวแปรการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Ajzen, 1991) สำหรับทฤษฎี DOI นั้น ให้คำอธิบายถึงคุณลักษณะของนวัตกรรมที่เอื้อต่อการยอมรับของสังคมต่อเทคโนโลยี ได้แก่ ข้อได้เปรียบเชิงสัมพัทธ์ (relative advantage) ความเข้ากันได้ (compatibility) ความซับซ้อน (complexity) ความสามารถในการสังเกต (observability) และความสามารถในการทดลอง (trainability) (Rogers, 2003) อย่างไรก็ตาม TAM ซึ่งกำหนดโดย Davis (1989) มีความโดดเด่นในฐานะทฤษฎีที่ใช้กันมากที่สุดในการตรวจสอบการยอมรับของมนุษย์ต่อเทคโนโลยี ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎี TRA โดยทฤษฎี TAM ระบุตัวแปรที่คาดการณ์ความตั้งใจและพฤติกรรมการใช้งาน ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) และทัศนคติต่อการใช้ (Attitude Toward Using: ATU)

จากทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้น ทฤษฎี UTAUT ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อระบุตัวแปรในการทำนายพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยี ตัวแปรเหล่านี้ ได้แก่ ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม อิทธิพลทางสังคม และเงื่อนไขการอำนวยความสะดวก (Venkatesh et al., 2003) ลักษณะเด่นของทฤษฎีนี้คือความสามารถในการอธิบายความแปรผันในความตั้งใจและการใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขอบเขตของการวิจัยเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Arfi et al., 2021) จึงทำให้ผู้วิจัยนำทฤษฎี UTAUT มาประยุกต์ใช้เป็นกรอบในการศึกษาครั้งนี้

การกำหนดสมมติฐานวิจัย

1. ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ

ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ตามแนวคิดของ Venkatesh et al. (2003) หมายถึงระดับความเชื่อของมนุษย์ต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในการบรรลุเป้าหมายการปฏิบัติงาน ตัวแปรนี้มีอิทธิพลโดยตรงต่อเจตนาเชิงพฤติกรรม ซึ่งหมายความว่าหากผู้ใช้เชื่อว่าระบบเอื้อต่อการทำางานที่มีประสิทธิภาพและการบรรลุเป้าหมายจะนำไปสู่การยอมรับและความตั้งใจที่จะใช้ระบบ (Baabdullah et al., 2019) จากการค้นพบของ Budi et al. (2021) ความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันระบุที่ตั้งทางภูมิศาสตร์เพื่อความช่วยเหลือฉุกเฉินในหมู่ชาวอินโดนีเซียได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการวิจัยที่จัดทำโดย Yamin and Alyoubi (2020) ระบุว่าความคาดหวังด้านประสิทธิภาพของพลเมืองชาวคูเวตเกี่ยวข้องกับการสมัครใช้บริการด้านสาธารณสุขส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะใช้แอปพลิเคชันดังกล่าว ดังนั้นจึงมีการกำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

H₁: ความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟนได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ

2. ความคาดหวังในความพยายาม

ความง่ายในการใช้งานของเทคโนโลยี ระบุโดย Venkatesh et al. (2003) หมายถึงความเรียบง่ายในการใช้เทคโนโลยี การศึกษาที่ผ่านมาที่ดำเนินการโดย Chopdar (2022) และ van der Waal et al. (2022) กล่าวถึงผลกระทบเชิงบวกของความคาดหวังของความพยายามในการใช้แอปพลิเคชันด้านสุขภาพ สิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของความพยายามที่มีต่อความตั้งใจที่จะใช้แอปพลิเคชันติดตามผู้สัมผัสเชื้อไวรัสโคโรนาในช่วงการระบาดของโควิด-19 ดังนั้นจึงมีการกำหนดสมมติฐานการวิจัยดังต่อไปนี้

H₂: ความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟนได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากความคาดหวังในความพยายาม

3. อิทธิพลทางสังคม

เป็นความไว้วางใจที่แต่ละบุคคลมีต่อความสัมพันธ์ที่สำคัญและคนใกล้ชิด เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ (Venkatesh et al., 2003) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเชิงประจักษ์ได้ระบุว่า อิทธิพลทางสังคมส่งผลโดยตรงต่อการยอมรับและความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยี เช่น งานวิจัยของ Fox et al. (2021) พบว่า อิทธิพลทางสังคมมีผลกระทบโดยตรงต่อการยอมรับและความตั้งใจใช้แอปพลิเคชันติดตามผู้สัมผัสเชื้อไวรัสโคโรนาระหว่างการ

ระบาดของโควิด-19 ในทำนองเดียวกัน Helberger et al. (2021) ระบุว่า ผลกระทบของอิทธิพลทางความคิดของกลุ่มอ้างอิง ส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อควบคุมการระบาดของโควิด-19 ดังนั้นจึงมีการตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

H₃: ความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟนได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากอิทธิพลทางสังคม

4. เจื่อนใจการอำนวยความสะดวก

เป็นระดับความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี ได้รับการชี้แจงโดย Venkatesh et al. (2003) การรับรู้ความสะดวกสบายของระบบจะนำไปสู่การยอมรับและความตั้งใจใช้งานเทคโนโลยีนั้นมากขึ้น ตามที่ Arfi et al. (2021) กล่าวโดยสรุปว่า ผลกระทบของการอำนวยความสะดวก มีผลไปในทิศทางเดียวกันกับความตั้งใจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการให้บริการด้านสุขภาพ จากการวิจัยของ Yamin and Alyoubi (2020) การอำนวยความสะดวกส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้บริการด้านสาธารณสุขของพลเมืองในซาอุดีอาระเบีย ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังต่อไปนี้

H₄: ความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟนได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากเจื่อนใจการอำนวยความสะดวก

5. การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง

การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง เป็นการตอบสนองที่ไม่เอื้ออำนวยของผู้ใช้ต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Hirschheim & Newman, 1988) มีบทบาทสำคัญในการมีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Lallmahomed et al. 2017) การนำแอปพลิเคชันด้านสุขภาพมาใช้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการสุขภาพของมนุษย์ ทำให้ผู้ใช้ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต ซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานเทคโนโลยี การศึกษาของ Deng et al. (2014) แสดงให้เห็นว่าการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงส่งผลเสียต่อความตั้งใจที่จะใช้อุปกรณ์ดูแลสุขภาพเคลื่อนที่ในหมู่ชาวจีนวัยกลางคน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Talukder et al. (2020) พบว่า การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงมีผลกระทบด้านลบต่อความตั้งใจที่จะใช้อุปกรณ์ดูแลสุขภาพแบบพกพา ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังต่อไปนี้

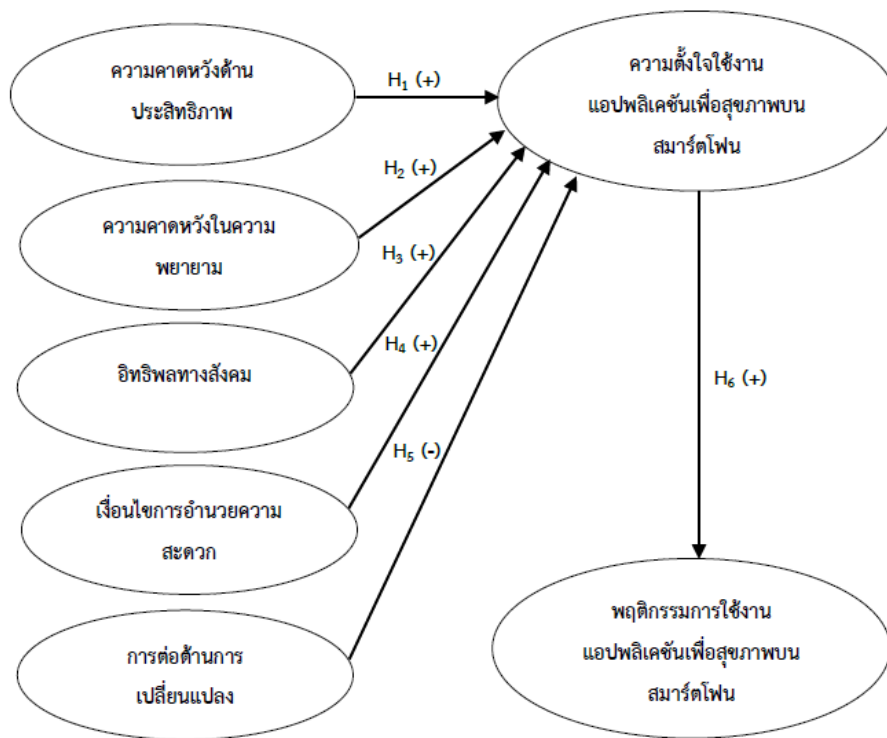
H₅: ความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟนได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงลบจากการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง

6. ความตั้งใจในการใช้งาน และพฤติกรรมการใช้งาน

ตามทฤษฎี UTAUT (Venkatesh et al., 2003) เป็นที่ยอมรับว่าความตั้งใจใช้งานเป็นปัจจัยกำหนดพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ความตั้งใจในระดับสูงก่อให้เกิดความน่าจะเป็นที่เพิ่มขึ้นในการยอมรับและการใช้งานจริง การศึกษาที่ดำเนินการโดย Hoque and Sorwar (2017) แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลเชิงบวกของความตั้งใจที่จะใช้อุปกรณ์สุขภาพเคลื่อนที่ในผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Alam et al. (2018)

พบว่าความตั้งใจใช้งานมีผลกระทบเชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้ระบบบริการสุขภาพเคลื่อนที่ของชาวบังกลาเทศ ดังนั้น จึงกำหนดสมมติฐานวิจัย ดังต่อไปนี้

H₆: พฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนสมาร์ทโฟนได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงบวกจากความตั้งใจใช้งาน



ภาพที่ 1 โมเดลสมมติฐานการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นประชาชนที่มีอายุระหว่าง 18–59 ปี และมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 5 จังหวัด เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ได้แก่ จังหวัดเลย หนองคาย บึงกาฬ หนองบัวลำภู และอุดรธานี จำนวน 2,286,736 คน (Department of Provincial Administration, 2022) โดยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1–30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้หลักการของ Marsh, Hau, Balla, and Grayson (1998) ที่เสนอให้พิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างจำนวนตัวชี้วัด (p) ต่อจำนวนตัวแปรแฝง (f) หากอัตราส่วนดังกล่าวมีค่าประมาณ 3–4 ตัวชี้วัดต่อหนึ่งตัวแปรแฝง ขนาดตัวอย่างตั้งแต่ 400 คนขึ้นไป จะทำให้การวิเคราะห์ไม่เกิดปัญหาการไม่บรรจบกัน (non convergence) และค่าตอบที่ไม่เหมาะสม โดยการวิจัยนี้มี 22 ตัวชี้วัด และ 7 ตัวแปรแฝง อัตราส่วน p/f เท่ากับ 3.14 ตัวชี้วัดต่อหนึ่งตัวแปรแฝง จึงกำหนดตัวอย่าง จำนวน 400 คน ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้างต้น

การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) โดยขั้นตอนที่หนึ่ง สุ่มเลือกจังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงตอนบนมา 3 จังหวัด จากทั้งหมด 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี หนองบัวลำภู และหนองคาย ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ขั้นตอนที่สอง สุ่มเลือกอำเภอจากจังหวัดที่ได้จากการสุ่มในขั้นตอนแรกมาจังหวัดละ 3 อำเภอ รวม 9 อำเภอ ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ขั้นตอนที่สาม สุ่มเลือกตำบลจากอำเภอที่ได้จากการสุ่มในขั้นตอนที่สองมาอำเภอละ 2 ตำบล รวม 18 ตำบล ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และขั้นตอนที่สี่ สุ่มเลือกประชาชนที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน ด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) เป็นผู้ที่ใช้แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ครั้งในปี พ.ศ. 2565 โดยกำหนดสัดส่วนขนาดตัวอย่างจากจำนวนประชาชนในพื้นที่ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	จำนวนประชาชนในพื้นที่*	จำนวนตัวอย่าง
อุดรธานี	เมือง	โนนสูง	10,716	33
		นาดี	6,181	19
	กุมภวาปี	เซียงแหง	8,569	26
		ผาสุก	6,231	19
	เพ็ญ	นาบัว	6,800	21
		นาโพธิ์	12,592	38
หนองบัวลำภู	โนนสัง	กุดตู	7,128	22
		บ้านค้อ	5,210	16
	นาวัง	นาแก	7,900	24
		นาเหล่า	3,982	12
	ศรีบุญเรือง	เมืองใหม่	5,985	18
		หนองบัวใต้	7,172	22
หนองคาย	ท่าบ่อ	ท่าบ่อ	3,346	10
		กอนนาง	9,305	28
	สังคม	ผาดัง	6,687	20
		นาจิว	6,731	20
	สระใคร	คอกช้าง	6,681	20
		สระใคร	10,368	32

หมายเหตุ: * เป็นข้อมูลจากระบบบริการด้านการทะเบียนราษฎร เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565

ที่มา: Department of Provincial Administration (2022)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถาม โดยปรับปรุงจากการศึกษาเอกสารที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นกรอบสำหรับกำหนดข้อคำถาม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อคำถามในแบบสอบถามและแหล่งอ้างอิง

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	อ้างอิง
ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (PE)	ประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน (PE1)	Kijsanayotin, Pannarunothai, and Speedie (2009)
	ความรวดเร็วในการทำกิจกรรม (PE2)	
	ความสำเร็จในการทำกิจกรรม (PE3)	Venkatesh et al. (2003)
ความคาดหวังในความพยายาม (EE)	ความง่ายในการเรียนรู้ (EE1)	Hoque and Sorwar (2017)
	ความชัดเจนและความเข้าใจในการสื่อสาร (EE2)	Venkatesh, Thong, and Xu (2012)
	ความง่ายในการใช้งาน (EE3)	
	ความง่ายในการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ (EE4)	
อิทธิพลทางสังคม (SI)	บุคคลใกล้ชิด (SI1)	Kijsanayotin et al. (2009)
	บุคลากรทางการแพทย์ (SI2)	Venkatesh et al. (2012)
	บุคคลที่มีชื่อเสียง (SI3)	
เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก (FC)	ทรัพยากรสำหรับการใช้งาน (FC1)	Hoque and Sorwar (2017)
	ความรู้และทักษะจำเป็น (FC2)	Venkatesh et al. (2012)
	การประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น (FC3)	
การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง (RC)	การเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการปัญหาสุขภาพ (RC1)	Hoque and Sorwar (2017)
	การเปลี่ยนแปลงวิธีการรักษาสุขภาพ (RC2)	
	การเปลี่ยนแปลงวิธีการตอบโต้กับผู้อื่น (RC3)	
ความตั้งใจใช้งาน (BI)	ความตั้งใจใช้งานในอนาคต (BI1)	Xue et al. (2012)
	ความพยายามใช้งานในชีวิตประจำวัน (BI2)	
	การวางแผนใช้งานเป็นประจำ (BI3)	
พฤติกรรมการใช้งาน (UB)	การเลือกใช้งาน (UB1)	Venkatesh et al. (2012)
	การใช้งานในปัจจุบัน (UB2)	
	ระยะเวลาในการใช้งาน (UB3)	

แบบสอบถามจะใช้ระดับคะแนน 5 ระดับ โดยจะตั้งคำตอบออกมาเป็นระดับตั้งแต่ 1 ซึ่งบ่งชี้ว่า “เห็นด้วยน้อยที่สุด” ถึง 5 ซึ่งแสดงถึง “เห็นด้วยมากที่สุด” ความถูกต้องของเนื้อหาได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence: IOC) โดยข้อคำถามมี IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 เกินเกณฑ์ที่กำหนด 0.50 ตามที่กำหนดโดย Pasunon (2015) จากนั้นแบบสอบถามได้รับการประเมินความน่าเชื่อถือโดยทดลองกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดสกลนคร จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์

แอลฟาครอนบาค (α) พบว่า ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ มีค่าเท่ากับ 0.825 ความคาดหวังในความพยายาม มีค่าเท่ากับ 0.826 อิทธิพลทางสังคม มีค่าเท่ากับ 0.865 เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก มีค่าเท่ากับ 0.706 การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง มีค่าเท่ากับ 0.878 ความตั้งใจใช้งาน มีค่าเท่ากับ 0.941 และพฤติกรรมการใช้งาน มีค่าเท่ากับ 0.886 ซึ่งมีความมากกว่า 0.70 ที่กำหนดโดย Cortina (1993) แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามมีความเที่ยง (reliability) ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลการวิจัยตั้งแต่วันที่ 1-30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 โดยใช้แบบสอบถามแบบกระดาษ ผู้วิจัยเริ่มกระบวนการโดยขอความเห็นชอบจากผู้นำชุมชนในพื้นที่ ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยให้ชัดเจน และประสานงานนัดหมายเก็บข้อมูล จากนั้น ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยตนเอง แจกแบบสอบถาม จำนวน 400 คน และมีอัตราการตอบกลับร้อยละ 100.00 โดยส่งคืนแบบสอบถามทั้งหมด 400 ฉบับ จากขนาดตัวอย่างที่กำหนดไว้ ซึ่งการวิจัยนี้คำนึงถึงจริยธรรมการทำวิจัยในคนเป็นสำคัญ กล่าวคือ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้มีอายุระหว่าง 18-59 ปี มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง และสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง ในเบื้องต้นมีการขอความยินยอมโดยการบอกกล่าว หากได้รับอนุญาตจึงให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของแบบสอบถามและขั้นตอนในการตอบ โดยปราศจากการปิดบังหรือหลอกลวง ในกรณีระหว่างตอบแบบสอบถาม หากผู้ให้ข้อมูลต้องการยกเลิกการตอบสามารถกระทำได้โดยทันที โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้นต่อผู้ให้ข้อมูลนั้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังให้ความสำคัญกับข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยเก็บรักษาไว้ในรูปแบบเอกสารและในระบบคอมพิวเตอร์ จะไม่ปรากฏชื่อหลักฐานแสดงลักษณะเฉพาะของผู้ให้ข้อมูล โดยข้อมูลจะถูกลบทิ้งหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัยแล้ว เป็นเวลา 6 เดือน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1) การใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อนำเสนอข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างและนำเสนอข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวแปร และ 2) สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) สำหรับการประเมินแบบโมเดลการวัด และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis: PA) สำหรับการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรภายในโมเดลเชิงสาเหตุ โดยกำหนดดัชนีประเมินความสอดคล้องของโมเดล ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนโมเดล

ค่าดัชนี	เกณฑ์พิจารณา	อ้างอิง
ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative chi-square: χ^2/df)	มีค่าต่ำกว่า 2.00	Schumacker and Lomax (2010)
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)	มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป	Kelloway (2015)
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI)	มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป	Kelloway (2015)

ตารางที่ 3 ค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนโมเดล (ต่อ)

ค่าดัชนี	เกณฑ์พิจารณา	อ้างอิง
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI)	มีค่าตั้งแต่ 0.95 ขึ้นไป	Schumacker and Lomax (2010)
ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูป คะแนนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR)	มีค่าต่ำกว่า 0.05	Schumacker and Lomax (2010)
ค่ารากกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	มีค่าต่ำกว่า 0.05	Kelloway (2015)

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เป็นเพศหญิง จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 59.00 อยู่ในช่วงอายุ 21-30 ปี จำนวน 224 คน คิดเป็นร้อยละ 56.00 และส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด จำนวน 307 คน คิดเป็นร้อยละ 76.75 นอกจากนี้ มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 265 คน คิดเป็นร้อยละ 66.25 โดยมี อาชีพนักศึกษา จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 57.25 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่ไม่เกิน 10,000 บาท จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.50 แอปพลิเคชันด้านสุขภาพที่ใช้บนสมาร์ทโฟนเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ แอปพลิเคชันสำหรับการออกกำลังกาย เช่น การวิ่ง และการเดิน เป็นต้น จำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 56.50 ส่วนใหญ่มีประวัติการใช้ แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพเป็นระยะเวลา 1 ถึง 3 ปี จำนวน 314 คน คิดเป็นร้อยละ 78.50

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.81 ถึง 3.93 และค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานอยู่ในช่วง 0.739 ถึง 1.158 จากการตรวจสอบการกระจายข้อมูลพบว่า ส่วนใหญ่แสดงการกระจายตัวแบบ เบ้ซ้าย (negatively skewed distribution) โดยค่าความเบ้อยู่ระหว่าง -0.508 ถึง 0.033 และส่วนใหญ่มีรูปร่างการ แจกแจงเป็นโค้งราบกว่าปกติ (platy kurtic) มีค่าความโด่งระหว่าง - 0.798 ถึง 0.474 แสดงว่าการแจกแจงของ ข้อมูลไม่เบ้และไม่โด่งจนผิดปกติ กล่าวคือ ค่าความเบ้ มีค่าไม่เกิน ± 3 และความโด่ง มีค่าไม่เกิน ± 10 (Kline, 2011) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	$\bar{x}$	S.D.	ความเบ้	ความโด่ง
PE1	2.00	5.00	3.86	0.784	- 0.286	- 0.340
PE2	2.00	5.00	3.74	0.776	- 0.228	- 0.292
PE3	2.00	5.00	3.77	0.829	- 0.282	- 0.431

ตารางที่ 4 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ศึกษา (ต่อ)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	$\bar{x}$	S.D.	ความเบ้	ความโด่ง
EE1	2.00	5.00	3.87	0.784	- 0.238	- 0.441
EE2	1.00	5.00	3.84	0.814	- 0.310	- 0.256
EE3	2.00	5.00	3.93	0.739	- 0.375	- 0.017
EE4	1.00	5.00	3.90	0.772	- 0.508	0.474
SI1	1.00	5.00	3.59	0.899	- 0.261	- 0.311
SI2	1.00	5.00	3.45	0.997	- 0.365	- 0.212
SI3	1.00	5.00	3.42	1.071	- 0.505	0.257
FC1	2.00	5.00	3.54	0.800	0.033	- 0.465
FC2	2.00	5.00	3.66	0.787	0.025	- 0.526
FC3	2.00	5.00	3.70	0.861	- 0.184	- 0.615
RC1	1.00	5.00	2.89	1.138	- 0.065	- 0.798
RC2	1.00	5.00	2.81	1.123	- 0.069	- 0.792
RC3	1.00	5.00	2.91	1.158	- 0.126	- 0.756
BI1	2.00	5.00	3.75	0.829	- 0.211	- 0.505
BI2	2.00	5.00	3.71	0.808	- 0.077	- 0.549
BI3	2.00	5.00	3.69	0.841	- 0.011	- 0.692
UB1	2.00	5.00	3.81	0.800	- 0.234	- 0.431
UB2	2.00	5.00	3.66	0.810	- 0.093	- 0.498
UB3	2.00	5.00	3.60	0.853	0.006	- 0.651

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรสังเกตได้แต่ละคู่ของตัวแปรแฝง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.528 ถึง 0.763 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือมีค่าตั้งแต่ 0.500 ขึ้นไป (Kim & Mueller, 1978) แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์เพียงพอที่จะนำมาพัฒนาเป็นโมเดลการวัดด้วยการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน

การประเมินโมเดลการวัด ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าดัชนี χ^2/df มีค่าเท่ากับ 1.82 สอดคล้องกับ Schumacker and Lomax (2010) ที่กำหนดให้ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่า 2.00 GFI มีค่าเท่ากับ 0.93 และ AGFI มีค่าเท่ากับ 0.90 เป็นไปตามเกณฑ์ของ Kelloway (2015) ที่ระบุว่าดัชนีทั้งสองควรมีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป CFI มีค่าเท่ากับ 0.99 สอดคล้องกับ Schumacker and Lomax (2010) ที่กำหนดเกณฑ์ไว้ว่าควรมีค่าตั้งแต่ 0.95 ขึ้นไป SRMR มีค่าเท่ากับ 0.039 สอดคล้องกับ Schumacker and Lomax (2010) ที่ระบุค่าที่เหมาะสมควรต่ำกว่า 0.05 และ RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.045 เป็นไป

ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดย Kelloway (2015) ที่กำหนดให้ดัชนีดังกล่าวมีค่าต่ำกว่า 0.05 ซึ่งทุกตัวแปรสังเกตได้มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized Factor Loadings: SFL) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (Hair et al., 2014) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (An Average Variance Extracted: AVE) ระหว่าง 0.559 ถึง 0.799 เป็นไปตามเกณฑ์ของ Fornell and Larcker (1981) ที่เสนอว่า AVE ควรมีค่ามากกว่า 0.50 ค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง (Construct Reliability: CR) มีค่าระหว่าง 0.789 ถึง 0.922 เป็นไปตามเกณฑ์ของ Hair et al. (2014) ที่กำหนดให้ค่า CR ตามหลักการควรมากกว่า 0.70

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงในโมเดล มีความตรงเชิงเหมือน (convergent validity) ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (α) ของแต่ละตัวแปรแฝง พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.787 ถึง 0.921 สอดคล้องกับ Cortina (1993) ที่อธิบายว่าค่าดังกล่าวควรสูงกว่า 0.70 สรุปได้ว่าตัวแปรแฝงในโมเดล มีความเที่ยงผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ดังตารางที่ 5)

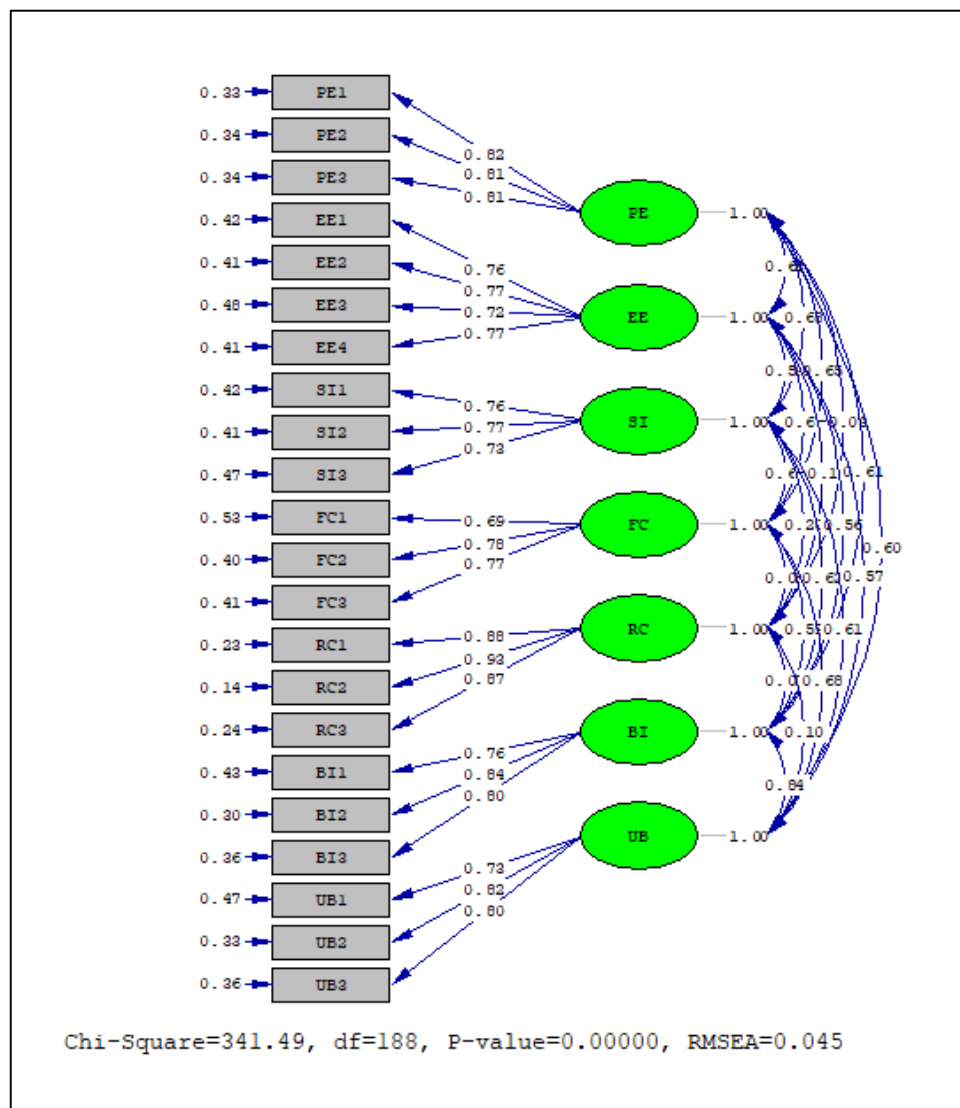
ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบความเที่ยงและความตรงเชิงลู่เข้าของโมเดล

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	SFL	t
ความคาดหวังด้าน ประสิทธิภาพ (PE)	ประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน (PE1)	0.82	18.87**
	ความเร็วในการทำกิจกรรม (PE2)	0.81	18.71**
CR = 0.855 AVE = 0.662 $\alpha = 0.855$	ความสำเร็จในการทำกิจกรรม (PE3)	0.81	18.73**
ความคาดหวังในความ พยายาม (EE)	ความง่ายในการเรียนรู้ (EE1)	0.76	16.81**
	ความชัดเจนและความเข้าใจในการสื่อสาร (EE2)	0.77	17.10**
CR = 0.841 AVE = 0.570 $\alpha = 0.840$	ความง่ายในการใช้งาน (EE3)	0.72	15.65**
	ความง่ายในการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ (EE4)	0.77	17.07**
อิทธิพลทางสังคม (SI)	บุคคลใกล้ชิด (SI1)	0.76	16.58**
CR = 0.797 AVE = 0.568 $\alpha = 0.795$	บุคลากรทางการแพทย์ (SI2)	0.77	16.67**
	บุคคลที่มีชื่อเสียง (SI3)	0.73	15.50**
เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก (FC)	ทรัพยากรสำหรับการใช้งาน (FC1)	0.69	14.47**
	ความรู้และทักษะจำเป็น (FC2)	0.78	16.98**
CR = 0.789 AVE = 0.559 $\alpha = 0.787$	การประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น (FC3)	0.77	16.70**
การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง (RC)	การเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการปัญหาสุขภาพ (RC1)	0.88	21.67**
CR = 0.922 AVE = 0.799 $\alpha = 0.921$	การเปลี่ยนแปลงวิธีการรักษาสุขภาพ (RC2)	0.93	23.72**
	การเปลี่ยนแปลงวิธีการตอบโต้กับผู้อื่น (RC3)	0.87	21.54**

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบความเที่ยงและความตรงเชิงคู่ของโมเดล (ต่อ)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	SFL	t
ความตั้งใจใช้งาน (BI)	ความตั้งใจใช้งานในอนาคต (BI1)	0.76	16.97**
CR = 0.841 AVE = 0.641	ความพยายามใช้งานในชีวิตประจำวัน (BI2)	0.84	19.65**
$\alpha = 0.841$	การวางแผนใช้งานเป็นประจำ (BI3)	0.80	18.40**
พฤติกรรมการใช้งาน (UB)	การเลือกใช้งาน (UB1)	0.73	16.09**
CR = 0.826 AVE = 0.615	การใช้งานในปัจจุบัน (UB2)	0.82	18.98**
$\alpha = 0.821$	ระยะเวลาในการใช้งาน (UB3)	0.80	18.28**
$\chi^2=341.49$, $df=188$, $\chi^2/df=1.82$, GFI=0.93, AGFI=0.90, CFI=0.99, SRMR=0.039, RMSEA=0.045			

หมายเหตุ: ** $p < 0.01$ SFL คือ น้าหนักองค์ประกอบมาตรฐาน



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

เมื่อพิจารณาความตรงเชิงจำแนก โดยเปรียบเทียบระหว่างค่า AVE ของตัวแปรแฝงในโมเดลกับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างตัวแปรแฝง (Hair et al., 2014) พบว่า ตัวแปรแฝงทั้ง 7 ตัวแปร มีค่า AVE สูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสองระหว่างตัวแปรแฝงทั้งในแนวตั้งและแนวนอน แสดงว่าตัวแปรแฝงในโมเดลมีความตรงเชิงจำแนกผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ดังตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนก

ตัวแปรแฝง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กำลังสอง						
	PE	EE	SI	FC	RC	BI	UB
PE	0.662						
EE	0.284	0.570					
SI	0.305	0.180	0.568				
FC	0.292	0.308	0.249	0.559			
RC	0.001	0.007	0.032	0.002	0.799		
BI	0.274	0.222	0.255	0.234	0.004	0.641	
UB	0.260	0.235	0.256	0.311	0.008	0.504	0.615

หมายเหตุ: ตัวเลขหนาตามแนวทแยงคือค่า AVE

การประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง ผลจากการวิเคราะห์เส้นทาง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า χ^2/df เท่ากับ 1.89 สอดคล้องกับ Schumacker and Lomax (2010) ที่กำหนดให้ค่าดังกล่าวมีค่าต่ำกว่า 2.00 GFI เท่ากับ 0.92 และ AGFI เท่ากับ 0.90 เป็นไปตามเกณฑ์ของ Kelloway (2015) ที่ระบุว่าดัชนีทั้งสองควรมีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป CFI เท่ากับ 0.99 สอดคล้องกับ Schumacker and Lomax (2010) ที่กำหนดเกณฑ์ไว้ว่าควรมีค่าตั้งแต่ 0.95 ขึ้นไป SRMR เท่ากับ 0.044 สอดคล้องกับ Schumacker and Lomax (2010) ที่ระบุค่าที่เหมาะสมควรต่ำกว่า 0.05 และ RMSEA เท่ากับ 0.047 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดย Kelloway (2015) ได้กำหนดให้ดัชนีดังกล่าวมีค่าต่ำกว่า 0.05 เมื่อพิจารณาจากขนาดอิทธิพลมาตรฐาน ความตั้งใจใช้งาน (BI) ได้รับอิทธิพลทางตรงจากอิทธิพลทางสังคม (SI) มากที่สุด เท่ากับ 0.28 รองลงมาคือ เจื่อนไขการอำนวยความสะดวก (FC) เท่ากับ 0.22 ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) เท่ากับ 0.19 และความคาดหวังในความพยายาม (EE) เท่ากับ 0.17 ตามลำดับ โดยตัวแปรทำนายร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานได้ร้อยละ 55.00

พฤติกรรมการใช้งาน (UB) ได้รับอิทธิพลทางตรงจาก ความตั้งใจใช้งาน (BI) มีขนาดอิทธิพลมาตรฐานเท่ากับ 0.87 และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก อิทธิพลทางสังคม (SI) เท่ากับ 0.25 เจื่อนไขการอำนวยความสะดวก (FC) เท่ากับ 0.19 ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) เท่ากับ 0.17 และความคาดหวังในความพยายาม (EE) เท่ากับ 0.15 ตามลำดับ ซึ่งผลของอิทธิพลทางอ้อมที่กล่าวมานั้น ถูกส่งผ่านตัวแปรความตั้งใจใช้งาน (BI) โดยตัวแปรทำนายร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรพฤติกรรมการใช้งานได้ร้อยละ 76.00 ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ขนาดอิทธิพลมาตรฐานของโมเดลเชิงสาเหตุ

ตัวแปรผล	R ²	ผลของอิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ					
			PE	EE	SI	FC	RC	BI
BI	0.55	DE	0.19*	0.17*	0.28**	0.22**	0.04	-
		IE	-	-	-	-	-	-
		TE	0.19*	0.17*	0.28**	0.22**	0.04	-
UB	0.76	DE	-	-	-	-	-	0.87**
		IE	0.17*	0.15*	0.25**	0.19**	0.03	-
		TE	0.17*	0.15*	0.25**	0.19**	0.03	0.87**
$\chi^2=365.16$ df=193 $\chi^2/df=1.89$ GFI=0.92 AGFI=0.90 CFI=0.99 SRMR=0.044 RMSEA=0.047								

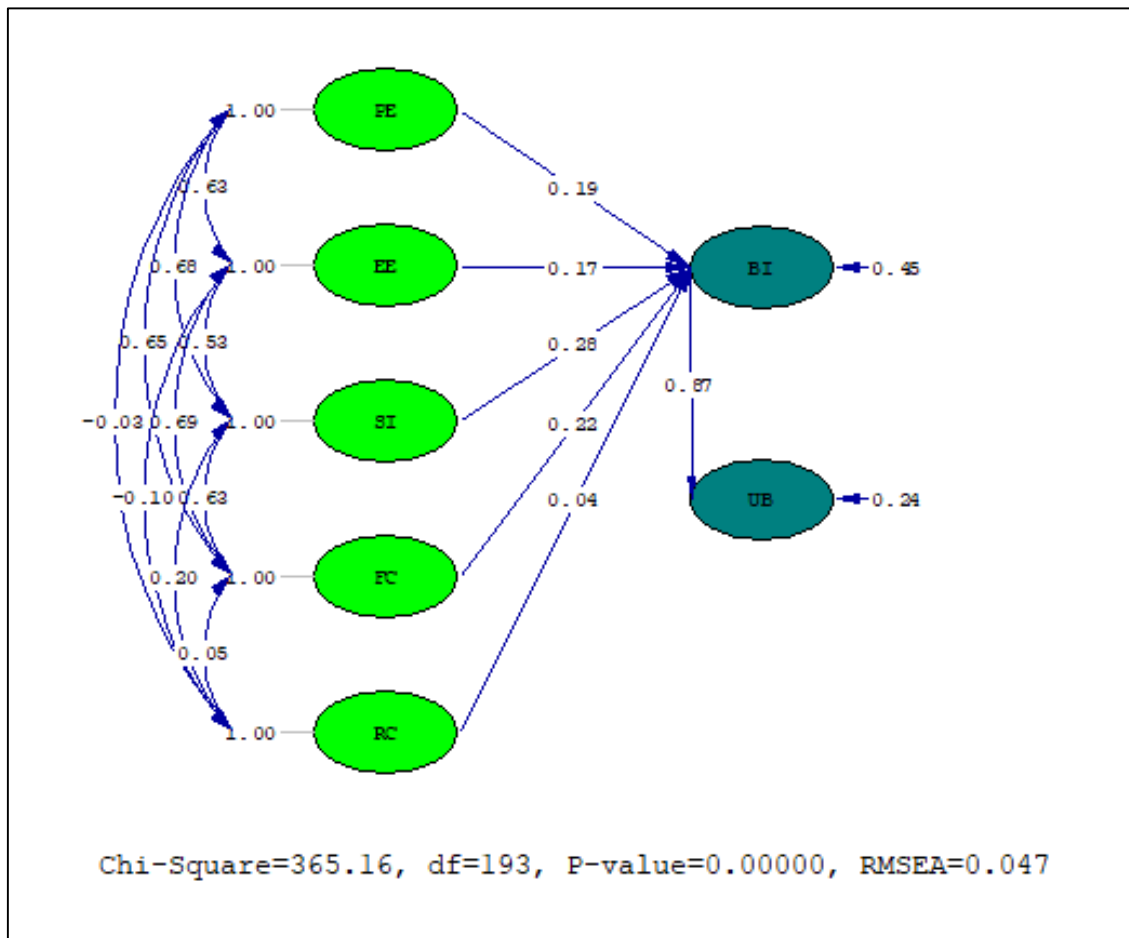
หมายเหตุ: Direct Effect (DE) = อิทธิพลทางตรง Indirect Effect (IE) = อิทธิพลทางอ้อม
Total Effect (TE) = อิทธิพลรวม
* p<0.05 ** p<0.01

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่า สมมติฐานการวิจัยที่ 1 2 3 4 และ 6 มีเส้นทางอิทธิพลที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	เส้นทางอิทธิพล	ผลของอิทธิพล	ขนาดอิทธิพลมาตรฐาน	ทิศทาง	ผลการทดสอบ
H ₁	PE ----> BI	DE	0.19*	(+)	ยอมรับ
H ₂	EE ----> BI	DE	0.17*	(+)	ยอมรับ
H ₃	SI ----> BI	DE	0.28**	(+)	ยอมรับ
H ₄	FC ----> BI	DE	0.22**	(+)	ยอมรับ
H ₅	RC ----> BI	DE	0.04	(+)	ปฏิเสธ
H ₆	BI ----> UB	DE	0.87**	(+)	ยอมรับ

หมายเหตุ: Direct Effect (DE) = อิทธิพลทางตรง
* p<0.05 ** p<0.01



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์เส้นทาง

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายเพื่อความชัดเจนของผลการวิจัย ดังนี้

1. ตัวแปรที่ส่งผลต่อความตั้งใจและพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน ประกอบด้วย อิทธิพลทางสังคม เจือ้นไขการอำนวยความสะดวก ความคาดหวังในประสิทธิภาพ และความคาดหวังในความพยายาม สนับสนุนทฤษฎี UTAUT ของ Venkatesh et al. (2003) ที่กล่าวถึงอิทธิพลของตัวแปรหลักทั้ง 4 ที่สามารถอธิบายความแปรปรวนที่มีต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมและการใช้งานเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี

2. อิทธิพลทางสังคม เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนมากที่สุดในบรรดาตัวแปรหลักของทฤษฎี UTAUT แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้งานให้ความสำคัญกับกลุ่มคนรู้จักเป็นอันดับแรก หากบุคคลใกล้ชิด บุคคลที่มีชื่อเสียง และบุคลากรทางการแพทย์ ได้มีการแนะนำและบอกต่อเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพ สามารถกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจใช้งานได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Fox et al. (2021) และ Helberger et al. (2021) ที่พบว่า อิทธิพลทางความคิดของกลุ่มคนอ้างอิง จูงใจให้เกิดการยอมรับและงานใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพ

3. เจื่อนไขการอำนวยความสะดวก มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน แสดงว่า หากแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน มีการสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการใช้งาน มีการให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่อการใช้งาน และสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นได้โดยง่าย จะทำให้ผู้ใช้งานเกิดการยอมรับและพร้อมใช้งานเทคโนโลยีเหล่านั้น สอดคล้องกับ Alyoubi (2020) และ Arfi et al. (2021) ที่พบว่า การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยี มีผลต่อความตั้งใจใช้แอปพลิเคชันให้บริการด้านสุขภาพ

4. ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน แสดงว่า หากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพสามารถทำให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เพื่อทำกิจกรรมด้านสุขภาพต่างๆ ได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น และทำให้เกิดความสำเร็จตามที่ผู้ใช้งานต้องการ จะยังทำให้เกิดการยอมรับและตั้งใจใช้แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Budi et al. (2021) และ Yamin and Alyoubi (2020) ที่พบว่า ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการด้านสาธารณสุขส่งผลกระทบท่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันในทิศทางเดียวกัน

5. ความคาดหวังในความพยายาม มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน แสดงว่า หากผู้ใช้งานเชื่อว่าเทคโนโลยีด้านสุขภาพ สามารถสร้างเสริมสุขภาวะที่ดี และเป็นระบบที่เรียนรู้ ฝึกฝน และใช้งานง่าย ย่อมส่งผลให้เกิดความตั้งใจใช้งานมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Chopdar (2022) และ van der Waal et al. (2022) พบว่า ความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพ ได้รับผลกระทบจาก ความคาดหวังในความพยายามในทิศทางเดียวกัน

6. การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน เหตุที่เป็นเช่นนี้ หากพิจารณาช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เป็นกลุ่มคนที่มีอายุระหว่าง 21–30 ปี มากที่สุด ซึ่งเป็นกลุ่มคนเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะความรู้ที่หลากหลายในการใช้อุปกรณ์ไอที (Francis & Hoefel, 2018; Pitiphat, 2022) จึงทำให้ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ได้โดยง่ายไม่ปิดกั้นตนเองต่อสิ่งใหม่ เนื่องจากมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีเป็นพื้นฐานอยู่แล้ว สอดคล้องกับ Turner, Turner, and van der Walle (2007) ที่อธิบายว่า บุคคลที่มีความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง จะทำให้เปิดใจยอมรับ และมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้นวัตกรรมใหม่อยู่เสมอ

7. ความตั้งใจใช้งาน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน แสดงว่า ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมเป็นตัวแปรทำนาย (predictor variable) พฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีด้านสุขภาพ หากผู้ใช้งานเกิดความตั้งใจในระดับสูง โอกาสที่จะเกิดการใช้งานจริงยิ่งมีมากขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับ Alam et al. (2018) และ Hoque and Sorwar (2017) ซึ่งให้เห็นถึงความพันธฺของความตั้งใจใช้งานที่มีต่อพฤติกรรมการใช้งานของระบบบริการสุขภาพเคลื่อนที่

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้

ข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้ประกอบการ องค์กรด้านสาธารณสุข รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน สามารถนำสารสนเทศจากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจหรือดำเนินการ

สนับสนุนผู้ใช้งานในการดูแลสุขภาพได้ โดยนำแต่ละองค์ประกอบไปใช้กำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ตโฟน ดังนี้

1.1 อิทธิพลทางสังคม บุคคลถือเป็นสื่อกลางที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพ ควรมีการสื่อสารผ่านการโฆษณา การประชาสัมพันธ์ โดยใช้สื่อบุคคลในการให้ความรู้คำแนะนำ เช่น บุคลากรทางการแพทย์ บุคคลที่มีชื่อเสียง รวมถึงบุคคลใกล้ชิด ซึ่งเป็นกลุ่มที่สามารถให้ข้อมูล แนะนำ และเกิดการใช้งานต่อไปได้

1.2 เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก ควรมีการพัฒนาฟังก์ชันการใช้งานให้เข้าถึงได้ง่าย สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยี อาทิ สมาร์ตทีวี เครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงนาระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อเป็นการสื่อสารสองทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ผู้ใช้งานมีความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน สามารถช่วยให้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เพิ่มความสำเร็จในการทำกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ความคาดหวังในความพยายาม การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพ ควรเน้นระบบที่ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ และฝึกฝนได้ด้วยตนเองในระยะเวลาอันสั้น และเป็นระบบที่ใช้งานง่าย มีความชัดเจนและสื่อสารได้สะดวก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในอนาคต

การวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ กล่าวคือ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดขอบเขตคือผู้มีอายุอยู่ในช่วง 18-59 ปี ซึ่งไม่นับรวมกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดเหล่านี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งต่อไปในอนาคตได้ ผลที่ปรากฏจากงานวิจัย พบว่า การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ไม่ส่งผลต่อกลุ่มคนในวัยหนุ่มสาวที่มีความคุ้นชินและชำนาญกับการใช้เทคโนโลยีเป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ตัวแปรดังกล่าวอาจส่งผลต่อกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีทักษะทางไอทีไม่สูงมากนัก ดังนั้น หากมีการศึกษาการยอมรับและพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป จะเป็นการเพิ่มเติมความรู้ในประเด็นเหล่านี้ให้มีความชัดเจนและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888–918.
- Alam, M. Z., Hu, W., & Barua, Z. (2018). Using the UTAUT model to determine factors affecting acceptance and use of mobile Health (mHealth) services in Bangladesh. *Journal of Studies in Social Sciences*, 17(2), 137-172.

- Arfi, W. B., Nasr, I. B., Kondrateva, G., & Hikkerova, L. (2021). The role of trust in intention to use the IoT in eHealth: Application of the modified UTAUT in a consumer context. *Technological Forecasting & Social Change*, 167, 120688.
- Baabdullah, A. M., Alalwan, A. A., Rana, N. P., Kizgin, H., & Patil, P. (2019). Consumer use of mobile banking (M-Banking) in Saudi Arabia: Towards an integrated model. *International Journal of Information Management*, 44, 38-52.
- Becker, D. (2016). Acceptance of mobile mental health treatment applications. *Procedia Computer Science*, 98, 220-227.
- Budi, N. F. A., Adnan, H. R., Firmansyah, F., Hidayanto, A. N., Kurnia, S., & Purwandari, B. (2021). Why do people want to use location-based application for emergency situations? The extension of UTAUT perspectives. *Technology in Society*, 65, 101480.
- Chopdar, P. K. (2022). Adoption of Covid-19 contact tracing app by extending UTAUT theory: Perceived disease threat as moderator. *Health Policy and Technology*, 11(3), 100651.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha: An examination of theory and applications? *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Deng, Z., Mo, X., & Liu, S. (2014). Comparison of the middle-aged and older users' adoption of mobile health services in China. *International Journal of Medical Informatics*, 83(3), 210-224.
- Department of Provincial Administration. (2022). Sathit prachākōṇ thāṅkān thabīānrātsadoṇ (Rāi dūān) [Civil registration demographic statistics (Monthly)]. Retrieved November 1, 2022, from <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/mainpage>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fox, G., Clohessy, T., van der Werff, L., Rosati, P., & Lynn, T. (2021). Exploring the competing influences of privacy concerns and positive beliefs on citizen acceptance of contact tracing mobile applications. *Computers in Human Behavior*, 121, 106806.
- Francis, T., & Hoefel, F. (2018). 'True Gen': Generation Z and its implications for companies. Sao Paulo, Brazil: Mckinsey & Company.
- Gücin, N. O., & Berk, O. S. (2015). Technology acceptance in health care: An integrative review of predictive factors and intervention programs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1698-1704.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Harlow, United Kingdom: Pearson Education.
- Handayani, P. W., Gelshirani, N. B., Azzahro, F., Pinem, A. A., & Hidayanto, A. N. (2020). The influence of argument quality, source credibility, and health consciousness on satisfaction, use intention, and loyalty on mobile health application use. *Informatics in Medicine Unlocked*, 20, 100429.
- Helberger, N., et al. (2021). *Conditions for technological solutions in a COVID-19 exit strategy, with particular focus on the legal and societal conditions* (Report for ZonMw). Amsterdam: Institute for Information Law, University of Amsterdam.
- Hirschheim, R., & Newman, M. (1988). Information systems and user resistance: Theory and practice. *The Computer Journal*, 31(5), 398–408.
- Hoque, R., & Sorwar, G. (2017). Understanding factors influencing the adoption of mHealth by the elderly: An extension of the UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics*, 101, 75-84.
- Kelloway, E. K. (2015). *Using Mplus for structural equation modeling; A researcher's guide*. California: Sage.
- Kijsanayotin, B., Pannarunothai, S., & Speedie, S. M. (2009). Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers: Applying the UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics*, 78(6), 404-416.
- Kim, J. O., & Mueller, C. W. (1978). *Factor analysis: Statistical methods and practical issues*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York: Guilford Press.
- Lallmahomed, M. Z., Lallmahomed, N., & Lallmahomed, G. M. (2017). Factors influencing the adoption of E-Government services in Mauritius. *Telematics and Informatics*, 34(4), 57–72.
- Lian, J.- W., & Yen, D. C. (2014). Online shopping drivers and barriers for older adults: Age and gender differences. *Computers in Human Behavior*, 37, 133-143.
- 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.
- National Statistical Office. (2023). *Kānsamruāt kānmi kānchai theknōlōyī sārasonthet læ kānsūsān nai khruārūan phōsō sōngphanhārōjīhoksiphā (trai mā 4)* [The 2022 household survey on the use of information and communication technology (quarter 4)]. Bangkok: Ministry of Digital Economy and Society.

- Nikou, S., Agahari, W., Keijzer-Broers, W., & de Reuver, M. (2020). Digital healthcare technology adoption by elderly people: A capability approach model. *Telematics and Informatics*, 53, 101315. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101315>
- Nuq, P. A., & Aubert, B. (2013). Towards a better understanding of the intention to use eHealth services by medical professionals: The case of developing countries. *International Journal of Healthcare Management*, 6(4), 217-236.
- Pasunon, P. (2015). Khwām thiāngtrong khōng bæpsōpthām samrap ngānwichai thāng sangkhommasāt [Validity of questionnaire for social science research]. *Journal of Social Sciences Srinakharinwirot University*, 18(18), 375-396.
- Pitiphat, S. (2022). Ræng chūngchai thī song phon tō khwām tangchai ‘asi nakhā samuān nai kem ‘ō nai khōng phubōriphok chē nōe rē chan sī [Motivation factors affecting virtual goods purchase intention in online games of generation Z consumer]. *Journal of Economics and Management Strategy*, 9(1), 180-197.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling* (3rd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Strategy and Planning Division of the Permanent Secretary Ministry of Public Health. (2021). *Raīngān sathanaphap kanchai Health Application khōng krasuāng sathāranasuk phūa kāsūsān dān sukphap* [Report on the status of using the application of the Ministry of Public Health for health communication]. Nonthaburi: Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Boston: Pearson.
- Talukder, M. S., Sorwar, G., Bao, Y., Ahmed, J. U., & Palash, M. A. S. (2020). Predicting antecedents of wearable healthcare technology acceptance by elderly: A combined SEM-Neural Network approach. *Technological Forecasting & Social Change*, 150, 119793.
- Turner, P., Turner, S., & van der Walle, G. (2007). How older people account for their experiences with interactive technology. *Behaviour & Information Technology*, 26(4), 287-296.
- van der Waal, N. E., et al. (2022). Predictors of contact tracing app adoption: Integrating the UTAUT, HBM and contextual factors. *Technology in Society*, 71, 102101.
- 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.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.

- World Health Organization. (2017). MHealth: Use of appropriate digital technologies for public health. Retrieved October 9, 2022, from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274134/B142_20-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Xue, L., et al. (2012). An exploratory study of ageing women's perception on access to health informatics via a mobile phone-based intervention. *International Journal of Medical Informatics*, 81(9), 637-648.
- Yamin, M. A. Y., & Alyoubi, B. A. (2020). Adoption of telemedicine applications among Saudi citizens during COVID-19 pandemic: An alternative health delivery system. *Journal of Infection and Public Health*, 13(12), 1845-1855.