

## การพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับ กลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม

### HEALTH INFORMATION SERVICE APPLICATION DEVELOPMENT FOR OFFICE SYNDROME

อรอนงค์ เต่าทอง (Ornanong Taothong)<sup>1\*</sup>

ดุษฎี สี่วงศ์คำ (Ornanong Taothong)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (Information Studies, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University)

\*Corresponding author: E-mail: ornanong.taothong@g.swu.ac.th

ได้รับบทความ: 31 ก.ค. 67 / แก้ไขปรับปรุง: 31 ต.ค. 67 / อนุมัติให้ตีพิมพ์: 27 พ.ย. 67 / เผยแพร่ออนไลน์: 23 ธ.ค. 67

DOI:

#### บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อแอปพลิเคชันฯ ดำเนินการวิจัย 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1) วิเคราะห์องค์ประกอบและประเมินความต้องการแอปพลิเคชันฯ รวมถึงนำเสนอแนะมาปรับปรุงแอปพลิเคชันฯ 2) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันฯ 3) ประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC) จำนวน 3 ท่าน และระยะที่ 2) ทดลองใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันฯ จากกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันฯ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยแสดงการนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและประเมินความต้องการไปออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันฯ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและประเมินความต้องการแอปพลิเคชันฯ มีข้อเสนอแนะให้ออกแบบฟังก์ชันไม่ให้ซับซ้อน ปรับการใช้สีที่สบายตา การประเมินการใช้งานจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับ 0.67-1.00 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันฯ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.31$ ,  $SD = 0.10$ ) โดยเรียงลำดับจากด้านที่มีคะแนนความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.54$ ,  $SD = 0.27$ ) การใช้งานของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.23$ ,  $SD = 0.12$ ) และด้านเนื้อหาองค์ประกอบหน้าจอลayout และรูปแบบของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.17$ ,  $SD = 0.16$ ) ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า

กลุ่มทดลองใช้แอปพลิเคชันฯ มีความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการ โรคออฟฟิศซินโดรม

**คำสำคัญ :** แอปพลิเคชันสุขภาพ การบริการสารสนเทศ โรคออฟฟิศซินโดรม การดูแลสุขภาพ

### Abstract

This aims of this research are as follows: (1) to develop a health mobile application to provide knowledge regarding office syndrome; and (2 ) to study the satisfaction of users by conducting research in two phases:Phase1:(1)analyzing and evaluating components, including suggestions for improvement;(2)designing and developing a health application; (3 ) evaluating application usage by three experts.Phase 2 : assessing the satisfaction of the users who tested the application with a sample group of 30 people.The sample group was selected using the purposive sampling method.The data was analyzed using percentage, mean, and standard deviation.The research results showed the use of the findings of component analysis and needs assessment to design and improve a health application., there were several suggestions:(1)to design uncomplicated functions;(2) to use colors that are comfortable for the eyes.The usability evaluation from experts was at 0.67-1.00. It was found from the user satisfaction assessment of the application, it was found that the experimental group had a high mean level of satisfaction ( $\bar{x} = 4.31, SD = 0.10$ ),sorted from the aspects with the highest satisfaction score: the usefulness of the application ( $\bar{x} = 4.54, SD = 0.27$ ), the usability of the application ( $\bar{x} = 4.23, SD = 0.12$ ),and content, screen elements and the application format ( $\bar{x} = 4.17, SD = 0.16$ ).There are additional suggestions from the informants that the application regarding self-care knowledge,solutions and guidelines for self-care issues, as well as monitoring the risk of office syndrome.

**Keywords:** Health application, Information service, Office syndrome, Health care

### บทนำ

ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและได้รับความนิยมกันอย่างมาก เช่น เครื่องมือสื่อสารแบบพกพา สมาร์ทแท็บเล็ต สมาร์ทโฟน เพราะพกพาสะดวกมีการสื่อสารแบบหน้าจอสัมผัสใช้งานง่าย และมีเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายความเร็วสูงเข้ามารองรับก็ยิ่งทำให้ทุกคนสามารถสื่อสารกันได้ทุกที่ทุกเวลาทุกโอกาสการใช้ชีวิตที่ติดกับเทคโนโลยีมากไปเมื่อความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันทำให้ผู้ใช้ได้รับรู้ข่าวสารจากทั่วโลกได้ได้อย่างรวดเร็วทั้งในรูปแบบ

ของสื่อต่างๆ คอมพิวเตอร์ วิดีทัศน์ หรือ แอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานด้วยเทคนิคการพัฒนาระบบต่างๆ ผู้ใช้สามารถค้นเนื้อหาได้โดยคำนึงถึงความต้องการในการใช้งานของตนเป็นหลัก (ชินวัจน์ งามวรรณภกร, 2562) ปัจจุบันสมาร์ทโฟนแท็บเล็ตเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากง่ายต่อการพกพาสะดวกต่อการใช้งานทำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ มากขึ้น เช่น ด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ ด้านการเงิน ด้านการทำงาน ด้านการเดินทางและยานพาหนะ มีการใช้สมาร์ทโฟนแท็บเล็ตกันอย่างกว้างขวางเข้าถึงได้ทุกกลุ่มคนทุกเพศทุกวัย กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางของความเจริญและการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีของโลกได้เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตที่ติดกับเทคโนโลยีมากไป การแข่งขันกันมากขึ้นในเรื่องของเวลา และการทำงานหนัก เพื่อให้ได้มาซึ่งรายได้ที่เพียงพอกับรายจ่าย เมื่อทำงานหนักมากขึ้นผลกระทบจากการทำงานหนักจะส่งผลเสียต่อร่างกายโดยตรง ทำให้พนักงานออฟฟิศ นักเรียน นักศึกษา หรือบุคลากรต่างๆ ประสบปัญหาความเครียดจากการที่ต้องนั่งทำงานหรือเรียนเป็นเวลานานมากกว่า 8 ชั่วโมง ส่งผลให้มีความเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรมมากขึ้น ก่อให้เกิดโรคอื่นๆ ตามมา เช่น โรคนอนไม่หลับ โรคอ้วน โรคปวดหลังเรื้อรัง และมีการปวดหัวเรื้อรังหรือไมเกรน ผู้ป่วยโรคออฟฟิศซินโดรมจะรู้สึกไม่สะดวกต่อการเคลื่อนไหวในการใช้ชีวิตประจำวันในระยะยาวและปัจจุบันโลกประสบปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ประชากรเปลี่ยนพฤติกรรม การดำรงชีวิต พนักงานออฟฟิศ นักเรียน นักศึกษา หรือบุคลากรอื่นๆ เปลี่ยนจากทำงานในออฟฟิศมาทำงานที่บ้าน นักเรียน นักศึกษาเปลี่ยนจากเรียนในโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยมาเรียนออนไลน์มีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลาเกือบตลอดทั้งวัน แนวโน้มของชั่วโมงการนั่งหน้าคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ เพิ่มขึ้นสำหรับประเทศไทย การที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งด้วยท่าทางซ้ำๆ ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานหลายชั่วโมงต่อวันหรืออยู่ในท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมต่อเนื่องนานๆ ทั้งในขณะนั่ง ยืน เดิน ทำงาน เช่น การนั่งหรือ ยืนหลังค่อม ไหล่ห่อ หรือ ยกไหล่ ก้มคอมากเกินไปทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยหรือชาตามบริเวณต่างๆ และอาจส่งผลให้เกิดอาการของโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อตามมาได้ (อธิบดีกรมอนามัย, 2564) รวมถึงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาดังกล่าว นอกจากปัญหาสภาพแวดล้อมการทำงานอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานๆ อิริยาบถท่าทางเหล่านี้ก่อให้เกิดอาการปวดเมื่อยลำบริเวณกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะบริเวณหลังซึ่งหากปล่อยไว้นานวันเข้าก็กลายเป็นปัญหาเรื้อรัง จะก่อให้เกิดผลเสียที่ทวีความรุนแรงและยากต่อการรักษา (สุจิตติ สดัยมาภกร, 2562: ออนไลน์)

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมความรู้การดูแลสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม งานวิจัยพบว่า พนักงานออฟฟิศที่มีอาการเจ็บป่วยจากโรคออฟฟิศซินโดรม ส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของอาการที่ระดับปานกลางคือรู้สึกเจ็บปวดขณะทำงาน และช่วงเวลาพักจากการทำงานโดยมีอาการเจ็บป่วยที่บริเวณไหล่ บ่า มากที่สุด และยังไม่ได้รับการดูแลที่ดีจากองค์กรเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยจากโรคออฟฟิศซินโดรมผู้วิจัยได้สรุปหาวิธีและแนวทางในการแก้ไขปัญหาออกมาในรูปแบบ การศึกษาและพัฒนาการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อบริการสารสนเทศการดูแลสุขภาพของผู้ที่มีความเสี่ยงจากโรคออฟฟิศซินโดรม ให้ความรู้เรื่องการดูแลตนเอง วิธีและแนวทางในการแก้ไขปัญหา พฤติกรรมการดูแลตนเอง การเฝ้าระวังความเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรมด้วยแอปพลิเคชันสุขภาพบนสมาร์ทโฟน เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงจากโรคออฟฟิศซินโดรม

## ความมุ่งหมายของงานวิจัย

1. พัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม
2. ประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม

## วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย การพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพ เพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 2 ระยะ โดยใช้ System Development Life Cycle : SDLC ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม

ระยะที่ 2 ทดลองใช้และประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม

## การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และเลือกกลุ่มทดลองในที่อยู่ จำนวน 30 คน กลุ่มทดลองได้มาโดยการเลือกวิธีการแบบเจาะจง ( Purposive sampling ) โดยเป็นผู้ที่มีอาการโรคออฟฟิศซินโดรมเขตกรุงเทพมหานคร

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือสำหรับการวิจัย จำนวน 2 เครื่องมือ คือ 1) แอปพลิเคชัน 2) แบบประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชัน

## ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพ เพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ตามระเบียบวิธีวิจัยโดย รายละเอียด ดังนี้

### 1.การกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักในการวิจัย การวิจัยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1.1 ระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการแอปพลิเคชัน เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอบถามผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ

กลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม และนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาวิเคราะห์และออกแบบนำไปพัฒนาออกมาเป็นแอปพลิเคชัน นำแบบร่างที่ได้ทำการออกแบบไว้ และนำแอปพลิเคชันที่ได้จากการพัฒนานำไปให้กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 3 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อทดลองการใช้และเพื่อเก็บรวบรวมข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายโดยกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม จำนวน 1 คนผู้เชี่ยวชาญด้านโรคออฟฟิศซินโดรมจำนวน 1 คน และผู้ที่ไม่มีอาการโรคออฟฟิศซินโดรม 1 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 3 คน

1.2 ระยะที่ 2 การประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเป็นการวิจัยด้วยเครื่องมือแบบประเมิน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และแบบอ้างอิงด้วยบุคคลและผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้  
1) ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ จำนวน 3 คน 2) ผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันที่เป็นออฟฟิศซินโดรม จำนวน 30 คน

## 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและทดสอบแอปพลิเคชันสำหรับแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

2.1 ระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการแอปพลิเคชัน เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอบถามผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันโดยนำวงจรการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน Software Development Life Cycle (SDLC) เพื่อให้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง นำไปสู่การวัดผลความพึงพอใจในระยะที่ 2

2.2 ระยะที่ 2 ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันสำหรับแอปพลิเคชันสุขภาพ เพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม สำหรับประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นเป้าหมายและใช้งานแอปพลิเคชันจำนวนทั้งสิ้น 30 คน ซึ่งเป็นผู้ที่ในกลุ่มโรคออฟฟิศซินโดรม เขตกรุงเทพมหานคร

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีความสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (อิทธิพัทธ์ จันทรสาคร, 2565)

2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็นที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมความรู้การดูแลสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม 3 ส่วน

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษา และความชัดเจนในข้อคำถาม ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำและเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4. นำแบบประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ความเหมาะสม ความชัดเจนของข้อคำถาม และความครอบคลุมในเนื้อหาที่ต้องการถาม แล้วนำมาตรวจสอบความตรงโดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) กำหนดเกณฑ์สำหรับข้อคำถามที่ใช้ได้ ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่าข้อคำถามทั้งหมดได้คะแนนระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งนอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงแบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

5. นำแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้แอปพลิเคชันและประเมินความพึงพอใจสำหรับการใช้งาน

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

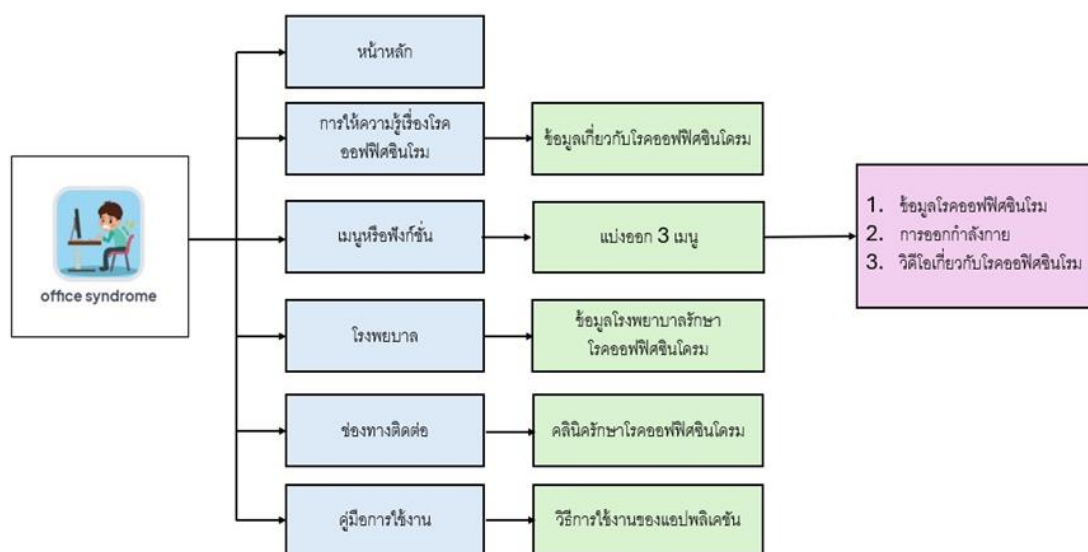
1. ผู้วิจัยนำเสนอโครงการวิจัยเพื่อรับการพิจารณาจากคณะกรรมการ จริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
2. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ เพื่อนำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้งานแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมดำเนินการประเมินความพึงพอใจของใช้งานแอปพลิเคชันด้วยแบบสอบถามกับผู้ทดลองใช้แอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม
3. ผู้วิจัยนำข้อมูลจากประเมินความพึงพอใจมาจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

**การวิจัยระยะที่ 1** เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ดังนี้

- 1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการแอปพลิเคชัน เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอบถามผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม
- 1.2 การจัดระเบียบทางกายภาพของข้อมูลเก็บรวบรวมความต้องการได้ทำการการศึกษา การจัดระเบียบเนื้อหาข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาจัดแยกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและจำแนกเนื้อหาตามประเด็นที่ต้องการเก็บข้อมูลมา
- 1.3 การจัดกลุ่มข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการจำแนกประเด็น มาจัดกลุ่มตามเนื้อหาเป็นหมวดหมู่
- 1.4 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และตีความจากเนื้อหาที่ได้จากข้อมูลสรุปและนำเสนอข้อมูลในรูปตารางและออกแบบร่างแอปพลิเคชัน



แบบร่างแอปพลิเคชัน (Wireframe)

1.5 พัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชันโดยผู้วิจัยได้นแอปพลิเคชันที่ได้จากการพัฒนาในระยะที่ 1 ไปให้กลุ่มเป้าหมายทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลจากนั้นและนำไปวิเคราะห์ความพึงพอใจ

**การวิจัยระยะที่ 2** เป็นการวิจัยเชิงปริมาณผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลใน 2 ลักษณะตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 นำแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมมาบันทึกข้อมูลคำตอบลงในโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูปจนครบทุกฉบับโดยให้ค่าคะแนนของการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจซึ่งคำตอบเป็นประมาณค่า 5 ระดับ โดยให้ค่าน้ำหนักของคำตอบ

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

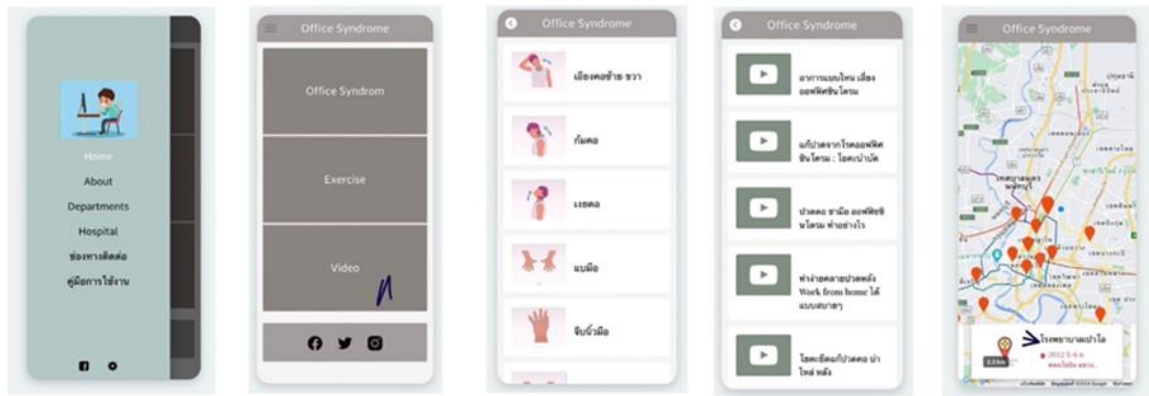
2.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูลหลัก

2.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมเป็นรายด้านรายข้อ และรวมโดยพิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายแบบอิงเกณฑ์ 5 ระดับ

## สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมโดยผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันใน (SDLC) โดยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1) ภาพฟังก์ชันและเมนูต่าง ๆ ของ แอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม



ภาพฟังก์ชันและเมนูต่างๆ ของแอปพลิเคชัน ฯ

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการนำแอปพลิเคชันฯ ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ให้บริการตามที่กำหนดไว้ซึ่งมีผู้ให้บริการที่เข้าร่วมทดลองใช้แอปพลิเคชันจำนวนทั้งสิ้น 30 คน ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

ผู้ให้บริการที่ทดลองใช้แอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมประกอบด้วย พนักงานผู้ชาย จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.3) พนักงานผู้หญิง จำนวน 16 คน (ร้อยละ 53.33) พนักงาน LGBTQ จำนวน 4 คน (ร้อยละ 13.3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมโดยมีผลสรุป ดังนี้ ผู้ให้ข้อมูลหลักมีความพึงพอใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.31$ ) หรือ 86.36 เปอร์เซ็น เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.54$ ) หรือ 90.93 เปอร์เซ็น รองลงมาได้แก่ ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.23$ ) หรือ 84.67 เปอร์เซ็น และด้านองค์เนื้อหาองค์ประกอบหน้าจอและรูปแบบของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.17$ ) หรือ 83.47 เปอร์เซ็น

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม โดยผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ SDLC โดยผู้วิจัยได้แบ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันออกเป็น 2 ระยะ ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่คุ้มค่าและประหยัดเวลาในการออกแบบและสร้างซอฟต์แวร์คุณภาพสูง และแตกต่างจากการพัฒนาแบบอื่นๆ ที่ใช้ระยะเวลาค่อนข้างมากหรืออาจจะใช้กระบวนการพัฒนาต้องผ่านหลายขั้นตอนที่เน้นการทดสอบในทุกขั้นตอนของการพัฒนา (V-Model) ซึ่งทำให้ยากต่อการจัดการเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมกันยากต่อการจัดการกับ Requirement ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ ไม่มีระบบการจัดการความเสี่ยง (Risk Management) อาจทำให้จบงานได้ล่าช้า ซึ่งการช่วยลดขั้นตอนในการทำงานคือแบบแผนการทำงานที่ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ให้อยู่ในกรอบที่ควบคุมได้มีเป้าหมายร่วมกันพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นไปได้อย่างราบรื่น และสามารถสร้างซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ



เสกสรร ศิริวิทย์ (2564) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกที่พบว่าเมื่อนาแนวคิดในรูปแบบ SDLC กับมาใช้ในการการพัฒนาและออกแบบที่ลดระยะเวลาการทำงานให้เกิดความรวดเร็วที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งระบบสามารถแสดงผลตามต้องการผู้ดูแลระบบสามารถ จัดการข้อมูล (เพิ่ม แก้ไข ลบ ดู และค้นหา) การดูแลสุขภาพตนเอง ผลการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมผู้วิจัยค้นพบว่า แอปพลิเคชันสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพควรคำนึงถึงที่รูปแบบการและฟังก์ชันใช้งานรวมถึงเนื้อหาภายในแอปพลิเคชัน ข้อมูลเนื้อหาที่ผู้ใช้งานต้องการเป็นข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจงเฉพาะกลุ่มโรค ควรจะเพิ่มฟังก์ชันให้มากขึ้น ผู้วิจัยค้นพบของจากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันยังไม่มีฟังก์ชันที่สามารถประเมินระดับ ความเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรมได้ แต่ข้อมูลเนื้อหาภายในแอปพลิเคชันมีประโยชน์สำหรับผู้ได้ใช้งานและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และผู้วิจัยค้นพบข้อสังเกตจากการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันว่าฟังก์ชันการออกกำลังกายภาพกราฟฟิคสำหรับแนะนำท่าออกกำลังกายไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ผู้ใช้งานต้องอ่านจากคำอธิบาย จึงทำให้ฟังก์ชันนี้อาจจะดูไม่ค่อยน่าสนใจ จากเหตุผลที่ได้กล่าวมา การนำเทคโนโลยี AI หรือนวัตกรรมด้านการแพทย์ร่วมพัฒนาควบคู่กับการใช้แอปพลิเคชันเข้ามาประยุกต์ให้แอปพลิเคชันมีความสนใจมากขึ้นแต่การพัฒนาแอปพลิเคชันที่ไม่มีความซับซ้อนก็สามารถใช้งานได้อย่างดีเยี่ยม

จากผลการศึกษาความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรม โดยผลการศึกษาความพึงพอใจค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.31$ ,  $SD = 0.10$ ) โดยเรียงลำดับจากด้านที่มีคะแนนความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.54$  ,  $SD = 0.27$ ) การใช้งานของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.23$ ,  $SD = 0.12$ ) และ ด้านเนื้อหาองค์ประกอบหน้าจอและ รูปแบบของแอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.17$ ,  $SD = 0.16$ ) สอดคล้องกับผลการศึกษาของเดือนเพ็ญ ใจเต๋ (2562) ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพด้วยกิจกรรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อร่วมกับการทำสมาธิ เพื่อลดปัญหาโรคออฟฟิศซินโดรมของพนักงานศูนย์บริการรถยนต์ ในอำเภอเมือง จังหวัด ขอนแก่น โดยผลการวิจัย พบว่าผู้ใช้งานประเมินประสิทธิภาพและการประเมินความพึงพอใจมากที่สุด คือด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชัน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของเอมยวิภา พุทธิรักษา และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องคำราชาศัพท์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผลการวิจัยทดสอบประสิทธิภาพแอปพลิเคชันที่ได้ พัฒนารับขึ้นของการใช้งานของแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาของญาดา อรรถอนันต์ และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษาทำเรื่อง แอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน โดยผลการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก แอปพลิเคชันนั้นมีความรู้และความ เข้าใจโดยวัดได้จากการทำแบบทดสอบเพื่อระดับความรู้ของผู้เรียนหลังจากได้เรียนรู้เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสร้างจึงมีผลกับความสนใจในเรื่องที่นำเสนอผู้วิจัยที่ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมมีคะแนนความพึงพอใจด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันสูงสุด เป็นผลมาจากผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการจากการของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันที่ง่ายต่อการใช้งานสะดวกและรวดเร็วและนำข้อมูลมาการพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้ใช้งาน

## ข้อเสนอแนะการวิจัย

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การวิจัยในครั้งนี้ ผู้ที่เป็นโรคออฟฟิศซินโดรมหรือบุคคลทั่วไปสามารถนำแอปพลิเคชันสำหรับบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมไปใช้สำหรับการดูแลตนเองและแนวทางในการแก้ไขปัญหา พฤติกรรมการดูแลตนเอง
2. โรงพยาบาลหรือหน่วยงานด้านสุขภาพสามารถนำแอปพลิเคชันสำหรับบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมแนะนำให้ผู้ป่วยโรคออฟฟิศซินโดรมหรือบุคคลทั่วไปสามารถใช้แอปพลิเคชันในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาความเสี่ยงที่ส่งผลให้เป็นโรคออฟฟิศซินโดรม เนื่องจากเป็นแอปพลิเคชันที่มีประโยชน์ต่อการใช้งานเป็นอย่างมาก

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. แอปพลิเคชันสำหรับบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมสามารถพัฒนาต่อยอดเอา AI พัฒนาเพิ่มในการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาโครงสร้างร่างกายจะทำให้แอปพลิเคชันมีประโยชน์มากยิ่งขึ้น
2. การศึกษาด้านเทคโนโลยีสามารถพัฒนาร่วมกับองค์กรต่างๆ เพื่อให้ทั้งบริษัทด้านเทคโนโลยีจะทำให้แอปพลิเคชันพัฒนาต่อยอดไปใช้ในทางธุรกิจได้
3. แอปพลิเคชันสามารถใช้ในการดูแลสุขภาพถ้านำมาใช้ในโรงพยาบาลหรือหน่วยงานด้านสุขภาพจะทำให้ช่วยก็จะเป็นประชาสัมพันธ์ให้กับแอปพลิเคชันเพิ่มประสิทธิภาพให้บุคคลทั่วไปมาใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพสำหรับการดูแลตัวเองมากขึ้น
4. นำเอาสารสนเทศประเภทอื่นมาพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพและทำการตลาดดิจิทัลเผยแพร่ให้คนรู้จักแอปพลิเคชันสำหรับบริการสารสนเทศสำหรับกลุ่มอาการโรคออฟฟิศซินโดรมทำให้เกิดแอปพลิเคชันรูปแบบใหม่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ตอบรับกับผู้ให้บริการหรือผู้ที่สนใจใช้แอปพลิเคชัน

## เอกสารอ้างอิง

- ชินวัจน์ งามวรรณกร. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- ญาดา อรรถอนันต์, นิธิดา บุรณจันทร, และ สุวรรณ สมบุญสุข. (2560). แอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน. ศูนย์ประชุมวายุภักษ์โรงแรมเซ็นทารา บายเซ็นทารา ศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นทรัลเวิลด์, ธานีล ม่วงพูล, อวยไชย, ในการสัมมนาวิชาการระดับชาติ ด้านคนพิการครั้งที่ 9.
- ณัฐรจ พงศ์พัฒน์. (2561). การศึกษาตลาดแอปพลิเคชันอาหารและพฤติกรรมผู้บริโภคต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันอาหาร. (สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้น 15 ธันวาคม 2566 จาก [http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2018/TU\\_2018\\_6002030382\\_9907\\_9882.pdf](http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2018/TU_2018_6002030382_9907_9882.pdf)

- เดือนเพ็ญ ใจดี. (2562). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพด้วยกิจกรรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อร่วมกับ การทำสมาธิ เพื่อลดปัญหาโรคออฟฟิศซินโดรมของพนักงานศูนย์บริการรถยนต์ ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น กรมอนามัย.
- ทรงฤทธิ์ ทองมีขวัญ. (2561, กรกฎาคม – ธันวาคม). พฤติกรรมการป้องกันการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุน วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ปีที่ 19(ฉบับที่ 37).
- น้ำลิน เทียมแก้ว. (2561). การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บริการ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2560. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สืบค้นจาก <https://library.msu.ac.th/msugreenlibrary/file/group>
- ป่วยโรคออฟฟิศซินโดรม. (2558). สืบ 15 ธันวาคม 2566 จาก [http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin\\_hotnew/show\\_hotnew.php?idHot\\_new=70719](http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=70719)
- มงคล ปานศรี. (2562). ความพึงพอใจของผู้โดยสารภายในประเทศชาวไทย ด้านคุณภาพการบริการของท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง. มหาวิทยาลัยเกริก.
- รัชชานนท์ สุขะเกตุ, และ สิริลักษณ์ บริรักษ์. (2563). การพัฒนาเกมเซนเซอร์เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกัน และบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม : กรณีศึกษากลุ่มงานข้าราชการในจังหวัดชัยภูมิ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
- Altaei, O., & Al-Sharifi, A. (2021). Prevalence of peripheral arterial disease among patients with acute coronary syndrome, a sample of Iraqi patients in Al-Yarmook Teaching Hospital 2016. *Journal of the Faculty of Medicine Baghdad*, 63(2), 50-56.
- Chomngern, T., & Netinant, P. (2017). *A Mobile Software Model for Web-Bease Lerning Using Information Flow Diagram (IFD)*. Rangsit University.
- Ghozali, M. T. (2022). Mobile app for COVID-19 patient education – Development process using the analysis, design, development, implementation, and evaluation models. *Nonlinear Engineering*, 11, 549-557.
- Jardine, Andrew. (2014). Web-based geo-visualization of spatial information to support evidence-based health policy: a case study of the development process of Health Tracks. *Health Information Management Journal*, 23(July-August), 7-16.
- P, W. (2020). Dry eye symptoms in offices and deteriorated work performance: a perspective. *Build Environ* 172: 106704.
- Thach , T., Mahirah, D., Dunleavy, G., Nazeha , N., Zhang , Y., & Tan, C. (2019). Prevalence of sick building syndrome and its association with perceived indoor environ-mental quality in an Asian multi-ethnic working population. *Build Environ* 166: 106420.
- He, Z. (2020). *Mobile Health Application for Diabetes-self Management*. Computer Science North Dakota State University.

## ทักษะเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ในประเทศไทย และโมเดลการยอมรับ

### Desire Agricultural Digital Technology Skills and a Model of Its Adoption by the Thai Smart Farmers

ธีรวัช พัจจักษ์ (Theethawat Patjatak)<sup>1</sup>

วศิน ชูประยูร (Vasin Chooprayoon)<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต (Student of Master of Science Program in Information Technology Management, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University)

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต (Asst. Prof., Dept. of Information Technology Management, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University, e-mail: vasin@rsu.ac.th)

\*Corresponding author: E-mail: [theethawat.p61@rsu.ac.th](mailto:theethawat.p61@rsu.ac.th)

ได้รับบทความ: 18 มิ.ย. 67 / แก้ไขปรับปรุง: 27 ส.ค. 67 / อนุมัติให้ตีพิมพ์: 30 ต.ค. 67 / เผยแพร่ออนไลน์: 23 ธ.ค. 67

DOI:

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ (2) การยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ในการพัฒนาและเพิ่มพูนผลผลิตของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ และ (3) พัฒนาตัวแบบการยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ กลุ่มตัวอย่างคือสมาร์ทฟาร์มเมอร์ที่เป็นสมาชิกเฟรนช์เครือข่ายเกษตรกรสมาร์ทฟาร์ม ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวที่สุ่มแบบมีความน่าจะเป็น ได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 401 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานคือการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ ผลการวิจัยพบว่า (1) สมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทยมีความต้องการพัฒนาทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลใน 10 ด้าน ในระดับปานกลางถึงมาก (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.76-3.86) ได้แก่ การใช้หุ่นยนต์ การใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งและเซนเซอร์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ การใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติ การใช้โดรน การใช้นวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงที่ผสมผสานกับโลกจริง หรือ XR

การจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริง การใช้บล็อกเชน การวิเคราะห์ข้อมูล และการประยุกต์ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ผ่านการเชื่อมต่อนระบบคลาวด์ (2) สมาร์ทฟาร์มเมอร์มีความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในภาพรวม ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง มีความตั้งใจใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในระดับมาก ใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในพื้นที่ของตน เรียงตามลำดับการใช้มากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด คือ ระบบรดน้ำอัจฉริยะทั้งกลางแจ้งและในโรงเรือน โดรนพ่นฉีดยาฆ่าแมลง และ/หรือพ่นปุ๋ย ระบบให้อาหารและน้ำในโรงเรือนปศุสัตว์ ระบบโรงเรือนอัจฉริยะ ระบบสื่อสารเกษตรกรรมทันสมัย ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เฟซบุ๊ก อินสตาแกรม และแอปพลิเคชันงานรถเกี่ยวข้าว และ (3) ผลจากการทดสอบสมมติฐาน ทำให้ได้ตัวแบบการยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ จำนวน 9 ตัวแบบ ตัวแบบที่มี ขนาดอิทธิพล ( $R^2$ ) ระหว่างร้อยละ 78.6 - ร้อยละ 90 มี 6 ตัวแบบ

**คำสำคัญ:** สมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทย เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล การยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล สหทฤษฎีว่าด้วยการยอมรับ นวัตกรรม

### Abstract

The objectives of this research were to study: (1) Smart farmers need to develop digital agricultural technology skills. (2) Digital agricultural technology adoption to develop and enhance the productivity of smart farmers. (3) Develop models for smart farmers' adoption of digital agricultural technology. The research samples were the smart farmers who were the Smart Farm Facebook page members. This study used questionnaires as a tool to collect data from samples that were randomly selected with probability. The 401 recall forms were received. The statistic used to test the hypotheses is multiple linear regression analysis. The results showed that: (1) Thai smart farmers have a desire to develop digital technology skills in 10 areas ( $\bar{x}$  is between 2.76-3.86): using the Internet of Things (IoT) and sensors, application of artificial intelligence, using 3D printers, using drones, using virtual environment innovations mixed with the natural world (XR), virtual environment simulation, blockchain implementation, data analytics, and hardware and software applications through cloud connectivity. (2) The smart farmers highly moderately expected the overall efficiency of digital agricultural technology. They are highly intent on using digital agricultural technology. They used digital agricultural technology in their areas in ascending order: smart watering systems both outdoors and in greenhouses, drones that spray pesticides and spray fertilizers, feeding and water systems in livestock houses, smart greenhouses, modern agricultural communication systems through LINE application, Facebook, Instagram, and harvester hiring application. (3) The hypothesis test resulted in nine adoption models for digital agricultural technology. Six models had high influence size ( $R^2$ ) between 78.6% and 90%.

**Keywords:** Thai Smart Farmer, Agricultural Digital Technology, Agricultural Digital Technology Adoption, UTAUT

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เกษตรกรรมในประเทศไทยอยู่ในช่วงระยะเวลาของการปฏิวัติผ่านการยอมรับและนำเทคโนโลยีรวมทั้งแนวทางอัจฉริยะต่างๆ (Smart Solutions) มาใช้ (Imson, 2022) จากการศึกษาของ Kwanmuang, Pongputhinan, Jabri, and Chitchumnung (2020) เกี่ยวกับการทำฟาร์มอัจฉริยะในประเทศไทย พบว่ามีอุปสรรคที่ส่งต่อการเติบโตหลายประการ ได้แก่ ประชากรสูงวัยของเกษตรกร การขาดแคลนแรงงาน การขาดการเข้าถึงทรัพยากรเทคโนโลยีอัจฉริยะที่เหมาะสม ขาดเงินทุนหรือเงินทุน และการดำเนินการตามนโยบายเทคโนโลยีอัจฉริยะระดับชาติในระดับที่ไม่น่าพอใจ ฯลฯ จากสภาพปัญหาดังกล่าว รัฐบาลไทยไม่ได้นิ่งนอนใจ ได้ปฏิรูปนโยบายการเกษตร โดยนำเทคโนโลยีและเครื่องมือนวัตกรรมที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้กับภาคเกษตรกรรม เช่น “เกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture)” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรของไทยและสร้างการเกษตรที่ยั่งยืน ย้อนกลับไปที่เมื่อปี พ.ศ. 2561 รัฐบาลได้กำหนดกรอบการพัฒนาประเทศระยะยาวเรียกว่า “ยุทธศาสตร์ชาติ” (พ.ศ. 2561-2580) โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว (ราชกิจจานุเบกษา, 2561) และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าว เป็นกรอบการพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศแบบต่อเนื่องทั้งในมิติประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ที่กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศเพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” เน้นให้ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง โดยใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า เพื่อให้เกิดการยกระดับกระบวนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม (ราชกิจจานุเบกษา, 2565)

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยเห็นว่าภาคเกษตรกรรมของไทย ยังต้องเผชิญหน้ากับปัญหาและผลกระทบทั้งจากภายในและภายนอกประเทศอย่างต่อเนื่อง การขับเคลื่อนเกษตรกรรมไทยสู่การเป็น “สมาร์ทฟาร์มเมอร์” เป็นทางเลือกในการยกระดับการแข่งขันของเกษตรกร สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (2566) ได้ผลักดันแนวคิดดังกล่าวด้วยการพัฒนาการสร้างนวัตกรรมใน 5 กลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งกลุ่มเกษตรกรรมเป็นกลุ่มแรกที่ สำนักงานระบุผ่านแผนปี พ.ศ. 2567-2571 ภายใต้พันธกิจ สร้างและส่งเสริมระบบนวัตกรรมแห่งชาติ สร้างโอกาสการเข้าถึง และใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานนวัตกรรม ยกย่องระดับทักษะและขีดความสามารถทางนวัตกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ผ่านกลไกการดูแล การให้ทุน และผลักดันให้เติบโต นอกจากนี้ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร องค์การมหาชน (2563) ได้ชี้ให้เห็นถึงนวัตกรรมเกษตรกับการเปลี่ยนแปลง โดยระบุว่านวัตกรรมเกษตรคือองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งจะต้องบูรณาการวิถีเกษตรเข้ากับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยนวัตกรรมการเกษตรมาใช้เป็นกลไกของการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อพัฒนาชนบทและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม

## ปัญหามานในการวิจัย

จากความเป็นมาข้างต้น จะเห็นว่าภาคเกษตรกรรมไทยยังคงเผชิญกับความผันผวนทั้งในเชิงนวัตกรรม เศรษฐกิจ และสังคมอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาภาคเกษตรกรรมให้มีพัฒนาการและสามารถเพิ่มพูนผลผลิต (Productivity) อย่างยั่งยืน และเป็นไปตามยุทธศาสตร์ 20 ปี จำเป็นต้องพัฒนาเกษตรกรให้รู้ทันเทคโนโลยีการเกษตรที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และมีความเป็นดิจิทัล ด้วยการสนับสนุนจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หน่วยงานต่างๆ ในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รวมทั้งภาคเอกชน และสมาร์ทฟาร์มเมอร์ด้วยตนเอง ย่อมทำให้เกิด

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในภาคเกษตรกรรม ซึ่งปรากฏการณ์ดังกล่าวได้เกิดขึ้นในประเทศไทยมาระยะหนึ่งแล้ว ดังนั้น เพื่อให้ทราบข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล การยอมรับและนำไปใช้จริงในเชิงลึก ผู้วิจัยจึงประสงค์จะเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์จากกลุ่มเกษตรกรไทยที่เรียกตนเองว่าสมาร์ทฟาร์มเมอร์เพื่อนำไปพัฒนาเป็นโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทย (2) การยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ในการพัฒนาและเพิ่มพูนผลผลิตอย่างยั่งยืนของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทย และ (3) พัฒนาโมเดล (สมการ) การยอมรับและใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทย

### การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในการเกษตรคือการบูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูงที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเข้ากับการผลิตทางการเกษตรและห่วงโซ่คุณค่าทางการเกษตรและอาหาร หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเกษตรดิจิทัล การบูรณาการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความยั่งยืนในระบบอาหารโดยการปรับปรุงประสิทธิภาพผลผลิตและความมั่นคงด้านอาหารในขณะเดียวกันก็คำนึงถึงผลกระทบต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพการปกป้องดินและสุขภาพของมนุษย์ (World Bank, 2021) การเกษตรดิจิทัลมีศักยภาพเป็นส่วนสำคัญในการบรรลุเป้าหมายความยั่งยืน มีการกำหนดนโยบายและใช้กฎหมายเกี่ยวกับการเกษตรกรรมดิจิทัล ซึ่งจะทำให้สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรการเกษตรดิจิทัล นำไปสู่การเสริมสร้างความยั่งยืนด้านเกษตรกรรมและระบบการเป็นเจ้าของข้อมูลการเกษตร (MacPherson et al., 2022) เพื่อให้การเกษตรดิจิทัลประสบความสำเร็จต้องมีเงื่อนไขพื้นฐานบางประการ อาทิ โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีที่แข็งแกร่ง ความรู้ด้านดิจิทัล นโยบายและโปรแกรมสนับสนุน รวมทั้งต้องลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลและให้การศึกษาในพื้นที่ชนบทเปลี่ยนแปลงไปสู่แนวทางเกษตรดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบเกษตร-อาหารสามารถส่งผลกระทบเชิงลึก เช่น การเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Farming) โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการจัดการพืชผล รวมทั้งเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับการตรวจสอบย้อนกลับในห่วงโซ่อุปทาน เทคโนโลยีเหล่านี้สามารถช่วยเชื่อมโยงชุมชนชายขอบและห่างไกลให้ขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสู่การเกษตรดิจิทัล (Trendov, Varas, and Zeng, 2019)

สมาร์ทฟาร์มเมอร์ หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานด้านการเกษตรที่ใช้นวัตกรรมอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things หรือ IoT) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ การใช้อากาศยานไร้คนขับ (UAV) หรือโดรนเพื่อการเฝ้าระวังและผลผลิตพืชผล และเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่อื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตของการทำฟาร์ม แนวทางนี้เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งที่มักเรียกว่าการปฏิวัติสีเขียวครั้งที่สาม ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนการเกษตรให้เป็นอุตสาหกรรมที่แม่นยำ ชาญฉลาด และเน้นข้อมูลเป็นศูนย์กลางมากขึ้น (Telagam, Kandasamy, and Kumar, 2021) ด้วยการเพิ่มขึ้นของการทำฟาร์มอัจฉริยะ จึงเกิดข้อพิจารณาด้านจริยธรรมและกฎหมายที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขในประเด็นต่างๆ เช่น การกำกับดูแลข้อมูล การเข้าถึง การควบคุม ความยินยอม และความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล เพื่อนำไปสู่การสร้างเชื่อมั่นว่าสมาร์ทฟาร์มเมอร์โดยเฉพาะรายย่อย จะได้รับประโยชน์จากการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยต้องพัฒนารอบการกำกับดูแลข้อมูล

ที่เป็นธรรมและนำหลักจรรยาบรรณทางการเกษตรมาใช้เพื่อจัดการกับข้อกังวลดังกล่าว (Zampati, 2022) อนาคตของการเกษตรดิจิทัลจึงเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเกิดใหม่ โดย IoT มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาแนวทางปฏิบัติด้านการเกษตรดิจิทัล (Friha, Ferrag, Shu, Maglaras, & Wang, 2021)

ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีแบบครบวงจร (The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology--UTAUT) เป็นรูปแบบทางทฤษฎีที่อธิบายว่าผู้ใช้ (สมาร์ตฟาร์มเมอร์) ยอมรับและใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลอย่างไร ทฤษฎีนี้อธิบายโครงสร้างหลัก 4 ประการ (ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพความคาดหวังความพยายาม อิทธิพลทางสังคม และเงื่อนไขการอำนวยความสะดวก) เป็นตัวกำหนดความตั้งใจและพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลโดยตรง นอกจากนี้ เพศ อายุ ประสบการณ์ และความสนใจในการใช้งาน ได้นำมาใช้เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างหลัก 4 ประการต่อความตั้งใจและพฤติกรรมการใช้งานจริง ทฤษฎี UTAUT รวมองค์ประกอบจากทฤษฎีต่างๆ ของการยอมรับเทคโนโลยีเข้าด้วยกันเพื่อสร้างความเข้าใจที่ครอบคลุมการนำเทคโนโลยีมาใช้ มีนักวิจัยและนักวิชาการทั่วโลกประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้อย่างแพร่หลายในบริบทต่างๆ เช่น การสาธารณสุข การศึกษา การเกษตร และธุรกิจ เพื่อพยากรณ์และอธิบายพฤติกรรมของผู้ใช้ที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี งานวิจัยจำนวนมากทั่วโลกที่ใช้ทฤษฎี UTAUT เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยได้ให้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนความแม่นยำในการทำนายปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยี (Williams, Rana, and Dwivedi, 2015)

## ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของการวิจัย ประกอบด้วยสหทฤษฎีว่าด้วยการยอมรับนวัตกรรม (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology หรือ UTAUT) และแนวคิดที่ว่าด้วยเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล เป็นองค์ความรู้พื้นฐานในการออกแบบการวิจัย
2. ขอบเขตด้านประชากรการวิจัย ประชากรการวิจัยในครั้งนี้ คือเกษตรกรไทยที่เป็นสมาชิกกลุ่มเฟชบุ๊กเพจเกษตรกรสมาร์ตฟาร์ม (Smart Farm) จำนวน 3,050 คน (Smart Farm, 2563) ปัจจุบัน (พ.ศ. 2567) เปลี่ยนชื่อเป็น เกษตรข้าว-ข้าวโพด อยู่ในความดูแลของ CPCRT Great Story ซึ่งเป็นบริษัทด้านสื่อ/ข่าวสาร รวมทุกข่าวสาร เกาะติดทุกเรื่องราวทุกธุรกิจพืชครบวงจร ข้าว วนสงและบริวาร สนับสนุนโดย บริษัท ซี.พี. อินเทอร์เน็ต จำกัด และ บริษัท ข้าว ซี.พี. จำกัด
3. ขอบเขตด้านตัวแปรการวิจัย ประกอบด้วย (3.1) ตัวแปรอิสระ คือ ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของเกษตรกรไทย (3.2) ตัวแปรที่ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล ความพยายามในการเรียนรู้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล อิทธิพลทางสังคมต่อการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล เงื่อนไขการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล และ เจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (3.3) ตัวแปรตาม คือ การใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

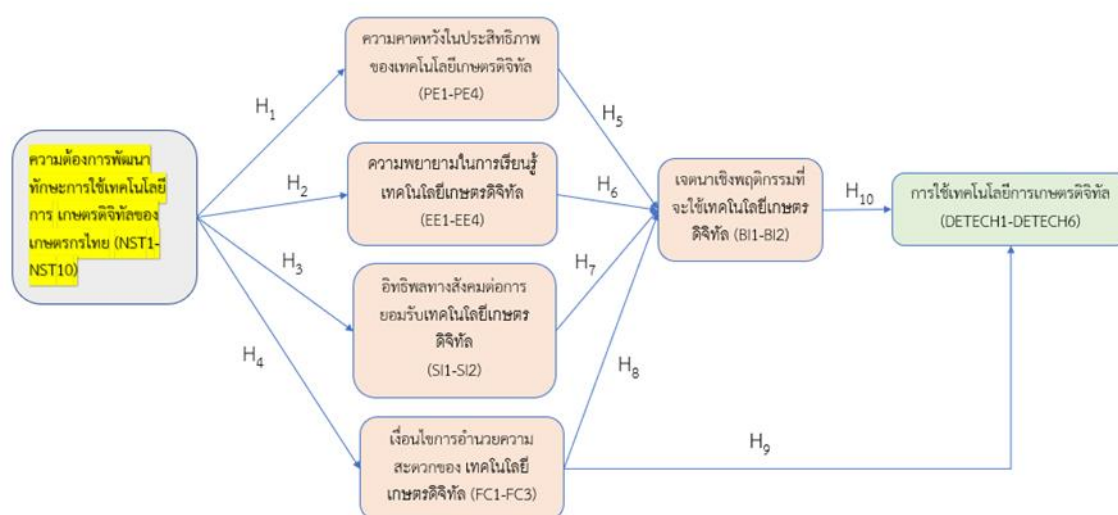


## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผลของการวิจัยทำให้ทราบระดับความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทย ระดับการยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ในการเกษตรกรรมของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทย และได้โมเดลการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ไทย ซึ่งจะช่วยขยายองค์ความรู้ในด้านการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล อันจะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้ประยุกต์ใช้โมเดลการยอมรับนวัตกรรมดังกล่าวในการพัฒนาส่งเสริมสมาร์ทฟาร์มเมอร์ต่อไป

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นตัวแปรหลักจำนวน 7 กลุ่มตัวแปร แต่ละตัวแปรจำแนกออกเป็นตัวแปรย่อยได้อีกดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตัวแปร “ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของเกษตรกรไทย” จำแนกเป็น 10 ตัวแปรย่อย ดังนี้ (1) ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้หุ่นยนต์ (NST1), (2) ความต้องการฝึกทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งและเซนเซอร์ (NST2), (3) ความต้องการฝึกทักษะการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (NST3), (4) ความต้องการฝึกทักษะการใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (NST4), (5) ความต้องการฝึกทักษะการใช้โดรน (NST5), (6) ต้องการฝึกทักษะการใช้นวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงที่ผสมผสานโลกจริง หรือ XR (NST6), (7) ความต้องการฝึกทักษะการจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (NST7), (8) ความต้องการฝึกทักษะการใช้บล็อกเชน (NST8), (9) ความต้องการฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล (NST9), (10) ความต้องการฝึกทักษะการประยุกต์ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ผ่านการเชื่อมต่อบนระบบคลาวด์ (NST10) (เปิดลิขสิทธิ์ 5 นวัตกรรมพลิกโฉมเกษตรไทยสู่ สมาร์ทฟาร์ม, 2563; พลังเกษตร, 2519; Trendov, Varas, and Zeng, 2019)

ตัวแปร “ความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล” จำแนกเป็น 4 ตัวแปรย่อย คือ (1) การอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในวิถีประจำวัน (PE1), (2) เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลเพิ่มความสำเร็จในทุกขั้นตอนการผลิตในพื้นที่เกษตรกรรม (PE2), (3) เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลร่นระยะเวลาในการทำเกษตรกรรม (PE3), (4) เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลช่วยเพิ่มพูนผลผลิตทางการเกษตร (PE4) (Venkatesh, Morris, Davis, & and Davis, 2003; Venkatesh, Thong, and Xu, 2016)

ตัวแปร “ความพยายามในการเรียนรู้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล” ประกอบด้วย 4 ตัวแปรย่อย คือ (1) การเรียนรู้วิธีการใช้งานเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลได้ง่ายด้วยตนเอง (EE1), (2) ความความชัดเจนในตนเองและมีความเข้าใจถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับขีดความสามารถของเทคโนโลยีดิจิทัลเกษตรดิจิทัล (EE2), (3) เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลที่มีอยู่ในขณะนี้ มีกลไกทางเทคนิคที่ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย (EE3), (4) การใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลอย่างต่อเนื่องย่อมทำให้เกิดทักษะความชำนาญได้ง่าย (EE4) (Venkatesh, Morris, Davis, & and Davis, 2003; Venkatesh, Thong, and Xu, 2016)

ตัวแปร “อิทธิพลทางสังคมต่อการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล” มี 2 ตัวแปรย่อย คือ (1) ผู้นำกลุ่ม ผู้นำชุมชนและหน่วยงานภาครัฐให้การส่งเสริมสนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (SI1), (2) เพื่อนเกษตรกรและเกษตรกรไคดอลมีส่วนส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลเพื่อเพิ่มพูนผลผลิต (SI2) (Venkatesh, Thong, and Xu, 2012)

ตัวแปร “เงื่อนไขการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล” จำแนกเป็น 3 ตัวแปรย่อย คือ (1) ความพร้อมทางการเงินและคนร่วมงานที่พร้อมใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (FC1), (2) การมีความรู้เพียงพอในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลเพิ่มผลผลิต (FC2), (3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (FC3) (Venkatesh, Thong, and Xu, 2012)

ตัวแปร “เจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล” มี 2 ตัวแปรย่อย ได้แก่ (1) การเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเกษตรกรรมไทย 4.0 ให้มีการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง (BI1), (2) ความเชื่อที่ว่าเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลเป็นส่วนช่วยสำคัญในวิถีเกษตรประจำวัน (BI2)

ตัวแปร “การใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล” มี 6 ตัวแปรย่อย คือ (1) โดรนพ่นฉีดยาฆ่าแมลงและหรือพ่นปุ๋ย (DETECH1), (2) แอปพลิเคชันจ้างงานรถเกี่ยวข้าว (DETECH2), (3) ระบบโรงเรือนอัจฉริยะ (DETECH3), (4) ระบบรดน้ำอัจฉริยะทั้งกลางแจ้งและในโรงเรือน (DETECH4), (5) ระบบให้อาหารและน้ำในโรงเรือนปศุสัตว์ (DETECH5), (6) ระบบสื่อสารเกษตรกรรมทันสมัยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เฟซบุ๊ก อินสตาแกรม (DETECH6) (Wolfert, Ge, Verdouw, and Bogaardt, 2017; Trendov, Varas, and Zeng, 2019; เป็ดลิสท์ 5 นวัตกรรมพลิกโฉมเกษตรไทยสู่ สมาร์ทฟาร์ม, 2563; พลังเกษตร, 2519)

## สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยนี้ประกอบด้วย 10 สมมติฐาน ดังนี้

H<sub>1</sub>: ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของเกษตรกรไทยมีอิทธิพลต่อความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล

H<sub>2</sub>: ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของเกษตรกรไทยมีอิทธิพลต่อความพยายามในการเรียนรู้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล

H<sub>3</sub>: ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของเกษตรกรไทยมีอิทธิพลต่ออิทธิพลทางสังคม ต่อการยอมรับเทคโนโลยีเกษตร

H<sub>4</sub>: ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของเกษตรกรไทยมีอิทธิพลต่อเงื่อนไขการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล

H<sub>5</sub>: ความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลมีอิทธิพลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

H<sub>6</sub>: ความพยายามในการเรียนรู้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลมีอิทธิพลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

H<sub>7</sub>: อิทธิพลทางสังคมต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลมีอิทธิพลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

H<sub>8</sub>: เงื่อนไขการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลมีอิทธิพลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

H<sub>9</sub>: เงื่อนไขการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลมีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

H<sub>10</sub>: เจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลมีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

## ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย

1) การประมาณการขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Krejcie and Morgan (1970) ได้จำนวนตัวอย่าง 344 คน

2) เครื่องมือวิจัยคือแบบสอบถามที่ประกอบด้วย 2 ตอน จำนวน 73 ข้อคำถาม มีทั้งข้อคำถามเชิงกลุ่ม (Nominal Scale) และข้อคำถามแบบช่วง (Interval Scale) ซึ่งมีมาตรวัด 5 ระดับแบบลิเคิร์ต ดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศสภาพของสมาชิกรวมครัวเรือน อายุ ประเภทของการทำเกษตร ประสบการณ์การใช้นวัตกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล

**ตอนที่ 2** เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล มี 2 ส่วน ส่วนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความต้องการฝึกทักษะดิจิทัลในด้านต่าง ๆ ส่วนที่ 2 จำนวน 57 ข้อ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ในการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตอย่างยั่งยืนของเกษตรกรไทย

3) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน จากนั้นนำผลลัพธ์จากการตรวจสอบไปคำนวณค่าดัชนีความเที่ยง (Content Validity Index หรือ CVI) ได้ค่าดัชนีทั้งฉบับเท่ากับ .98 บ่งชี้ว่าแบบประเมินมีความเที่ยงในระดับสูง จากนั้น

นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คนแรก แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค ได้ค่าเท่ากับ .96 ซึ่งอยู่ในระดับสูง สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้

4) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มแบบมีความน่าจะเป็นอย่างง่าย ด้วยการส่งลิงก์แบบสอบถามในรูปแบบกูเกิลฟอร์มไปยังสมาชิฟาร์มเมอร์ได้แบบสอบถามกลับคืนครบ 344 คน (ร้อยละ 100) หากแต่มีสมาชิฟาร์มเมอร์จำนวนหนึ่งได้ส่งลิงก์ต่อเนื่องไปยังเพื่อนในกลุ่ม ทำให้ได้แบบสอบถามเพิ่มขึ้นอีกอีก 57 คน รวมเป็น 401 คน ซึ่งผู้วิจัยได้นำคำตอบคำตอบจากแบบสอบถามทั้ง 401 ฉบับเข้าสู่กระบวนการประมวลผลทางสถิติ

5) การประมวลผลข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนภูมิหลังของสมาชิฟาร์มเมอร์ได้แก่ การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานนั้นผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ในการรวมตัวแปรย่อยเข้าด้วยกัน และใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression) ทดสอบอิทธิพลของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตามเพื่อสร้างเป็นโมเดลทางสถิติ (สมการ)

## ผลการวิจัย

สมาชิฟาร์มเมอร์ที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 401 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงเกือบ 1 เท่า (ร้อยละ 67.1) เป็นหญิงเพียงร้อยละ 32.9 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 37-54 ปี (ร้อยละ 41.1) รูปแบบเกษตรกรรมที่ทำ คือการปลูกพืช (การเพาะปลูกพืช) ร้อยละ 54.1 รองลงมาคือทำกิจการป่าไม้ (ร้อยละ 20.9) และปศุสัตว์ (ร้อยละ 18.2) มีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 69.3) และใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลผ่านสมาร์ทโฟน (ร้อยละ 67)

ผู้วิจัยนำเสนอข้อค้นพบจากการวิจัยโดยจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็น 3 ตอน ดังนี้

### ตอนที่ 1 ความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลของสมาชิฟาร์มเมอร์

สมาชิฟาร์มเมอร์มีความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.29$ , S.D.=0.35) เมื่อพิจารณาในภาพย่อยพบว่ามีความต้องการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ในระดับมาก ได้แก่ การใช้อินเทอร์เน็ตแหล่งสรรพสิ่งและเซนเซอร์ ( $\bar{x} = 3.86$ , S.D.=0.65) และการจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ( $\bar{x} = 3.54$ , 0.66) ส่วนทักษะที่ต้องฝึกในระดับปานกลาง ( $\bar{x}$  อยู่ระหว่าง 3.42-2.76) ได้แก่ การใช้บล็อกเชน (Blockchain) ( $\bar{x} = 3.42$ , S.D.=0.66) การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ( $\bar{x} = 3.32$ , 0.73) การใช้เครื่องมือ 3 มิติ ( $\bar{x} = 3.32$ , S.D.=1.04) การใช้โดรน ( $\bar{x} = 3.24$ , S.D.=1.32) การใช้นวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงที่ผสมไปบนโลกจริง (XR) ( $\bar{x} = 3.11$ , S.D.=0.92) การฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ( $\bar{x} = 3.00$ , S.D.=1.14) และการประยุกต์ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ผ่านการเชื่อมต่อระบบคลาวด์ ( $\bar{x} = 2.76$ , S.D.=1.05)

### ตอนที่ 2 การยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ในการพัฒนาและเพิ่มพูนผลผลิตของสมาชิฟาร์มเมอร์

สมาชิฟาร์มเมอร์มีความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลในภาพรวมในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ( $\bar{x} = 3.48$ , S.D.=0.51) โดยคาดหวังว่าประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลจะอำนวยความสะดวกต่อวิถีเกษตรประจำวัน

ของตนได้ในระดับมาก ( $\bar{x}$  3.88, S.D.=0.54) รองลงมาคือคาดหวังว่าประสิทธิภาพดังกล่าวนี้จะช่วยเพิ่มพูนผลผลิตทางการเกษตรแก่ตน ( $\bar{x}$  3.37, S.D.=0.97) เพิ่มความสำเร็จในทุกขั้นตอนการผลิต ( $\bar{x}$  3.33, S.D.=1.03) และคาดหวังว่าประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลจะร่นระยะเวลาในการทำเกษตรกรรมของตน ( $\bar{x}$  3.33, S.D.=1.34)

ในภาพรวม สมาร์ทฟาร์มเมอร์มีความตั้งใจใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในระดับมาก ( $\bar{x}$  3.50, 0.78) โดยตั้งใจใช้เพื่อเป็นผู้ช่วยในการทำงานประจำในพื้นที่เกษตรของตนเป็นลำดับแรก จากนั้นจะใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลนี้ในการขับเคลื่อนนโยบายเกษตรกรรมไทย 4.0

สมาร์ทฟาร์มเมอร์ใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในพื้นที่ของตนเรียงตามลำดับการใช้มากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุดดังนี้ ระบบรดน้ำอัจฉริยะทั้งกลางแจ้งและในโรงเรือน (ร้อยละ 44.6) โดรนพ่นฉีดยาฆ่าแมลงและ/หรือพ่นปุ๋ย (ร้อยละ 31.2) ระบบให้อาหารและน้ำในโรงเรือนปศุสัตว์ (ร้อยละ 25.7) ระบบโรงเรือนอัจฉริยะ (ร้อยละ 20.2) ระบบสื่อสารเกษตรกรรมทันสมัยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เฟซบุ๊ก อินสตาแกรม (ร้อยละ 16) และแอปพลิเคชันจ้างงานรถเกี่ยวข้าว (ร้อยละ 15.7)

### ตอนที่ 3 โมเดลการยอมรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัลไปใช้ของสมาร์ทฟาร์มเมอร์

ในการทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยได้ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุของทั้ง 10 สมมติฐาน ได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ					
สมมติฐานที่	ข้อมูลจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันภายใน (No Auto-correlation) พิจารณาจากค่า Durbin-Watson ระหว่าง 1.5-2.5	ตัวแปรอิสระจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันและกัน (No Multicollinearity) พิจารณาจากค่า Tolerance ซึ่งเข้าใกล้ 1	ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการพยากรณ์ จะต้อง		
			มีการแจกแจงแบบปกติ	มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0	มีความแปรปรวนคงที่
1	2.070	✓	✓	✓	✓
2	2.002	✓	✓	✓	✓
3	1.683	✓	✓	✓	✓
4	1.860	✓	✓	✓	✓
5	1.946	✓	✓	✓	✓
6	2.039	✓	✓	✓	✓
7	0.823	✓	✓	✓	✓
8	1.455	✓	✓	✓	✓
9	1.408	✓	✓	✓	✓
10	2.247	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 1 จะพบว่า สมมติฐานที่ 1 มีค่า Durbin-Watson น้อยกว่า 1.5 ซึ่งมีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ เมื่อพิจารณาที่ค่า Durbin-Watson ของสมมติฐานที่ 7 น้อยกว่า 1.5 ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงไม่สามารถวิเคราะห์ต่อไปได้ด้วยสถิติดังกล่าว ผู้วิจัยจึงไม่นำเสนอผลการทดสอบสมมติฐานที่ 7

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1-6, 8 และ 9 ทำให้ได้โมเดล (สมการ) การยอมรับเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลของสมาพันธ์ฟาร์มเมอร์ไทย จำนวน 9 สมการ ดังแสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

สมการ ที่	สมมติฐาน ที่	ขนาดอิทธิพล (R <sup>2</sup> )	สมการ
1	1	.888	$\widehat{PE} = 1.517 + .159(NST10) + .073(NST9) + .178(NST5) + .085(NST1) - .110(NST7) + .097(NST4) + .099(NST2) + .039(NST3)$
2	2	.900	$\widehat{EE} = .542 + .414(NST4) - .223(NST6) + .141(NST5) - .240(NST2) - .155(NST3) - .156(NST1) + .104(NST10)$
3	3	.755	$\widehat{SI} = -3.668 + .450(NST6) + .737(NST2) - .144(NST10) - .056(NST9)$
4	4	.805	$\widehat{FC} = .125 + .401(NST4) + .431(NST10) - .246(NST3) - .358(NST2) - .237(NST8) + .107(NST7)$
5	5	.876	$\widehat{BI} = -3.436 - .063(PE1) + .650(PE3) + .616(PE4)$
6	6	.785	$\widehat{BI} = -3.781 + .752(EE1) - .257(EE2) - .103(EE3) + .638(EE4)$
7	8	.321	$\widehat{BI} = .192 - .34(FC1) + .092(FC2) + .487(FC3)$
8	9	.092	$\widehat{DETECH} = .641 - .182(FC1) + .259(FC2) - .213(FC3)$
9	10	.485	$\widehat{DETECH} = 4.009 - .219(BI1) - .802(BI2)$

## สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยข้างต้นชี้ให้เห็นว่าความต้องการฝึกทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลของสมาพันธ์ฟาร์มเมอร์ใน 10 ด้านดังต่อไปนี้ คือ (1) การใช้หุ่นยนต์ (NST1) (2) การใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งและเซนเซอร์ (NST2) (3) การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (NST3) (4) การใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (NST4) (5) การใช้โดรน (NST5) (6) การใช้นวัตกรรมสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงที่ผสมผสานกับโลกจริง (XR)(NST6) (7) การจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (NST7) (8) การใส่บล็อกเชน (NST8) (9) การวิเคราะห์ข้อมูล (NST9) และ (10) การประยุกต์ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ผ่านการเชื่อมต่อบนระบบคลาวด์ (NST10) มีอิทธิพลระดับสูง (มากกว่าร้อยละ 80) ต่อการยอมรับใน (ก) ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ถึงร้อยละ 88.8 (R<sup>2</sup>=.888) (ข) ความคาดหวังจะใช้งานเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลอย่างง่าย สะดวกรวดเร็ว และคล่องตัว (EE) ที่ขนาดอิทธิพลร้อยละ 90 (R<sup>2</sup>=.90) (ค) อิทธิพลทางสังคมในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (SI) ที่ขนาดอิทธิพลร้อยละ 75.5 (R<sup>2</sup>=.755) และ (ง) ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล อาทิ ความพร้อมทางการเงิน ความรู้ที่เพียงพอ และหน่วยสนับสนุนช่วยเหลือ (FC) ที่ขนาดอิทธิพลร้อยละ 80.5 (R<sup>2</sup>=.805) อาจกล่าวได้ว่า เป็นเพราะสมาพันธ์ฟาร์มเมอร์รับรู้

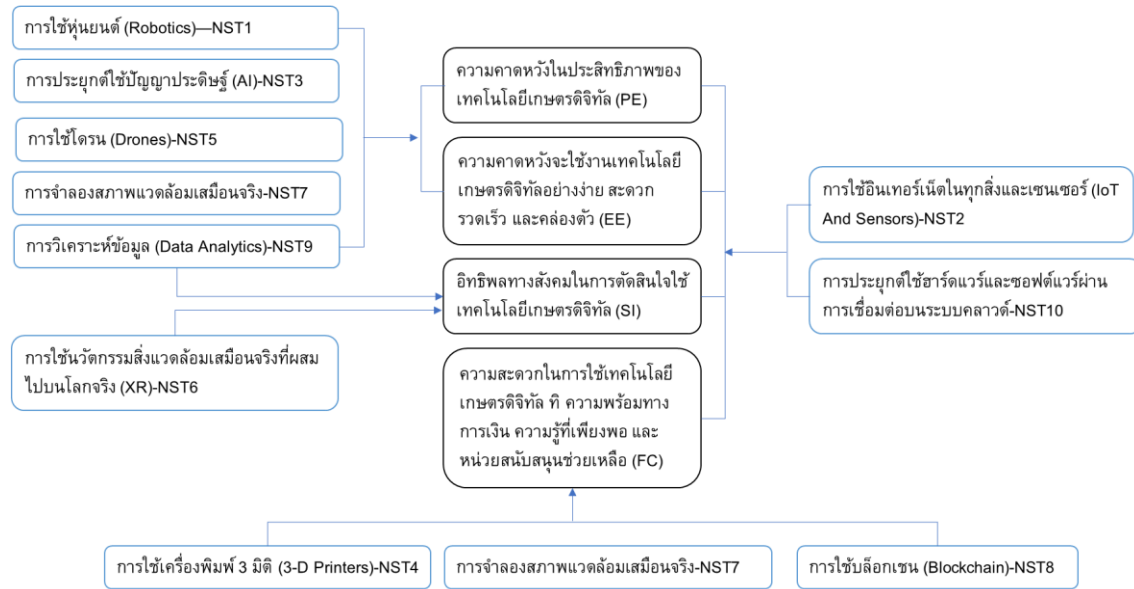
ถึงขีดความสามารถของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในการช่วยเหลือพวกเขาในการเกษตรกรรมได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายและช่วยปรับปรุงสมรรถภาพในการปฏิบัติงานในพื้นที่เกษตรของตน เมื่อสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ได้รับการฝึกจนมีทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลที่เข้มข้นยิ่งขึ้น ย่อมส่งผลให้พวกเขาตระหนักว่าเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลจะขยายองค์ความรู้และเพิ่มสมรรถภาพในการปฏิบัติเกษตรกรรมของพวกเขา รวมทั้งเพิ่มพูนผลผลิต (Chen, Wong, and How, 2023; Malek, Gatzweiler, and Braun, 2017) การมีทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลย่อมทำให้สมาร์ฟฟาร์มเมอร์รับรู้ถึงความง่ายในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล ตระหนักถึงความจำเป็นต้องลงทุนเพื่อเรียนรู้ ครอบครอง ติดตั้ง และใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น และสามารถใช้อุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และพร้อมที่จะยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าว (Chen, Wong, and How, 2023; Mhlanga and Ndhlovu, 2023) สมาร์ฟฟาร์มเมอร์ที่มีทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลเข้มข้นมักจะมีเครือข่ายสังคมเคยส่งเสริมสนับสนุนให้ยอมรับเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล ทั้งในมิติของความคิดเห็น การแนะนำ การเป็นที่ปรึกษา เพื่อน เพื่อนร่วมงาน ล้วนส่งผลเชิงบวกต่อพวกเขาในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลดังกล่าว (Venkatesh, Thong, and Xu, 2016; Chen, Wong, and How, 2023) นอกจากนี้การมีทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลที่ดี ย่อมสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงานเกษตรกรรมในพื้นที่รวมทั้งใช้เพื่อแก้ปัญหาในระหว่างปฏิบัติงาน (Ursava, 2022)

กล่าวโดยสรุป สมาร์ฟฟาร์มเมอร์ที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเข้มข้น ย่อมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดการรับรู้ของสมาร์ฟฟาร์มเมอร์รายใหม่ การทำให้การรับรู้ถึงศักยภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลในการเพิ่มพูนผลผลิตทางการเกษตรการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายสังคมออนไลน์ และการนำเสนอแนะเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการยอมรับและนำเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลมาประยุกต์อย่างง่ายและสะดวกรวดเร็ว ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยในการนำเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลมาใช้อย่างกว้างขวางในพื้นที่เกษตรกรรมทั่วราชอาณาจักร

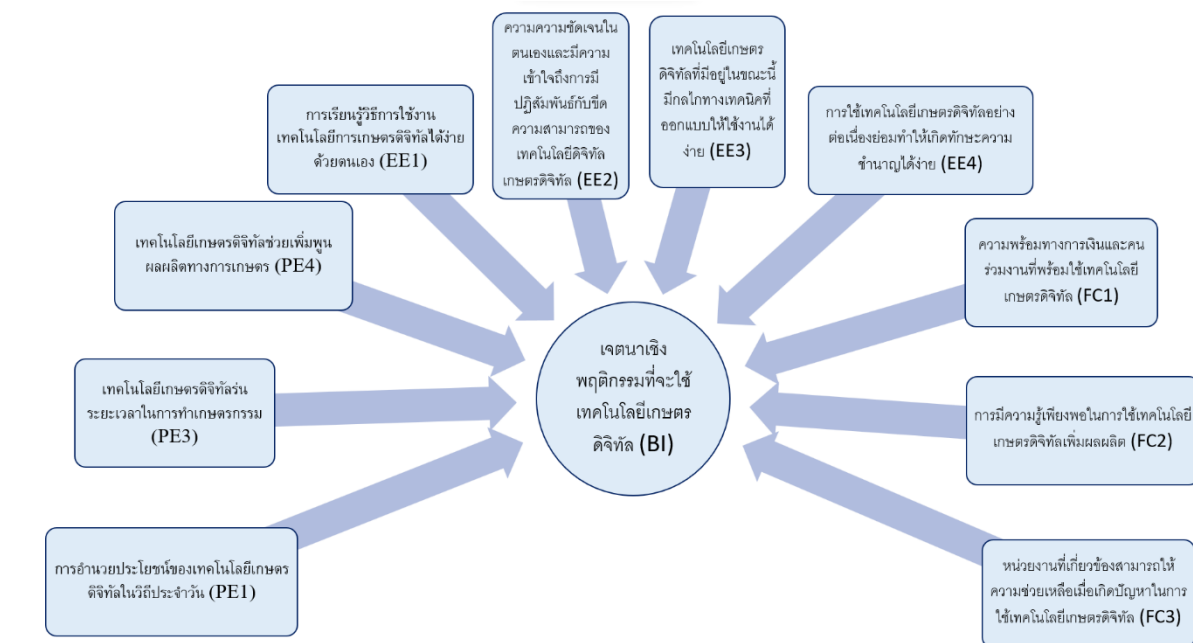
ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 5 และ 6 และ 8 ความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (PE) ความคาดหวังจะใช้งานเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลอย่างง่าย สะดวกรวดเร็ว และคล่องตัว (EE) และ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล อาทิ ความพร้อมทางการเงิน ความรู้ที่เพียงพอ และหน่วยสนับสนุนช่วยเหลือ (FC) ส่งผลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (BI) ที่ขนาดอิทธิพลร้อยละ 87.6, 78.5 และ 32.1 ( $R^2=.876, .785, .321$ ) ตามลำดับ ซึ่ง Venkatesh and Davis (2000) อธิบายว่าเมื่อบุคคลรับรู้ว่าการใช้เทคโนโลยีใดเทคโนโลยีหนึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตนได้ บุคคลนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะนำเทคโนโลยีนั้นไปใช้มากขึ้น กล่าวโดยสรุป ปัจจัยทั้งสามด้าน (PE, EE, FC) เหล่านี้ มีส่วนทำให้บุคคลมีความตั้งใจที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้ ด้วยการทำความเข้าใจและจัดการกับความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ความคาดหวังด้านความพยายาม อิทธิพลทางสังคม และการอำนวยความสะดวก ข้อค้นพบดังกล่าวบ่งชี้ว่า บุคคลหรือองค์กรจะสามารถเพิ่มอัตราการนำเทคโนโลยีมาใช้ได้

ผลจากการทดสอบสมมติฐานที่ 10 พบว่าเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีขนาดอิทธิพลที่ร้อยละ 48.5 ( $R^2=.485$ ) ซึ่ง Maruping, Bala, Venkatesh and Brown (2017) อธิบายว่าเจตนาเชิงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลในการใช้เทคโนโลยีมักเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการยอมรับและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนั้น จึงอาจสรุปได้ว่าเจตนาเชิงพฤติกรรมมีอิทธิพลต่อการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ แต่ก็ควรพิจารณาตัวแปรทางทางเลือกอื่น ๆ ที่อาจจะแทรกซ้อนเข้ามา เช่น นิสัย บุคลิกภาพ ความเชื่อ ความน่าเชื่อถือ ความมั่นคงปลอดภัย ความมีชื่อเสียง

จากข้อค้นพบที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยนำเสนอเป็นแผนภาพสรุปให้เห็นถึงกรอบการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลของสมาพันธ์ฟาร์มเมอร์ชาวไทย ดังรูปที่ 2, 3 และ 4

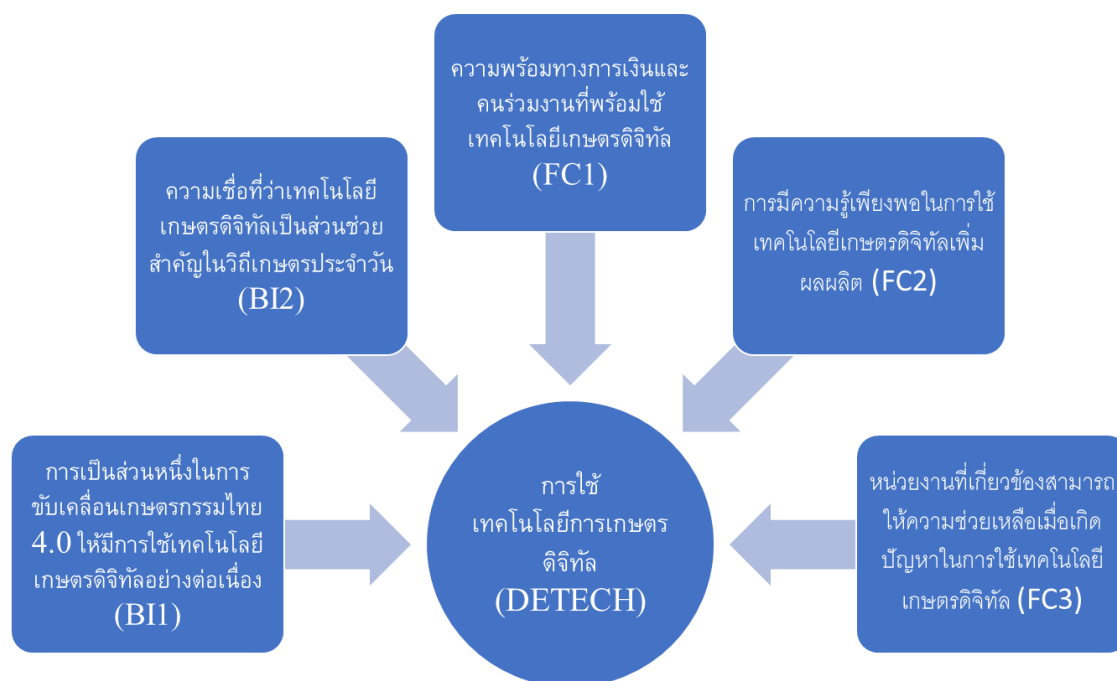


รูปที่ 2 แผนภาพอิทธิพลของความต้องการพัฒนา 10 ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการยอมรับและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลของสมาพันธ์ฟาร์มเมอร์ชาวไทย



รูปที่ 3 แผนภาพอิทธิพลของความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (PE) ความคาดหวังจะใช้งานเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัลอย่างง่าย สะดวกรวดเร็ว และคล่องตัว (EE) และความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (FC) ต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (BI) ของสมาพันธ์ฟาร์มเมอร์ชาวไทย





รูปที่ 4 แผนภาพอิทธิพลของเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (BI) และความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล (FC) ต่อการใช้เทคโนโลยีการเกษตรดิจิทัล (DETECH)

## เอกสารอ้างอิง

- เปิดลิสต์ 5 นวัตกรรมพลิกโฉมเกษตรไทยสู่ สมาร์ท ฟาร์ม. (2563). สืบค้นวันที่ 23 กันยายน 2563 จาก <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/882601>.
- พลังเกษตร. (2519). เทคโนโลยีการเกษตร การใช้เทคโนโลยีในภาคเกษตรกรรมช่วยทุนแรงเกษตรกร. สืบค้นวันที่ 22 ธันวาคม 2563 จาก <https://www.palangaset.com/ผักเศรษฐกิจ/เทคโนโลยีการเกษตร-1/>.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2561). ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580). เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก หน้า 1-61 ประกาศใช้ 8 ตุลาคม 2561.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2565). ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570). เล่ม 139 ตอนพิเศษ 258 ง หน้า 1-142. ประกาศใช้วันที่ 24 ตุลาคม 2565.
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). (2563). นวัตกรรมเกษตร กับ การเปลี่ยนแปลง. สืบค้นวันที่ 25 กันยายน 2563 จาก [https://www.arda.or.th/knowledge\\_detail.php?id=22](https://www.arda.or.th/knowledge_detail.php?id=22).

- Chen, L., Wong, S. L. & How, S. P. (2023). A systematic review of factors influencing students' behavioral intention to adopt online homework. *Journal of Computer Education*, 18(39), 1-21. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00295-7>
- Imson, N. (2022, August). Thailand's Transition to Smart Agriculture in 2022. Retrieved from <https://ycpsolidiance.com/article/agriculture-thailand-smart-technology-2022>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Kwanmuang, K., Pongputhinan, T., Jabri, A. & Chitchumnung, P. (2020). Small-scale Farmers under Thailand's Smart Farming System. Retrieved from <https://ap.fftc.org.tw/article/2647>
- MacPherson, J., Voglhuber-Slavinsky, A., Olbrisch, M., Schöbel, P., Dönitz, E., Mouratiadou, I., & Helming, K. (2022). Future agricultural systems and the role of digitalization for achieving sustainability goals: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(70), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00792-6>
- Malek, M. A., Gatzweiler, F. W., & Braun, J. V. (2017). Identifying technology innovations for marginalized smallholders-a conceptual approach. *Technology in Society*, 49, 48-56. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X16301300?via%3Dihub>
- Maruping, L. M., Bala, H., Venkatesh, V., & Brown, S. A. (2017). Going beyond intention: Integrating behavioral expectation into the unified theory of acceptance and use of technology. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(3), 623-637. <https://doi.org/10.1002/asi.23699>
- Mhlanga, D. & Ndhlovu, E. (2023). Digital technology adoption in the agriculture sector: challenges and complexities in Africa. *Human Behavior and Emerging Technologies*, vol.2023(Article ID 6951879), 1-10. <https://doi.org/10.1155/2023/6951879>
- Telagam, N., Kandasamy, N., & Kumar, M. A. (2021). Review on smart farming and smart agriculture for society: Post-pandemic era. In *Green Technological Innovation for Sustainable Smart Societies* (pp. 233-256). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-73295-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-73295-0_11)
- Trendov, N. M., Varas, S., & Zeng, M. (2019). Digital technologies in agriculture and rural areas: briefing paper. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from <http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf>.
- Ursavas, O. F. (2022). *Conducting technology acceptance research in education: Theory, Model, implementation, and analysis*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-10846-4>

- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- 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. [http://www.vvenkatesh.com/wp-content/uploads/2015/11/2003\(3\)\\_MISQ\\_Venkatesh\\_et.al.pdf](http://www.vvenkatesh.com/wp-content/uploads/2015/11/2003(3)_MISQ_Venkatesh_et.al.pdf).
- Venkatesh, V., Thong, J. M. L. & Xu, X. (2016). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A synthesis and the road ahead. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328 – 376. [http://www.vvenkatesh.com/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2016/01/2016\\_JAIS\\_Venkatesh-et-al.-UTAUT.pdf](http://www.vvenkatesh.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2016/01/2016_JAIS_Venkatesh-et-al.-UTAUT.pdf).
- Venkatesh, V., Thong, J. M. 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.
- Williams, M. D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): A Literature Review. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3), 443-488. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2014-0088>
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C. & Bogaardt, M-J. (2017). Big Data in Smart Farming—A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
- World Bank. (2021). A Roadmap for Building the Digital Future of Food and Agriculture. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/03/16/a-roadmap-for-building-the-digital-future-of-food-and-agriculture>
- Zampati, F. (2022). Ethical and legal considerations in smart farming: A farmer's perspective. In Williamson, H. F. & Leonelli, S. (Eds.), *Towards Responsible Plant Data Linkage: Data Challenges for Agricultural Research and Development* (pp. 257–272). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-13276-6\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-13276-6_13)