

# JISB JOURNAL

วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ  
Journal of Information Systems in Business

## บทความวิจัย

- บทบาทของความกลัวพลาดโอกาส (FOMO) ในการตลาดดิจิทัล: กรณีศึกษาผลกระทบของไทยแอร์เอเชีย ต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค  
*จักรพงษ์ วรหัตถ์บริหารวิทย์ และ ปิเตอร์ รักรธรรม*
- การจำแนกความรู้สึกเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากจากข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง  
*พลอยพิชชา ทยานนท์มาศสกุล และ วินัย นาคี*
- การศึกษาผลกระทบของการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานเพื่อความยั่งยืนที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบในด้านประสบการณ์ผู้ใช้  
*เมรปียา ควรสมาน และ วินัย นาคี*
- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานต่อเนื่องในแอปพลิเคชันแกร็บและการสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด  
*อภิชาติ สมพลพงษ์*
- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคอย่างต่อเนื่อง และความตั้งใจที่จะแนะนำต่อ  
*ชนิตา กิจชัยเจริญพร*



ISSN 3088-1692 (Online) ปีที่ 11 ฉบับที่ 2  
กรกฎาคม - ธันวาคม 2568

MSMIS THAMMASAT

คณะพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

✉ [jisb@tbs.tu.ac.th](mailto:jisb@tbs.tu.ac.th), [msmis@tbs.tu.ac.th](mailto:msmis@tbs.tu.ac.th)

## บทบรรณาธิการ

จากการประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือสู่รากฐานที่มั่นคง – การก่อสร้างครั้งใหญ่แห่งปี 2569.....	2
--	---

## บทความวิจัย

1. บทบาทของความกลัวพลาดโอกาส (FOMO) ในการตลาดดิจิทัล: กรณีศึกษาผลกระทบของไทยแอร์เอเชียต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค จักรพงษ์ วรหวัชชุกรวิทย์ และ ปิเตอร์ รักรธรรม.....	8
2. การจำแนกความรู้สึกเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากจากข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง พลอยพัชชา ชยานนท์มาศสกุล และ วินัย นาดี.....	32
3. การศึกษาผลกระทบของการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานเพื่อความยั่งยืนที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบในด้านประสบการณ์ผู้ใช้ เมธิปยา ควรสมาน และ วินัย นาดี.....	54
4. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานต่อเนื่องในแอปพลิเคชันแก็บและการสมัครสมาชิกของแก็บอันลิมิเต็ด อภิชาติ สมพลพงษ์.....	74
5. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคอย่างต่อเนื่อง และความตั้งใจที่จะแนะนำต่อ ชนิดา กิจชัยเจริญพร.....	98

## บทบรรณาธิการ

### จากการประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือสู่รากฐานที่มั่นคง – การก่อสร้างครั้งใหญ่แห่งปี 2569

เมื่อเราก้าวเข้าสู่ช่วงสิ้นปี 2568 วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ (Journal of Information Systems in Business) ได้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในวิธีการที่โลกใช้เทคโนโลยี ในช่วงสองปีที่ผ่านมา เราอยู่ในระยะที่อาจจะเรียกว่า "การรวมพลัง" (Great Synchronization) ซึ่งเป็นช่วงเวลาของบริษัทต่าง ๆ ในทุกๆ เมืองทั่วโลก ตั้งแต่ลอนดอนจนถึงกรุงเทพฯ ได้เริ่มใช้เครื่องมือ AI เป็นพื้นฐาน และพยายามประสานธุรกิจเข้ากับเทคโนโลยี ทำให้แผนก "IT" และ "แผนกธุรกิจ" ทำงานร่วมกันเป็นทีมเดียวได้สำเร็จ [1]

แต่เมื่อเรากำลังก้าวเข้าสู่ปี 2569 เรากำลังเข้าสู่ระยะใหม่ที่ท้าทายกว่าเดิม นั่นคือ "การก่อสร้างครั้งใหญ่" (The Great Rebuild)

### ปี 2568: เมื่อ "ช่วงเวลาที่ง่าย" ได้จบลง

ในปี 2568 เศรษฐกิจโลกเติบโตอย่างมั่นคงที่ร้อยละ 3.2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าภาคธุรกิจมีความยืดหยุ่นและปรับตัวได้ดี [2] อย่างไรก็ตาม เราจะเห็นได้ว่าบริษัทส่วนใหญ่ได้ดำเนินโครงการระบบอัตโนมัติขั้นพื้นฐานไปหมดแล้ว ต่อจากนี้ธุรกิจจะต้องเตรียมรับมือกับความท้าทายทางเทคโนโลยีที่ยากกว่าเดิมเพื่อที่จะก้าวล้ำหน้าคู่แข่ง

ในช่วงปี 2566 และ 2567 การสร้างความได้เปรียบเป็นเรื่องง่าย เพียงแค่เพิ่ม Chatbot ลงในเว็บไซต์หรือใช้ AI ช่วยเขียนอีเมล ซึ่งสิ่งเหล่านี้คือ "ระบบอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน" ในปัจจุบัน เกือบทุกองค์กร (ร้อยละ 84) มีการใช้ AI ในส่วนใดส่วนหนึ่งของธุรกิจแล้ว [3] อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาล่าสุดพบว่า แม้จะมีบริษัทถึงร้อยละ 38 ที่ทดลองใช้ "AI Agents" (เอไอที่ทำงานแทนมนุษย์ได้) ในปีนี้ แต่มีเพียงร้อยละ 11 เท่านั้นที่สามารถนำมาใช้งานจริงในระบบปฏิบัติการทางธุรกิจได้สำเร็จ [4] ความจริงที่เรียบง่าย (แต่น่าหวาดกลัว) ของปี 2568 คือ คุณไม่สามารถแค่ "เติม" AI ลงไปในกระบวนการธุรกิจเก่าๆ ที่ไม่มีประสิทธิภาพแล้วคาดหวังว่ามันจะทำงานได้ดี แต่คุณต้อง "ก่อสร้าง" กระบวนการนั้นใหม่ทั้งหมดตั้งแต่ฐานรากเพื่อให้เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อ AI โดยเฉพาะ (AI-native)

### การก้าวกระโดดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้: การสร้างอนาคต

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEA) เป็นตัวอย่างที่ดีที่สุดของ "การก่อสร้างครั้งใหญ่" ในขณะนี้ ภูมิภาคของเราไม่ได้เพียงแต่ลอกเลียนแบบตะวันตก แต่กำลังสร้างสิ่งใหม่ทั้งหมดขึ้นมาเอง

- เศรษฐกิจมูลค่า 3 แสนล้านดอลลาร์: ในปี 2568 เศรษฐกิจดิจิทัลของ SEA มีมูลค่าทะลุ 3 แสนล้านดอลลาร์ สหรัฐอย่างเป็นทางการ ซึ่งสูงกว่าที่ผู้เชี่ยวชาญเคยคาดการณ์ไว้เมื่อสิบปีก่อนถึง 1.5 เท่า [5]
- วิดีโอคอมเมิร์ซ (Video Commerce): ในขณะที่ชาติตะวันตกยังใช้เว็บไซต์แบบดั้งเดิม แต่ร้อยละ 25 ของการช้อปปิ้งออนไลน์ทั้งหมดใน SEA เกิดขึ้นผ่านวิดีโอคอมเมิร์ซ (การซื้อขายผ่านการไลฟ์สดและโซเชียลมีเดียโดยตรง) [5]
- กระตุกสันหลังดิจิทัล: เพื่อรองรับการเติบโตนี้ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้กำลังเร่งสร้างโครงสร้างพื้นฐานใหม่ โดยความสามารถในการรองรับของศูนย์ข้อมูล (Data Center) ในภูมิภาคเติบโตขึ้นถึงร้อยละ 180 ในปีนี้ ซึ่งเร็วกว่าภูมิภาคอื่นๆ ในเอเชียแปซิฟิกอย่างมาก [6]

เมื่อเรามองไปที่ปี 2569 จุดสนใจของทั้งนักวิจัยและผู้นำธุรกิจกำลังเปลี่ยนไป เพื่อความอยู่รอด บริษัทต่าง ๆ ต้องเลิกมองหาแค่ "เครื่องมือ" แต่ต้องหันมาให้ความสำคัญกับ "สถาปัตยกรรมองค์กร" (Architecture)

1. จากผู้ช่วยสู่ผู้ปฏิบัติ (From Assistants to Agents): ในปี 2569 ธุรกิจควรเปลี่ยนจาก AI ที่ทำได้แค่ "พูดคุย" (เช่น ChatGPT) ไปสู่ AI Agents ที่สามารถ "ทำงาน" ได้จริง เช่น การจัดการห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด หรือการจัดการจองการเดินทางให้ลูกค้าได้ครบวงจรโดยไม่ต้องใช้มนุษย์ช่วยเหลือ [3]
2. ภูมิคุ้มกันดิจิทัล (Digital Immunity): บริษัทต่างๆ จะมุ่งเน้นการสร้าง "ระบบภูมิคุ้มกันดิจิทัล" ซึ่งเป็นการใช้ AI เป็นปราการป้องกันที่สามารถตรวจพบและแก้ไขข้อผิดพลาดด้านความปลอดภัย หรือระบบล่มได้โดยอัตโนมัติ ก่อนที่มนุษย์จะรู้ตัวว่ามีปัญหาด้วยซ้ำ [1]
3. ความเป็นหนึ่งเดียวของภูมิภาค: ปี 2569 เป็นปีที่คาดว่าจะมีการลงนามใน กรอบความตกลงเศรษฐกิจดิจิทัลอาเซียน (DEFA) ซึ่งจะสร้างกฎเกณฑ์ร่วมกันสำหรับ 10 ประเทศ และอาจช่วยให้เศรษฐกิจดิจิทัลของภูมิภาคเติบโตถึง 2 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ ภายในปี 2573 [7]

### บทสรุป: ทิศทางของการวิจัย

สำหรับนักวิชาการ "การรื้อสร้างครั้งใหญ่" ส่งสัญญาณถึงการเปลี่ยนทิศทางการวิจัย งานวิจัยด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไม่ควรศึกษาเพียงแค่ว่า AI จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างไร แต่ต้องศึกษาวิธีออกแบบองค์กรใหม่ เพื่อให้ทำงานร่วมกับ AI ได้อย่างสมบูรณ์ ปี 2568 ที่กำลังจะผ่านไปได้สอนให้เรารู้ว่าการปรับตัวตามกระแส (Syncing up) นั้นเป็นเรื่องง่าย แต่การ "รื้อสร้าง" เพื่อปี 2569 จะเป็นส่วนที่ช่วยสร้างมูลค่าที่แท้จริง

### เอกสารอ้างอิง:

1. **Gartner (2025).** *Top Strategic Technology Trends for 2026.* <https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2026>
2. **IMF (2025).** *World Economic Outlook Update: October 2025.* <https://www.imf.org/en/publications/weo>
3. **McKinsey (2025).** *The State of AI in 2025: Agents, Innovation, and Transformation.* <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
4. **Deloitte Insights (2025).** *Tech Trends 2026: The Great Rebuild.* <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/technology-management/tech-trends.html>
5. **Google, Temasek, Bain & Co. (2025).** *ASEAN's \$300 billion digital economy enters the AI reality.* <https://blog.google/around-the-globe/google-asia/sea-economy-2025/>
6. **World Economic Forum (2025).** *Entering the AI reality: How South-East Asia can transition into an intelligent economy.* <https://www.weforum.org/stories/2025/11/ai-southeast-asia-intelligent-economy/>
7. **HSBC (2025).** *Digital Frontiers 2030: Unlocking opportunities from Southeast Asia's digital acceleration.* <https://www.business.hsbc.com.sg/en-sg/insights/innovation-and-transformation/digital-frontier-report>

ลัดดาวัลย์ แก้วกิติพงษ์, บรรณาธิการ

## Editorial

### From Simple Tools to Strong Foundations – The Great Rebuild of 2026

As we close 2025, the Journal of Information Systems in Business is observing a massive shift in how the world uses technology. For the past two years, we were in a phase that could be called the "Great Synchronization." During this time, companies in every city—from London to Bangkok—started using the same basic AI tools. They synced their businesses with technology, making "IT" and "Business" work as one team [1].

But as we move into 2026, we are entering a new, challenging phase: The Great Rebuild.

#### 2025: The "Easy Part" is Over

In 2025, the global economy grew by a steady 3.2%, showing that businesses are resilient [2]. However, companies have already finished all the simple automation projects. Now, they must tackle much harder technological challenges to stay ahead

In 2023 and 2024, it was easy to get ahead by just adding a chatbot to a website or using AI to write emails. These were "simple automations." Today, almost everyone (88% of organizations) uses AI in at least one part of their business [3]. However, a recent study showed that while 38% of companies tried out advanced "AI Agents" this year, only 11% actually put them to work in their real business operations [4]. The simple truth of 2025 is you can't just "add" AI to an old, broken business process and expect it to work. You have to rebuild the process from the ground up to be "AI-native."

#### The Southeast Asian Leapfrog: Building the Future

Southeast Asia (SEA) is currently the best example of this "Great Rebuild." The region is not just copying the West; it is building something entirely new.

- A \$300 Billion Economy: In 2025, the SEA digital economy officially passed \$300 billion in value. This is 1.5 times bigger than what experts predicted ten years ago [5].
- Video Commerce: While the West uses traditional websites, 25% of all online shopping in SEA now happens through video commerce (shopping directly through live videos and social media) [5].
- The Digital Backbone: To support this growth, Southeast Asia is rebuilding its physical infrastructure. Data center capacity in the region grew by 180% this year—much faster than the rest of the Asia-Pacific region [6].

As we look toward 2026, the focus for both researchers and business leaders is shifting. To survive, companies must stop looking for "tools" and start looking at their "architecture."

1. From Assistants to Agents: In 2026, businesses should move away from AI that just "talks" to us (like ChatGPT) and toward AI Agents that actually "do" work—like managing a whole supply chain or handling a customer's entire travel booking without human help [3].

2. Digital Immunity: Companies will focus on building "Digital Immune Systems." These are AI-driven defenses that can find and fix security bugs or system crashes automatically before a human even knows there is a problem [1].
3. Regional Unity: 2026 is the year the ASEAN Digital Economy Framework Agreement (DEFA) is expected to be signed. This will create shared rules for 10 countries, potentially growing the region's digital economy to \$2 trillion by 2030 [7].

## Conclusion: A New Goal for Research

For our academic community, the "Great Rebuild" means we must change our research. We shouldn't just study if and how AI works; we need to study how to redesign organizations to work alongside it. 2025 taught us that syncing up was easy, but rebuilding for 2026 is where the true value lies.

## References

1. **Gartner (2025).** *Top Strategic Technology Trends for 2026.* <https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2026>
2. **IMF (2025).** *World Economic Outlook Update: October 2025.* <https://www.imf.org/en/publications/weo>
3. **McKinsey (2025).** *The State of AI in 2025: Agents, Innovation, and Transformation.* <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
4. **Deloitte Insights (2025).** *Tech Trends 2026: The Great Rebuild.* <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/technology-management/tech-trends.html>
5. **Google, Temasek, Bain & Co. (2025).** *ASEAN's \$300 billion digital economy enters the AI reality.* <https://blog.google/around-the-globe/google-asia/sea-economy-2025/>
6. **World Economic Forum (2025).** *Entering the AI reality: How South-East Asia can transition into an intelligent economy.* <https://www.weforum.org/stories/2025/11/ai-southeast-asia-intelligent-economy/>
7. **HSBC (2025).** *Digital Frontiers 2030: Unlocking opportunities from Southeast Asia's digital acceleration.* <https://www.business.hsbc.com.sg/en-sg/insights/innovation-and-transformation/digital-frontier-report>

Laddawan Kaewkitipong, Editor-in-Chief

## เจ้าของ

โครงการปริญญาโทสาขาวิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

(Master of Science Program in Management Information Systems – MSMIS)

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ แก้วกิติพงษ์

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## กองบรรณาธิการกลั่นกรองบทความ (ภายใน)

ศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิเตอร์ รักธรรม

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.มยุปายาส ทองมาก

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินัย นาคี

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพธนิษฐ์ โชติสาร

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## กองบรรณาธิการกลั่นกรองบทความ (ภายนอก)

ศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชพงศ์ ตั้งมณี

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เจ้า มงคลนาวัน

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ พ.ต.ต.ดร.ตฤศรินทร์ เจริญ

ศูนย์นวัตกรรมทางธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์มณี รัตนวิชา

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นันทา นาเจริญ

## วัตถุประสงค์

วารสาร JISB เป็นวารสารทางวิชาการรูปแบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ทางวิชาการ และเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงวิชาการของอาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ บทความที่รับพิจารณาเผยแพร่วารสารครอบคลุมสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจเป็นหลัก ผลงานที่จะนำมาเผยแพร่ในวารสารนี้ ผ่านกระบวนการ Peer Review จากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้วารสารมีคุณภาพระดับมาตรฐานสากล สามารถนำไปอ้างอิงได้

ประเภทของผลงานที่เผยแพร่ประกอบด้วย

- บทความวิจัย เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการศึกษาค้นคว้าตามระเบียบวิธีวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นทางธุรกิจเป็นหลัก
- บทความการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผลงานวิชาการที่ได้รับการศึกษาค้นคว้าที่เน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสร้างกลยุทธ์ให้กับองค์กร
- บทความด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นผลงานที่แสดงสิ่งประดิษฐ์ ความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นทางธุรกิจเป็นหลัก
- บทความวิชาการ เป็นผลงานที่เรียบเรียงจากเอกสารทางวิชาการ ซึ่งเสนอแนวความคิดหรือความรู้ทั่วไปด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับธุรกิจ

จึงขอเชิญชวนผู้สนใจจากสถาบันและหน่วยงานต่าง ๆ ส่งผลงานดังกล่าวข้างต้น มาลงตีพิมพ์ในวารสาร JISB โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

## การเผยแพร่

เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์กำหนดการเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ

- ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน
- ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม

โดยเผยแพร่ที่ <http://jisb.tbs.tu.ac.th>

## บทบาทของความกลัวพลาดโอกาส (FOMO) ในการตลาดดิจิทัล: กรณีศึกษา ผลกระทบของไทยแอร์เอเชียต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

จักรพงษ์ วรหัตถ์พิชญวิทย์\*

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

รศ.ดร.ปิเตอร์ รักรธรรม

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: jakapong.var@gmail.com

doi: 10.14456/jisb.2025.7

วันที่รับบทความ: 12 ส.ค. 2568

วันแก้ไขบทความ: 5 ธ.ค. 2568

วันที่รับบทความ: 19 ธ.ค. 2568

### บทคัดย่อ

ภาวะกลัวพลาดโอกาส (Fear of Missing Out: FOMO) ถูกนำมาใช้ในกลยุทธ์การตลาดดิจิทัลในหลากหลายอุตสาหกรรม การเข้าใจพฤติกรรมและการตอบสนองของผู้บริโภคต่อกลยุทธ์เหล่านี้ช่วยให้การตลาดสามารถปรับแคมเปญให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ทำให้การตลาดดิจิทัลมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสายการบินต้นทุนต่ำและ FOMO ในบริบทไทยยังมีจำกัด ดังนั้น งานวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุและจำแนกกลยุทธ์ FOMO ที่ใช้ในสื่อดิจิทัลของสายการบินต้นทุนต่ำ และศึกษาผลกระทบต่อการตัดสินใจซื้อบัตรโดยสารของผู้บริโภค ข้อมูลจะเก็บจากโพสต์เฟสบุ๊กของ Fly AirAsia ระหว่างเดือนกันยายน 2567 ถึงมกราคม 2568 โดยรวบรวมถ้อยคำ ประโยค และภาพเพื่อวิเคราะห์เนื้อหา และใช้ข้อมูลที่ได้เป็นกรอบกำหนดประเด็นสำหรับการทำสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลผ่านกรอบแนวคิด Prospect Theory, Scarcity Theory, Social Proof Theory และ Impulse Buying Theory เพื่อสำรวจการตอบสนองของผู้บริโภคต่อกลยุทธ์ FOMO ได้แก่ ข้อเสนอจำกัดเวลา (Limited-Offers) กลยุทธ์ราคา (Pricing Strategy) การนำเสนอจุดหมายปลายทาง (Destination Attractions) การใช้ผู้มีอิทธิพลทางสื่อ (influencer Endorsement) แคมเปญตามเทศกาล (Event-Driven Campaigns) และการโปรโมตบริการเสริม (Service Promotion) ผลการศึกษาพบว่า คำที่ปรากฏบ่อยที่สุดคือ “จองด่วน” และ “จองเลย” ข้อเสนอที่จำกัดเวลาและกลยุทธ์ราคาเป็นปัจจัยที่กระตุ้นความเร่งรีบและการตัดสินใจแบบฉับพลันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่การใช้อินฟลูเอนเซอร์ (Influencer) และภาพปลายทางท่องเที่ยวสามารถช่วยสร้างแรงบันดาลใจ ความคาดหวัง และตอกย้ำบรรทัดฐานทางสังคม ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคอย่างชัดเจน นอกจากนี้ การวิเคราะห์เชิงประเด็นยังพบรูปแบบการใช้ภาษาที่เน้นความเร่งด่วน การสื่อถึงความขาดแคลน และเนื้อหาภาพที่โดดเด่นดึงดูดความสนใจ โดยสรุป งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าแม้กลยุทธ์การตลาดที่อาศัย FOMO จะสามารถส่งเสริมเจตนาซื้อของผู้บริโภคได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ประสิทธิผลดังกล่าวขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาโปรโมชันและคุณค่าที่ผู้บริโภครับรู้ ซึ่งนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติสำหรับนักการตลาดดิจิทัลและประเด็นที่ควรศึกษาต่อในอนาคต

คำสำคัญ: ภาวะกลัวพลาดโอกาส; FOMO; การตลาดดิจิทัล; สายการบินแอร์เอเชีย; สายการบินต้นทุนต่ำ

**Citation**

Varabuntoonvit, J. and Rachtham, P. (2025). The Role of Fear of Missing Out in Digital Marketing: A Case Study of Thai Air Asia's Influence on Consumer Purchase Decisions [บทบาทของความกลัวพลาดโอกาส (FOMO) ในการตลาดดิจิทัล: กรณีศึกษาผลกระทบของไทยแอร์เอเชียต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค]. *Journal of Information Systems in Business*, 11(2). 8-31.

## The Role of Fear of Missing Out in Digital Marketing: A Case Study of Thai Air Asia's Influence on Consumer Purchase Decisions

**Jakapong Varabuntoonvit\***

Digital Economy Promotion Agency (depa), Ministry of Digital Economy and Society

**Assoc.Prof.Dr. Peter Rachtham**

Thammasat Business School

\*Correspondence: jakapong.var@gmail.com

doi: 10.14456/jisb.2025.7

### Abstract

Fear of Missing Out (FOMO) has been implemented in digital marketing across various industries with different strategies. Understanding how customers respond to these marketing strategies allows marketers to adjust the campaigns to suit individual preferences, resulting in more efficient use of digital marketing resources. However, studies on low-cost carriers and FOMO in the Thai context are limited. The main objective of this qualitative study is to identify and categorize FOMO strategies used in low-cost carriers' digital marketing and to investigate their impact on consumer decisions to purchase a plane ticket. Data were collected from a cross-sectional study of Fly AirAsia Facebook posts from September 2024 to January 2025; words, sentences, and pictures of the posts were kept for content analysis to identify themes for thematic analysis from in-depth semi-structured interviews from participants through the lens of Prospect Theory, Scarcity Theory, Social Proof Theory, and Impulse Buying Theory and to examine their responses to various FOMO-driven marketing strategies, including limited offers, pricing tactics, destination attractions, influencer endorsements, event-driven campaigns, and service promotions. The findings revealed that among highly frequent posts and many post types, 'Book Now' and 'Reserve Now' are most frequently used. Limited offers and pricing strategies effectively trigger urgency and impulse buying, whereas influencer endorsements and destination imagery evoke aspirational desires and social proof, reinforcing consumer engagement. Additionally, thematic analysis identified key patterns of FOMO techniques, such as the prevalence of urgent language, scarcity cues, and visually captivating content. The study concludes that while FOMO-based strategies can effectively drive consumer purchase intention, their impact varies depending on the nature of the promotional content and perceived value. Implications for digital marketing practitioners and recommendations for future research are discussed.

**Keywords:** FOMO; Digital Marketing; AirAsia; Low-Cost Carriers

## 1. Introduction

Digital marketing is essential for business success, especially in Thailand, where people spend an average of 7.58 hours online daily—above the global average of 6.4 hours (Kemp, 2024). Social media offers a powerful platform for businesses to increase brand awareness, influence consumer decisions, and drive sales. Fear of Missing Out (FOMO), a psychological principle based on humans' tendency to compare themselves to others and avoid missing out (Przybylski et al., 2013), is widely used in digital marketing through strategies such as limited-time offers, flash sales, exclusive access, influencer campaigns, social media teasers, contests, giveaways, and real-time updates (Chiu et al., 2016; Hodkinson, 2019). FOMO strategies can create urgency, boost engagement, enhance brand perception, increase customer loyalty, and provide social proof (Fiveable, 2024a).

Thai AirAsia, one of Thailand's most successful low-cost carriers, provides an ideal case for studying FOMO in digital marketing. Known for its attractive campaigns and cost-efficient approach to reach a wide customer base, AirAsia aligns with its motto, "Now Everyone Can Fly." With over 13 million Facebook followers as of November 2024, frequent posts, high on-time performance, and extensive route coverage, the airline achieves strong business results (AirAsia, 2025). Despite frequent use of FOMO strategies, the flood of social media content can overwhelm consumers, and the most effective strategies for different Thai segments remain unclear.

This study aims to examine how FOMO on Thai AirAsia's Facebook page influences consumer purchase decisions and how the insights can help optimize low-cost carriers' social media campaigns for local audiences. The research addresses the following question:

- How does FOMO in Low-cost carriers' digital marketing campaigns influence consumer decisions to purchase airline tickets?

## 2. Literature Review

### 2.1 Theoretical Foundations of FOMO

FOMO refers to the persuasive that others might be having rewarding experiences from which one is absent. It is often exacerbated by social media, where individuals are constantly exposed to others having a good life (Dinçer et al., 2022; Ivantchev & Ivantcheva, 2024). Alabri also mentioned that the critical point of FOMO is that the need to belong is a significant driver of FOMO, as individuals seek social validation and connection (Alabri, 2022), which is similar to the social proof theory by Robert Cialdini, that people are likely to do what other people do in a given situation (Cialdini, 2001a).

FOMO is strongly rooted in social psychology, particularly in the need for social validation and peer influence. This provides the theoretical foundation for examining how social media content can trigger FOMO and influence consumer behavior, particularly in the context of AirAsia.

### 2.2 Digital Marketing Strategies Leveraging FOMO

The techniques have been used in Digital marketing, which also depends on the platform characteristics. Facebook and Instagram can use FOMO to amplify the limited-time offers or exclusive content. Personalized messages can create a sense of urgency, such as countdowns for sales or exclusive access to

events. In addition, focusing on high-quality content that highlights scarcity, such as limited product releases or exclusive insights, would enhance customers' trust and loyalty (Kumar & Kumar, 2024).

Prospect Theory, which includes the concept of Loss Aversion, helps explain the psychological basis of FOMO by suggesting that individuals are more sensitive to potential losses than equivalent gains. In the context of marketing, consumers may perceive missing out on a deal as a loss, prompting quicker decisions. Scarcity Theory further supports this mechanism by proposing that items or opportunities appear more valuable when they are limited. Integrating FOMO in digital marketing content, such as "Limited time offer" and "Only 3 seats left!" can create a sense of scarcity, making consumers act faster, and Thai AirAsia usually uses this tactic on its social media channels. Digital marketers have different tools to elevate consumers' FOMO to encourage faster decision-making, such as limited-time offers, exclusive deals, and countdown timers (Good & Hyman, 2021; Hodkinson, 2019).

The content on Facebook posts is also important to convey what the company wants to communicate to customers based on its objectives. Loo adopted the Stimulus-Organism-Response (S-O-R) to study customers' social media reactions on different carriers' Facebook pages (Loo, 2020). The type of post stimuli affects Facebook users' cognitions and emotions that lead to various behaviors. Posts about an airline's achievements often get negative feedback from customers who use the platform to complain about their experience with the service. While relationship-building posts, such as thanks and festive greetings, received more positive responses.

### **2.3 Consumer Decision-Making and Psychological Impact of FOMO**

FOMO strongly influences consumer decision-making, particularly in impulsive purchases. Impulse Buying Theory suggests that consumers sometimes make sudden, unplanned purchases driven by emotions or situational triggers (Stern, 1962; Chauhan, 2024). Factors such as price, promotional strategies, and service quality can trigger impulsive buying, with price and destination availability being especially important for low-cost carrier customers (Yurawan, 2014). Research on Southeast Asian passengers indicates that attitudes, subjective norms, and perceived behavioral control significantly shape purchase behaviors for low-cost carriers (Buaphiban & Truong, 2017).

Social and digital environments further intensify the psychological impact of FOMO. Social media exposes consumers to influencer recommendations, trending promotions, and peer consumption patterns, all of which can create heightened purchase urgency and emotional tension (Yaputri et al., 2022; Kumar & Kumar, 2024). These behaviors align with Social Proof Theory, which explains why consumers look to others' actions, especially in uncertain situations, when forming their own decisions (Cialdini, 2001a). Cultural dimensions, such as collectivism and power distance, also moderate how consumers experience FOMO and impulse buying, resulting in different levels of susceptibility across markets (Jayasuriya et al., 2022).

Overall, FOMO shapes both cognitive evaluations (e.g., perceived scarcity, time pressure) and emotional reactions (e.g., anxiety, urgency), influencing consumers' likelihood of making immediate purchase decisions. These insights provide the foundation for examining how Thai AirAsia's social media content activates FOMO among Thai consumers and how such psychological triggers translate into ticket-purchase behavior within a culturally collectivist context.

### 3. Conceptual Framework

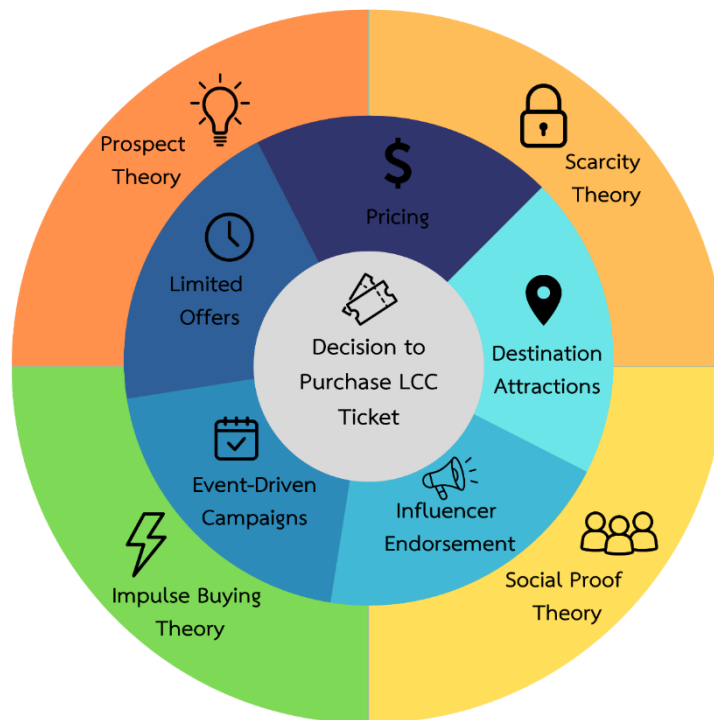


Figure 1: Conceptual Framework

The conceptual framework (Figure 1) is derived from 4 main theories: Prospect Theory, Scarcity Theory, Impulse Buying Theory, and Social Proof Theory, which were mentioned in previous studies related to FOMO from the literature review section. Associated Digital marketing strategies have been leveraged regarding the 4 main theories, and were matched from the observed Fly AirAsia Facebook posts to come up with the most frequently used strategies as shown in the second layer of the circle, and it affects the consumer's FOMO feeling that triggers the decision to purchase of low-cost carriers ticket.

This conceptual framework helps guide the research to discover the digital marketing strategies related to FOMO, which the selected theories can explain, and further explore the consumers' feelings towards the strategy used by LCC.

### 4. Methodology

This research aims to identify and categorize FOMO strategies used in Low-Cost carriers' marketing efforts and to investigate the impact of FOMO on Low-cost carriers' digital marketing campaigns on consumer decisions to purchase. Hence, the study employs directed content analysis and inter-rater reliability (IRR) to ensure coding credibility, followed by participant interviews to explore their feelings in depth. The following subsection discusses the research methods to find the answer in accordance with the objectives.

#### 4.1 Directed Content Analysis and Inter-Rater Reliability (IRR)

The 196 posts were collected from “Fly AirAsia” Facebook posts, including descriptions and pictures from September 2024 to January 2025. The Directed Content Analysis will be used to focus on existing theories or frameworks to guide the analysis (Hsieh & Shannon, 2005). The related theories will be categorized and extended to explore FOMO phenomena in digital marketing, resulting in the decision to purchase LCC.

Starting by defining the initial category based on the conceptual model, then analyzing the social media posts and data segments into predefined categories and creating subcategories if a new theme emerges. Later, Thematic analysis was used to identify, analyze, and interpret patterns or themes within the context of interview transcripts (Braun & Clarke, 2006).

In addition to the coding process, Inter-Rater Reliability (IRR) is implemented to ensure the study's credibility, trustworthiness, and reduce bias, following Cohen's Kappa (k) metric, can measure the agreement between 2 coders, can be adjusted if needed, and is suitable for categorical data (Landis & Koch, 1977).

The coders are randomly coded from random posts. A contingency table was created, and the observed and expected agreements were calculated and then derived into Cohen's Kappa formula, where 0.8 is considered acceptable:

$$\text{Cohen's Kappa (K)} = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Where:

$P_o$  = Proportion of observed agreement where both raters agree.

$$P_o = \frac{\text{Number of agreed classification}}{\text{Total Classifications}}$$

$P_e$  = Proportion of expected agreement by chance. It uses marginal totals (row and column totals in the contingency table) to calculate the likelihood of random agreement.

$$P_e = \frac{\text{Number of agreed classification}}{\text{Total Classifications}}$$

#### 4.2 Participant Interviews

This is to follow the objective to investigate the impact of FOMO on Low-cost Carriers' digital marketing campaigns on consumer decisions to purchase by leveraging a purposive sampling technique to interview participants.

Semi-structured interviews were conducted with the prepared interview questions, and participants were asked to elaborate more on their answers. The duration of the interview will be approximately 40-60 minutes for 15 participants.

Interview participants were selected using purposive criteria, including Thai nationality, age between 20 and 60 years, prior experience making flight-booking decisions influenced by FOMO, and active use of digital platforms to access promotional content.

The interview has 2 parts, which are general demographic questions, including age, gender, education level, geographic location, and travel frequency, and interview questions showing the post's sample that follows the 5 main themes as defined in the conceptual framework, with another Service promotion theme newly derived from the coding process.

## 5. Research Findings and Discussion

### 5.1 Coders Agreement

The results from 2 coders are shown on the table below.

Table 1 The Expected Agreement Value for each Category

Pre-defined Category	Results
Limited Offers	0.01062057476
Pricing	0.0202780091
Destination Attractions	0.0676801332
Influencer Endorsement	0.02332361516
Event-Driven Campaign	0.04589233653
Service Promotion	0.0104123282

Table 2 The Value of Cohen's Kappa

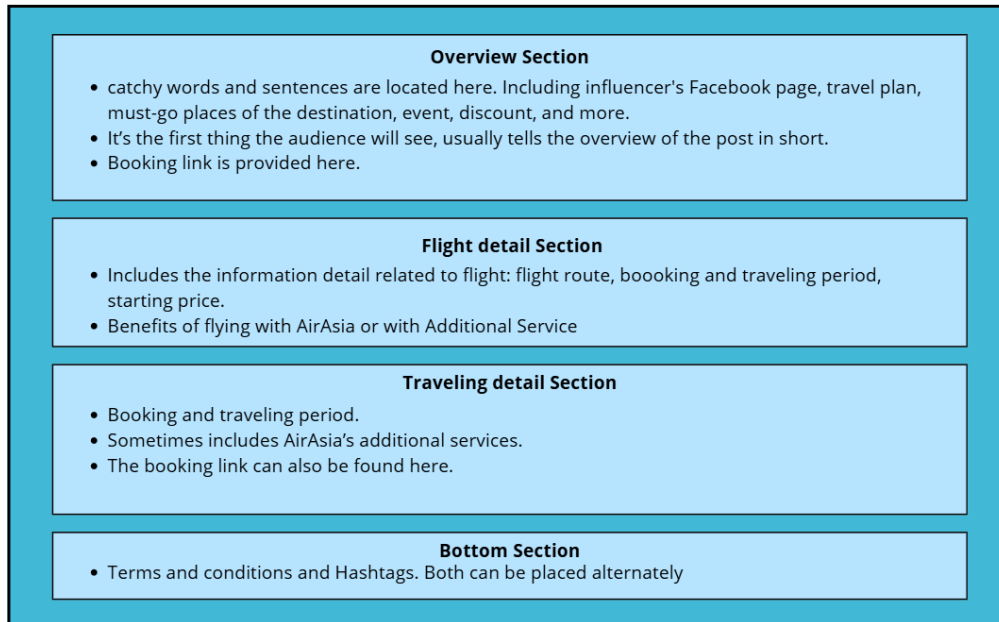
Measurements	Results
$P_o$ (Observed Agreement)	0.8520408163
$P_e$ (Expected Agreement)	0.1782069971
Cohen's Kappa (K)	0.8199556541

Cohen's Kappa result is more than 0.8, indicating that there is almost perfect agreement.

## 5.2 Post Description Section Structure

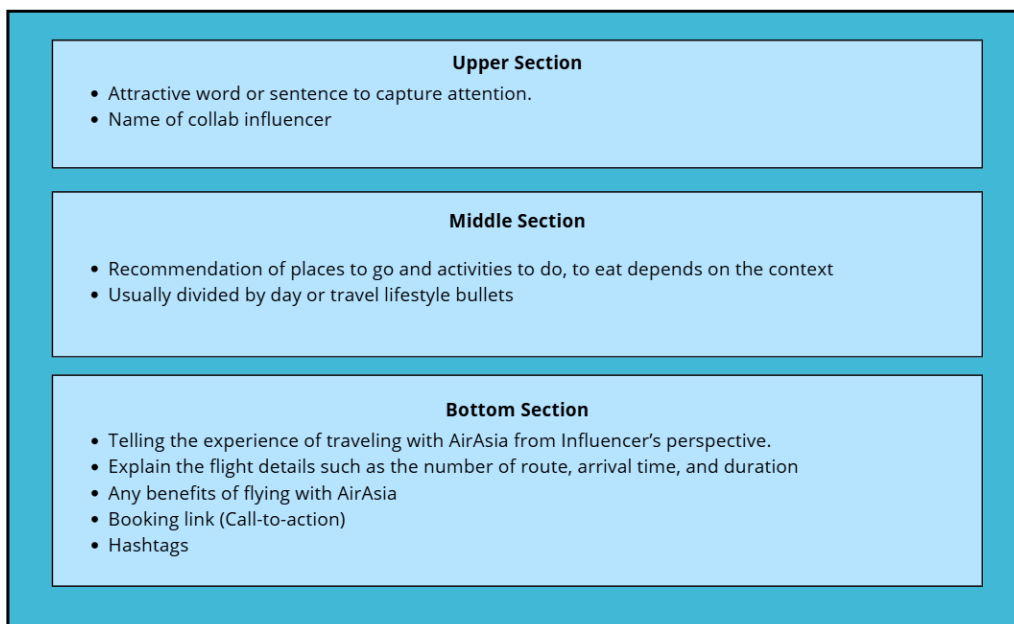
The structure of description has a variety of usage in the posts, but it can mainly be categorized into 2 types. This can be varied depending on the post context. This helps us see the overview of how AirAsia structures its description in the posts.

Figure 2 Route Promote Structure of Description



The main idea of the post is located at the top section, and the rest tells the details of the flights, destinations, including booking and flying period. It can be found commonly on the campaigns and promotion posts.

Figure 3 Influencer Post Structure of Description



Post related to influencer review is also commonly used. It contains a special review from influencers collaborating with AirAsia with a recommended travel plan, and ending with flight details.

### 5.3 Wording Analysis

The analysis of Thai AirAsia's Facebook posts identified recurring words and phrases that trigger FOMO among consumers. Words such as "Book Now" (จองด่วน) and "Reserve Now" (จองเลย) appear most frequently, typically near the booking link or during the booking period. According to the collected posts, "Book Now" (จองด่วน) was used 37 times, followed by "Reserve Now" (จองเลย) 31 times. These words, along with phrases associated with scarcity, exclusivity, rewards, and experiences, are frequently combined (e.g., Urgency & Scarcity) to create a strong sense of urgency for consumers. Table 3 shows how each word/phrase was grouped and most frequent words that appeared in the analyzed texts.

Table 3 Groups of words/phrases, their frequency and most frequent words/phrases

Group	Word/Phrase	Frequency	Most Frequent Words	FOMO Trigger
Urgency	"Book Quickly" (จองด่วน), "Book Now" (จองเลย), "Hurry to Book" (รีบจอง), "Urgent" (ด่วน), "Last Day" (วันสุดท้าย), "Last Chance" (โอกาสสุดท้าย), "Coming Soon" (เร็ว ๆ นี้), "Final Stretch" (โค้งสุดท้าย)	97	จองด่วน (37), จองเลย (31)	Create time pressure that encourages consumers to act immediately, avoiding the risk of missing the opportunity.
Scarcity	"Limited Quantity" (จำนวนจำกัด), "Only" (เท่านั้น), "Within" (ภายใน), "First 100 People" (100 ท่านแรก)	13	จำนวนจำกัด (5), เท่านั้น (6)	Emphasize limited availability, which increases the perceived value of the opportunity and triggers FOMO.
Exclusivity	"Special" (พิเศษ), "Free" (ฟรี), "Giveaway" (แจก), "Cool Activities" (กิจกรรมเจ๋ง ๆ), "Exclusive Privileges" (สิทธิพิเศษ)	16	"Special" (พิเศษ) (6), "Free" (ฟรี) (4)	Suggest unique benefits only accessible to a limited audience, enhancing the sense of missing out.

Table 3 Groups of words/phrases, their frequency and most frequent words/phrases (cont.)

Group	Word/Phrase	Frequency	Most Frequent Words	FOMO Trigger
Reward	“Discount” (ส่วนลด), “Pay Fun” (เปย์ฟิน), PAYDAY, “Free Giveaway” (แจกฟรี), BIG SALE, “Within Budget” (ไม่เกินงบ)	9	“Discount” (ส่วนลด) (2)	Emphasize tangible gains that consumers may lose if they do not act.
Experience	“Fun” (ฟิน), “Heartwarming” (ใจฟู), “Impressive” (ประทับใจ), “Must Experience” (สัมผัสสักครั้ง), “Go Enjoy” (ไปฟิน), “Chill” (ชิล), “Chic” (ชิค), “Snap” (แซะ), “Great” (ดีเลย), “Go Ahead” (ไปเลย), “Convenient” (สะดวก), “On Time” (ตรงเวลา)	19	“Fun” (ฟิน) (3), “Great” (ดีเลย) (2)	Appeal to emotional satisfaction, making consumers fear missing enjoyable experiences.
Social Proof	“Everyone Can Go” (ใคร ๆ ก็ไปได้), “Shop Freely” (ชอปเพลิน), “Super Wow” (สุดว้าว), “Top Hit” (ยอดฮิต)	6	“Top Hit” (ยอดฮิต) (2)	Indicate that others are participating, motivating consumers to follow the crowd to avoid social exclusion.
Emotion	“Wow” (ว้าว), “Impressive” (ประทับใจ), “Heartwarming” (ใจฟู), “Fun” (ฟิน), “Great” (ดีเลย), “No Delay” (ไม่ดีเลย), “Unique” (ไม่ซ้ำใคร), “Release Joy” (ปล่อยจอย)	10	“Wow” (ว้าว) (2)	Using emotional triggers complement other FOMO strategies by motivating users to act quickly.

Table 3 Groups of words/phrases, their frequency and most frequent words/phrases (cont.)

Group	Word/Phrase	Frequency	Most Frequent Words	FOMO Trigger
Urgency & Scarcity	“Most Urgent” (ด่วนที่สุด), “Last Time” (ครั้งสุดท้าย), “All Out” (จัดเต็ม), “Packed” (จุก ๆ), “Grand” (ยิ่งใหญ่)	9	-	amplify FOMO by simultaneously targeting
Exclusivity & Reward	“Special” (สุดพิเศษ), “Free Giveaway” (แจกฟรี), “Cool Activities” (กิจกรรมเจ๋ง ๆ), “Discount” (ส่วนลด)	6	-	multiple triggers, making posts especially compelling.
Urgency & Experience	“Don't Forget” (อย่าลืม), “Don't Miss” (ห้ามพลาด), “Only” (เท่านั้น), “Last Chance” (โอกาสสุดท้าย)	8	-	

#### 5.4 Sentence Analysis

The analysis explores the specific language and messaging techniques AirAsia uses in its digital marketing content to evoke FOMO and influence consumer behavior. The sentences in posts often leverage scarcity, urgency, social proof, and emotional triggers to encourage quicker purchasing decisions.

##### 5.4.1 Limited Offers

The sentences emphasize that the offers are only available for a short time period by highlighting countdowns and deadlines, leveraging loss aversion techniques, and driving customers to act quickly for fear of losing the special deal that will soon expire which is matched with Scarcity Theory, more sensitive to potential losses than gains, leading them to respond more intensely to messages that imply scarcity or exclusivity (Kahneman & Tversky, 1979). In AirAsia's post, these techniques usually come with steep discounts or zero-baht fares that lead to higher conversion rates during the final hours of a campaign. Time-limited offers create urgency and scarcity, motivating consumers to act immediately to avoid missing out.

“Last 3 Days” (3 วันสุดท้าย)

“Last of the Year” (ครั้งสุดท้ายของปี)

“Final Stretch” (โค้งสุดท้าย)

##### 5.4.2 Pricing (Special Discounts and Loyalty Rewards)

AirAsia constantly creates content based on its partnership's special offers, such as credit card brands, destination partnerships. Pricing strategies in AirAsia's digital marketing are tactically framed to highlight exceptional value, effectively combining Prospect Theory's value function and Impulse Buying Theory's emotionally charged ads and bundled offers. Highlighting exclusive or limited offers motivates consumers to act quickly to gain rewards they might otherwise miss.

“Special! Only for KTC credit cards, get a 500 THB discount” (พิเศษ! เฉพาะบัตรเครดิต KTC รับส่วนลด 500 บาท)

“Special activity: Receive AirAsia points totaling 3 million points, 187 prizes available” (กิจกรรมพิเศษ รับ AirAsia points รวม 3 ล้านพอยท์ จำนวน 187 รางวัล)

#### 5.4.3 Value Proposition Beyond Price

Beyond affordable pricing, AirAsia emphasizes other benefits such as convenience, comfort, and unique experiences. Sentences promoting these aspects create emotional appeal and highlight the value of acting now, especially for extra services like in-flight amenities.

“So convenient! Don't forget to book and enjoy” (สะดวกแบบนี้ อย่าลืมจองไปฟินกันด้วยนะ)

“Direct flight from Bangkok (Don Mueang) to Seoul” (บินตรงจาก กรุงเทพฯ (ดอนเมือง) สูโซล)

#### 5.4.4 Seasonal Campaigns

AirAsia's seasonal posts highlight attractions and events at specific times of the year. By showing time-limited or seasonal experiences, consumers feel they might miss unique moments if they do not act. This strategy aligns with Scarcity Theory.

“Year-end overseas travel: 6 dream cities you must visit at least once in your life” (เที่ยวนอกปลายปี โหมเมนต์ดี 6 เมืองในฝันที่ยากให้ไปสักครั้งในชีวิต)

“During the festive season, cities will be decorated with millions of lights, offering a super chill atmosphere and nice weather. Plus, they are nearby with no visa required” (ในช่วงเทศกาลแห่งความสุข เมืองที่จะประดับตกแต่งไปด้วยไฟนับล้านดวง บรรยากาศสุด ชิล อากาศก็ดี แคมป์บินใกล้ ไม่ต้องใช้วีซ่า)

#### 5.4.5 Destination Marketing

AirAsia also promotes destinations using influencer content, showcasing unique experiences tailored to each influencer's style. Posts often include action-oriented sentences that encourage immediate engagement and highlight social proof, making consumers fear missing out on experiences others are enjoying.

“Simple travel plan for Nha Trang, Vietnam with the page 'ASA PaPaiLong' – 3 gray banknotes got you covered” (แพลนเที่ยวญาจาง เวียดนาม ง่าย ๆ กับ เพจอาสาพาไปหลง 3 ใบเทาเอาอยู่)

“If watching this makes you want to travel, pack your bags and book your ticket with AirAsia now” (ใครดูแล้วอยากเที่ยวเก็บกระเป๋า ไปจองตั๋วกับแอร์เอเชียได้เลยครับ)

### 5.5 Picture Analysis

This section analyzes the visual content of AirAsia's Facebook posts to understand how images and graphics are used to evoke FOMO and influence consumer behavior. Pictures can reinforce urgency, scarcity, social proof, and emotional appeal, complementing the wording and sentences analyzed previously.

#### 5.5.1 Limited Offers

A total of 24 posts were categorized under Limited Offers. These posts strategically emphasize scarcity-driven marketing, impulse buying inducements, and social proof mechanisms. Visuals often highlight countdowns, limited availability, or promotional banners, creating a sense of urgency and scarcity that encourages rapid consumer action. Consumers viewing these images may fear missing out on limited-time deals, prompting immediate booking behavior.

#### 5.5.2 Pricing

41 posts were categorized under Pricing. Pricing visuals are often combined with destination attractions or other themes, which sometimes caused ambiguity between coders. After discussion, the primary theme was determined for each post. These images convey urgency, highlight perceived value, and induce impulsive

purchase behavior. By presenting steep discounts, special offers, or loyalty rewards visually, AirAsia encourages consumers to act quickly to avoid missing out on these valuable deals, aligning with Prospect Theory, Impulse Buying Theory, Scarcity Theory, and Social Proof Theory.

### **5.5.3 Destination Attractions**

Destination-focused visuals showcase culturally significant locations and compelling imagery to promote domestic and international routes. By emphasizing unique attractions, these posts appeal to travelers' desire for memorable experiences. Seeing these images can create a fear of missing out on enjoyable or culturally significant travel experiences, motivating consumers to book promptly to avoid missing such opportunities.

### **5.5.4 Influencer Endorsement**

28 posts are considered Influencer Endorsement. AirAsia utilizes influencers to enhance brand credibility, foster emotional connection, and increase engagement. Visuals often feature influencers experiencing destinations or interacting with products in unique ways, which highlights aspirational or relatable experiences. Consumers observing these posts may feel that they are missing out on the experiences others are enjoying, strengthening the social proof effect and motivating bookings.

### **5.5.5 Event-Driven Campaign**

43 posts are considered Event-Driven Campaign, often tied to festivals or seasonal events. AirAsia uses these images to promote timely and memorable experiences, emphasizing events or attractions that exist only for a limited period. Consumers viewing these visuals experience FOMO, feeling they could miss a unique opportunity if they do not act quickly, which drives engagement and encourages immediate booking.

### **5.5.6 Service Promotion**

The new Service Promotion category includes 20 posts highlighting additional services, bundled offers, or premium in-flight amenities. These visuals emphasize convenience, value, and enhanced travel experiences. By showing premium offerings visually, AirAsia creates a sense of exclusivity and scarcity, motivating consumers to upgrade or purchase additional services to avoid missing out on a better travel experience.

Across all picture categories, AirAsia strategically uses visual content to trigger FOMO in different ways. Limited offers and pricing images emphasize urgency and scarcity, destination and event images highlight experiences that may be missed, influencer posts leverage social proof, and service promotions appeal to exclusivity. By integrating these FOMO triggers, AirAsia encourages quicker consumer decisions, higher engagement, and increased bookings.

## **5.6 Results from the interview**

The interviews were conducted from April to early May 2025, with a total of 15 participants. The sample consisted of 7 males and 8 females, aged between 22 and 50 years old (average age = 32.87). Most participants resided in Bangkok and the surrounding metropolitan area (Bangkok = 8, Pathum Thani = 2, Nonthaburi = 2), while three participants lived outside Bangkok but had previously relocated from other regions for work or study.

In terms of occupation, 9 participants worked in private-sector companies, 3 were government employees, 1 was university staff, 1 was a college student, and 1 worked in a family business. Their travel frequency with low-cost carriers over the past 12 months ranged from 0 to 10 trips across all low-cost airlines

operating in Thailand. The interviews were conducted through both online platforms (13 participants) and in-person sessions (2 participants), depending on participant availability and convenience.

These demographic and behavioral characteristics indicate that the participants represent typical users of low-cost carriers in Thailand who actively engage in digital platforms for travel-related decisions, making them appropriate for exploring FOMO-related booking behavior.

The Interview guide consisted of 2 parts:

- (1) General demographic questions
- (2) Reactions to FOMO triggers identified in the content analysis

The questions were derived from the literature review, including Scarcity Theory, Social Proof Theory, Prospect Theory, and Impulse Buying Theory, as well as the themes identified during the content analysis. This ensured that the interview explored both cognitive and emotional responses to FOMO triggers relevant to digital airline marketing.

### **5.6.1 Keywords**

Participants were shown the selected FOMO-triggered words and needed to choose those words that triggered their FOMO feeling the most. "BIG SALE", "Last Day" (วันสุดท้าย), and "Final Stretch" (โค้งสุดท้าย) are the most selected words in the frequency of 9, 8, 6 respectively.

### **5.6.2 Facebook Post Recall**

When asking participants what is in their mind when thinking about a Facebook post from Thai low-cost carriers, based on their experience. Most of them remembered that they saw the post related to low-cost carriers and remember the 0 baht promotion and the urgent feeling triggered keyword ("Free" (ฟรี), "First 100 People" (ร้อยท่านแรก), "Hurry to Book Before It's Gone" (รีบจองก่อนหมด), "Last Day" (วันสุดท้าย). However, some participants feel no motivation to book the flight after seeing the new route to various destinations includes a landmark or a must-visit place.

### **5.6.3 Thematic Analysis Results**

#### **(1) Limited Offers**

- Impact based on travel plans: The study revealed that time-limited offers, such as "Last 14 days" or "Last 3 days," elicit mixed emotional responses among consumers. Participants who already had travel plans reported feeling a sense of urgency to act quickly, aligning with the scarcity principle (Cialdini, 2009). The plan also includes the people who go with them, family members, or friends; some participants don't want to go alone. Available period and pricing are also important to decide, not just the pressure-triggered strategy. This is also aligned with Przybylski's research that the urgency is context-dependent (Przybylski et al., 2013).

- Effect of Specific Phrases and Language: Specific words such as "Last Day," "Final Call," and "Last Chance" were perceived as more compelling than longer-duration offers like "14 Days Only. Most participants felt compelled by the terms indicating immediate action, but a few perceived such language as exaggerated or manipulative.

- Influence of Visual Elements (Colors and Formats): Color usage also emerged as a significant factor in driving urgency. Red was commonly associated with urgency and time-sensitivity interpreted as a call-to-action, while yellow was perceived as indicative of limited stock or final deals. This insight aligns with color

psychology in marketing, where it influences the likeability and familiarity of the brand (Labrecque & Milne, 2012).

- **Skepticism and Perceived Authenticity:** Several participants expressed skepticism about the authenticity of limited offers, considering it a marketing strategy, particularly when similar promotions have been repeatedly seen. Then they feel no pressure to act quickly or decide to give up because they think that the seats are already filled up. It can be considered as the cry-wolf effect, where overuse of urgency leads to diminishing the brand's credibility (Hodkinson, 2019).

## **(2) Pricing**

- **Completed travel plan more than seeing super cheap prices:** Participants often feel excited initially when seeing the promotion associated with super cheap prices, but decide not to purchase a ticket yet since it requires lots of preparation before booking the flight right away. They need to prepare the travel plan, available period, people who are going with, etc., before making a final decision. This behavior aligns with the Planned Behavior Theory (Ajzen, 1991), where intentions are influenced by perceived control and situational factors.

- **Urgent booking behavior: price and timing synchronization.** However, some participants have experience booking flights right away when they see special prices that are cheaper than usual, and when they see posts on Facebook. This happened when they had an available period, such as on a weekend or holiday, and needed some vacation.

- **The synchronization between promotional prices and specific travel periods acts as a powerful motivator for immediate booking.** This finding highlights the effectiveness of time-limited promotions targeting weekends, holidays, or common vacation periods as a tactic for increasing conversion rates. The decision-making process here resembles the Scarcity Principle (Cialdini, 2001b), where perceived rarity (e.g., limited-time offers) accelerates purchase behavior.

- **Specific price points as immediate triggers:** Many participants express the attractive feeling of seeing the discounted price. Specific price points, clearly displayed in large fonts or vibrant colors, capture attention more effectively. It evokes a stronger immediate response than percentage-based. They explained that numerical price tags are more transparent and relatable.

- **Skepticism and perceived deception of unmatched prices:** Comparing and contrasting prices before making a decision has also been recommended to ensure that they get the best price. Some participants have experienced a mismatch between the promoted price and the actual price, which makes them feel negative towards the brand. This aligns with the Attribution Theory (Weiner, 1985), where consumers are exposed to negative experiences in marketing tactics, potentially reducing brand credibility, and also matched with the theory of Expectation-Disconfirmation (Oliver, 1980), where unmet expectations result in negative consumer experiences.

- **Consumer segmentation: price sensitivity and convenience priority:** Pricing can gain higher interest from participants who are students and early to mid-career professionals, where budget friendliness is the priority of concern. At the same time, older people tend to have less concern about the budget. They can pay a little bit more to trade for convenience and comfort throughout their journey.

- Younger participants (20s-30s) are highly price-sensitive and likely to book immediately if the price aligns with the available period. For older participants (40s-50s), they are less likely to be affected by low price tactics, but more inclined to pay extra to gain more comfort.

### **(3) Destination Attractions**

- Destination relevance and personal connection: Participants are more likely to engage with promotional content when the destination aligns with their personal interests, bucket list, or hometown, as some of them need to fly frequently to their home. Destinations that hold emotional or personal significance are perceived as more compelling. This is influenced by personal relevance and emotional attachment, which can be explained by the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), suggesting that personal relevance amplifies the intention to act on promotional offers.

- Visual appeal and emotional resonance of destination images: Showing beautiful pictures of the destination, such as scenery, activities to do, and creating the excitement of going to the destination. They see themselves in the destination's picture and want to see more information about the post because of the fear of missing the special deals.

- Using destination imagery to showcase the different scenarios is a powerful motivator for engagement. This tactic follows the Visual Persuasion Theory, where visual cues effectively evoke emotions and drive decision-making (Messaris, 1996).

- Unexplored or lesser-known destinations as attention grabbers: Destination promotions featuring unfamiliar or lesser-known locations generate curiosity and attract more attention, especially for participants who actively seek new travel experiences. Unexplored destinations act as novelty triggers that captivate attention and inspire curiosity to click. The Exploration Motivation Theory can explain this phenomenon, that novel stimuli are more attractive and give a stronger sense of behavioral responses (Berlyne, 1960)

- Recommendation-based destination marketing: In addition, recommendation posts related to places to go and activities to do give the audience the idea to go to each place based on individual preferences. This creates a sense of personalization and relevance, increasing the likelihood of engagement.

### **(4) Influencer Endorsement**

- Contents align with participants' desire: Participants are more likely to engage with influencer content when the destination aligns with their pre-existing travel interests or desired travel list. If the featured destination is already on their bucket list, they are more inclined to engage and consider the content for future reference. Moreover, detailed and informative content that includes travel plans, itineraries, and specific travel tips is perceived as more valuable and actionable than general promotional content. Participants appreciate structured itineraries and practical information, such as transportation options and dining recommendations.

- Inspirational and aspirational influence: Influencers who present destinations with visually appealing, aspirational content can evoke a desire to visit, even if the destination was not previously considered by the participant.

- Post-purchase content as travel planning inspiration: Some participants also mentioned engaging with influencer content after purchasing a ticket, using it as a source of inspiration or itinerary guidance

for their upcoming trip. This strategy leverages the Post-Purchase Reassurance Effect, where content that affirms the consumer's choice fosters positive brand associations and reduces cognitive dissonance.

- **Credibility concerns and perceived authenticity:** Several participants express skepticism towards influencer content, perceiving it as overly promotional or insincere. They tend to seek more authentic reviews from non-sponsored sources such as YouTube, Pantip, or independent travel blogs. Trustworthy and unbiased sources hold more persuasive power than overtly commercial endorsements (Hovland & Weiss, 1951).

#### **(5) Event-driven Campaign**

- **Negative feelings towards seasonal events:** Participants generally expressed a negative sentiment towards event-driven promotions, perceiving them as crowded, expensive, and inconvenient. These participants actively avoid traveling during festival periods, associating them with stress rather than enjoyment. This indicates a potential misalignment between promotional messaging and actual travel intentions for specific traveler segments.

- **Participants who have personal or emotional connections to specific festivals or destinations** show a stronger interest in event-driven promotions, particularly when the destination has personal significance. This highlights the importance of targeted event marketing that leverages personal connections to destinations rather than generic festival promotions.

- **The convenience-price-availability triad:** Event-driven campaigns that emphasize a combination of convenient flight schedules, affordable pricing, and reliable return flights are more likely to gain traction among participants.

- **Low appeal of onboard activities:** Activities involving AirAsia staff or celebrity appearances onboard are generally perceived as unnecessary or even undesirable, especially for travelers who seek relaxation.

#### **(6) Service Promotion**

- **Service promotion as informative detail:** AirAsia's Facebook content also promotes its services, which are limited to AirAsia's flights. When these services are added together with booking, customers will earn more benefits at a cheaper cost. Participants mentioned that they feel nothing or dislike seeing these posts, compared to other types of posts would trigger the feeling of booking much more.

- **Service promotion content is perceived as functional but uninspiring.** It lacks the emotional or aspirational triggers that participants respond to in destination-based or price-focused posts. This indicates a potential gap in marketing strategy, where service promotions could be reframed to emphasize convenience, comfort, and peace of mind rather than basic product information.

- **Preference for full-service carriers over low-cost add-ons:** Participants weigh the perceived cost-effectiveness of full-service carriers against AirAsia's add-ons. The additional effort required to assess, compare, and purchase multiple add-ons detracts from the appeal. This finding aligns with the Cognitive Effort Theory (Payne, 1976), where consumers seek to minimize cognitive effort in decision-making. For AirAsia, there is an opportunity to reframe add-ons as all-inclusive bundles that simplify booking and present a clear, consolidated price.

- Trust and perceived service quality: Participants also expressed their feelings towards airlines because of the good quality service that makes them trust AirAsia and choose to fly with it next time.

- Positive service experience can be a brand differentiator, reinforcing perceived reliability and encouraging repeat purchases. While AirAsia’s add-ons may not be the primary attraction, highlighting positive service aspects (e.g., punctuality, courteous staff) can strengthen brand loyalty and increase willingness to consider add-ons.

Table 4 summarizes study results and groups them into key themes.

Table 4: Themes of study results

Themes	Study Results
Limited Offers	Generated the strongest scarcity-based FOMO responses. Participants reacted most intensely to urgent phrasing and time-sensitive colors, which heightened perceived pressure to make quick decisions. However, overuse of such tactics also caused skepticism and reduced credibility, showing that scarcity-induced FOMO is effective but fragile.
Pricing	Produced value-driven FOMO, particularly when prices were extremely low and clearly displayed. Participants experienced excitement and fear of missing a good deal, but purchasing was often delayed until travel plans were feasible. This shows that pricing triggers FOMO only when aligned with personal readiness and available travel periods.
Destination Attractions	Activated experiential FOMO. Visually appealing images, recommended activities, and unfamiliar destinations stimulated curiosity and a desire not to miss unique experiences. Participants imagined themselves at the destination, demonstrating how visual persuasion and novelty cues strongly fuel FOMO.
Influencer Endorsement	Created social-comparison FOMO. Influencers showcasing appealing trips made some participants feel motivated to travel or save ideas for future trips. However, perceived insincerity reduced trust among others, indicating that authenticity significantly moderates FOMO in influencer-based promotions.
Event-Driven Campaigns	Produced mixed or negative FOMO effects. While participants with emotional connections to specific festivals responded positively, most associated event-season travel with crowds and inconvenience, reducing interest and in some cases creating avoidance rather than FOMO.
Service Promotion	Generated little to no FOMO. These posts were seen as functional, informational, and not emotionally compelling. Although positive service experiences contributed to trust and loyalty, service add-ons themselves did not trigger urgency or fear of missing out.

Overall, the cross-theme comparison shows that FOMO is most strongly triggered by scarcity, value, and experiential imagery, while authenticity and personal relevance influence how effectively the message translate into intention to book. Themes lacking emotional or experimental appeal-such as service promotions produce minimal FOMO effects.

## 6. Conclusions

### 6.1 Research Finding Summary

The study analyzed the short and impactful words collected from “Fly AirAsia” Facebook promotional posts and revealed that AirAsia employs a multi-layered FOMO strategy, integrating urgency, scarcity, reward, exclusivity, and emotional appeal to compel immediate consumer action. Urgency was picked as the dominant strategy, with phrases “จอต่วน” and “จอลเลย”, which mirrors digital marketing practices that employ time pressure to accelerate decision-making (Kumar & Kumar, 2024). These cues directly reflect Scarcity Theory, which states that consumers perceive scarce or time-limited offers as more valuable, and are therefore more likely to take immediate action. The wording also supports Prospect Theory’s loss aversion, in which individuals act quickly to avoid missing out on a good deal rather than to seek gains. This confirms earlier studies showing that urgency-based appeals are central to FOMO-driven marketing (Good & Hyman, 2021; Hodkinson, 2019).

Sentence-level findings further show strong reliance on scarcity-oriented messaging such as “3 days left” (3 วันสุดท้าย) and “Last chance of the year” (ครั้งสุดท้ายของปี), reinforcing the psychological triggers identified in FOMO literature. AirAsia also employs numerous exclusive or partnership-based pricing messages, for example, “Exclusive KTC credit card offer – 500 THB discount” (พิเศษ! เฉพาะบัตรเครดิต KTC รับส่วนลด 500 บาท). These tactics align with Impulse Buying Theory, which highlights that clear, specific, and immediate savings increase the likelihood of spontaneous purchases (Stern, 1962; Chauhan, 2024). This is particularly relevant in the low-cost carrier context, where consumers exhibit high sensitivity to price promotions and limited-seat deals (Yurawan, 2014; Buaphiban & Truong, 2017). Destination-based phrases that rely on social validation, such as “เที่ยวสิงคโปร์คุ้มกว่าใคร ต้องบินแอร์เอเชีย,” demonstrate the use of Social Proof Theory, where traveler popularity and collective behavior influence consumers’ destination choices (Cialdini, 2001a; Yaputri et al., 2022).

The picture analysis shows that Thai AirAsia often integrates multiple themes—most notably Influencer Endorsement, Destination Attraction, and Event-Driven Campaigns—within a single post. This blended approach aligns with Loo’s (2020) application of the Stimulus–Organism–Response (S-O-R) framework, which posits that visual stimuli trigger emotional responses that subsequently drive online engagement and purchasing behaviors. Scenic landscapes, iconic landmarks, cultural imagery, and festival-related visuals are used to evoke emotional resonance, consistent with literature indicating that vivid and high-quality imagery heightens FOMO and strengthens consumer desire (Kumar & Kumar, 2024). Additionally, AirAsia’s maintained visual identity, through consistent color schemes (red and white) and recognizable brand elements, supports findings in digital branding studies stating that coherence enhances trust and reduces perceived risk during online decision-making.

Interview results reveal that Limited-offer messages only influence behavior when participants already have pre-existing travel intentions, which aligns closely with the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), particularly the role of intention and perceived behavioral control in shaping actual behavior. Participants also emphasized that precise numerical prices seem more credible than percentage discounts, reinforcing Impulse Buying Theory’s proposition that clarity reduces cognitive load and increases the likelihood of spontaneous bookings. However, inconsistencies between promotional and actual ticket prices generated perceptions of

dishonesty, underscoring Hodgkinson's (2019) argument that transparency is crucial in building trust in digital marketing.

Among all visual themes, Destination Attraction emerged as the most influential. Destinations associated with personal nostalgia, bucket-list aspirations, or previous positive experiences significantly increased consumers' intention to browse or purchase, a pattern consistent with the emotional and social dimensions of FOMO highlighted by Dinçer et al. (2022) and Ivantchev & Ivantcheva (2024). Pictures of lesser-known locations also elicited a sense of curiosity and adventure, demonstrating how novelty can amplify FOMO-driven exploration. By contrast, participants expressed skepticism toward overly curated influencer content, aligning with recent findings that consumers increasingly prefer authentic, experience-based recommendations over promotional endorsements (Yaputri et al., 2022).

Event-driven campaigns generated mixed reactions, reflecting cultural nuances identified by Jayasuriya et al. (2022). While some participants were attracted to culturally meaningful or nostalgic festivals, others avoided peak periods due to high prices and crowding, illustrating how cultural values, social expectations, and perceived inconvenience interact to shape FOMO-driven motivations. Finally, Service Promotion was viewed as informative rather than emotionally engaging, which corresponds with earlier studies showing that functional content generates weaker affective responses compared to experiential or community-oriented posts.

Overall, the findings not only confirm but also extend prior research by demonstrating how FOMO-related theories, including Scarcity Theory, Prospect Theory, Impulse Buying Theory, Social Proof Theory, and S-O-R, operate simultaneously within Thai AirAsia's digital marketing ecosystem. Integrating these perspectives provides a comprehensive understanding of how psychological triggers, digital content design, and cultural context jointly influence Thai consumers' flight-booking decisions on social media.

## **6.2 Research Benefits and Implications**

### **(1) Academic Contribution**

This study can enrich theoretical understanding of how FOMO strategies influence consumer purchase decisions within the low-cost carriers, particularly in the context of Thai AirAsia. It also extends existing literature on digital persuasion by examining scarcity, urgency, and social proof cues shape decision-making in high-frequency, price-sensitive travel purchases.

### **(2) Implications for Airlines**

The findings offer airlines practical guidance for developing more effective FOMO-driven marketing initiatives. Specific strategies include implementing real-time seat availability indicators (e.g., "Only 3 seats left"), incorporating countdown timers in time-sensitive fare promotions, and sending personalized notifications based on users' past search behavior. These applications can enhance message relevance and stimulate quicker purchase decisions among consumers. Blending different approaches gives more impact to induce attention.

### **(3) Implications for Digital Marketers**

Digital marketers can utilize the results to design targeted, psychologically aligned campaigns that resonate with consumers who are sensitive to FOMO cues. Effective approaches include segmenting audiences by behavioral tendencies, integrating social proof statements (e.g., "1,000 people booked this destination today"), and optimizing push notifications and email content to highlight limited-time opportunities.

#### (4) Responsible and Ethical Marketing Practices

The findings also emphasize the importance of ethical considerations when employing FOMO-driven strategies. Marketers should avoid excessive pressure tactics or misleading scarcity claims, ensure transparency regarding offer availability, and establish boundaries that prevent emotional manipulation. Adhering to responsible practices can sustain consumer trust and mitigate potential backlash.

#### (5) Implications for Hospitality Businesses

Hotels, and other tourism-related businesses with limited marketing resources can apply FOMO principles to enhance booking conversions. Potential strategies include displaying real-time demand signals (e.g., "12 people are viewing this room"), offering flash promotions during low-demand periods, and collaborating with airlines to create limited-time bundled deals.

#### (6) Implications for E-commerce Platforms

Most e-commerce platforms have already implemented FOMO-based such as low-stock notices, limited-time deals, and personalized recommendations. The findings of this study support the refinement and optimization of these strategies. Platforms can enhance effectiveness by improving the precision of scarcity signals, tailoring urgency cues to individual consumer behavior, and ensuring transparency to avoid misleading pressure tactics. Additionally, the insights encourage e-commerce operators to evaluate the ethical boundaries of their current FOMO-driven mechanisms and make adjustments that sustain consumer trust while maintaining conversion performance.

### 6.3 Limitations and Future Research

The research focuses solely on Thai AirAsia, considering that other Low-cost carriers might learn more about their digital marketing strategies and their impact on consumers from different perspectives. In addition, future research should consider cross-cultural analysis since cultural perspectives may impact on how people perceive and respond differently to FOMO campaigns.

The study collects data from consumer perception at a single point in time. Using longitudinal data could provide more comprehensive insights into how consumers respond to FOMO strategies over time or during different marketing campaigns.

Future research should consider quantitative analysis to validate the identified themes, including necessary metrics, which could provide a more extensive analysis of FOMO strategy effectiveness. It should also compare the results of findings across different social media platforms.

Cross-industry comparison is also recommended since each industry has its conditions and unique response to the strategies. And behavioral dimensions and new theory should be included to earn a wider range of insights.

### References

AirAsia (2025, May 15). *AAV financial results for the first quarter of the financial year 2025*.

<https://newsroom.airasia.com/news/aav-financial-results-for-the-first-quarter-of-the-financial-year-2025#gsc.tab=0>

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.

- Alabri, A. (2022). Fear of missing out (FOMO): The effects of the need to belong, perceived centrality, and fear of social exclusion. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2022(1), 4824256.
- Berlyne, D. E. (1960). *Stimulus Selection and Conflict*. McGraw-Hill Book Company.  
<https://doi.org/10.1037/11164-001>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Buaphiban, T., & Truong, D. (2017). Evaluation of passengers' buying behaviors toward low cost carriers in Southeast Asia. *Journal of Air Transport Management*, 59, 124-133.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2016.12.003>
- Chiu, S.-C., Liu, C.-H., & Tu, J.-H. (2016). The influence of tourists' expectations on purchase intention: Linking marketing strategy for low-cost airlines. *Journal of Air Transport Management*, 53, 226-234.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2016.03.010>
- Cialdini, R. B. (2001a). *Influence: The Psychology of Persuasion*. Harper Business.  
<https://www.goodreads.com/book/show/28815.Influence>
- Cialdini, R. B. (2001b). The science of persuasion. *Scientific American*, 284(2), 76-81.
- Cialdini, R. B. (2009). *Influence: The Psychology of Persuasion*. HarperCollins e-books.  
<https://books.google.co.th/books?id=5dfv0HJ1TEoC>
- Chauhan, R. (2024). Impact of Digital Marketing on Impulsive Buying Behaviour. *International Journal For Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.19038>
- Dinçer, E., Saygın, M., & Karadal, H. (2022). The fear of missing out (FoMO): Theoretical Approach and measurement in organizations. In *Handbook of Research on Digital Violence and Discrimination Studies* (pp. 631-651). IGI Global.
- Fiveable. (2024a, July 31). *7.1 Social Media Platforms and Their Characteristics – Media Strategy*.  
<https://library.fiveable.me/media-strategy/unit-7/social-media-platforms-characteristics/study-guide/UxPxZEQsr5Or89FT>
- Good, M. C., & Hyman, M. R. (2021). Direct and indirect effects of fear-of-missing-out appeals on purchase likelihood [Article]. *Journal of Consumer Behaviour*, 20(3), 564-576. <https://doi.org/10.1002/cb.1885>
- Grünbeck, J. (2025, June 7). *Social Proof: Science, Psychology and Application*. With Examples.  
<https://www.convertize.com/social-proof/>
- Hodkinson, C. (2019). 'Fear of Missing Out' (FOMO) marketing appeals: A conceptual model [Article]. *Journal of Marketing Communications*, 25(1), 65-88. <https://doi.org/10.1080/13527266.2016.1234504>
- Hovland, C. I., & Weiss, W. (1951). The influence of source credibility on communication effectiveness. *Public opinion quarterly*, 15(4), 635-650.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research*, 15(9), 1277-1288.
- Ivantchev, B., & Ivantcheva, M. (2024). FOMO effect: social media and online traders. *Journal of Management and Financial Sciences*, (48). <https://doi.org/10.33119/jmfs.2023.48.4>

- Jayasuriya, N., Wijesekara, T., Tennakoon, T. M. A. P., Wijesinghe, P. T., & Hidellarachchi, K. A. (2022). Does Culture Impact on Impulse Buying Behaviour? – A Study on Fast Moving Consumer Good Industry. *SLIIT Business Review*, 02(01), 1-28. <https://doi.org/10.54389/vnjd1770>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291. <https://www.jstor.org/stable/1914185>
- Kemp, S. (2024, February 23). *Digital 2024: Thailand*. *DATAREPORTAL*. <https://datareportal.com/reports/digital-2024-thailand>
- Kumar, S., & Kumar, S. (2024). Social media's sway: how social comparison on social media stimulates impulse travelling; serial mediation study on Indian millennials tourists [Article]. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*. <https://doi.org/10.1108/JHTI-01-2024-0004>
- Labrecque, L. I., & Milne, G. R. (2012). Exciting red and competent blue: the importance of color in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(5), 711-727.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lee, J. A., Bright, L. F., & Eastin, M. S. (2021). Fear of Missing Out and Consumer Happiness on Instagram: A Serial Mediation of Social Media Influencer-Related Activities. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 24(11), 762-766. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0431>
- Loo, P. T. (2020). Exploring airline Companies' engagement with their passengers through social network: An investigation from their Facebook pages. *Tourism Management Perspectives*, 34, 100657. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100657>
- Messaris, P. (1996). *Visual persuasion: The role of images in advertising*. sage publications.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 17(4), 460-469.
- Payne, J. W. (1976). Task complexity and contingent processing in decision making: An information search and protocol analysis. *Organizational behavior and human performance*, 16(2), 366-387.
- Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in human behavior*, 29(4), 1841-1848.
- Stern, H. (1962). The significance of impulse buying today. *Journal of marketing*, 26(2), 59-62.
- Vaghasiya, K. (2025). *6 Winning Social Proof Tactics To Boost Sales (2025)*. Wisernotify. <https://wisernotify.com/blog/social-proof-marketing/>
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological review*, 92(4), 548.
- Yaputri, M. S., Dimiyati, D., & Herdiansyah, H. (2022). Correlation Between Fear Of Missing Out (FoMO) Phenomenon And Consumptive Behaviour In Millennials. *Eligible : Journal of Social Sciences*, 1(2), 116-124. <https://doi.org/10.53276/eligible.v1i2.24>
- Yurawan, C. (2014). *Factors influencing Thai people to selecting international flights of low cost airlines*. [Master's thesis, Mahidol University]. CMMU Digital Archive. <https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/667>

## การจำแนกความรู้สึกเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากจากข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง

พลอยพัชชา ชยานนท์มาศสกุล\*

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิหัย นาดี้

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: ploypatcha-cha66@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.9

วันที่รับบทความ: 28 ต.ค. 2568

วันแก้ไขบทความ: 7 ธ.ค. 2568

วันที่รับบทความ: 19 ธ.ค. 2568

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลสำหรับจำแนกอารมณ์จากความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก โดยรวบรวมข้อมูลจากแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก (Facebook) ของธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินเฉพาะกิจในประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 7,245 ความคิดเห็น ข้อความต้นฉบับซึ่งเป็นภาษาไทยได้ถูกแปลเป็นภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในการฝึกโมเดล BERT-base-uncased สำหรับการจำแนกอารมณ์แบบหลายป้ายกำกับ (Multi-Label Classification) ใน 10 ประเภท ได้แก่ ความสุข ความโกรธ ความเศร้า ความกลัว ความไว้วางใจ ความรังเกียจ ความประหลาดใจ ความคาดหวัง อารมณ์เชิงบวก และอารมณ์เชิงลบ ผลการประเมินโมเดลที่ผ่านการฝึกจำนวน 5 รอบ (Epochs) พบว่าโมเดลสามารถจำแนกอารมณ์ได้อย่างแม่นยำ โดยมีค่า Precision เท่ากับ 0.9194, Recall เท่ากับ 0.8526, F1-score เท่ากับ 0.8847, ROC AUC เท่ากับ 0.9614 และ Accuracy เท่ากับ 0.6796 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของลูกค้าในเชิงอารมณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีศักยภาพในการนำไปใช้งานจริง เช่น ระบบวิเคราะห์ความรู้สึกลูกค้า ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อเกิดความคิดเห็นด้านลบ หรือการออกแบบแคมเปญทางการตลาดที่ตอบสนองต่ออารมณ์ของผู้ใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** การจำแนกอารมณ์; ความคิดเห็น; สื่อสังคมออนไลน์; การจำแนกแบบหลายป้ายกำกับ; โมเดลเบิร์ต; ผลิตภัณฑ์เงินฝาก

### Citation

Chayanonmasakul, C. and Nadee, W. (2025). Classifying Sentiments About Deposit Product from Social Media Texts Using Machine Learning Techniques [การจำแนกความรู้สึกเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากจากข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง]. *Journal of Information Systems in Business*, 11(2). 32-53.

## **Classifying Sentiments About Deposit Product from Social Media Texts Using Machine Learning Techniques**

**Ploypatcha Chayanonmasakul\***

Thammasat Business School, Thammasat University

**Winai Nadee**

Thammasat Business School, Thammasat University

\*Correspondence: ploypatcha-cha66@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.9

### **Abstract**

This research aims to develop a model for classifying emotions expressed in user comments related to deposit products. A total of 7,245 comments were collected from the official Facebook pages of commercial banks and Specialized Financial Institutions (SFIs) in Thailand. The comments, originally written in Thai, were translated into English and used to fine-tune the BERT-base-uncased model for multi-label emotion classification across ten categories: Joy, Anger, Sadness, Fear, Trust, Disgust, Surprise, Anticipation, Positive, and Negative. After training the model for five epochs, the results demonstrated strong performance, with a Precision of 0.9194, Recall of 0.8526, F1-score of 0.8847, ROC AUC of 0.9614, and Accuracy of 0.6796. These findings suggest that deep learning techniques can be effectively applied to emotional analysis of customer feedback. The model can be integrated into real-world applications such as sentiment dashboards, automated alert systems for negative feedback, or marketing campaigns that respond appropriately to users' emotional tones.

**Keywords:** Emotion Classification; Comments; Social Media; Multi-label Classification; BERT Model; Deposit Products

## 1. บทนำ

ผลิตภัณฑ์เงินฝากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญในการเป็นแหล่งเงินทุนสำคัญในการสนับสนุนกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ช่วยสร้างรายได้ให้กับธนาคารผ่านดอกเบี้ย เช่น การปล่อยสินเชื่อ การลงทุน และการบริหารสภาพคล่องทางการเงินของธนาคาร รวมถึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างธนาคารและลูกค้า ผลิตภัณฑ์ด้านเงินฝากยังเป็นที่นิยมสำหรับคนไทยอย่างมาก ผลสำรวจการเข้าถึงบริการทางการเงินภาคครัวเรือนปี 2565 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2566) แสดงให้เห็นว่ามีสัดส่วนการเข้าถึงบริการด้านเงินฝาก เท่ากับ ร้อยละ 89.6 รองจากบริการด้านการชำระเงินที่มีสัดส่วน เท่ากับ ร้อยละ 89.7 การเติบโตของยอดเงินฝากในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ถึงแม้เศรษฐกิจจะได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) แต่ยอดเงินฝากยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง ตามรายงานติดตามภาวะเงินฝากและการออม ณ เดือน มี.ค. 2567 (ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน, 2567) ซึ่งตั้งแต่เดือน ก.ย. 2566 - มี.ค. 2567 ปริมาณเงินรับฝากรวมเริ่มกลับมามีทิศทางปรับเพิ่มขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่เพิ่มขึ้นตามการปรับขึ้นอัตราดอกเบี้ยนโยบายของไทย และทรงตัวอยู่ในระดับสูง รวมถึงความเชื่อมั่นของประชาชนที่เริ่มกลับมาจากเศรษฐกิจไทยที่ฟื้นตัวอย่างต่อเนื่อง ด้านความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เข้ามามีบทบาทสำคัญในการหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการทางการเงิน หรือแนวโน้มทางเศรษฐกิจสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว ผู้ฝากเงินหรือผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทางการเงินได้สะดวก ซึ่งทำให้ธนาคารสามารถรับรู้ความต้องการของลูกค้าและทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในส่วนของผลิตภัณฑ์เงินฝาก เช่น บัญชีออมทรัพย์ บัญชีเงินฝากประจำ ที่เป็นฐานสำคัญในการระดมทุนของธนาคาร เหตุผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนไทย (ปรีดี นกุลสมปรารถนา, 2567) แสดงให้เห็นถึงสาเหตุของการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนไทย ในอันดับที่ 2 ใช้เพื่ออ่านข้อมูลข่าวสาร ร้อยละ 39.2 อันดับที่ 4 ใช้เพื่อส่งดูว่ามีใครกำลังพูดถึงเรื่องอะไรบ้าง ร้อยละ 35.9 และอันดับที่ 5 ใช้เพื่อค้นหาแรงบันดาลใจในการทำอะไรใหม่ ๆ รวมถึงซื้อสินค้า ร้อยละ 32.3 นอกจากนี้ แพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมของคนไทย (ปรีดี นกุลสมปรารถนา, 2567) เป็นอันดับ 1 คือ เฟซบุ๊ก (Facebook) ทำให้เห็นว่าเฟซบุ๊กเป็นแพลตฟอร์ม (Platform) ที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลอย่างแพร่หลาย ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ข้อมูลความคิดเห็นจากแพลตฟอร์มเฟซบุ๊กเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง โดยกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาคือความคิดเห็น (Comment) ที่ปรากฏในโพสต์ (Post) ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝากของธนาคาร จากเพจ (Page) เฟซบุ๊กอย่างเป็นทางการของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา ธนาคารกรุงไทย ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารไทยชนชาติ รวมถึงสถาบันการเงินเฉพาะกิจ ได้แก่ ธนาคารออมสิน ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของเครื่องจักรและการเรียนรู้เชิงลึกช่วยเพิ่มความสามารถในการประมวลผลและวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมาก เทคโนโลยีเหล่านี้เหมาะเป็นอย่างยิ่งสำหรับการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนและละเอียดอ่อนที่พบในสื่อสังคมออนไลน์ เนื่องจากสามารถระบบรูปแบบและทำนายข้อมูลโดยอาศัยข้อความและพฤติกรรมได้ (Cao et al., 2024) ช่วยให้การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้สถาบันการเงินสามารถตัดสินใจได้อย่างมีข้อมูลและแม่นยำ ด้วยการประเมินข้อมูลที่ไหลเข้ามาแบบเวลาจริงและการวิเคราะห์แนวโน้มในอดีต ช่วยให้เกิดความแม่นยำและความรวดเร็วในการวางแผนและตัดสินใจ (Raman & Tiwari, 2024) การนำการเรียนรู้ของเครื่องมาใช้กับผลิตภัณฑ์และกิจกรรมทางการเงินได้กลายเป็นเรื่องธรรมดา (Dhatterwal et al., 2023) ซึ่งโมเดลเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Model) มีหลากหลายประเภท ซึ่งในงานวิจัยนี้สนใจที่จะศึกษาเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน (Supervised Learning) และเนื่องจากการเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์มาใช้วิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก โดยใช้ชุดข้อมูลข้อความความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากจากสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการกำหนดป้ายกำกับ (Labels) ในการจำแนกอารมณ์ออกเป็น 10 ประเภท ได้แก่

ความสุข (Joy), ความโกรธ (Anger), ความเศร้า (Sadness), ความกลัว (Fear), ความไว้วางใจ (Trust), ความรังเกียจ (Disgust), ความประหลาดใจ (Surprise), ความคาดหวัง (Anticipation), เชิงบวก (Positive) และ เชิงลบ (Negative) งานวิจัยนี้ใช้ NRC Emotion Lexicon (Mohammad & Turney, 2013) ในการสร้างป้ายกำกับสำหรับข้อความ โดยอาศัยฐานข้อมูลคำศัพท์ที่เชื่อมโยงคำกับอารมณ์ต่าง ๆ ตามทฤษฎี Plutchik ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในงานวิจัยด้านจิตวิทยาและงานประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) โดยครอบคลุมอารมณ์สำคัญทั้งด้านบวก ด้านลบ และอารมณ์คาดหวังล่วงหน้า (anticipatory emotions) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมผู้บริโภคในบริบทการเงิน เช่น ความสุขและความไว้วางใจที่สื่อถึงความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ ความคาดหวังที่สะท้อนความต้องการหรือความสนใจในบริการใหม่ ๆ ตลอดจนความกลัวหรือความกังวลที่อาจเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการตัดสินใจทางการเงิน นอกจากนี้ การเลือกใช้กรอบอารมณ์แบบหลายป้ายกำกับ (Multi-label) สอดคล้องกับองค์ความรู้ด้านจิตวิทยาที่ว่าอารมณ์มนุษย์สามารถเกิดร่วมกันได้มากกว่าหนึ่งมิติ และช่วยให้โมเดลสามารถจับ “ความละเอียดอ่อนทางอารมณ์” ได้ดียิ่งขึ้นในบริบทธุรกิจธนาคารที่ต้องการความแม่นยำด้าน Emotional Intelligence และยิ่งช่วยให้โมเดลสามารถเรียนรู้จากข้อมูลที่มีความเชื่อมโยงกับอารมณ์ในบริบทที่หลากหลาย เพิ่มความแม่นยำในการจำแนกประเภทข้อความ สำหรับการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) ที่เกี่ยวข้องกันผลิตภัณฑ์เงินฝาก

นอกจากนี้การวิเคราะห์ความรู้สึกและการจดจำอารมณ์ครอบคลุมการประเมินและทำความเข้าใจอารมณ์ของบุคคลหรือกลุ่มคนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ข้อความ เสียง สีหน้าท่าทาง และภาษากาย ด้วยศักยภาพที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการดูแลสุขภาพ การศึกษา หรือการติดตามความคิดเห็นบนสื่อสังคมออนไลน์ สาขาที่จึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงที่ผ่านมา (Arano et al., 2021) BERT ได้รับความสนใจอย่างมาก แม้ว่าโมเดลเหล่านี้สามารถประมวลผลข้อความประเภทต่าง ๆ ได้หลากหลาย (Khan et al., 2024) แต่ BERT นั้นเป็นโมเดลที่รองรับเฉพาะภาษาอังกฤษ ซึ่งโมเดล BERT ถือเป็นหนึ่งในโมเดลที่ได้รับความนิยมสูงสำหรับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เนื่องจากสามารถจัดการข้อความประเภทต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Khan et al., 2024) แม้ว่าโมเดล BERT ดั้งเดิม เช่น Bert-base-uncased จะรองรับเฉพาะภาษาอังกฤษ แต่ในการวิจัยนี้ได้มีการใช้วิธีการแปลข้อความภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษก่อน จากนั้นจึงนำข้อความที่แปลแล้วเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ด้วย BERT เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้โมเดลนี้กับข้อมูลภาษาไทยได้อย่างเหมาะสม

การศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้โมเดล BERT ที่เป็นเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง ซึ่งมีความสามารถในการเข้าใจบริบทของภาษาอย่างลึกซึ้ง เพื่อจำแนกอารมณ์ของลูกค้ายออกเป็น 10 ประเภทที่หลากหลาย โดยข้อความต้นฉบับที่เป็นภาษาไทยจะถูกแปลเป็นภาษาอังกฤษก่อนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตรวจจับความรู้สึกและทัศนคติของลูกค้า ทั้งในเชิงบวก เชิงลบ และอารมณ์เชิงซ้อนอื่น ๆ ที่สะท้อนความพึงพอใจ ความคาดหวัง หรือความไม่พอใจต่อผลิตภัณฑ์เงินฝากของธนาคาร โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วยการนำโมเดลเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง BERT มาปรับแต่ง (Fine-Tune) ให้เข้ากับข้อมูล เพื่อจำแนกความรู้สึกจากข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก และเพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของโมเดลในการจำแนกความรู้สึกจากข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง นอกจากนี้การศึกษานี้เป็นการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากความคิดเห็น (Comment) ของโพสต์ที่ผู้ใช้งานบนสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นภาษาไทย จากเพจเฟซบุ๊กอย่างเป็นทางการของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา ธนาคารกรุงไทย ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารไทยธนชาติ รวมถึงสถาบันการเงินเฉพาะกิจ ได้แก่ ธนาคารออมสิน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของโพสต์เกี่ยวกับเงินฝากในเพจของธนาคารทั้งหมดที่มีการโพสต์ตั้งแต่ มกราคม 2567 – กุมภาพันธ์ 2568 แบบไม่ระบุตัวตน นำข้อความจากสื่อสังคมออนไลน์มาวิเคราะห์และนำมาประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เพื่อให้สามารถใช้ในแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องได้

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่อง

#### 2.1.1 การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน (Supervised Learning)

การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน เป็นกระบวนการที่ระบบเรียนรู้จากข้อมูลที่ถูกป้ายกำกับไว้แล้ว หมายความว่า ข้อมูลที่ใช้ในการฝึกสอนประกอบไปด้วยข้อมูลนำเข้า (Input) และผลลัพธ์ (Output) ที่ถูกต้อง ระบบจะถูกฝึกให้จดจำรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์ และนำมาใช้ในการทำนายผลลัพธ์ของข้อมูลใหม่ ๆ ได้ ตัวอย่างเช่น การทำนายราคาอสังหาริมทรัพย์จากข้อมูลขนาดพื้นที่และที่ตั้งเพื่อให้ได้ราคาที่คาดการณ์ไว้ (Alloghani et al., 2020) ซึ่งการเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การจำแนกประเภท (Classification) เป็นการจัดกลุ่มข้อมูลลงในประเภทต่าง ๆ เช่น การจำแนกอีเมล (e-mail) ว่าเป็นสแปม (Spam) หรือไม่เป็นสแปม 2) การถดถอย (Regression) เป็นการคาดการณ์ค่าตัวเลขต่อเนื่อง เช่น การทำนายยอดขายหรือราคาหุ้น

#### 2.1.2 การเรียนรู้ของเครื่องแบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning)

การเรียนรู้ของเครื่องแบบไม่มีผู้สอน ข้อมูลที่ใช้ในการฝึกจะไม่มีป้ายกำกับผลลัพธ์ไว้ ระบบจะพยายามค้นหารูปแบบหรือความสัมพันธ์ภายในข้อมูลด้วยตัวเอง ตัวอย่างเช่น การแบ่งกลุ่มลูกค้าโดยพิจารณาจากพฤติกรรมหรือการซื้อสินค้าหรือการวิเคราะห์แนวโน้มของข้อมูล (Wu et al., 2021) ซึ่งการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การจัดกลุ่ม (Clustering) เป็นการจัดกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น การแบ่งกลุ่มลูกค้าตามลักษณะการซื้อ 2) การหาความสัมพันธ์ (Association) เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูล เช่น การแนะนำสินค้าที่มักถูกซื้อพร้อมกัน

#### 2.1.3 การเรียนรู้ของเครื่องโดยการเสริมแรง (Reinforcement Learning)

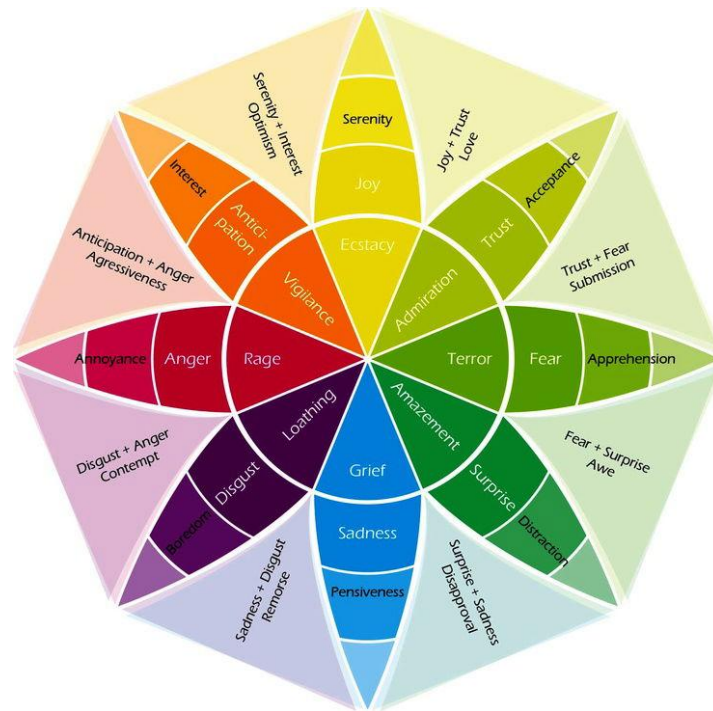
การเรียนรู้ของเครื่องโดยการเสริมแรง เป็นกระบวนการที่ระบบเรียนรู้โดยการทดลองและความผิดพลาด โดยจะมีตัวแทน (Agent) ทำการกระทำ (Actions) กับสภาพแวดล้อม (Environment) เพื่อให้ได้ผลตอบแทน (Reward) กลับมา ตัวแทนจะเรียนรู้จากผลตอบแทนที่ได้และปรับปรุงการกระทำของตนเองเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด (Sarker, 2021) ตัวอย่างเช่น การสอนคอมพิวเตอร์ให้เล่นเกมหรือการควบคุมหุ่นยนต์ให้เดิน ในการฝึกสอนการเรียนรู้โดยการเสริมแรง ระบบจะเรียนรู้วิธีการตัดสินใจที่ดีที่สุดโดยพิจารณาผลตอบแทนจากการกระทำต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และจะพัฒนากลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการในระยะยาวซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน (Supervised Learning) สำหรับการจำแนกประเภท โดยเลือกใช้โมเดล BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) ซึ่งเป็นโมเดลภาษาเชิงลึกที่ผ่านการฝึกฝนล่วงหน้าด้วยชุดข้อมูลภาษาอังกฤษขนาดใหญ่ และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในงานด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เนื่องจากสามารถทำความเข้าใจบริบทของคำในประโยคได้อย่างแม่นยำทั้งจากด้านหน้าและด้านหลัง ซึ่งช่วยให้โมเดลสามารถประมวลผลข้อมูลภาษาได้ในเชิงลึกกว่าระบบเดิมที่มีทิศทางเดียว

อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก BERT-base รองรับเฉพาะภาษาอังกฤษ ข้อความภาษาไทยจากสื่อสังคมออนไลน์จึงจำเป็นต้องได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษก่อน เพื่อให้สามารถนำโมเดลได้อย่างถูกต้อง โดยงานวิจัยนี้ใช้โมเดลแปลภาษาจาก Hugging Face เพื่อรักษาโครงสร้างและบริบทของข้อความต้นฉบับให้ได้มากที่สุด จากนั้นจึงนำข้อความที่แปลแล้วไปผ่านกระบวนการปรับแต่งโมเดล (Fine-tuning) ด้วยชุดข้อมูลความคิดเห็นที่มีการระบุอารมณ์ไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ BERT สามารถเรียนรู้ลักษณะเฉพาะของข้อความที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝากของธนาคาร และสามารถจำแนกอารมณ์ออกเป็น 10 ประเภท ได้แก่ ความสุข, ความโกรธ, ความเศร้า, ความกลัว, ความไว้วางใจ, ความรังเกียจ, ความประหลาดใจ, ความคาดหวัง, เชิงบวก และเชิงลบ ได้อย่างแม่นยำ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มปัญหาแบบหลายป้ายกำกับ (Multi-class Classification) ที่ข้อความหนึ่งสามารถแสดงอารมณ์ได้มากกว่าหนึ่งประเภท

แนวทางดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากงานของ Wei & Dihong (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่าการนำโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLMs) ไปฝึกเพิ่มเติมด้วยข้อมูลเฉพาะทางสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิเคราะห์ความรู้สึกในบริบทการเงินได้อย่างชัดเจน อีกทั้งงานของ Gutiérrez-Fandiño et al. (2021) ยังยืนยันว่าการฝังเวกเตอร์ข้อความโดยคำนึงถึงบริบท (Contextual Embedding) โดยเฉพาะในสาขาที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ข้อความทางการเงินจะช่วยให้การจำแนกประเภทของข้อความมีความแม่นยำและเสถียรมากขึ้นเมื่อนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริงการประยุกต์ใช้โมเดล BERT ที่ผ่านการปรับแต่งโมเดล (Fine-Tune) กับข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากในงานวิจัยนี้ จึงมีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจความรู้สึก ทศนคติ และความคาดหวังของลูกค้าในระดับที่ลึกยิ่งขึ้น ซึ่งข้อมูลเชิงลึกเหล่านี้สามารถนำไปใช้สนับสนุนการออกแบบผลิตภัณฑ์ บริการ และกลยุทธ์ทางการตลาดที่ตรงับอารมณ์และความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.2 การจำแนกความรู้สึกและอารมณ์

การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) ขั้นตอนของการวิเคราะห์ความรู้สึกประกอบด้วยการดึงคุณลักษณะจากข้อมูลข้อความ สร้างโมเดลตัวจำแนกและประเมินประสิทธิภาพ วิธีการที่เป็นมาตรฐานนี้ถูกนำไปใช้กับงานการจำแนกความรู้สึกหลากหลาย เช่น การจำแนกรีวิว (Review) ภาพยนตร์ การรีวิวสินค้าออนไลน์ (Online) และข้อความทวิต (Tweet) บนสื่อสังคมออนไลน์ (Baz et al., 2022) นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการที่ช่วยในการระบุและวิเคราะห์อารมณ์หรือความคิดเห็นที่แฝงอยู่ในข้อความ โดยมีเป้าหมายหลักคือการวิเคราะห์โพลาริตี (Polarity) ของข้อความ เช่น เชิงบวก, เชิงลบ หรือเป็นกลาง (Neutral) (Wei & Dihong, 2024) รวมถึงการจัดประเภทแบบหลายป้ายกำกับ (Multi-Classification) เพื่อเจาะลึกถึงระดับหรือประเภทของอารมณ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น งานวิจัยของ Plisiecki et al. (2024) ที่จัดประเภทอารมณ์มาใช้ในการประเมินและทำข้อมูลประกอบข้อความที่เกี่ยวข้องกับการเมืองในสื่อสังคมออนไลน์ของประเทศโปแลนด์ เพื่อตีความเนื้อหาและอารมณ์ที่แฝงอยู่ในข้อความอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งออกเป็น 6 ประเภทหลัก ได้แก่ ความสุข (Happiness), ความเศร้า (Sadness), ความโกรธ (Anger), ความกลัว (Fear), ความรังเกียจ (Disgust) และ ความภาคภูมิใจ (Pride) ทฤษฎีอารมณ์เชิงวิวัฒนาการของ Plutchik (Plutchik's Psycho-evolutionary Theory of Emotion) เป็นหนึ่งในทฤษฎีที่ได้รับการอ้างอิงอย่างแพร่หลายในงานศึกษาด้านอารมณ์ โดยนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน Robert Plutchik ได้เสนอว่าอารมณ์เป็นกลไกที่วิวัฒนาการขึ้นเพื่อช่วยให้สิ่งมีชีวิตสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและเอาตัวรอดได้ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งงานวิจัยของ Saravia et al. (2018) ได้ระบุว่าในงานวิจัยด้านอารมณ์มักนิยมใช้วงล้ออารมณ์ของ Plutchik (Plutchik's Wheel of Emotion) เป็นพื้นฐานในการกำหนดประเภทของอารมณ์ ดังภาพที่ 1 ทฤษฎีวงล้ออารมณ์ของ Plutchik



ภาพที่ 1 ทฤษฎีวงล้ออารมณ์ของ Plutchik จาก The Emotion Wheel: What It Is and How to Use It.  
แหล่งที่มา: Karimova (2017)

ตามทฤษฎีวงล้ออารมณ์ของ Plutchik (1980) อารมณ์ของมนุษย์สามารถจำแนกออกเป็น 8 ประเภทหลัก ได้แก่ ความสุข, ความไว้วางใจ, ความกลัว, ความประหลาดใจ, ความเศร้า, ความรังเกียจ, ความโกรธ และความคาดหวัง ซึ่งเป็นอารมณ์พื้นฐานที่พบได้บ่อยในการตอบสนองของมนุษย์ทั้งในเชิงชีววิทยาและพฤติกรรมทางสังคม แนวคิดนี้ได้รับการนำมาใช้ในงานวิเคราะห์ข้อความ เนื่องจากสามารถสะท้อนความรู้สึกที่ปรากฏในถ้อยคำของผู้ใช้งานได้อย่างมีโครงสร้างและครอบคลุม

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้อารมณ์จำนวน 10 ประเภท ได้แก่ ความสุข, ความไว้วางใจ, ความกลัว, ความประหลาดใจ, ความเศร้า, ความรังเกียจ, ความโกรธ, ความคาดหวัง, เชิงบวก และเชิงลบ โดยอิงจากทฤษฎีวงล้ออารมณ์ของ Plutchik ซึ่งเสนอว่าอารมณ์พื้นฐานของมนุษย์ประกอบด้วย 8 ประเภทแรก และพบได้บ่อยในบริบทของความคิดเห็นที่ปรากฏบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยเฉพาะความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการเงิน เช่น ความพึงพอใจ, ความคาดหวัง, ความไม่พอใจ หรือความรู้สึกเชื่อมั่นต่อแบรนด์

สำหรับอารมณ์เชิงบวกและเชิงลบ แม้จะไม่ได้อยู่ในกลุ่มอารมณ์หลักของ Plutchik แต่มีความสำคัญอย่างยิ่งในเชิงบริบท เนื่องจากสามารถสะท้อน “ทิศทางของความรู้สึกโดยรวม” หรือโพลาริตีของข้อความได้อย่างชัดเจน โดยอิงจากแนวคิด Polarity of Words ตาม NRC Word-Emotion Association Lexicon (Mohammad & Turney, 2013) ซึ่งเหมาะสมกับลักษณะของความคิดเห็นที่พบในโลกความเป็นจริง และช่วยให้สามารถวิเคราะห์อารมณ์ของผู้ใช้งานในบริบทของผลิตภัณฑ์เงินฝากได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น โดยในบริบทของข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับเงินฝากมีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคดิจิทัลที่ผู้คนมักแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก, อินสตาแกรม (Instagram) และ เรดดิท (Reddit) ซึ่งมีความสำคัญเนื่องจากสามารถส่งผลกระทบและสะท้อนแนวโน้มในตลาดการเงินได้ (Chan & Chong, 2016) ข้อมูลที่มาจากแหล่งเหล่านี้ช่วยให้สถาบันการเงินสามารถเข้าใจทัศนคติและความคาดหวังของลูกค้าได้อย่างลึกซึ้ง ทั้งในแง่ของความพึงพอใจและความไม่พอใจต่อผลิตภัณฑ์เงินฝาก เช่น อัตราดอกเบี้ย การให้บริการ หรือโปรโมชั่นพิเศษ การวิเคราะห์ข้อความจาก

สื่อสังคมออนไลน์ช่วยเปิดเผยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางกลยุทธ์ทางการตลาด การปรับปรุงบริการ และการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า

ในด้านเงินฝากการวิเคราะห์ความรู้สึกมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ธนาคารหรือสถาบันการเงินสามารถระบุความคิดเห็นที่สะท้อนถึงประสบการณ์จริงของลูกค้า เช่น หากมีผู้ใช้บริการโพสต์ข้อความว่า “ดอกเบี้ยเงินฝากต่ำกว่าธนาคารอื่นมาก” หรือ “การเปิดบัญชีออนไลน์ยุ่งยากและซับซ้อน” ข้อความเหล่านี้สามารถชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนของบริการที่อาจต้องได้รับการปรับปรุง (Wei & Dihong, 2024) ในทางกลับกันข้อความที่มีลักษณะเชิงบวก เช่น “ธนาคารนี้มีขั้นตอนการเปิดบัญชีที่ง่ายและสะดวก” หรือ “โปรโมชั่นเงินฝากสุดคุ้มที่ให้ดอกเบี้ยสูง” แสดงถึงความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการสื่อสารและขยายผลความสำเร็จของบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Gutiérrez-Fandiño et al., 2021) การวิเคราะห์ข้อความเหล่านี้อาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) โดยอาจใช้โมเดลพื้นฐาน เช่น Naïve Bayes หรือ Logistic Regression ไปจนถึงโมเดลที่ซับซ้อนกว่า เช่น Transformer-Based Models อย่าง BERT และ RoBERTa ที่ช่วยจับบริบทของข้อความและแยกแยะอารมณ์ในข้อความได้อย่างแม่นยำ (Liu et al., 2019) นอกจากนี้ยังสามารถใช้ Lexicon-Based Analysis ที่พึ่งพาฐานข้อมูลคำศัพท์ที่มีการเชื่อมโยงกับอารมณ์ความคิดเห็น เช่น SentiWordNet หรือ Financial Sentiment Lexicon ซึ่งเหมาะสำหรับการวิเคราะห์ข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกับการเงินโดยเฉพาะ (Araque et al., 2019) Sentiment Analysis ไม่เพียงช่วยในเรื่องการวิเคราะห์ความคิดเห็นในปัจจุบัน แต่ยังสามารถติดตามแนวโน้มของความคิดเห็นในระยะยาวได้ด้วย เช่น การเปลี่ยนแปลงความรู้สึกของลูกค้าเกี่ยวกับเงินฝากก่อนและหลังการออกโปรโมชั่น หรือการเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างธนาคารคู่แข่ง ข้อมูลเชิงลึกเหล่านี้ช่วยให้ธนาคารสามารถปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น รวมถึงใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่เน้นการตอบสนองความคาดหวังของลูกค้าในเชิงลึก (Wei & Dihong, 2024) ในภาพรวม Sentiment Analysis จึงเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับสถาบันการเงินในการทำความเข้าใจลูกค้าอย่างแม่นยำ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้า ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันในยุคที่ความคิดเห็นบนสื่อสังคมออนไลน์มีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค

### 2.3 ผลลัพธ์เงินฝาก

ผลลัพธ์เงินฝากเป็นผลลัพธ์สำคัญของธนาคาร เนื่องจากช่วยเพิ่มสภาพคล่องทางการเงินและสนับสนุนการดำเนินธุรกิจของธนาคาร (Mohamed Zaki et al., 2024) โดยผลลัพธ์เงินฝากสามารถมีหลายประเภท ยกตัวอย่างเช่น 1) บัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ฝากถอนยืดหยุ่น เหมาะสำหรับการใช้งานในชีวิตประจำวัน 2) บัญชีฝากประจำ (Fixed Deposit) ดอกเบี้ยสูงกว่าออมทรัพย์ แต่ต้องฝากตามระยะเวลาที่กำหนด 3) บัญชีกระแสรายวัน (Current Account) สำหรับธุรกรรมเชิงธุรกิจ ไม่เน้นดอกเบี้ย 4) บัญชีเงินฝากดิจิทัล (Digital Account) ทำธุรกรรมผ่านแอปพลิเคชัน สะดวก รวดเร็ว 5) บัญชีเฉพาะกลุ่ม (Specialized Account) เช่น บัญชีสำหรับผู้สูงอายุ พร้อมสิทธิประโยชน์เฉพาะ ซึ่งข้อมูลประเภทเงินฝากสามารถนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดหมวดหมู่และวิเคราะห์ความคิดเห็นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัวอย่างเช่น หากข้อความกล่าวถึง “บัญชีออมทรัพย์” หรือ “ดอกเบี้ยเงินฝาก” โมเดลการวิเคราะห์ความรู้สึกสามารถจำแนกได้ว่าข้อความดังกล่าวสะท้อนถึงความพึงพอใจหรือความไม่พึงพอใจของลูกค้าได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

### 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลลัพธ์เงินฝากจากข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง

Abdulrashid et al. (2024) ได้ศึกษาผลกระทบของลักษณะโพสต์บนสื่อสังคมออนไลน์ โดยเฉพาะวิธีตัวอย่าง ภาพยนตร์บนยูทูปที่มีต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของภาพยนตร์ก่อนการเข้าฉาย เพื่อช่วยให้ผู้ผลิตภาพยนตร์และนักลงทุนสามารถตัดสินใจได้อย่างมีข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ Machine Learning คือ Random Forest (RF) และ SHAP (SHapley Additive exPlanation) เพื่อระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของภาพยนตร์

โดยใช้ Bayesian Optimization ในการปรับแต่งค่าพารามิเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำนายให้ดียิ่งขึ้น และใช้ SHAP ในการอธิบายความสำคัญของแต่ละปัจจัย ผลการศึกษาพบว่าวิธีวัดตัวอย่างภาพยนตร์ับนัยภูมิมีความสัมพันธ์กับรายได้ของภาพยนตร์ โดยเฉพาะปัจจัย เช่น จำนวนการเข้าชม สัดส่วนรีวิวเชิงบวกต่อเชิงลบ และระดับความตั้งใจในการซื้อบัตรชมภาพยนตร์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถทำนายความล้มเหลวหรือความสำเร็จของภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Meng et al. (2024) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคาดการณ์ความเสี่ยงฆ่าตัวตายของผู้ใช้บนสื่อสังคมออนไลน์ มีวัตถุประสงค์ในการคาดการณ์ความเสี่ยงในการฆ่าตัวตายของผู้ใช้เว่ยป้อ (Weibo) โดยเน้นการรวมข้อมูลจากข้อความโพสต์และลักษณะความสัมพันธ์ทางสังคมออนไลน์ เพื่อพัฒนาวิธีการที่สามารถระบุตัวผู้ใช้งานที่มีความเสี่ยงได้อย่างแม่นยำมากขึ้น โดยใช้เทคนิค Word2Vec เพื่อแปลงข้อความเป็นเวกเตอร์ และใช้ PageRank Algorithm ในการประเมินอิทธิพลของผู้ใช้งานในเครือข่ายสังคม และคาดการณ์ด้วยโมเดล TCNN-SN (Text Convolutional Neural Network based on Social Network relationships) เปรียบเทียบโมเดล โมเดลการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) อื่น ๆ เช่น Support Vector Machines (SVM), Naive Bayes (NB), TextCNN ซึ่งผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าโมเดล TCNN-SN สามารถเพิ่มความแม่นยำในการทำนายได้ดีกว่าโมเดลที่ใช้ข้อความอย่างเดียว โดยได้ Accuracy ร้อยละ 88.57, F1-score ร้อยละ 88.75, และ AUC ร้อยละ 94.25 ซึ่งสูงกว่าโมเดล TextCNN มาตรฐานถึง ร้อยละ 12.18, ร้อยละ 10.84, และ ร้อยละ 10.85 ตามลำดับ

Bae et al. (2021) ศึกษาและตรวจจับลักษณะทางภาษาและหัวข้อเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่มีความเสี่ยงจะเป็นโรคจิตเภทโดยใช้ข้อความจากเรดดิต และพัฒนาระบบการเรียนรู้ของเครื่องที่สามารถจำแนกและวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็นโรคจิตเภทและกลุ่มควบคุมได้ ประยุกต์ใช้โมเดลการเรียนรู้แบบมีผู้สอน ได้แก่ Random Forest, Support Vector Machine, Logistic Regression และ Naive Bayes เพื่อจำแนกโพสต์ของผู้ที่มีความเสี่ยงเป็นโรคจิตเภทจากกลุ่มควบคุม โดยโมเดลที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ Random Forest ที่ให้ความแม่นยำสูงสุดในการจำแนกโพสต์ (ร้อยละ 96) H. Han et al. (2024) ศึกษาวิจัยนี้เพื่อประเมินประสิทธิภาพของอัลกอริทึม การเรียนรู้ของเครื่อง (ML) ในการตรวจจับพฤติกรรมกรรมการกลั่นทางไซเบอร์ (Cyber-Trolling) ที่เพิ่มขึ้นจากการเก็บข้อมูลในสื่อสังคมออนไลน์ โดยเปรียบเทียบโมเดล Random Forest, Light Gradient Boosting Machine (LightGBM), Logistic Regression, Support Vector Machine (SVM) และ Naive Bayes ด้วยตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Matrix) คือ Accuracy, Precision, Recall และ F1 Score ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้คือโมเดล Random Forest ทำงานได้ดีที่สุดและมีความแม่นยำสูงสุด

Abdullah et al. (2024) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์เพื่อระบุแนวโน้มในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ด้านแฟชั่น ซึ่งช่วยให้ผู้ค้าปลีกสามารถคาดการณ์แนวโน้ม ปรับปรุงการจัดการโลจิสติกส์ (Logistic) และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ข้อมูลถูกเก็บรวบรวมผ่านกระบวนการดึงข้อมูลอัตโนมัติจากเว็บไซต์ (Web Scraping) โดยแหล่งข้อมูลประกอบด้วยสื่อสังคมออนไลน์และเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และวิเคราะห์ความรู้สึกเชิงบวกและเชิงลบของโพสต์และรีวิว โดยใช้ Vader Polarity Score ผลลัพธ์แสดงให้เห็นค่าที่ได้รับความนิยมและผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่นิยมในขณะนั้น ทำให้ผู้ค้าปลีกสามารถปรับกลยุทธ์การตลาดและโลจิสติกส์ให้สอดคล้องกับแนวโน้มได้

นอกจากนี้หลายงานวิจัยได้ใช้ข้อมูลจากแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เอ็กซ์, เรดดิต และเฟซบุ๊ก เพื่อวิเคราะห์ความรู้สึกของผู้ใช้งานในหัวข้อต่าง ๆ เช่น การแสดงออกถึงภาวะซึมเศร้า (Bae et al., 2021) หรือการตรวจจับข่าวปลอม (Meng et al., 2024) สิ่งนี้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ความคิดเห็นของลูกค้านำมาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก โดยการรวบรวมความคิดเห็นเหล่านี้จากเฟซบุ๊กหรือแพลตฟอร์มอื่น ช่วยให้ธนาคารสามารถเข้าถึงมุมมองของลูกค้านำได้อย่างแท้จริง การจัดประเภทความรู้สึก (Sentiment Classification) งานวิจัยส่วนใหญ่เน้นการจัดประเภทข้อความ เช่น แบ่งเป็นเชิงบวก, เชิงลบ หรือเป็นกลาง ซึ่งงานวิจัยนี้จะรวมถึงการวิเคราะห์แบบ Multiclassification ที่ครอบคลุมอารมณ์ 10 ประเภท ได้แก่ ความสุข, ความโกรธ, ความเศร้า, ความกลัว, ความไว้วางใจ, ความรังเกียจ,

ความประหลาดใจ, ความคาดหวัง, เชิงบวก และเชิงลบ ซึ่งช่วยให้การจำแนกความรู้สึกเชิงลึกสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดีขึ้นในบริบทของผลิตภัณฑ์เงินฝาก โดยระบุประเภทความรู้สึกจากความคิดเห็นลูกค้า เช่น ความพึงพอใจต่ออัตราดอกเบี้ย หรือความไม่พอใจต่อบริการ การใช้โมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง งานวิจัยเช่น Negru et al. (2025) แสดงให้เห็นการใช้โมเดลการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก เช่น BERT, RoBERTa, และ XLM-R ในการจับบริบทของข้อความและเพิ่มความแม่นยำของการวิเคราะห์ตัวชี้วัดการประเมินผล งานวิจัยส่วนใหญ่ประเมินผลโมเดลด้วยตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ Accuracy, Precision, Recall, F1-score, และ ROC AUC เพื่อวัดความแม่นยำและประสิทธิภาพในการจำแนกข้อมูล นอกจากนี้ ยังมี Training Loss และ Validation Loss สำหรับติดตามพฤติกรรมของการเรียนรู้ของโมเดลระหว่างการฝึกฝน

### 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้อ้างอิงกรอบแนวคิดจาก ทฤษฎีวงล้ออารมณ์ของ Plutchik (Plutchik's Wheel of Emotions, 1980) ซึ่งเสนอว่าอารมณ์พื้นฐานของมนุษย์ประกอบด้วย 8 ประเภท ได้แก่ ความสุข, ความโกรธ, ความเศร้า, ความกลัว, ความไว้วางใจ, ความรังเกียจ, ความประหลาดใจ และความคาดหวัง อารมณ์เหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อสะท้อนพฤติกรรมและการแสดงออกของมนุษย์อย่างครอบคลุม และได้รับการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในงานวิจัยด้านการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) บนข้อความ

## 4. วิธีการวิจัย

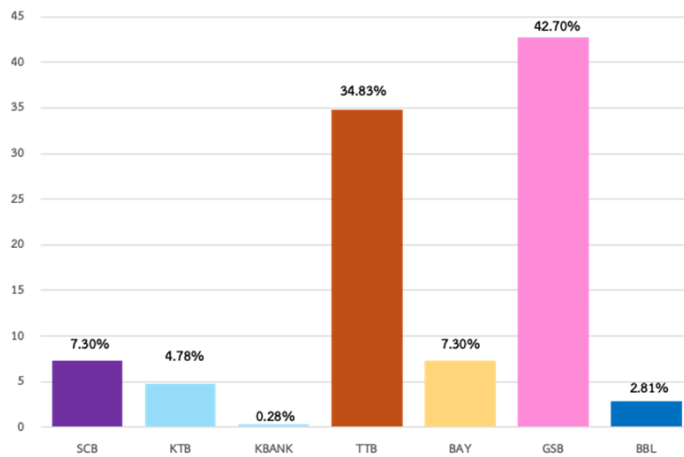
ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นข้อความที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก ซึ่งดึงข้อมูลจากแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก เนื่องจากเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในประเทศไทย จากเพจของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย คือ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา ธนาคารกรุงไทย ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารไทยธนชาติ และสถาบันการเงินเฉพาะกิจ คือ ธนาคารออมสิน ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลของโพสต์ในเพจของธนาคารที่มีการโพสต์ตั้งแต่ มกราคม 2567 – กุมภาพันธ์ 2568 โดยใช้ Exportcomments.com ที่เป็นเว็บไซต์สำเร็จรูปสำหรับดึงข้อมูลความคิดเห็นจากสื่อสังคมออนไลน์ ที่ความครบถ้วนและครอบคลุมสำหรับการนำมาวิเคราะห์

การพัฒนาและประเมินผลโมเดลมี 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1. ข้อมูลทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็น 3 ชุด ได้แก่ ชุดข้อมูลฝึก (Training Data) ร้อยละ 70, ชุดข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง (Validation Data) ร้อยละ 15 และชุดข้อมูลทดสอบ (Testing Data) ร้อยละ 15 การแบ่งในลักษณะนี้มีเป้าหมายเพื่อให้แน่ใจว่าโมเดลสามารถเรียนรู้จากข้อมูลส่วนใหญ่ พร้อมทั้งมีชุดข้อมูลสำหรับปรับพารามิเตอร์ (Parameter) ระหว่างการฝึก และชุดข้อมูลแยกต่างหากสำหรับประเมินผลหรืออย่างเป็นธรรมชาติ โดยชุดข้อมูลฝึกถูกนำมาใช้ในกระบวนการปรับแต่งโมเดลภาษาที่ผ่านการฝึกฝนล่วงหน้าเพื่อให้สามารถเรียนรู้ลักษณะเฉพาะของข้อความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น การแสดงอารมณ์ในความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก ชุดข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง ใช้สำหรับตรวจสอบความแม่นยำระหว่างการฝึกและป้องกันปัญหาโอเวอร์ฟิตติ้ง (Overfitting) ในขณะที่ชุดข้อมูลทดสอบจะใช้เป็นข้อมูลแยกต่างหากในการประเมินประสิทธิภาพของโมเดลหลังจากการฝึกเสร็จสิ้น 2. การฝึกและทดสอบโมเดล เพื่อประมวลผลและจำแนกอารมณ์จากข้อความ ผู้วิจัยเลือกใช้ โมเดลภาษาที่ผ่านการฝึกมาแล้วล่วงหน้า (Pre-trained Language Model) จากแพลตฟอร์ม Hugging Face ซึ่งเป็นแหล่งรวมโมเดลด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย โมเดลที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ BERT-base-uncased ซึ่งรองรับเฉพาะภาษาอังกฤษ และได้รับการฝึกฝนด้วยข้อมูลขนาดใหญ่จากแหล่งต่าง ๆ จึงมีความสามารถในการเข้าใจบริบทของภาษาได้อย่างลึกซึ้ง ผู้วิจัยนำโมเดลดังกล่าวมาใช้งานผ่านไลบรารี Transformers ของ Hugging Face โดยโหลดเข้าสู่กูเกิลโคลด์และปรับแต่งโมเดลเพิ่มเติมด้วยชุดข้อมูลที่ติดป้ายกำกับอารมณ์แล้ว เพื่อให้โมเดลสามารถเรียนรู้อารมณ์จากข้อความเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝากของธนาคาร การใช้งานผ่าน Hugging Face มีข้อได้เปรียบคือสามารถเข้าถึงโมเดลระดับมาตรฐานได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลใหม่ได้อย่างยืดหยุ่นโดยไม่ต้องฝึกโมเดลจากศูนย์ ซึ่งช่วยลดเวลาและทรัพยากร

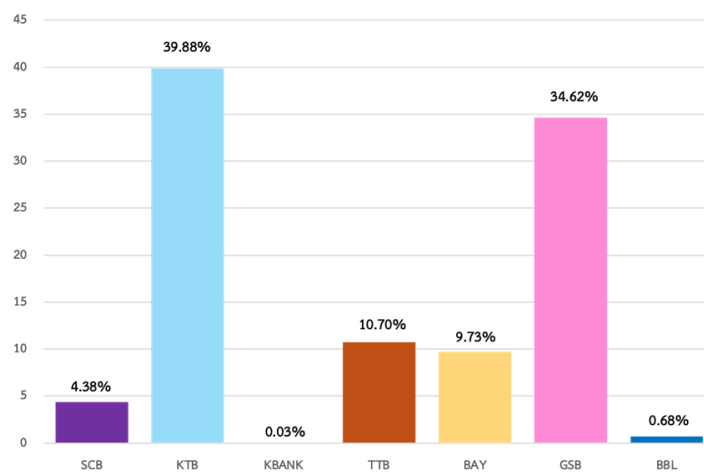
ในการพัฒนาโมเดลลงได้อย่างมากโดยโมเดลจะทำการวิเคราะห์ข้อความและแบ่งผลลัพธ์ออกเป็นอารมณ์ 10 ประเภท ได้แก่ ความสุข, ความโกรธ, ความเศร้า, ความกลัว, ความไว้วางใจ, ความรังเกียจ, ความประหลาดใจ, ความคาดหวัง, เชิงบวก และเชิงลบ และนำไปทดสอบกับชุดข้อมูลทดสอบเพื่อประเมินความแม่นยำและความสามารถในการจำแนกข้อความ 3. การประเมินผลโมเดล ในการวิจัยนี้ ได้ประเมินประสิทธิภาพของโมเดลโดยใช้ตัวชี้วัด 7 ประเภท ที่สะท้อนทั้งความสามารถในการเรียนรู้ของโมเดล และความแม่นยำในการจำแนกอารมณ์จากข้อความ ได้แก่ Training Loss, Validation Loss, Accuracy, Precision, Recall, F1-score และ ROC AUC

ผลการวิเคราะห์จะถูกนำเสนอในรูปแบบของกราฟเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล ผลคะแนนความแม่นยำของโมเดล และประสิทธิภาพของโมเดลในการจำแนกความรู้สึกของผู้ใช้งานที่มีต่อผลิตภัณฑ์เงินฝาก โดยสถิติและข้อมูลที่ได้นี้จะใช้เพื่อประเมินความสามารถของโมเดลเบื้องต้น และเป็นพื้นฐานสำหรับการนำโมเดลไปประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์ข้อมูลจริง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการรวบรวมข้อความที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝาก ซึ่งดึงข้อมูลจากแพลตฟอร์มเฟซบุ๊กจากเพจของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย คือ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา ธนาคารกรุงไทย ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารไทยพาณิชย์ และสถาบันการเงินเฉพาะกิจ คือ ธนาคารออมสิน จำนวน 7 เพจ โดยใช้เว็บไซต์สำเร็จรูปสำหรับดึงข้อมูลExportcomments.com โดยรวบรวมได้ทั้งหมด 356 โปสต์ 7,245 ความคิดเห็นโดยแบ่งสัดส่วน ดังภาพที่ 2 ภาพแสดงสัดส่วนข้อมูลจำนวนโปสต์ของธนาคาร และภาพที่ 3 สัดส่วนข้อมูลจำนวนความคิดเห็นของธนาคาร



ภาพที่ 2 แสดงสัดส่วนข้อมูลจำนวนโปสต์ของธนาคาร

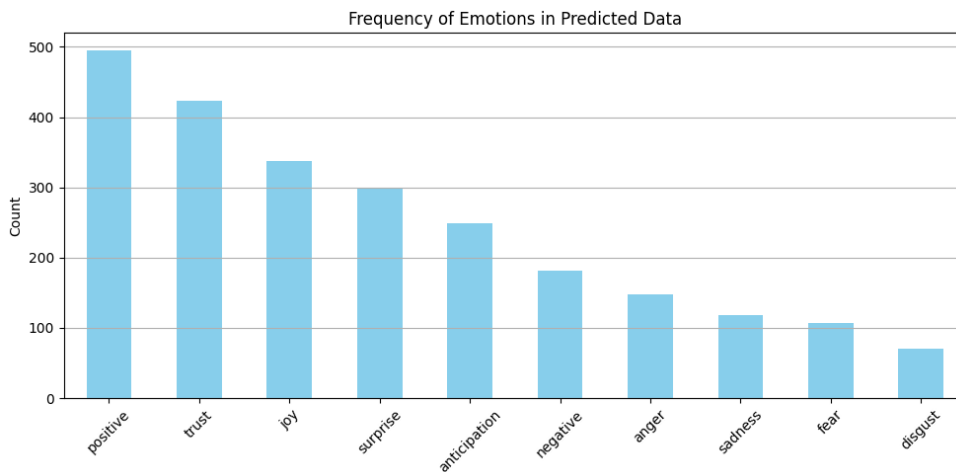


ภาพที่ 3 แสดงสัดส่วนข้อมูลจำนวนความคิดเห็นของธนาคาร

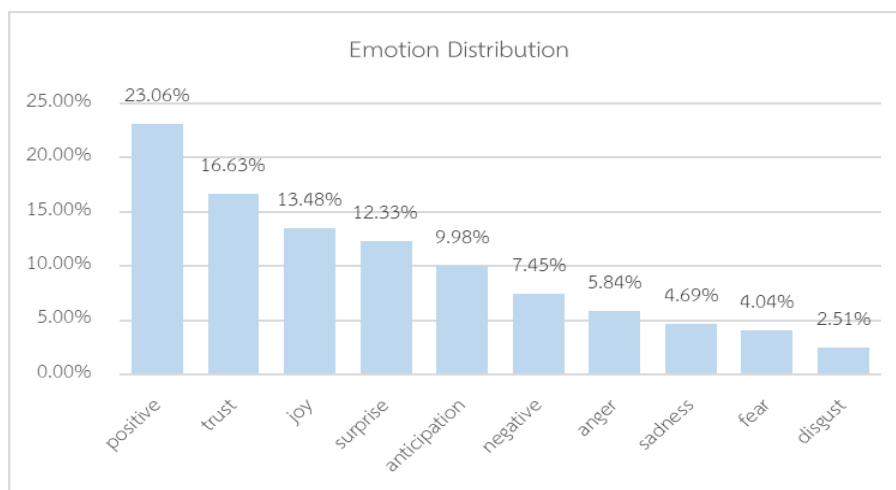
## 5. ผลการวิจัย และอภิปรายผล

### 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ของอารมณ์ (Frequency of Emotions)

จากภาพที่ 4 ความถี่ของอารมณ์ (Frequency of Emotions) แสดงความถี่ของอารมณ์ที่โมเดลสามารถจำแนกได้จากชุดข้อมูลทดสอบ ซึ่งเป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากของธนาคารที่ได้จากสื่อสังคมออนไลน์ โดยข้อมูลดังกล่าวได้รับการติดป้ายกำกับอารมณ์ล่วงหน้า และถูกนำมาทำนายซ้ำอีกครั้งด้วยโมเดล BERT ที่ผ่านการฝึกฝนเสร็จสิ้นแล้ว เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการกระจายของอารมณ์ที่โมเดลสามารถตรวจจับได้ ผลการวิเคราะห์พบว่า อารมณ์ที่ปรากฏบ่อยที่สุด ได้แก่ Positive และ Trust ซึ่งสะท้อนถึงความรู้สึกในเชิงบวก เช่น ความพึงพอใจ ความมั่นใจ และความไว้วางใจที่ผู้ใช้มีต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการทางการเงิน ตามมาด้วยอารมณ์ Joy, Surprise และ Anticipation ในระดับที่ค่อนข้างสูง ในทางกลับกัน อารมณ์ด้านลบ เช่น Negative, Anger, และ Sadness ปรากฏในระดับปานกลาง ส่วนอารมณ์ที่มีความถี่ต่ำที่สุด คือ Fear และ Disgust ซึ่งอาจสะท้อนถึงความไม่สมดุลของข้อมูลในบางกลุ่มอารมณ์ ส่งผลต่อแนวโน้มการทำนายของโมเดลด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากการจำแนกแบบหลายป้ายกำกับที่ข้อความหนึ่งสามารถสะท้อนอารมณ์ได้มากกว่าหนึ่งประเภท ความถี่ของอารมณ์ทั้งหมดจึงอาจสูงกว่าจำนวนข้อความในชุดข้อมูลทดสอบ โดยสอดคล้องกับภาพที่ 5 สัดส่วนจำนวนป้ายกำกับจากชุดข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า Positive และ Trust มากที่สุด



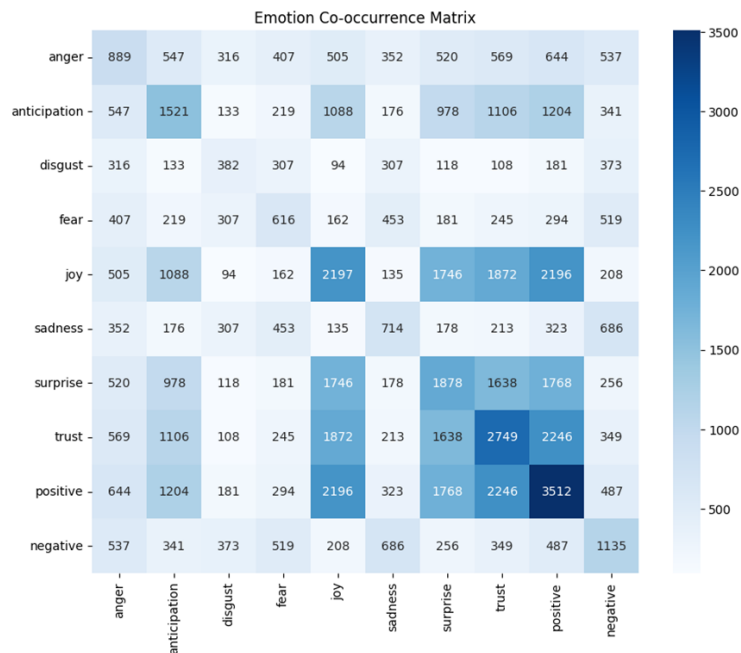
ภาพที่ 4 ความถี่ของอารมณ์ (Frequency of Emotions)



ภาพที่ 5 สัดส่วนจำนวนป้ายกำกับจากชุดข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

## 5.2 เมทริกซ์การเกิดร่วมของอารมณ์ (Emotion Co-Occurrence Matrix)

เมทริกซ์การเกิดร่วมของอารมณ์ (Emotion Co-occurrence Matrix) แสดงความถี่ของการปรากฏร่วมกันของอารมณ์ทั้ง 10 ประเภทภายในข้อความเดียวกัน โดยค่าตัวเลขในแต่ละช่องของเมทริกซ์แสดงจำนวนครั้งที่อารมณ์สองประเภทปรากฏร่วมกัน ในข้อความเดียว เช่น แอม Trust คอลัมน์ Anticipation มีค่าร่วมอยู่ที่ 1,106 ครั้ง สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ใช้ที่แสดงความไว้วางใจต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการทางการเงินมักมีความคาดหวังร่วมอยู่ด้วย ในทำนองเดียวกัน มีการพบความถี่ของการเกิดร่วมกันระหว่างอารมณ์เชิงบวกอื่น ๆ ที่ค่อนข้างสูง เช่น Trust กับ Joy (1,872 ครั้ง), Positive กับ Joy (2,196 ครั้ง), และ Positive กับ Trust (2,246 ครั้ง) ซึ่งสะท้อนถึงแนวโน้มของอารมณ์ในเชิงสร้างสรรค์ เช่น ความมั่นใจ ความพึงพอใจ และความรู้สึกดี ต่ออนาคต ที่มักปรากฏพร้อมกันเมื่อผู้ใช้มีประสบการณ์เชิงบวกกับผลิตภัณฑ์ ขณะเดียวกัน อารมณ์เชิงลบบางคู่ เช่น Anger กับ Disgust (316 ครั้ง) และ Sadness กับ Negative (686 ครั้ง) ก็ปรากฏร่วมกันในระดับหนึ่ง โดยอาจสะท้อนถึงบริบทที่เกี่ยวข้องกับความไม่พอใจ ความผิดหวัง หรือประสบการณ์ที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวัง นอกจากนี้ ค่าที่อยู่บนแนวทแยงของเมทริกซ์ เช่น Trust (2,749), Anticipation (1,521), และ Positive (3,512) แสดงถึงจำนวนข้อความที่แสดงอารมณ์เหล่านั้นโดยเฉพาะ โดยไม่จำเป็นต้องเกิดร่วมกับอารมณ์อื่น ค่าดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าอารมณ์เชิงบวกเหล่านี้มักปรากฏอย่างเด่นชัดในชุดข้อมูลโดยรวม และเป็นองค์ประกอบสำคัญของความรู้สึก ของผู้ใช้งานที่มีต่อผลิตภัณฑ์ทางการเงิน โดยสรุป เมทริกซ์นี้ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับลักษณะของการรับรู้และความรู้สึก ของผู้ใช้งานที่ไม่ใช่แบบอารมณ์เดียว แต่เป็นการผสมผสานของอารมณ์หลายแบบในข้อความเดียวกัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบระบบแนะนำ การจัดกลุ่มความคิดเห็น หรือการวาง กลยุทธ์สื่อสารที่สอดคล้องกับบริบททางอารมณ์ของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงภาพที่ 6



ภาพที่ 6 เมทริกซ์การเกิดร่วมของอารมณ์ (Emotion Co-Occurrence Matrix)

## 5.3 การประเมินผลโมเดล

ประเมินประสิทธิภาพของโมเดลโดยใช้ตัวชี้วัด 7 ประเภท ที่สะท้อนทั้งความสามารถในการเรียนรู้ของโมเดล และความแม่นยำในการจำแนกอารมณ์ จากข้อความ ได้แก่ Training Loss, Validation Loss, Accuracy, Precision, Recall, F1-score และ ROC AUC โดยผลการประเมินโมเดล จากตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินโมเดล ฝึกโมเดล BERT สำหรับงานจำแนกอารมณ์แบบหลายป้ายกำกับ พบว่า ค่า Training Loss และ Validation Loss มีแนวโน้ม

ลดลงอย่างต่อเนื่อง จาก Epoch ที่ 1 ถึง 5 โดยค่า Validation Loss ลดลงจาก 0.3201 เหลือ 0.2094 ซึ่งสะท้อนว่าโมเดลสามารถเรียนรู้จากข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ปรากฏสัญญาณของปัญหาโอเวอร์ฟิตติ้งในระหว่างการฝึก ในส่วนของ ค่า Precision และ Recall พบว่าอยู่ในระดับที่ดีอย่างต่อเนื่อง โดยค่า Precision เพิ่มขึ้นจาก 0.844 ใน Epoch ที่ 1 เป็น 0.919 ใน Epoch ที่ 5 ขณะที่ค่า Recall เพิ่มขึ้นจาก 0.753 เป็น 0.853 ซึ่งทั้งสองค่ามีแนวโน้มสูงขึ้น และอยู่ในช่วงที่ถือว่า “ดี” ( $\geq 0.80$ ) ตั้งแต่ Epoch ที่ 3 เป็นต้นไป แสดงให้เห็นว่าโมเดลสามารถระบุอารมณ์ได้อย่างแม่นยำและครอบคลุมมากยิ่งขึ้นเมื่อผ่านการฝึกในแต่ละรอบ นอกจากนี้ ค่า F1-score ซึ่งเป็นค่ากลางระหว่าง Precision และ Recall ก็เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 0.796 ใน Epoch ที่ 1 เป็น 0.885 ใน Epoch ที่ 5 โดยเฉพาะใน Epoch ที่ 4 และ 5 ซึ่งมีค่า F1-score สูงกว่า 0.88 ถือว่าอยู่ในระดับ “ดีมาก” สะท้อนว่าโมเดลสามารถรักษาสมดุลระหว่างความแม่นยำและความครอบคลุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่า ค่า Accuracy จะอยู่ในช่วง 0.44–0.68 ซึ่งอาจดูต่ำเมื่อเทียบกับงานจำแนกประเภททั่วไป แต่ในบริบทของการจำแนกแบบหลายป้ายกำกับที่โมเดลต้องทำนายอารมณ์หลายประเภทจากข้อความเดียว การได้ค่า Accuracy ต่ำจึงเป็นเรื่องปกติ และไม่ใช่อุปสรรคหลักในการประเมินประสิทธิภาพของโมเดลประเภทนี้ ท้ายที่สุด ค่า ROC AUC มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนจาก 0.9249 ใน Epoch ที่ 1 เป็น 0.9614 ใน Epoch ที่ 5 โดยอยู่ในระดับที่ถือว่า “ดีมาก” ( $\geq 0.90$ ) ตั้งแต่ Epoch แรก แสดงให้เห็นว่าโมเดลสามารถแยกแยะระหว่างอารมณ์แต่ละประเภทได้อย่างแม่นยำและมีเสถียรภาพสูงตลอดกระบวนการฝึก

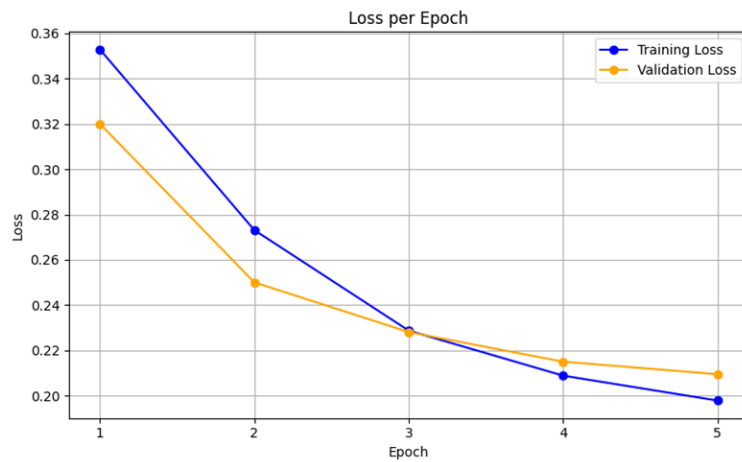
ตารางที่ 1 ผลการประเมินโมเดล ฝึกโมเดล BERT สำหรับงานจำแนกอารมณ์แบบหลายป้ายกำกับ

Epoch	Training Loss	Validation Loss	Precision	Recall	F1	Accuracy	Roc Auc
1	0.352900	0.320052	0.844349	0.753419	0.796296	0.442441	0.924863
2	0.273100	0.250019	0.878193	0.822650	0.849515	0.553398	0.950580
3	0.228700	0.228057	0.908372	0.834615	0.869933	0.636616	0.955852
4	0.208800	0.214973	0.908967	0.853419	0.880317	0.656033	0.960353
5	0.197800	0.209433	0.919355	0.852564	0.884701	0.679612	0.961445

### 5.3.1 Training Loss และ Validation Loss

ผลการฝึกโมเดลแสดงผ่านกราฟเปรียบเทียบค่าความสูญเสียระหว่างชุดข้อมูลฝึก (Training Loss) และชุดข้อมูลตรวจสอบ (Validation Loss) ดังภาพที่ 7 โดยกราฟแสดงค่าความสูญเสียของโมเดลในแต่ละ Epoch ช่วงระหว่างการฝึกจำนวน 5 รอบ (Epochs) จากกราฟจะเห็นได้ว่าโมเดลมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีเสถียรภาพ โดย ค่า Training Loss ลดลงอย่างต่อเนื่อง จาก 0.353 ใน Epoch ที่ 1 เหลือ 0.198 ใน Epoch ที่ 5 ซึ่งแสดงว่าโมเดลสามารถเรียนรู้รูปแบบจากข้อมูลฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ค่า Validation Loss ก็ลดลงต่อเนื่อง จาก 0.320 ใน Epoch ที่ 1 เหลือเพียง 0.209 ใน Epoch ที่ 5 แม้หลังจาก Epoch ที่ 3 เป็นต้นไปอัตราการลดของ Validation Loss จะเริ่มชะลอลงเล็กน้อย แต่ยังไม่มีความเสี่ยงของการเพิ่มขึ้น ซึ่งบ่งชี้ว่าโมเดลสามารถ generalize ได้ดี กับข้อมูลที่ไม่เคยเห็นมาก่อน และไม่มีสัญญาณของปัญหาโอเวอร์ฟิตติ้ง นอกจากนี้ การที่ Training Loss ยังคงลดลงต่อเนื่องในขณะที่ Validation Loss มีแนวโน้มคงที่ในช่วงท้าย อาจสะท้อนว่าโมเดลเริ่มเข้าสู่ช่วงการเรียนรู้รายละเอียดเฉพาะของข้อมูลฝึกมากขึ้น แต่ไม่ได้ส่งผลลบต่อความสามารถในการประมวลผลข้อมูลใหม่ ดังนั้น การฝึกจำนวน 5 Epoch จึงถือว่า

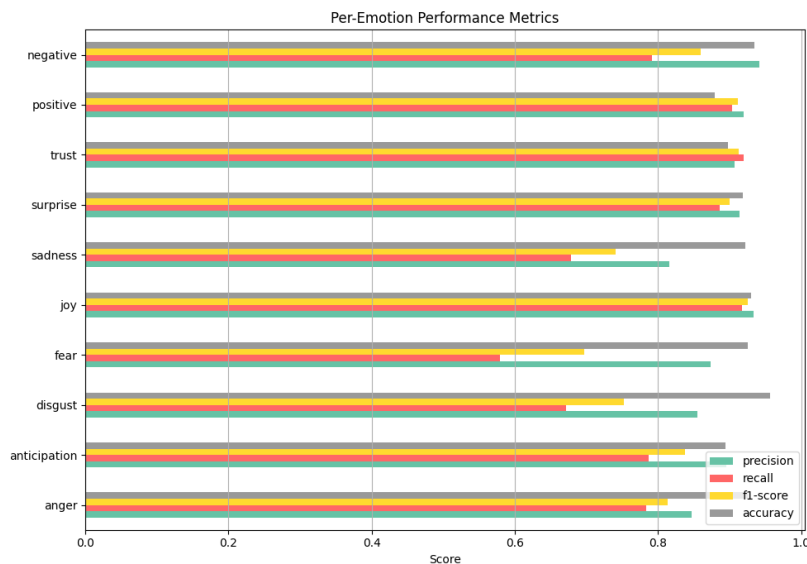
เหมาะสมและเพียงพอ สำหรับได้โมเดลที่มีความสามารถในการเรียนรู้จากข้อมูลต้นแบบ และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชุดข้อมูลใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 7 กราฟแสดงค่า Training Loss และ Validation Loss ของโมเดลในแต่ละ Epoch

### 5.3.2 Confusion Matrix

ผลการจำแนกอารมณ์แยกรายประเภทโดยละเอียดผ่านค่าชี้วัดรายอารมณ์ (Per-Emotion Metrics) ดังภาพที่ 8 ค่า Precision, Recall, F1-score และ Accuracy แยกรายอารมณ์ของโมเดล รวมถึงการใช้ Confusion Matrix ของแต่ละอารมณ์เพื่อประเมินความแม่นยำ ความครอบคลุม และความคลาดเคลื่อนของโมเดลในแต่ละอารมณ์ซึ่งช่วยชี้ให้เห็นทั้งจุดแข็งและข้อจำกัดของโมเดลในมิติที่ลึกซึ้งขึ้น



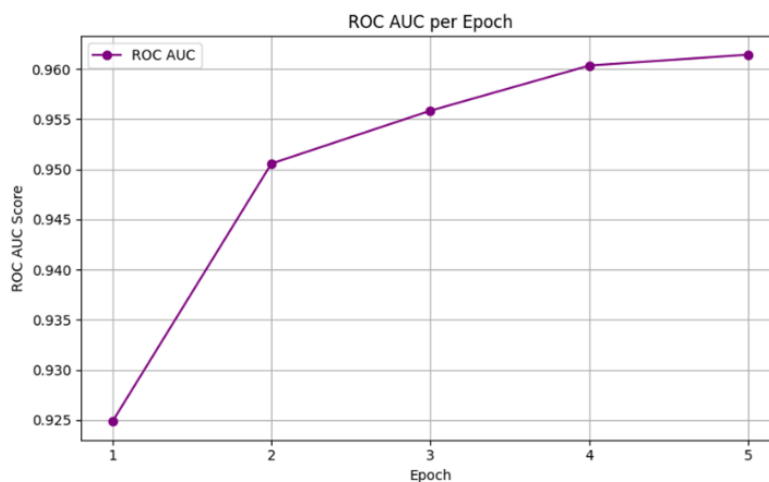
ภาพที่ 8 ค่า Precision, Recall, F1-score และ Accuracy แยกรายอารมณ์ของโมเดล

### 5.3.3 ROC AUC (Receiver Operating Characteristic - Area Under Curve)

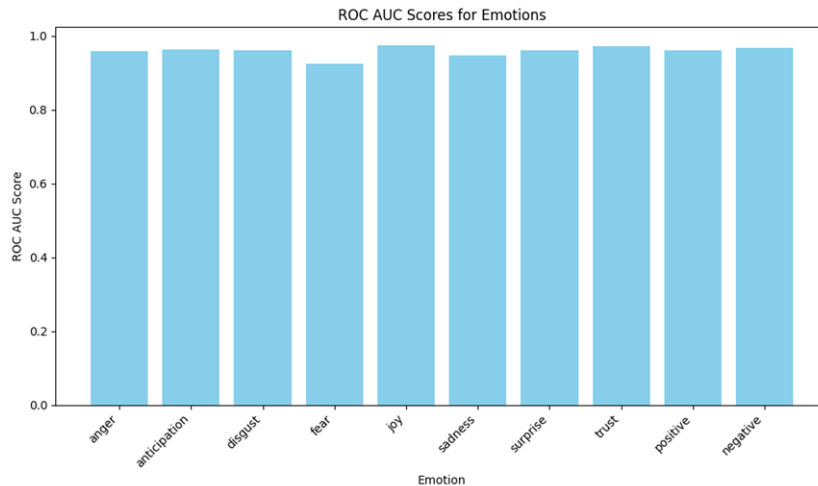
ค่า ROC AUC ของโมเดลในแต่ละ Epoch ตลอดกระบวนการฝึกจำนวน 5 รอบ โดย ROC AUC เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินความสามารถของโมเดลในการแยกแยะระหว่างอารมณ์เชิงบวกและเชิงลบ ยิ่งค่าเข้าใกล้ 1.0 มากเท่าไร ยิ่งสะท้อนว่าโมเดลมีประสิทธิภาพ ในการจำแนกได้แม่นยำยิ่งขึ้นจากภาพที่ 9 ค่า ROC AUC ของโมเดลในแต่ละ

Epoch จะเห็นว่า ค่า ROC AUC มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงการฝึก เริ่มจากประมาณ 0.925 ใน Epoch ที่ 1 และเพิ่มขึ้นเป็น 0.950 ใน Epoch ที่ 2 ก่อนจะขยับขึ้น เป็น 0.956, 0.960 และสูงสุดที่ 0.961 ใน Epoch ที่ 5 แนวโน้มดังกล่าวสะท้อนว่าโมเดลสามารถพัฒนาความสามารถในการจำแนกได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างรวดเร็วในช่วงต้น และยังสามารถ รักษาความเสถียรของผลลัพธ์ได้ดีในช่วงท้าย ที่สำคัญคือไม่มีสัญญาณของการลดลงหรือความผันผวนของค่า ROC AUC ในช่วงกลางของการฝึก ซึ่งแสดงว่าโมเดลไม่มีปัญหาโอเวอร์ฟิตติงที่อาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของการประเมินบนชุดข้อมูลตรวจสอบ และสามารถแยกแยะอารมณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดกระบวนการฝึก และภาพที่ 10 แสดงค่า ROC AUC แยกรายอารมณ์ ซึ่งใช้ในการประเมินความสามารถของโมเดลในการแยกแยะระหว่างข้อความที่มีและไม่มีอารมณ์เฉพาะได้ อย่างแม่นยำ โดยค่า ROC AUC ที่เข้าใกล้ 1.0 สะท้อนว่าโมเดลสามารถแยกคลาสบวกและลบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ค่าที่ใกล้ 0.5 จะบ่งชี้ว่าโมเดลมีประสิทธิภาพไม่ต่างจากการสุ่มทาย จากผลลัพธ์ในภาพ พบว่า โมเดลมีประสิทธิภาพที่ดีเยี่ยมในการจำแนกอารมณ์เกือบทุกประเภท โดยแต่ละอารมณ์มีค่า ROC AUC อยู่ในช่วงประมาณ 0.92–0.98 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับ “ดีมาก” ตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินโมเดล โดยเฉพาะอารมณ์ Joy, Trust, และ Surprise ที่มีค่า ROC AUC ใกล้เคียง 0.98 แสดงว่าโมเดลสามารถจำแนกอารมณ์เหล่านี้ได้อย่างแม่นยำและมีเสถียรภาพสูง นอกจากนี้ อารมณ์อย่าง Anticipation, Positive, Negative, และ Sadness

ก็มีค่า ROC AUC อยู่ในช่วงประมาณ 0.95–0.97 ซึ่งแสดงถึงความสามารถของโมเดลในการจัดการกับอารมณ์ที่มีบริบทหลากหลายได้อย่างน่าเชื่อถือ โดยไม่มีแนวโน้มของความสับสนระหว่างอารมณ์มากนัก อารมณ์ที่มีค่า ROC AUC อยู่ในระดับต่ำที่สุดในกลุ่ม (แม้จะยังถือว่าสูง) ได้แก่ Fear และ Anger ซึ่งอยู่ในช่วงประมาณ 0.92–0.93 แต่ยังคงสะท้อนประสิทธิภาพที่ดีในการแยกแยะอารมณ์เหล่านี้จากข้อความโดยรวม โดยไม่ปรากฏอารมณ์ใดที่มีค่า ROC AUC ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยสรุป โมเดลสามารถจำแนกอารมณ์แต่ละประเภทได้อย่างแม่นยำในภาพรวม โดยไม่มีอารมณ์ใดที่มีประสิทธิภาพต่ำหรือมีปัญหาการทำนายอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ผลลัพธ์อาจสะท้อนถึงคุณภาพของชุดข้อมูลฝึกที่มีความสมดุลและครอบคลุม หรือการปรับแต่งโมเดลที่เหมาะสมต่อบริบทของการจำแนกอารมณ์ในข้อความภาษาไทย



ภาพที่ 9 ค่า ROC AUC ของโมเดลในแต่ละ epoch



ภาพที่ 10 ค่า ROC AUC แยกรายอารมณ์

## 6. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) สำหรับจำแนกอารมณ์จากข้อความความคิดเห็นของผู้ใช้งานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากของธนาคาร โดยใช้แนวทางการปรับแต่งโมเดลภาษาแบบฝึกล่วงหน้า (Pre-trained Language Model) คือ BERT-base-uncased ซึ่งมีความสามารถในการเข้าใจบริบทของภาษาอังกฤษอย่างลึกซึ้ง โดยข้อความต้นฉบับที่เป็นภาษาไทยจะถูกแปลเป็นภาษาอังกฤษ และติดป้ายกำกับอารมณ์ทั้งสิ้น 10 ประเภท ภายใต้กรอบของปัญหาการจำแนกแบบหลายป้ายกำกับ (Multi-Label Classification) ซึ่งข้อความหนึ่งสามารถแสดงอารมณ์ได้มากกว่าหนึ่งประเภทพร้อมกัน จากการฝึกโมเดลเป็นเวลา 5 รอบ (Epochs) โดยใช้ Learning Rate เท่ากับ  $2e-5$  และ Batch Size เท่ากับ 8 พบว่าโมเดลมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกตัวชี้วัดหลัก โดยเฉพาะใน Epoch ที่ 5 ซึ่งให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด โดยมีค่า Precision เท่ากับ 0.9194, Recall เท่ากับ 0.8526, F1-score เท่ากับ 0.8847, ROC AUC เท่ากับ 0.9614 และ Accuracy เท่ากับ 0.6796 ค่าประสิทธิภาพเหล่านี้สะท้อนว่าโมเดลสามารถเรียนรู้และแยกแยะอารมณ์ได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะ ROC AUC ซึ่งมีค่าสูงเกิน 0.96 แสดงถึงศักยภาพของโมเดลในการจำแนกระหว่างอารมณ์บวกและลบได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การลดลงของค่า Training Loss จาก 0.3529 เหลือ 0.1978 และ Validation Loss จาก 0.3200 เหลือ 0.2094 ตลอดกระบวนการฝึก ยังบ่งชี้ว่าโมเดลสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่เกิดปัญหาโอเวอร์ฟิตติ้ง การวิเคราะห์ผลลัพธ์แยกรายอารมณ์จากกราฟประสิทธิภาพรายอารมณ์และ Confusion Matrix พบว่าโมเดลสามารถจำแนกอารมณ์ที่พบบ่อยได้อย่างแม่นยำ เช่น ความสุข, ความไม่ไว้วางใจ, และอารมณ์เชิงบวก ซึ่งมีค่า Precision และ Recall อยู่ในระดับสูง ในขณะที่อารมณ์ที่มีปริมาณข้อมูลน้อย เช่น ความกลัว และความรังเกียจ ยังคงมีข้อจำกัด โดยเฉพาะ Fear ที่มีค่า Recall ต่ำอย่างเห็นได้ชัดและเป็นอารมณ์ที่โมเดลมักพลาดการทำนาย ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาค่า ROC AUC แยกรายอารมณ์จากภาพรวม จะพบว่าทุกคลาสมีค่าอยู่ในระดับ "ดีมาก" ( $\geq 0.92$ ) สะท้อนว่าโมเดลสามารถแยกแยะข้อความที่มีหรือไม่มีอารมณ์ได้อย่างแม่นยำ แม้ในกรณีของอารมณ์ที่มีลักษณะซับซ้อนหรือมีการปรากฏร่วมกับอารมณ์อื่นก็ตาม จากผลลัพธ์ทั้งหมด ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์นัยสำคัญเชิงประยุกต์ (Implications) ที่เป็นประโยชน์ต่อภาคธุรกิจธนาคารได้ว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการติดตามและประเมินแนวโน้มอารมณ์ของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่มีลักษณะเนื้อหาค่อนข้างเฉพาะเจาะจง เช่น ผลิตภัณฑ์เงินฝาก ซึ่งโดยทั่วไปมักประกอบด้วยภาษาที่เป็นกลางและมีการแสดงอารมณ์เชิงลบในระดับต่ำ ความสามารถของโมเดลในการจำแนกอารมณ์เชิงบวกและอารมณ์เป็นกลางได้อย่างแม่นยำ จึงเอื้อต่อการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อประเมินความสนใจของลูกค้า การวิเคราะห์ทิศทางรับรู้ของตลาด (market perception) หรือการผสานผลลัพธ์เข้ากับข้อมูลภายในของสถาบัน

การเงิน เพื่อใช้คาดการณ์แนวโน้มความสำเร็จและการตอบรับของผลิตภัณฑ์ได้ นอกจากนี้ แม้อีโมเดลจะมีข้อจำกัดบางประการในการจำแนกอารมณ์เชิงลบเนื่องจากปริมาณข้อมูลที่จำกัด แต่ผลลัพธ์ที่ได้ยังสามารถสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหารในด้านต่าง ๆ เช่น การกำหนดกลยุทธ์การสื่อสาร การออกแบบเนื้อหา การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการพัฒนากลยุทธ์การบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (CRM) ได้ในระดับที่มีนัยสำคัญต่อการดำเนินงาน อย่างไรก็ตามในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยตระหนักว่าการใช้ข้อมูลคอมเม้นต์จากโพสต์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝากเพียงประเภทเดียว อาจจำกัดความหลากหลายของอารมณ์ โดยเฉพาะอารมณ์เชิงลบรุนแรง เช่น ความโกรธหรือความรังเกียจ ซึ่งแทบไม่ปรากฏในชุดข้อมูล ส่งผลให้ขอบเขตของข้อเสนอเชิงบริหารที่สามารถสรุปได้ยังมีจำกัดเมื่อพิจารณาในมิติที่กว้างขึ้นของลูกค้าธนาคาร ดังนั้น หากในอนาคตสามารถขยายขอบเขตแหล่งข้อมูลไปสู่อินเทอร์เน็ตที่มีอารมณ์หลากหลายกว่า เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลจากชาวออนไลน์ กระทั่งสาธารณะ หรือโพสต์ที่มีได้เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์โดยตรง ก็จะช่วยเพิ่มความครอบคลุมของข้อมูล และเอื้อต่อการวิเคราะห์ข้อเสนอเชิงบริหาร (Managerial Implications) ที่มีมิติและคุณค่าต่อเชิงปฏิบัติมากยิ่งขึ้น โดยสรุป โมเดลที่พัฒนาขึ้นสามารถจำแนกอารมณ์จากข้อความความคิดเห็นภาษาอังกฤษ (ที่แปลจากภาษาไทย) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของผลิตภัณฑ์ทางการเงิน ซึ่งมีลักษณะภาษาและการแสดงออกทางอารมณ์ที่ค่อนข้างชัดเจน ความสามารถของโมเดลนี้สามารถต่อยอดไปสู่การวิเคราะห์ความรู้สึกของลูกค้า การติดตามความพึงพอใจ และการพัฒนาระบบคัดกรองความคิดเห็นเชิงลบในเชิงธุรกิจและการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

ข้อจำกัดของงานวิจัย 1) ทรัพยากรประมวลผล การฝึกโมเดลที่มีขนาดใหญ่ เช่น BERT-base จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการประมวลผลสูง โดยเฉพาะหน่วยประมวลผลกราฟิก ที่สามารถเร่งความเร็วในการฝึกโมเดลได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้แพลตฟอร์มกูเกิลโคลแลป ซึ่งแม้จะรองรับการใช้งานหน่วยประมวลผลกราฟิกแต่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลา (สูงสุดประมาณ 12 ชั่วโมงต่อเซสชัน (session)) และอาจไม่สามารถจัดสรรหน่วยประมวลผลกราฟิกได้ในช่วงที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากพร้อมกัน ทำให้กระบวนการฝึกโมเดลในบางช่วงต้องหยุดชะงักหรือเริ่มต้นใหม่ ซึ่งส่งผลต่อความต่อเนื่องในการทดลอง และอาจกระทบต่อประสิทธิภาพของการฝึกในระดับหนึ่ง 2) การแปลภาษา เนื่องจากโมเดลที่เลือกใช้รองรับเฉพาะภาษาอังกฤษ ข้อความต้นฉบับภาษาไทยจึงต้องผ่านกระบวนการแปลเป็นภาษาอังกฤษก่อนนำเข้าสู่ระบบ โมเดลแปลที่ใช้ มีความแม่นยำในระดับที่ยอมรับได้ แต่ยังคงมีความคลาดเคลื่อนในกรณีที่มีข้อความมีคำเฉพาะ กลุ่มคำไม่เป็นทางการ หรือบริบทเฉพาะถิ่น เช่น คำแสลง การเล่นคำ หรือคำที่ใช้ในความหมายเชิงอารมณ์แฝง ซึ่งอาจส่งผลให้โมเดลไม่สามารถจับอารมณ์ที่แท้จริงของข้อความได้อย่างถูกต้อง และทำให้การจำแนกอารมณ์ผิดพลาดได้ง่าย โดยเฉพาะอารมณ์ที่ละเอียดอ่อน เช่น ความกลัวหรือความคาดหวัง 3) ความไม่สมดุลของข้อมูล ในการฝึกโมเดลครั้งนี้ พบว่าข้อมูลบางอารมณ์มีจำนวนน้อยกว่ามากเมื่อเทียบกับอารมณ์อื่น เช่น ความกลัว, ความประหลาดใจ และความรังเกียจ มีจำนวนข้อความที่แสดงอารมณ์เหล่านี้้น้อยมาก ทำให้โมเดลไม่มีโอกาสเรียนรู้ลักษณะของอารมณ์เหล่านี้ ได้เพียงพอ ส่งผลให้เมื่อโมเดลนำไปทำนาย มักจะหลีกเลี่ยงการทำนายอารมณ์เหล่านี้ หรือให้ผลลัพธ์ที่ไม่แม่นยำ (เช่น มีค่า Recall ต่ำ หรือไม่มีการทำนายถูกเลย) แม้ว่าโมเดลจะถูกออกแบบให้รองรับการจำแนกหลายอารมณ์พร้อมกันแล้วก็ตาม ปัญหานี้เรียกว่า “ความไม่สมดุลของข้อมูล” ซึ่งเป็นเรื่องปกติในการทำงานกับข้อมูลจริง แต่ก็ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโมเดลอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในอารมณ์ที่พบน้อย จึงอาจต้องหาวิธีเพิ่มตัวอย่างในคลาสเหล่านี้ หรือใช้เทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้โมเดลเรียนรู้ได้ดีขึ้นในอนาคต 4) ความคลุมเครือของอารมณ์ ข้อความที่ได้จากผู้ใช้บนช่องทางออนไลน์ มักไม่ได้แสดงอารมณ์อย่างชัดเจนหรือตรงไปตรงมา เช่น ความไม่พอใจที่ซ่อนอยู่ภายใต้คำถามเชิงสุภาพ หรือความคาดหวังที่แฝงมากับความวิตกกังวล ซึ่งส่งผลให้ข้อความเดียวสามารถ มีได้มากกว่าหนึ่งอารมณ์ หรือมีการซ้อนทับของอารมณ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น ความคาดหวัง กับ ความไว้วางใจ หรือ ความเศร้า กับ อารมณ์เชิงลบ ความกำกวมและความละเอียดอ่อนในลักษณะเช่นนี้ก่อให้เกิดความท้าทายทั้งในกระบวนการติดป้ายกำกับอารมณ์ (labeling) และในการฝึกโมเดล เนื่องจากแม้แต่ผู้ประเมินในระดับมนุษย์เองก็อาจตีความอารมณ์ในข้อความเดียวกันได้แตกต่างกัน ดังนั้น ความไม่ชัดเจน

ของลักษณะอารมณ์จึงเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่เสถียรของโมเดลในการจำแนกอารมณ์บางประเภท โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีบริบทซับซ้อนหรือมีอารมณ์หลายระดับผสมกันอยู่ในข้อความเดียว นอกจากนี้ โจทย์ของงานวิจัยในครั้งนี้มุ่งวิเคราะห์อารมณ์จากคอมเมนต์ในโพสต์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เงินฝากของธนาคาร ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วมักไม่ก่อให้เกิดอารมณ์เชิงลบ เช่น ความกลัว ความรังเกียจ เป็นต้น ทำให้ข้อมูลในบางอารมณ์แทบไม่ปรากฏเลย และสะท้อนให้เห็นว่าผลลัพธ์ที่พบไม่ได้สะท้อนความสามารถของโมเดลเพียงอย่างเดียว แต่ยังจำกัดด้วยคอนเทนต์ที่นำมาวิเคราะห์อีกด้วย และหากสามารถเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายขึ้น เช่น การใช้ Social Listening จากข่าวหรือโพสต์ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เงินฝากโดยตรง แต่เป็นข้อร้องเรียนหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้บริการธนาคาร อาจจะช่วยให้อาจจะช่วยให้ได้ข้อมูลอารมณ์ที่หลากหลายและสามารถนำไปใช้วิเคราะห์ความรู้สึกของลูกค้าได้มากกว่า

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต 1) เพิ่มขนาดและคุณภาพของข้อมูล หนึ่งในปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโมเดลคือจำนวนตัวอย่างและความสมดุลของข้อมูลในแต่ละประเภทของอารมณ์ โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความถี่ต่ำในชุดฝึก เช่น ความกลัว ความรังเกียจ และความประหลาด ซึ่งส่งผลให้โมเดลเรียนรู้ได้ไม่ทั่วถึง และมักหลีกเลี่ยงการทำนายอารมณ์เหล่านี้โดยไม่ตั้งใจ เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสร้างแบบแผนที่ชัดเจน เพื่อแก้ไขปัญหา ควรเพิ่มปริมาณข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย เช่น โพสต์บนแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์หรือคำตอบจากแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อสะท้อนมุมมองและการใช้งานภาษาที่แตกต่างกันในบริบทจริง อีกทั้งสามารถนำเทคนิคการเพิ่มข้อมูล (Data Augmentation) มาช่วยขยายชุดข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการแปลกลับไปกลับมา (Back-Translation), การใช้คำเทียบเคียง (Paraphrasing), หรือการปรับโครงสร้างประโยคใหม่ วิธีการเหล่านี้จะช่วยให้อาจจะช่วยให้โมเดลมีโอกาสเรียนรู้อารมณ์ที่พบบ่อยน้อยมากขึ้น และลดผลกระทบจากความไม่สมดุลในชุดข้อมูลได้อย่างเป็นรูปธรรม 2) ใช้โมเดลที่รองรับภาษาไทยโดยตรง การแปลข้อความจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษก่อนนำเข้าโมเดลอาจทำให้สูญเสียบริบทเฉพาะของภาษาไทย เช่น คำแสลง การเล่นคำ หรือการเว้นวรรคที่มีนัยทางอารมณ์ ดังนั้นผู้วิจัยเสนอให้ใช้โมเดลภาษาที่รองรับภาษาไทยโดยตรง เช่น WangchanBERTa หรือ XLM-Roberta ซึ่งเป็นโมเดลขนาดใหญ่ที่ได้รับการฝึกฝนด้วยข้อมูลภาษาไทยโดยเฉพาะ (หรือหลายภาษาในกรณีของ XLM-R) ซึ่งจะช่วยให้โมเดลเข้าใจบริบทเชิงอารมณ์ที่ลึกซึ้งของข้อความภาษาไทยได้ดีขึ้น ลดความผิดพลาดจากการตีความคำแปล และอาจเพิ่มความแม่นยำของระบบในภาพรวมได้อย่างมีนัยสำคัญ 3) ทดลองใช้เทคนิคการปรับแต่งโมเดลขั้นสูง แม้การใช้ BERT แบบพื้นฐานสามารถให้ผลลัพธ์ในระดับที่น่าพอใจ แต่การปรับแต่งเพิ่มเติมด้วยเทคนิคขั้นสูง เช่น การกำหนด Class Weighting เพื่อเพิ่มน้ำหนักให้กับอารมณ์ที่มีจำนวนน้อย หรือการใช้ Focal Loss แทน Binary Cross-Entropy เพื่อโฟกัสที่ตัวอย่างที่โมเดลทำผิดได้บ่อย จะช่วยให้โมเดลเรียนรู้ได้ดีขึ้นในกลุ่มอารมณ์ที่ยากต่อการจำแนก อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยเลือกเริ่มต้นด้วย BERT และ Binary Cross-Entropy ซึ่งเป็นแนวทางมาตรฐานที่เหมาะสมกับงานจำแนกแบบหลายป้ายกำกับ เพื่อสร้างพื้นฐานเบื้องต้นที่สามารถใช้ประเมินประสิทธิภาพของโมเดลบนข้อมูลที่แปลจากภาษาไทยได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังช่วยควบคุมปัจจัยแทรก เช่น ความไม่สมดุลของข้อมูล และความเสี่ยงจากการปรับแต่งโมเดลมากเกินไปในช่วงต้น ผลลัพธ์จากพื้นฐานนี้จึงสามารถใช้เป็นจุดอ้างอิงที่ชัดเจนเมื่อนำเทคนิคขั้นสูงมาทดลองเพิ่มเติมในลำดับถัดไป นอกจากนี้ยังสามารถใช้โมเดลเรียนรู้หลายงานพร้อมกัน (Multi-Task Learning) เช่น การจำแนกอารมณ์ร่วมกับการจัดกลุ่มความพึงพอใจ เพื่อช่วยให้โมเดลเข้าใจโครงสร้างของข้อมูลได้กว้างขึ้นและเรียนรู้เชิงลึกได้ดียิ่งขึ้น และ 4) เชื่อมต่อกับระบบจริง หากนำโมเดลไปใช้งานจริงในระบบของธนาคาร เช่น ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management: CRM) หรือฝ่ายบริการลูกค้า (Customer Service) ควรออกแบบระบบให้สามารถแสดงผลอารมณ์ที่ตรวจพบได้ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น แดชบอร์ด (Dashboard) แบบสรุปอารมณ์ แผนภูมิแสดงแนวโน้มอารมณ์ หรือข้อความสรุปเชิงวิเคราะห์ในแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้ฝ่ายบริการหรือผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์โมเดลในลักษณะนี้จะช่วยให้ธนาคารสามารถติดตามความรู้สึกของลูกค้าแบบเรียลไทม์ เสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ตอบสนองต่ออารมณ์ลูกค้า ได้อย่างตรงจุด สามารถออกแบบข้อเสนอได้ตามตรงพฤติกรรมของลูกค้า และปรับปรุงกระบวนการให้บริการลูกค้า ส่งผลให้

สามารถสร้างความพึงพอใจและความผูกพันในระยะยาว นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปต่อยอดในการนำข้อมูลไปใช้สนับสนุนในการช่วยตัดสินใจในด้านการบริหารของธนาคารในภาพรวมอีกด้วย

## บรรณานุกรม

- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2566). รายงานผลสำรวจการเข้าถึงบริการทางการเงินภาคครัวเรือน ปี 2565. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2567. จาก <https://www.bot.or.th/th/research-and-publications/reports/financial-access-survey-of-thai-household.html>
- ปรีดี นกุลสมปรารถนา. (4 มีนาคม 2567). รวมสถิติและ Insight สำคัญ ๆ ของคนไทยกับการใช้ Digital และ Social Media 2024. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2567. จาก <https://www.popticles.com/insight/thailand-digital-and-social-media-stats-2024/>
- ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน. (3 เมษายน 2567). รายงานติดตามภาวะเงินฝากและการออม ณ เดือน มีนาคม 2567. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2567. จาก <https://www.gsb.or.th/gsbresearch/published-works/13360/>
- Abdullah, A. S., Mishra, U., Bala Adithyan, G., & Sriram, B. (2024, February 22–23). *Opinion analysis and text pattern detection from social media data using integrated machine learning approach*. In *Proceedings of the 2024 Second International Conference on Emerging Trends in Information Technology and Engineering (ICETITE)* (pp. 1–6). IEEE. from <https://doi.org/10.1109/ic-ETITE58242.2024.10493286>
- Abdulrashid, I., Ahmad, I. S., Musa, A., & Khalafalla, M. (2024). Impact of social media posts' characteristics on movie performance prior to release: An explainable machine learning approach. *Electronic Commerce Research*. from <https://doi.org/10.1007/s10660-024-09852-3>
- Alloghani, M., Al-Jumeily, D., Mustafina, J., Hussain, A., & Aljaaf, A. J. (2020). A systematic review on supervised and unsupervised machine learning algorithms for data science. In M. W. Berry, A. Mohamed, & B. W. Yap (Eds.), *Supervised and unsupervised learning for data science* (pp. 3–21). Springer International Publishing. from [https://doi.org/10.1007/978-3-030-22475-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22475-2_1)
- Arano, K., Orsenigo, C., Soto Gomez, M., & Vercellis, C. (2021). Multimodal sentiment and emotion recognition in hyperbolic space. *Expert Systems with Applications*, 184, 115507. from <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115507>
- Araque, O., Zhu, G., & Iglesias, C. A. (2019). A semantic similarity-based perspective of affect lexicons for sentiment analysis. *Knowledge-Based Systems*, 165, 346–359. from <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2018.12.005>
- Bae, Y. J., Shim, M., & Lee, W. H. (2021). Schizophrenia detection using machine learning approach from social media content. *Sensors*, 21(17), 5924. from <https://doi.org/10.3390/s21175924>
- Baz, M., Sami, A., Prottasha, N., Kowsher, M., Murad, S., Bairagi, A., & Masud, M. (2022). Transfer learning for sentiment analysis using BERT based supervised fine-tuning. *Sensors*, 22(11), 4157. from <https://doi.org/10.3390/s22114157>
- Cao, Y., Dai, J., Wang, Z., Zhang, Y., Shen, X., Liu, Y., & Tian, Y. (2024). *Systematic review: Text processing algorithms in machine learning and deep learning for mental health detection on social media*. arXiv. from <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.16204>

- Chan, S., & Chong, M. (2016). Sentiment analysis in financial texts. *Decision Support Systems*, 94, 53–64. from <https://doi.org/10.1016/j.dss.2016.10.006>
- Dhatterwal, J. S., Kaswan, K. S., Grima, S., & Sood, K. (2023). Machine learning and deep learning for financial data analysis. In *Intelligent multimedia technologies for financial risk management: Trends, tools and applications* (pp. 115–135). Institution of Engineering and Technology. from [https://doi.org/10.1049/PBPC060E\\_ch6](https://doi.org/10.1049/PBPC060E_ch6)
- Gutiérrez-Fandiño, A., Alonso, M., Kolm, P., & Armengol-Estapé, J. (2021). *FinEAS: Financial embedding analysis of sentiment*. arXiv. from <https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.00526>
- Han, H., Asif, M., Awwad, E., Sarhan, N., Ghadi, Y., & Xu, B. (2024). Innovative deep learning techniques for monitoring aggressive behavior in social media posts. *Journal of Cloud Computing*, 13(1), Article 19. from <https://doi.org/10.1186/s13677-023-00577-6>
- Karimova, H. (2017, December 24). *The emotion wheel: What it is and how to use it*. PositivePsychology.com. Retrieved 20 November 2024, from <https://positivepsychology.com/emotion-wheel/>
- Khan, L., Qazi, A., Chang, H.-T., Alhajlah, M., & Mahmood, A. (2024). Empowering Urdu sentiment analysis: An attention-based stacked CNN-Bi-LSTM DNN with multilingual BERT. *Complex & Intelligent Systems*, 11. from <https://doi.org/10.1007/s40747-024-01631-9>
- Liu, Y., Ott, M., Goyal, N., Du, J., Joshi, M., Chen, D., Levy, O., Lewis, M., Zettlemoyer, L., & Stoyanov, V. (2019). RoBERTa: A robustly optimized BERT pretraining approach. arXiv. from <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.11692>
- Meng, X., Wang, C., Yang, J., Li, M., Zhang, Y., & Wang, L. (2024). Predicting users' latent suicidal risk in social media: An ensemble model based on social network relationships. *Computers, Materials & Continua*, 79(3), 4259–4281. from <https://doi.org/10.32604/cmc.2024.050325>
- Mohammad, S. M., & Turney, P. D. (2013). *Crowdsourcing a word–emotion association lexicon*. *Computational Intelligence*, 29(3), 436–465. from <https://doi.org/10.1111/j.1467-8640.2012.00460.x>
- Mohamed Zaki, A., Khodadadi, N., Lim, W. H., & El-kenawy, E.-S. (2024). Predictive analytics and machine learning in direct marketing for anticipating bank term deposit subscriptions. *American Journal of Business and Operations Research*, 11, 79–88. from <https://doi.org/10.54216/AJBOR.110110>
- Negru, V.-A., Suci, V., Lăpușan, A.-M., Lemnaru, C., Dîșoreanu, M., & Potolea, R. (2025). Assessing language models' task and language transfer capabilities for sentiment analysis in dialog data. *Computer Speech & Language*, 89, 101704. from <https://doi.org/10.1016/j.csl.2024.101704>
- Plisiecki, H., Koc, P., Flakus, M., & Pokropek, A. (2024). Predicting emotion intensity in Polish political texts: Comparing supervised models and large language models in a resource-poor language. arXiv. from <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.12141>
- Plutchik, R. (1980). *Emotion: A psychoevolutionary synthesis*. Harper & Row.
- Raman, R., & Tiwari, P. (2024). Finance's AI revolution: Transforming banking and investments for tomorrow. In *Proceedings of the 4th International Conference on Emerging Systems and Intelligent Computing (ESIC 2024)*.

- Saravia, E., Liu, H.-C. T., Huang, Y.-H., Wu, J., & Chen, Y.-S. (2018). CARER: Contextualized affect representations for emotion recognition. In E. Riloff, D. Chiang, J. Hockenmaier, & J. Tsujii (Eds.), *Proceedings of the 2018 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 3687–3697). Association for Computational Linguistics. from <https://doi.org/10.18653/v1/D18-1404>
- Sarker, I. H. (2021). Machine learning: Algorithms, real-world applications and research directions. *SN Computer Science*, 2(3), Article 160. from <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00592-x>
- Wei, L., & Dihong, G. (2024). Pre-trained large language models for financial sentiment analysis. *arXiv*. from <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.05215>
- Wu, X., Liu, X., & Zhou, Y. (2021). Review of unsupervised learning techniques. In Y. Bi, S. Kapoor, & R. Bhatia (Eds.), *Proceedings of 2021 Chinese Intelligent Systems Conference* (pp. 576–590). Springer. from [https://doi.org/10.1007/978-981-16-6324-6\\_59](https://doi.org/10.1007/978-981-16-6324-6_59)

## การศึกษาผลกระทบของการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานเพื่อความยั่งยืน ที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบในด้านประสบการณ์ผู้ใช้

เมธิยา ควรสมาน\*

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิหัย นาดิ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: metpiya-khu66@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.10

วันที่รับบทความ: 26 ต.ค. 2568

วันแก้ไขบทความ: 13 ธ.ค. 2568

วันที่รับบทความ: 23 ธ.ค. 2568

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ที่มุ่งเน้นความยั่งยืนต่อประสิทธิภาพการใช้งาน เมื่อเทียบกับการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้แบบดั้งเดิม ภายใต้บริบทของแอปพลิเคชันด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ งานวิจัยนี้ใช้การทดลองเชิงเปรียบเทียบแบบสองเวอร์ชัน โดยสุ่มแบ่งผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน ออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กันให้ทดลองใช้ต้นแบบผ่านแพลตฟอร์ม Maze โดยกำหนดภารกิจการทดสอบครอบคลุมสถานการณ์เป็นการใช้งานที่สะท้อนขั้นตอนการซื้อจริง ได้แก่ การค้นหาสินค้าที่เพิ่ม, การค้นหาสินค้าและเพิ่มสินค้าในตะกร้า, การจัดการรายการสินค้าในตะกร้า และการเพิ่มช่องทางการชำระเงิน การวัดผลจะใช้เกณฑ์ด้านการใช้งานจากตัวชี้วัด คะแนนความสามารถในการใช้งานระบบ (System Usability Scale), คะแนนความพยายามของผู้ใช้ (Customer Effort Score), เวลาในการทำภารกิจ, อัตราการกวดผิดพลาดเป้าหมาย และอัตราความสำเร็จของภารกิจ เกณฑ์ค่ามาตรฐาน ของแต่ละตัวชี้วัดถูกกำหนดจากการสังเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมาและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านประสบการณ์ผู้ใช้ ข้อมูลที่ได้ถูกวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างอิสระในระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิจัยพบว่าต้นแบบที่ออกแบบตามหลักความยั่งยืนให้คะแนน มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบและคะแนนความพยายามของผู้ใช้ดีกว่าต้นแบบแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พร้อมลดระยะเวลาในการทำภารกิจ และอัตราการกวดผิดพลาดเป้าหมายลงราวสิบถึงสิบห้าเปอร์เซ็นต์ในทุกภารกิจ ผลลัพธ์ดังกล่าวยืนยันว่าการผสมผสานแนวคิดการออกแบบเพื่อความยั่งยืนสามารถยกระดับ ประสิทธิภาพ, ประสิทธิผล และ ความพึงพอใจ ของผู้ใช้ได้พร้อม ๆ กับลดการใช้ทรัพยากรระบบ

**คำสำคัญ:** การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้เพื่อความยั่งยืน; การประสิทธิภาพการใช้งาน; การทดลองเชิงเปรียบเทียบสองเวอร์ชัน; มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ; คะแนนความพยายามของผู้ใช้

### Citation

Khuansamam, M. and Nadee, W. (2025). A Study of The Effects of Sustainable User Interface Design on User Experience Performance [การศึกษาผลกระทบของการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานเพื่อความยั่งยืนที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบในด้านประสบการณ์ผู้ใช้]. *Journal of Information Systems in Business*, 11(2). 54-73.

## **A Study of The Effects of Sustainable User Interface Design on User Experience Performance**

**Metpiya Khuansamarn\***

Thammasat Business School, Thammasat University

**Winai Nadee**

Thammasat Business School, Thammasat University

\*Correspondence: metpiya-khu66@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.10

### **Abstract**

This research aims to evaluate the impact of sustainable user interface design on usability performance compared to conventional user interface design within the context of an e-commerce application. The study employs a comparative experimental approach with two versions of the prototype, randomly assigning 50 participants into two equal groups to test the prototypes via the Maze platform. The usability testing encompasses four real-world purchase scenarios password recovery, product search and cart addition, cart item management, and payment method addition. Usability was assessed using key metrics, including the System Usability Scale (SUS), Customer Effort Score (CES), time on task, misclick rate, and task success rate. Benchmark thresholds for each metric were established based on a synthesis of previous research and expert opinions from user experience professionals. The collected data were analyzed using independent samples t-tests with a significance level of 0.05. The results indicated that the prototype designed with sustainability principles achieved significantly higher System Usability Scale scores and lower Customer Effort Scores compared to the conventional design. Additionally, it reduced time on task and misclick rates by approximately ten to fifteen percent across all scenarios. These findings confirm that integrating sustainable design concepts can enhance user efficiency, effectiveness, and satisfaction, while simultaneously reducing system resource usage.

**Keywords:** Sustainable User Interface Design, Usability Evaluation, A/B Testing, System Usability Scale (SUS), Customer Effort Score (CES)

## 1. บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนาอย่างรวดเร็ว การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนประสานงานกับผู้ใช้ได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์หรือบริการดิจิทัลไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน หรืออุปกรณ์อัจฉริยะต่าง ๆ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้ แต่ยังส่งเสริมให้เกิดการใช้งานอย่างต่อเนื่องและเพิ่มความภักดีต่อแบรนด์ อย่างไรก็ตาม การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานแบบดั้งเดิม (Conventional UI Design) มักมุ่งเน้นไปที่การสร้างประสบการณ์ที่ราบรื่นและสะดวกสบายสูงสุดโดยไม่พิจารณาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมเกิดจากการใช้งานระบบดังกล่าว แนวทางนี้แม้ว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ แต่ก็นำไปสู่การใช้พลังงานและทรัพยากรที่เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อในระยะยาวในขณะเดียวกัน แนวคิดการออกแบบที่ยั่งยืน ได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นในวงการออกแบบ (Karlín et al., 2017) แนวคิดนี้มุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ที่ไม่เพียงตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันแต่ยังคำนึงถึงผลกระทบต่ออนาคตและความยั่งยืนของระบบ ซึ่งทั้งหมดนี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการพัฒนาระบบในระยะยาว อย่างไรก็ตามยังมีข้อถกเถียงเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เมื่อเปรียบเทียบกับ การออกแบบ ส่วนประสานผู้ใช้งานแบบดั้งเดิม (Conventional UI Design) ซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องการการศึกษาและวิเคราะห์อย่างละเอียดเพื่อหาข้อสรุปที่ชัดเจน

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาผลกระทบต่อประสิทธิภาพของ ประสบการณ์ผู้ใช้ ในด้าน ความสามารถในการใช้งาน (Usability) และประสบการณ์ผู้ใช้ในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับการนำแนวคิดความยั่งยืนมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ ประสบการณ์ผู้ใช้ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้และรักษาสีเขียวไปพร้อมกัน

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อความยั่งยืน

World Commission on Environment and Development (1987) ได้นิยาม การพัฒนาที่ยั่งยืนไว้ว่า “การตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่ทำให้ความสามารถของคนรุ่นถัดไปในการตอบสนองความต้องการนั้นลดลง” การออกแบบอย่างยั่งยืน แนวคิดนี้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลายมิติตั้งแต่สถาปัตยกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ ไปจนถึงการพัฒนากระบวนการอุตสาหกรรม (McLennan, 2004) การออกแบบอย่างยั่งยืนไม่เพียงแต่เน้นที่การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังผสานเข้ากับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ โดยการสร้างสมดุลระหว่างธรรมชาติ เศรษฐกิจ และสังคม นอกจากนี้ยังยึดถือความงามและคุณค่าทางวัฒนธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้บริโภค (Chen et al., 2011)

อีกหนึ่งงานวิจัยที่กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การออกแบบเพื่อความยั่งยืนคือแนวทางในการออกแบบที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจในระยะยาว โดยเป้าหมายหลักคือการลดผลกระทบเชิงลบและส่งเสริมพฤติกรรมที่มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม (Karlín et al., 2017) การออกแบบนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ แต่ยังรวมถึงการออกแบบระบบ เทคโนโลยี และประสบการณ์ผู้ใช้ที่ช่วยส่งเสริมความยั่งยืน ประโยชน์ของการออกแบบเพื่อความยั่งยืน ทั้งในด้าน การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบเพื่อความยั่งยืนจึงเป็นกระบวนการที่ต้องผสมผสานความรู้จากหลายศาสตร์ เช่น ประสบการณ์ผู้ใช้จิตวิทยา และเทคโนโลยี เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีผลกระทบต่อทั้งผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

### 2.2 วิธีการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้เพื่อความยั่งยืน (Sustainable UI Design)

หลักเกณฑ์ในการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ที่ยั่งยืนและมีการทดสอบแล้วว่าลดการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นต์ได้จริงไว้ ดังนี้

**2.2.1 การออกแบบที่เรียบง่าย (Minimalist Design)** เป็นแนวคิดที่เน้นการลดองค์ประกอบที่ไม่จำเป็นในหน้าจอ เช่น การลดจำนวนภาพ วิดีโอและแอนิเมชัน รวมถึงการจัดเรียงข้อมูลให้อ่านง่ายและตรงประเด็น การออกแบบลักษณะนี้ช่วยลดปริมาณข้อมูลที่ต้องประมวลผล ลดเวลาในการโหลด และลดการใช้พลังงานในกระบวนการแสดงผลข้อมูล ทั้งยังช่วยสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ที่ราบรื่นและชัดเจนตัวอย่างเช่น การใช้พื้นที่ว่างอย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มความชัดเจนของเนื้อหา และการเลือกแสดงเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจของผู้ใช้งานเท่านั้น (Kiourtis et al., 2024)

**2.2.2 การเลือกใช้โทนสีที่ประหยัดพลังงาน (Energy-Efficient Color Schemes)** การเลือกใช้โทนสีที่ประหยัดพลังงานเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่สำคัญ เนื่องจากสีบางโทน เช่น สีพื้นหลังสว่าง อาจใช้พลังงานมากกว่าสีเข้ม โดยเฉพาะเมื่อแสดงผลบนจอการปรับใช้โหมดมืด ซึ่งใช้พื้นหลังสีดำหรือสีเข้มช่วยลดการใช้พลังงานในกระบวนการแสดงผลนอกจากนี้ยังช่วยลดอาการเมื่อยล้าของสายตาในระยะยาว (Kiourtis et al., 2024)

**2.2.3 ลดการใช้ภาพ และวิดีโอ เกินความจำเป็น (Optimized Images and Videos)** การลดการใช้ภาพและวิดีโอเกินความจำเป็นหมายถึงการจำกัดการใช้งานสื่อประเภทนี้ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและจำเป็นเท่านั้น นอกจากนี้ยังลดการเบี่ยงเบนความสนใจจากเนื้อหาหลัก ทำให้ผู้ใช้สามารถมุ่งเน้นไปที่ข้อมูลสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2.2.4 การให้ความรู้ในเชิงตระหนักรู้เกี่ยวกับการปล่อยคาร์บอนแก่ผู้ใช้ (User Carbon Footprint Education)** การให้ความรู้แก่ผู้ใช้เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม เช่น การแจ้งข้อมูลการปล่อยคาร์บอนในแต่ละกิจกรรม การให้คำแนะนำเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานที่ช่วยลดการใช้พลังงาน และการส่งเสริมให้ผู้ใช้เลือกใช้งานโหมดประหยัดพลังงานเมื่อจำเป็น การให้ความรู้แก่ผู้ใช้ช่วยสร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Kiourtis et al., 2024)

**2.2.5 ความหลากหลายและการเข้าถึง (Diversity and Accessibility)** เป็นหลักการสำคัญในการออกแบบ UI เพื่อให้ผู้ใช้ทุกกลุ่ม ผู้สูงอายุและผู้มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถใช้งานได้อย่างเท่าเทียม แนวปฏิบัติหลักคือ 1) จัดให้มี โหมดข้อความขนาดใหญ่ (Large-Text Mode) “อ่านได้โดยไม่ต้องซูม” 2) ใช้คู่สีและข้อความที่ผ่านมาตรฐาน WCAG 2.0 เกณฑ์ 1.4.3 ระดับ AA เพื่อให้ตัวอักษรชัดเจนบนพื้นหลังทุกสภาพแสง (W3C Web Accessibility Initiative, 2018) 3) เลือกใช้ System หรือ Web-safe Font เช่น Roboto, SF Pro หรือ Inter ซึ่งถูกติดตั้งในระบบปฏิบัติการอยู่แล้ว เพื่อลดทรัพยากรดาวน์โหลดและพลังงานที่ใช้เรนเดอร์ และ 4) หลีกเลี่ยงเอฟเฟกต์ซับซ้อน เช่น drop-shadow, gradient-stroke หรือแอนิเมชันฟอนต์ งานวิจัยโดย (Kiourtis et al., 2024) ได้แสดงให้เห็นถึงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันว่า การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ที่ยั่งยืน ตามเกณฑ์ที่กล่าวมา 5 ข้อ สามารถลดการปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นต์ได้จริง โดยมีการทดลองเปรียบเทียบแอปพลิเคชันสองเวอร์ชันดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ตัวชี้วัดการปลดปล่อยก๊าซ CO <sub>2</sub>	ส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบดั้งเดิม	ส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบยั่งยืน
ปริมาณก๊าซ CO <sub>2</sub> ต่อหนึ่งครั้งที่เข้าชม (กรัม)	0.05	0.03
ปริมาณก๊าซ CO <sub>2</sub> ต่อปี (กิโลกรัม)	3.1	2.8
เทียบเท่าจำนวนขวดพลาสติกต่อปี	34	28
เทียบเท่าการเดินทางด้วยเครื่องบิน 2 ชั่วโมงต่อปี	0.08	0.06

Source: Kiourtis et al., 2024

## 2.3 วิธีการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้แบบดั้งเดิม (Conventional UI Design)

ส่วนต่อประสานผู้ใช้ ซึ่งเป็นการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอของแอปพลิเคชัน เว็บไซต์ หรือโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบและใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ (Christensen et al. 2020) การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบดั้งเดิมมุ่งเน้นการสร้างส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ที่ใช้งานง่าย มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้หลักการสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาการออกแบบส่วนต่อประสานงานผู้ใช้และประสบการณ์ผู้ใช้ (Nacheva, 2015) ได้รวบรวมแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญระดับโลกที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ Jakob Nielsen, Donald Norman, Ben Shneiderman และ Bruce Tognazzini โดยแต่ละแนวคิดถูกพัฒนาขึ้นจากการศึกษาความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ดังนี้

**2.3.1 Heuristics for User Interface Design (Jakob Nielsen)** Jakob Nielsen ได้นำเสนอ 10 วิธีการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่ดีซึ่งเป็นแนวทางสำคัญที่ใช้ประเมินและพัฒนาส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

2.3.1.1 Match Between System and the Real World การออกแบบควรใช้ภาษาและแนวคิดที่ผู้ใช้เข้าใจ

2.3.1.2 User Control and Freedom ให้ผู้ใช้มีทางเลือกหรือสามารถย้อนกลับไปยังจุดก่อนหน้าได้

2.3.1.3 Consistency and Standards ใช้มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับทั่วไป

2.3.1.4 Error Prevention ป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดตั้งแต่แรก

2.3.1.5 Recognition Rather Than Recall ลดภาระในการจดจำข้อมูลของผู้ใช้

2.3.1.6 Flexibility and Efficiency of Use รองรับทั้งผู้ใช้มือใหม่และผู้ใช้ที่มีความชำนาญ

2.3.1.7 Aesthetic ลดความซับซ้อนของหน้าจอ และหน้าใช้งาน ใช้ความสวยงามดึงดูดผู้ใช้

2.3.1.8 Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors ให้คำแนะนำที่ชัดเจนเมื่อเกิดข้อผิดพลาด

2.3.1.9 Help and Documentation มีเอกสารหรือระบบช่วยเหลือที่เข้าใจง่าย

2.3.1.10 Visibility of System Status ระบบควรแจ้งสถานะให้ผู้ใช้ทราบเสมอ

**2.3.2 The Principles of Design for Usability (Donald Norman)** Donald Norman เน้นความสำคัญของ Design for ความสะดวกในการใช้งาน โดยเสนอหลักการที่มุ่งเน้นการใช้งานง่ายและการสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ที่ดี

2.3.2.1 Affordances คำจำกัดความ หมายถึงคุณสมบัติขององค์ประกอบในการออกแบบ ที่บ่งบอกถึงสิ่งที่ผู้ใช้งานสามารถทำได้ เช่น การคลิก การลาก หรือการปิด ตัวอย่าง ปุ่มที่มีรูปร่างเหมือนปุ่มกดชัดเจน หรือกล่องข้อความที่สามารถพิมพ์ข้อความได้

2.3.2.2 Signifiers คุณสมบัติขององค์ประกอบในการออกแบบที่บ่งบอกถึงสิ่งที่ผู้ใช้งานสามารถทำได้และเข้าใจความหมายของการแสดงสัญลักษณ์

2.3.2.3 Feedback การให้ผลตอบรับแบบทันทีเมื่อมีการกระทำใด ๆ เช่น เมื่อผู้ใช้คลิก “Submit” แล้วมีข้อความ “Success” หรือข้อความแจ้งเตือน

2.3.2.4 Mapping คำจำกัดความ การเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่อประสานงานผู้ใช้และผลลัพธ์ของการกระทำของผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจการทำงาน ตัวอย่าง การหมุนลูกบิดประตูแล้วประตูเปิดไปในทิศทางที่ตรงกับการหมุน

2.3.2.5 Constraints คำจำกัดความ การกำหนดข้อจำกัดเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดหรือพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ตัวอย่าง การกรอกข้อมูลฟอร์มที่บังคับให้กรอกเฉพาะตัวเลขในช่องที่กำหนด

2.3.2.6 Discoverability คำจำกัดความ ความสามารถในการค้นพบฟังก์ชันการทำงานหรือองค์ประกอบของระบบได้ง่ายและรวดเร็ว ตัวอย่าง การจัดวางเมนูให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเข้าถึงฟังก์ชันที่ต้องการได้โดยไม่ต้องซับซ้อน

2.3.2.7 Conceptual Model คำจำกัดความ การออกแบบที่อ้างอิงความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิมของผู้ใช้ ตัวอย่าง ไอคอนรูปแฟ้มสำหรับเก็บไฟล์ หรือถึงขยะสำหรับการลบข้อมูล

### 2.3.3 Eight Golden Rules of Interface Design (Ben Shneiderman)

Ben Shneiderman ได้นำเสนอ Eight Golden Rules of Interface Design ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบส่วนต่อประสานงานผู้ใช้

2.3.3.1 Strive for Consistency ใช้รูปแบบการออกแบบที่สอดคล้องกัน

2.3.3.2 Enable Frequent Users to Use Shortcuts รองรับการใช้งานที่รวดเร็วสำหรับผู้ใช้ที่มีความชำนาญ

2.3.3.3 Offer Informative Feedback ให้ผลตอบรับที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย

2.3.3.4 Design Dialogs to Yield Closure สร้างขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน

2.3.3.5 Offer Simple Error Handling ลดความซับซ้อนในการแก้ไขข้อผิดพลาด

2.3.3.6 Permit Easy Reversal of Actions ให้ผู้ใช้สามารถย้อนกลับการกระทำได้ง่าย

2.3.3.7 Support Internal Locus of Control ทำให้ผู้ใช้รู้สึกควบคุมระบบได้

2.3.3.8 Reduce Short-Term Memory Load ลดความซับซ้อนในการจดจำข้อมูล

### 2.3.4 First Principles of Interaction Design (Bruce Tognazzini)

Bruce Tognazzini ไม่ได้มีหลักการที่เป็นทางการ แต่ได้เสนอ First Principles of Interaction Design ซึ่งครอบคลุมการออกแบบที่มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการเข้าใจ

2.3.4.1 Anticipation ระบบควรคาดเดาความต้องการของผู้ใช้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่าง ระบบแนะนำสินค้าที่เกี่ยวข้องหรือฟังก์ชันการเดิมข้อมูลอัตโนมัติในฟอร์ม เช่น แสดงชื่อที่อยู่ หรือข้อมูลการชำระเงินที่เคยใช้ล่าสุดในฟอร์มกรอกข้อมูล

2.3.4.2 Autonomy การให้ผู้ใช้มีอิสระในการตัดสินใจและเลือกวิธีการที่ต้องการในการใช้งาน ตัวอย่าง ให้ผู้ใช้สามารถเลือกตั้งค่าหรือปรับเปลี่ยนการตั้งค่าในแอปพลิเคชันตามความชอบ เช่น การปรับโหมดมืดหรือโหมดสว่างในแอปพลิเคชัน

2.3.4.3 Efficiency การออกแบบที่ทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหาหรือดำเนินการ ตัวอย่าง การใช้ปุ่มลัด (Shortcuts) หรือการจัดเรียงเมนูให้สามารถเข้าถึงฟังก์ชันที่สำคัญได้ภายในไม่กี่คลิก เช่น การมีเมนูการตั้งค่าที่เข้าถึงได้ง่ายจากหน้าแรก

2.3.4.4 Consistency ความสม่ำเสมอในส่วนต่าง ๆ ของระบบ เช่น การใช้สัญลักษณ์ที่เหมือนกันในทุกหน้า หรือการมีกรอกแบบที่คล้ายคลึงกันในทุกฟังก์ชัน

2.3.4.5 Learnability คำจำกัดความ การออกแบบที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานได้ง่าย โดยการจัดทำโครงสร้างที่เข้าใจได้ง่ายและมีการให้คำแนะนำในการใช้งาน ตัวอย่าง การใช้คำแนะนำหรือคำบรรยายที่ชัดเจนในระหว่างการใช้งาน เช่น การใช้ข้อความช่วยเหลือ หรือคำแนะนำในการเริ่มต้นใช้งานแอป

2.3.4.6 Visibility คำจำกัดความ การแสดงข้อมูลที่จำเป็นให้ชัดเจนและมองเห็นได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเสียเวลาค้นหาข้อมูล ตัวอย่าง การทำให้ปุ่มหลักในแอปหรือเว็บไซต์โดดเด่นด้วยสีหรือขนาดที่แตกต่าง เช่น ปุ่ม “สมัครสมาชิก” หรือ “เข้าสู่ระบบ” ที่เห็นได้ชัดเจนบนหน้าจอ

2.3.4.7 Recoverability คำจำกัดความ ระบบควรรองรับการแก้ไขข้อผิดพลาดได้ง่าย เช่น การให้ทางเลือกในการย้อนกลับหรือการกู้คืนข้อมูลเมื่อเกิดความผิดพลาด ตัวอย่าง การให้ผู้ใช้สามารถย้อนกลับไปยังขั้นตอนก่อนหน้าในฟอร์มกรอกข้อมูล หรือการแสดงความแจ้งเตือนเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินการ เช่น การกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง

### 2.3.5 รวบรวมและสังเคราะห์หลักการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้

Nacheva (2015) ได้นำหลักการจากผู้เชี่ยวชาญระดับโลกมาวิเคราะห์เพื่อค้นหาความสอดคล้องและจุดร่วมในแนวคิดของการออกแบบส่วนต่อประสานงานผู้ใช้แบบดั้งเดิม ซึ่งเมื่อพิจารณาแนวคิดของ Jakob Nielsen, Donald Norman, Ben Shneiderman และ Bruce Tognazzini พบว่ามีหลายประเด็นที่มีทิศทางเดียวกัน เช่น

2.3.5.1 ความสม่ำเสมอ (Consistency) ความสม่ำเสมอในองค์ประกอบของส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ เช่น การใช้สี ไอคอน หรือคำสั่งที่เหมือนกันในทุกส่วนของระบบ ช่วยลดระยะเวลาในการเรียนรู้การใช้งาน และทำให้ผู้ใช้สามารถคาดเดาการทำงานของระบบได้อย่างแม่นยำ ตัวอย่างเช่น การจัดวางปุ่มย้อนกลับ (Back) ให้อยู่ตำแหน่งเดียวกันในทุกหน้าจอ ซึ่งช่วยสร้างประสบการณ์ที่ราบรื่นและลดข้อผิดพลาดในการใช้งาน (Nacheva, 2015)

2.3.5.2 การป้องกันข้อผิดพลาด (Error Prevention) การป้องกันข้อผิดพลาดถือเป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของ การออกแบบส่วนต่อประสานที่ดี ระบบควรมีการแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานกำลังจะทำสิ่งที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบ เช่น การแจ้งเตือนก่อนลบข้อมูลสำคัญ หรือการแสดงคำแนะนำเมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลผิดพลาดในแบบฟอร์ม การออกแบบ ในลักษณะนี้ช่วยลดข้อผิดพลาดและเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้งาน (Nacheva, 2015)

2.3.5.3 การลดภาระทางความคิด (Cognitive Load Reduction) การออกแบบควมุงลดภาระทางความคิด ของผู้ใช้งาน โดยการจัดการข้อมูลและองค์ประกอบในลักษณะที่ง่ายต่อการเข้าใจ เช่น การจัดลำดับความสำคัญของ ข้อมูล หรือการใช้ภาพแทนคำอธิบายที่ซับซ้อน หลักการนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถโฟกัสกับการทำงานของตนได้ โดยไม่ต้องเสียเวลาในการทำความเข้าใจระบบ (Nacheva, 2015)

2.3.5.4 ความสวยงาม (Aesthetic) การออกแบบที่สวยงามช่วยสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งาน เช่น การใช้ สีที่สอดคล้องและเหมาะสม การเลือกฟอนต์ที่อ่านง่าย และการจัดวางองค์ประกอบที่สมดุล หลักการนี้ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการใช้งานและทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น (Nacheva, 2015)

2.3.5.5 การออกแบบให้รองรับผู้ใช้หลากหลายกลุ่ม (Flexibility) ระบบควรมีความยืดหยุ่นในการรองรับ ผู้ใช้งานที่มีความหลากหลายในด้านความเชี่ยวชาญและความต้องการ เช่น ผู้ใช้ที่มีความเชี่ยวชาญควรสามารถเข้าถึง ฟังก์ชันพิเศษได้รวดเร็ว ในขณะที่ผู้ใช้มือใหม่ควรมีคำแนะนำหรือความช่วยเหลือที่เหมาะสม (Nacheva, 2015)

## 2.4 ความสามารถในการใช้งาน (Usability)

ความสามารถในการใช้งาน ถูกกำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO 9241-11 (1998) ว่าเป็น “ระดับที่ผู้ใช้สามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ได้สำเร็จ ภายใต้บริบทการใช้งานที่กำหนด” ประกอบด้วยสามมิติหลัก คือ Effectiveness (ประสิทธิผล) ความถูกต้องและความครบถ้วนในการบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้ Efficiency (ประสิทธิภาพ) ทรัพยากรที่ใช้เมื่อเทียบกับความสำเร็จที่ได้รับความพึงพอใจซึ่ง ความรู้สึกพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของผู้ใช้ระหว่างและหลังการใช้ (Lazar et al., 2017) นอกจากนี้ Nielsen (1994) ยังให้ความหมายของความสามารถในการใช้งานในเชิงปฏิบัติว่า คือ ความง่าย รวดเร็ว และความพึงพอใจที่ผู้ใช้ได้รับเมื่อโต้ตอบกับระบบ การตีความในบริบทต่าง ๆ อาจขยายไปถึงองค์ประกอบทาง จิตวิทยา ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม และเทคโนโลยีที่ใช้ (Shneiderman & Plaisant, 2010; Krug, 2014)

## 2.5 การทดสอบตัวต้นแบบ 2 ชนิด (A/B Testing)

การทดสอบตัวต้นแบบ 2 ชนิด (A/B Testing) คือการทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบสองเวอร์ชันของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อดูว่าเวอร์ชันไหนมีประสิทธิภาพดีกว่า โดยการทดสอบนี้จะทำให้เราสามารถตัดสินใจได้อย่างมีข้อมูลว่าแบบไหน เหมาะสมที่สุดสำหรับกลุ่มผู้ใช้หรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (Hynninen & Kauppinen, 2014) การทดลองนี้ช่วยให้ องค์กรสามารถวัดผลลัพธ์ของการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างแม่นยำ และยังเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือ บริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง (Kohavi et al., 2009) โดยมีความสำคัญในงานดิจิทัล ดังนี้

2.5.1 การปรับปรุงประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อให้ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า

2.5.2 การพัฒนาและทดสอบฟีเจอร์ใหม่ การออกแบบแคมเปญการตลาดออนไลน์ หรือการเพิ่มฟังก์ชันใหม่ ในแอปพลิเคชัน เราจะได้ทดสอบและเลือกสิ่งที่ดีที่สุดให้กับลูกค้า

2.5.3 การวัดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเชิงกลยุทธ์ การตั้งราคาหรือการออกแบบหน้าร้านดิจิทัล การนำ การทดสอบตัวต้นแบบ 2 ชนิด (A/B Testing) มาใช้ในงานดิจิทัลช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลง ของตลาดได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Kohavi et al., 2009; Hynninen & Kauppinen, 2014)

## 2.6 มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale)

การใช้มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale) ในการวัดความพึงพอใจของ ผู้ใช้งาน มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบเพื่อวัดระดับความสามารถในการใช้งานของระบบ (Usability) ซึ่งครอบคลุมถึง ความง่ายในการใช้งาน ความสม่ำเสมอของฟังก์ชัน (Lewis & Sauro, 2009) และความมั่นใจของผู้ใช้งาน มาตรฐานวัด ความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale) ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในแวดวง เนื่องจาก ความยืดหยุ่น ความเรียบง่าย และการให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีประโยชน์สำหรับนักวิจัยและนักพัฒนาระบบ มาตรฐานวัด ความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale) ประกอบด้วยคำถามจำนวน 10 ข้อ ที่ออกแบบมาให้ ครอบคลุมมุมมองที่สำคัญเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งาน และการออกแบบเพื่อผู้ใช้งาน (Indriana & Adzani, 2017) โดยที่ใช้ Likert Scale ในการตอบ (1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง) โดยคำถามถูกออกแบบมาให้ สอดคล้องกับทั้งมิติที่เป็นบวกและลบ (Lewis & Sauro, 2009) ดังนี้ 1) ฉันคิดว่าฉันจะใช้ระบบนี้บ่อยครั้ง 2) ฉันรู้สึกว่ ระบบนี้มีความซับซ้อนเกินไป 3) ฉันคิดว่าระบบนี้ง่ายต่อการใช้งาน 4) ฉันคิดว่าฉันจะต้องการความช่วยเหลือทาง เทคนิคในการใช้งานระบบนี้ 5) ฉันรู้สึกว่ฟังก์ชันต่าง ๆ ในระบบนี้มีการผสมกันเป็นอย่างดี 6) ฉันรู้สึกว่ระบบนี้มีความ ไม่สอดคล้องกันมากเกินไป 7) ฉันสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบนี้ได้อย่างรวดเร็ว 8) ฉันรู้สึกว่ระบบนี้ใช้งานยาก 9) ฉันรู้สึกมั่นใจในการใช้งานระบบนี้ 10) ฉันต้องเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มากมายก่อนที่จะสามารถใช้งานระบบนี้ได้ โดยมี ตารางที่ 2 แสดงวัตถุประสงค์ในการใช้มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบ

ตารางที่ 2 วัตถุประสงค์ในการใช้ มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale)

ความสามารถ	รายละเอียด
ประเมินความสามารถ ในการใช้งานของระบบ	ใช้ มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบเพื่อวัดระดับความง่ายในการใช้งาน ความสามารถในการเรียนรู้และประสิทธิภาพในการใช้งานของระบบจาก มุมมองของผู้ใช้จริง
รับข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับ ความพึงพอใจของผู้ใช้	ใช้ มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับ ความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อเกี่ยวกับความพึงพอใจของ ระบบ ซึ่งสามารถ นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการ มากขึ้น
สนับสนุนการตัดสินใจในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์	ใช้ผลการประเมิน มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบเป็นข้อมูลอ้างอิงในการ ตัดสินใจเกี่ยวกับการ พัฒนาหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มั่นใจว่ ผลิตภัณฑ์ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้ดีที่สุด

## 2.7 ความแตกต่างระหว่างการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนประสานงานกับผู้ใช้

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนประสานงานกับ ผู้ใช้แบบดั้งเดิม (Conventional UI Design) ความแตกต่างระหว่างหลักการการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วน ประสานงานกับผู้ใช้เพื่อความยั่งยืน (Sustainable UI Design) ในวิจัยของ (Kiourtis et al., 2024) และการออกแบบ ประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนประสานงานกับผู้ใช้แบบดั้งเดิม (Conventional UI Design) จากการรวบรวมแนวการ ออกแบบทั้งสองแบบปรากฏว่มีหลักการที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงตารางที่ 3

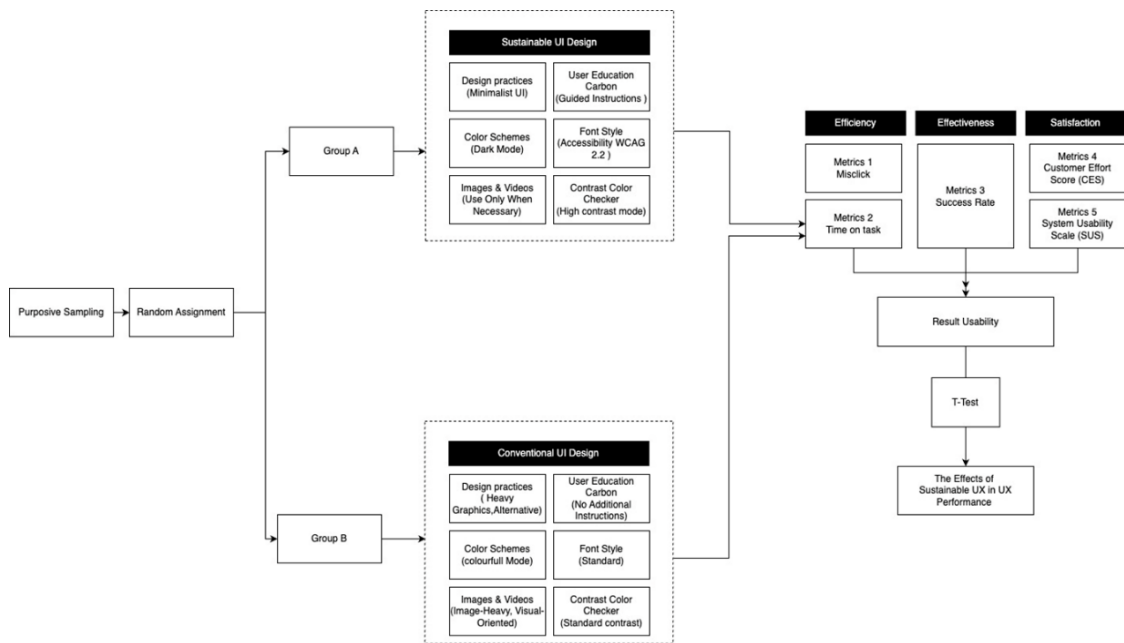
ตารางที่ 3 หลักการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้

เกณฑ์การออกแบบ	การออกแบบแบบดั้งเดิม	การออกแบบแบบยั่งยืน
แนวทางการออกแบบ	แสดงข้อมูลและรายการจำนวนมาก	ออกแบบแบบลดทอนองค์ประกอบ
แผนการใช้สี	-	โทนสีเข้ม
รูปภาพและวิดีโอ	ใช้ไฟล์ความละเอียดสูง	บีบอัดไฟล์ และหลีกเลี่ยงรูปภาพที่ไม่จำเป็น
แบบตัวอักษร	-	ใช้ขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 16 พิกเซลขึ้นไป
การให้ความรู้แก่ผู้ใช้	-	สร้างความตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
การตรวจสอบความเปรียบเทียบต่างสี	-	ต้องเป็นไปตามแนวทางการเข้าถึงเนื้อหาเว็บระดับ AA หรือ AAA

### 3. วิธีการวิจัย

#### 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อและวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ Usability ระหว่าง ส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืนต้นแบบ A กับ ส่วนต่อประสานงานผู้ใช้แบบดั้งเดิม ต้นแบบ B โดยใช้ตัวชี้วัด มาตรฐานวัดการใช้งานระบบ, ความพึงพอใจของลูกค้า, เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ และ จำนวนการกดผิดพลาด ศึกษาพรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และออกแบบต้นแบบบนแพลตฟอร์มเดียวกันพร้อมชุดภารกิจหลัก 4 ภารกิจ กลุ่มตัวอย่าง 50 คน แบ่งสุ่มเป็น A และ B คนละ 25 ราย คัดเลือกผู้มีประสบการณ์ใช้งานแอปฯ ไม่น้อยกว่า 1 ปี เก็บข้อมูลพฤติกรรมผ่าน MAZE (Clickstream, เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ, การกดผิดพลาด) และคะแนน CES ทันทีหลังทำภารกิจ พร้อมสุ่มลำดับต้นแบบเพื่อลดอคติ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนาและ t-test ( $\alpha = .05$ ) คำนวณคะแนน มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบตาม Brooke (1996) ดูภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนและกรอบแนวคิดงานวิจัย

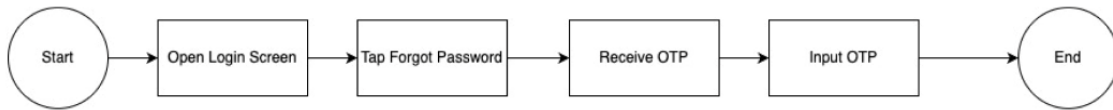
ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของงานวิจัย ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรต้น (รูปแบบ UI แบบยั่งยืน/ดั้งเดิม) กับตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการใช้งาน (SUS), ความพยายามของผู้ใช้ (CES), เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ และจำนวนการกดผิดพลาด”

**3.1.1 ยุทธศาสตร์การวิจัย (Strategy)** การทดลองควบคุมแบบการทดสอบต้นแบบ 2 ชนิด (A/B Testing) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้งาน (Usability) ระหว่างการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้เพื่อความยั่งยืน (Sustainable UI Design) และการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้แบบดั้งเดิม (Conventional UI Design) โดยผู้เข้าร่วมการทดลองแต่ละคนจะถูกสุ่มแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่ม A ทำการทดลองในเวอร์ชัน A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบยั่งยืน) กลุ่ม B ทำการทดลองในเวอร์ชัน B (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบดั้งเดิม) เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ได้อย่างตรงไปตรงมา โดยจะอ้างอิงเกณฑ์วัดผลที่ชัดเจน ดังนี้ 1) เวลาที่ใช้ในการทำภารกิจ (Task Completion Time) วัดระยะเวลาเฉลี่ย (วินาที) ที่ผู้ใช้ใช้จนครบกระบวนการของแต่ละภารกิจ 2) การกดผิดพลาด (Misclick Rate) วัดสัดส่วนของคลิกที่ผู้ใช้ไม่ตั้งใจกดนอกองค์ประกอบเป้าหมาย เมื่อเทียบกับคลิกทั้งหมด 3) อัตราความสำเร็จ (Success Rate) วัดเปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้ที่สามารถทำภารกิจให้สำเร็จโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด 4) คะแนนความพยายามของผู้ใช้ (Customer Effort Score) วัดระดับความยากที่ผู้ใช้รับรู้ โดยให้คะแนนหลังทำภารกิจ (เช่น 1 = ง่ายมาก ถึง 6 = ยากมาก) และ 5) คะแนนมาตรวัดความสามารถในการใช้งานระบบ (System Usability Scale SUS) วัดความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบผ่านแบบสอบถาม 10 ข้อ คำนวณเป็นคะแนนระหว่าง 0-100 แสดงคุณภาพการใช้งานโดยรวม

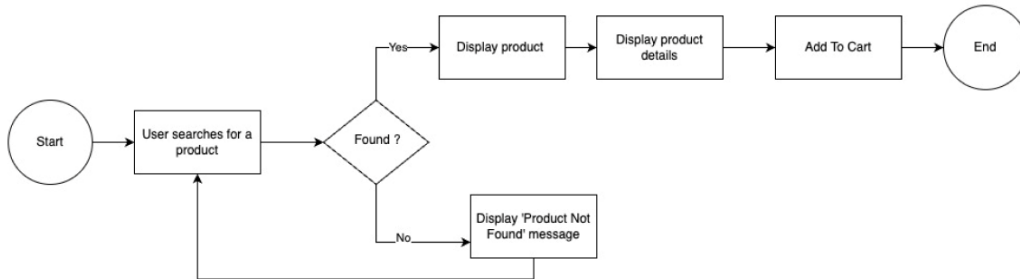
**3.1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน** ผู้วิจัยออกแบบเส้นทางผู้ใช้ (User Flow) โดยเลือกกรณีศึกษาเป็นการซื้อสินค้าออนไลน์ เนื่องจากมีความซับซ้อนของขั้นตอนและองค์ประกอบที่หลากหลาย เช่น การค้นหาสินค้า การเลือกวิธีชำระเงิน และการติดตามสถานะการสั่งซื้อ จึงเหมาะสมสำหรับการออกแบบเส้นทางผู้ใช้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยผู้วิจัยได้กำหนด 4 ภารกิจหลัก (Tasks) ที่ผู้ใช้ต้องดำเนินการ ซึ่งเท่ากันในกลุ่มต้นแบบ A และ B เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลการใช้งานได้อย่างเป็นธรรม แสดงตารางที่ 4 และภาพที่ 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ภารกิจ ระดับความยาก และเหตุผลที่เลือก

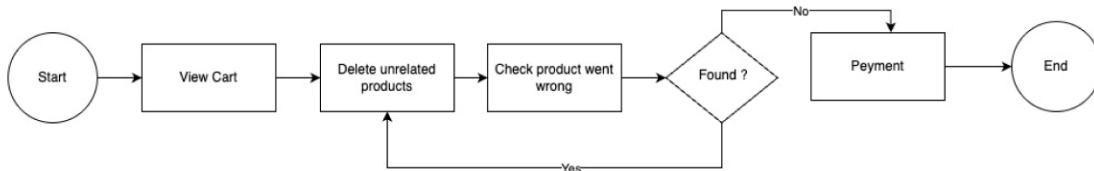
ภารกิจ	ลักษณะภารกิจ	ระดับความยาก	เหตุผลที่เลือก
1. การกู้รหัสผ่านที่ลืม	การเข้าถึงระบบ	ง่าย	เป็นฟังก์ชันพื้นฐานที่มีความสำคัญในแง่ความปลอดภัยและความสามารถในการกลับเข้าสู่ระบบได้อย่างราบรื่นแสดงให้เห็นความชัดเจน
2. ค้นหาสินค้าและเพิ่มสินค้าในตะกร้า	การค้นหาและเริ่มต้นการสั่งซื้อ	ปานกลาง	เป็นกระบวนการหลักของการซื้อสินค้าออนไลน์ ทดสอบการใช้งาน Search Bar, Filter และปุ่ม Add ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการออกแบบระบบนำทางของข้อความลิงก์ และปุ่ม
3. จัดการรายการในตะกร้าสินค้าและชำระเงิน	จัดการข้อมูล	สูง	มีความซับซ้อนจากการต้องตรวจสอบข้อมูลเปลี่ยนแปลงจำนวน หรือยกเลิกรายการ ทดสอบความยืดหยุ่นของระบบ
4. การเพิ่มบัตรเครดิตใหม่ในการชำระเงิน	การกรอกข้อมูล	ปานกลาง	ทดสอบความสามารถในการกรอกข้อมูลและการแสดงผลของระบบฟอร์ม ตรวจสอบการสื่อสารของระบบและความต่อเนื่องของกระบวนการสั่งซื้อ



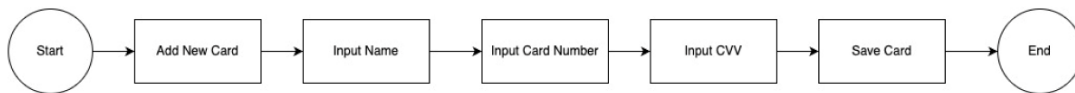
ภาพที่ 2 เส้นทางผู้ใช้การกู้รหัสผ่านที่ลืม



ภาพที่ 3 การค้นหาสินค้า ดูข้อมูลและเพิ่มสินค้าในตะกร้า



ภาพที่ 4 การจัดการรายการในตะกร้าและชำระเงิน



ภาพที่ 5 การเพิ่มบัตรเครดิตใหม่ในการชำระเงิน

### 3.1.2.1 การทดสอบต้นแบบ 2 ชนิด (A/B Testing)

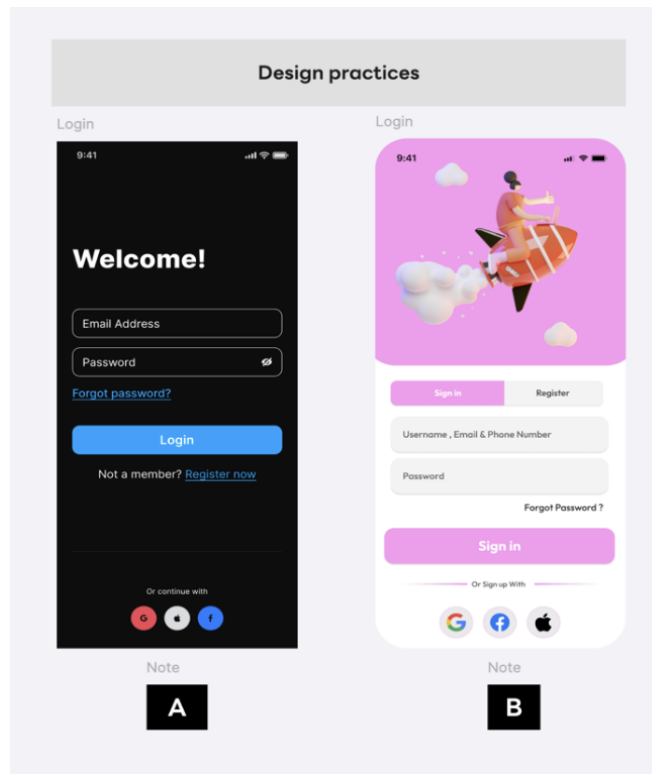
#### (1) การแบ่งกลุ่มผู้ใช้

ขั้นตอนที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองถูกสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ใช้งานที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามคัดกรอง (Screening Questionnaire) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกลุ่มประชากร

ขั้นตอนที่ 2 Random Assignment จะถูกนำมาใช้ในขั้นตอนหลังจากที่ได้กลุ่มตัวอย่างแล้ว โดยกระบวนการนี้ใช้เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) และกลุ่มควบคุม (Control Group) อย่างสุ่มเพื่อให้ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะพื้นฐานที่ใกล้เคียงกันที่สุด ซึ่งจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการทดลองและเพิ่ม Internal Validity ของงานวิจัย โดยเมื่อจัดกลุ่มเสร็จแล้วจะได้ผู้เข้าร่วมการทดลองดังนี้

กลุ่ม A ทำการทดลองในเวอร์ชัน A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน)

กลุ่ม B ทำการทดลองในเวอร์ชัน B (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบดั้งเดิม)



ภาพที่ 6 ตัวอย่างตัวอย่างความแตกต่างด้านแนวทางการออกแบบ

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ใช้แบบสอบถามคัดกรอง (Screening Questionnaire) เช่น การใช้งานสมาร์ทโฟนและเว็บไซต์ดิจิทัลทั่วไป เพื่อประเมินความสามารถในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ โดยกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการทดลองถูกสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ใช้งานที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยผู้เข้าร่วมจะต้องมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ มีประสบการณ์การใช้งานแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์อย่างน้อย 1 ปี และสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามคำแนะนำในการทดลองได้ ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างไว้ที่จำนวน 50 คน

ซึ่งเหมาะสมสำหรับการศึกษาในลักษณะเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยจำนวนดังกล่าวเพียงพอสำหรับการเก็บข้อมูลที่ครอบคลุมและสะท้อนมุมมองของผู้ใช้งานที่หลากหลาย และสามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพของประสบการณ์ผู้ใช้งาน ระหว่างรูปแบบ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบดั้งเดิมและ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน ได้อย่างมีประสิทธิภาพกลุ่มตัวอย่างมีคุณลักษณะเบื้องต้นดังนี้ 1. เพศ ชายและหญิง 2. ช่วงอายุ 20 ปีขึ้นไป 3. ประสบการณ์ มีประสบการณ์การใช้แอปพลิเคชันอย่างน้อย 1 ปี 4.ระดับการศึกษา ระดับปริญญาตรีขึ้นไป 5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและโน้ตบุ๊ก และ 6. รูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงภายในอาคารหรือ Wi-Fi ที่มีความเสถียร

## 4. ผลการวิจัย และอภิปรายผล

### 4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมทดสอบต้นแบบระบบ จำนวน 50 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม A และ กลุ่ม B กลุ่มละ 25 คนเท่ากัน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Assignment) เพื่อควบคุมตัวแปรและลดอคติในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ดังนี้

กลุ่มผู้เข้าร่วมมีทั้งเพศชายและเพศหญิง โดยเพศชายมีจำนวน 27 คน และเพศหญิงจำนวน 23 คน

กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 50 คนมีอายุอยู่ในช่วง 21-40 ปี (range = 19 ปี) โดยมีค่าเฉลี่ยอายุเท่ากับ 30.1 ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 4.7 ปี ค่ามัธยฐาน (Median) อยู่ที่ 29 ปี ขณะที่ค่าฐานนิยม (Mode) คือ 29 ปี ซึ่งบ่งชี้ว่ากลุ่มตัวอย่างกระจุกตัวอยู่ในช่วงปลายวัย 20 ปีเป็นส่วนใหญ่ เมื่อตัดแบ่งเป็นช่วงอายุพบว่ากลุ่ม 25-29 ปีมีส่วนส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 46, n = 23) รองลงมาคือ 30-34 ปี (ร้อยละ 22, n = 11) 35-39 ปี (ร้อยละ 16, n = 8) 20-24 ปี (ร้อยละ 12, n = 6) และ 40-44 ปี (ร้อยละ 4, n = 2) ตามลำดับ

การจัดสรรผู้เข้าร่วมเข้าสู่อการทดสอบต้นแบบ A และ B อย่างละ 25 คนให้ค่าเฉลี่ยอายุ 29.6 และ 30.6 ปี ตามลำดับ โดยมีค่ามัธยฐานตรงกันที่ 29 ปี ความแตกต่างดังกล่าวไม่ถึงระดับที่อาจก่อให้เกิดอคติด้านอายุ (age bias) ต่อผลการทดลอง จึงสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรอายุถูกควบคุมในระดับที่ยอมรับได้สำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของต้นแบบทั้งสอง.

ด้านระดับการศึกษา ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่จบระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 37 คน รองลงมาคือระดับปริญญาโท จำนวน 11 คน และระดับปริญญาเอก จำนวน 2 คน

ในส่วนของอาชีพ พบว่าผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท จำนวน 41 คน ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ 6 คน และประกอบธุรกิจส่วนตัวอีก 3 คน แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความหลากหลายในแง่ของลักษณะงาน และน่าจะสะท้อนพฤติกรรมของผู้ใช้ทั่วไปได้ดีในระดับหนึ่ง

สำหรับประสบการณ์ในการใช้งานแอปพลิเคชัน พบว่าผู้เข้าร่วมทั้งหมดมีประสบการณ์ใช้งานมากกว่า 5 ปี ซึ่งช่วยยืนยันว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเชี่ยวชาญและคุ้นเคยกับการใช้งานแอปพลิเคชันในระดับที่สามารถให้ข้อเสนอแนะที่มีคุณภาพได้ ทำดีที่สุด กลุ่ม A และกลุ่ม B ถูกจัดสรรให้ทดสอบต้นแบบที่แตกต่างกัน โดยมีกลุ่มละ 25 คนเท่ากัน เพื่อให้การทดลองเปรียบเทียบต้นแบบทั้งสองมีความยุติธรรม และสามารถนำไปวิเคราะห์ผลได้อย่างแม่นยำ

#### 4.2 ผลการทดสอบการใช้งาน (Usability Testing Results)

การทดสอบการใช้งาน (Usability Testing) ดำเนินการกับผู้เข้าร่วมจำนวน 50 คน โดยใช้เครื่องมือ MAZE เพื่อเก็บข้อมูลเชิงพฤติกรรมจากต้นแบบ 2 แบบ ได้แก่ แบบ A (Sustainable UI) และแบบ B (Conventional UI) โดยใช้กรอบการประเมินตามมาตรฐาน ISO 9241-11 (2018) ซึ่งประกอบด้วยกรอบการประเมินความสามารถในการใช้งานของระบบต้นแบบ (Usability Evaluation) ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงแบ่งการประเมิน ความสามารถในการใช้งาน ออกเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

4.2.1 ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ความสามารถของผู้ใช้ในการทำภารกิจให้สำเร็จได้อย่างถูกต้องและตัวชีวิตที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ อัตราความสำเร็จในการทำภารกิจ (Success Rate) โดยมีผลออกมาดังนี้ ตัวต้นแบบประเภท A และ มี ตัวต้นแบบประเภท B พบ ความสำเร็จในการทำภารกิจร้อยละ 100 ทั้ง 4 ภารกิจทั้งคู่

4.2.2 ประสิทธิภาพ (Efficiency) ทรัพยากรที่ผู้ใช้ต้องใช้ในการบรรลุเป้าหมาย เช่น เวลา ความพยายาม หรือจำนวนการคลิก ตัวชีวิตที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำ และจำนวนการกดผิดพลาด (Misclick) ประสิทธิภาพสะท้อน ปริมาณทรัพยากร เช่น เวลา แรงกาย หรือ ความพยายามทางความคิดที่ผู้ใช้ต้องใช้เพื่อบรรลุเป้าหมาย ยิ่งใช้ทรัพยากรน้อย ระบบยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสูง ในการศึกษาครั้งนี้ที่มวิจัยวัดประสิทธิภาพจากสองตัวบ่งชี้หลัก ได้แก่ ระยะเวลาที่ผู้เข้าร่วมใช้สำเร็จแต่ละภารกิจโดยเฉลี่ย และ จำนวนครั้งที่แตะผิดตำแหน่งบนหน้าจอ โดยเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำภารกิจแสดงในตารางที่ 5 ผลสรุปจำนวนการกดผิดพลาด (Misclick) ตัวต้นแบบประเภท A และ B แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 5 เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำภารกิจประเภท A เปรียบเทียบกับเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำภารกิจประเภท B

ลำดับ	ภารกิจ	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำ ภารกิจประเภท A	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำ ภารกิจประเภท B
1	การกู้รหัสผ่านที่ลืม	12.7 วินาที	19.1 วินาที
2	การค้นหาสินค้าหรือข้อมูลในระบบและเพิ่มสินค้าในตะกร้า	37 วินาที	49.6 วินาที
3	การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการในตะกร้าสินค้า	27วินาที	32.7 วินาที
4	การเพิ่มบัตรใหม่ในการชำระเงิน	12.6 วินาที	15.7 วินาที

ตารางที่ 6 สรุปจำนวนการกดผิดพลาด (Misclick) ระหว่างตัวต้นแบบประเภท A และ B

ภารกิจ	การกดผิดพลาด A	การกดผิดพลาด B
การกู้รหัสผ่านที่ลืม	6	8
การค้นหาสินค้าหรือข้อมูลในระบบและเพิ่มสินค้าในตะกร้า	8	27
การจัดการรายการในตะกร้าสินค้าและชำระเงิน	22	22
การเพิ่มบัตรเครดิตใหม่ในการชำระเงิน	4	14
จำนวนการกดผิดพลาดทั้งหมด	40	71

#### 4.2.3 ความพึงพอใจ (Satisfaction)

ความพึงพอใจของผู้ใช้ (Satisfaction) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของการประเมินความสามารถในการใช้งาน (Usability) ตามกรอบแนวคิดของ ISO 9241-11 (1998) ซึ่งระบุว่า ความพึงพอใจหมายถึง “ระดับความพึงพอใจที่ผู้ใช้รู้สึกเมื่อใช้งานระบบหรือผลิตภัณฑ์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ” ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ตัวชี้วัด คะแนนความพยายามของลูกค้า (Customer Effort Score) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในการใช้งานระบบต้นแบบแต่ละแบบ โดย คะแนนความพยายามของลูกค้า มุ่งเน้นการวัดว่า ผู้ใช้ต้อง “พยายามมากน้อยเพียงใด” ในการดำเนินการหรือทำภารกิจต่าง ๆ ให้สำเร็จระบบ ซึ่งเป็นมุมมองที่แตกต่างจากการวัดเพียงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของผู้ใช้

##### 4.2.3.1 ผลคะแนนความพยายามของลูกค้า (Customer Effort Score) ของตัวต้นแบบประเภท A

สำหรับต้นแบบระบบแบบ A จากการประเมิน คะแนนความพยายามของลูกค้ากับผู้ใช้จำนวน 25 คน พบว่า ร้อยละ 64 หรือ 16 คน ให้คะแนนว่า “ง่ายมาก” ร้อยละ 28 หรือ 7 คน ให้คะแนนว่า “ง่าย” ร้อยละ 8 หรือ 2 คน ให้คะแนนว่า “ปานกลาง” ไม่มีผู้ใช้ให้คะแนนในระดับ “ยาก” หรือ “ยากมาก” เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย คะแนนความพยายามของลูกค้า ของระบบแบบ A ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 จากคะแนนเต็ม 5 ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้งานที่ราบรื่น และใช้ความพยายามน้อยในการทำภารกิจต่าง ๆ ให้สำเร็จข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่าต้นแบบแบบ A ยังคงสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้ใช้ได้ในระดับที่ดี และไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกซับซ้อนหรือยุ่งยากในการใช้งาน

##### 4.2.3.2 ผลคะแนนความพยายามของลูกค้า (Customer Effort Score) ของ ตัวต้นแบบประเภท B

จากผลการประเมิน คะแนนความพยายามของลูกค้า (Customer Effort Score) ของต้นแบบระบบแบบ B ที่เก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานจำนวน 25 คน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย คะแนนความพยายามของลูกค้า ของระบบแบบ B ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 จากคะแนนเต็ม 5 ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีประสบการณ์ใช้งานที่ราบรื่นและไม่ซับซ้อน โดยผลลัพธ์สามารถแจกแจงได้ดังนี้ ร้อยละ 56 หรือจำนวน 14 คน ให้คะแนนว่า “ง่าย” ร้อยละ 20 หรือจำนวน 5 คน ให้คะแนนว่า “ง่ายมาก” ร้อยละ 24 หรือจำนวน 6 คน ให้คะแนนว่า “ปานกลาง” ไม่มีผู้ใช้งานให้คะแนนในระดับ “ยาก” หรือ “ยากมาก” ผลการ

ประเมินดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่สามารถใช้งานระบบได้อย่างไม่ติดขัด โดยรวมแล้วกว่าร้อยละ 76 ของผู้ใช้ให้คะแนนในระดับ “ง่าย” และ “ง่ายมาก” ซึ่งถือเป็นสัญญาณเชิงบวกต่อประสบการณ์การใช้งานของระบบ ส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืนโดยตรงนอกจากนี้ ระบบได้ใช้เครื่องมือ Maze เพื่อรวบรวมข้อมูล คะแนนความพยายามของลูกค้า นี้จากผู้ใช้ขณะทำการกิจจริงบนต้นแบบ ซึ่งช่วยให้สามารถวัดความพึงพอใจเชิงปฏิบัติการได้อย่างแม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือในบริบทของการทดสอบ ความสามารถในการใช้งาน

**4.2.4 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานระบบต้นแบบ A** ด้วยแบบสอบถาม มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale) แบบสอบถาม มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบถูกนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน โดยมีการประมวลผลคะแนนตามแนวทางดั้งเดิมของ Brooke (1996) รวมคะแนนทั้งหมด 100 คะแนน เฉลี่ยรวมของกลุ่ม = 85.6 คะแนน เมื่อพิจารณาจากข้อมูลเชิงปริมาณประกอบกับการแปลความหมายตามแนวทางมาตรฐาน ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ระบบต้นแบบ A มีระดับความสามารถในการใช้งานอยู่ในเกณฑ์สูงมาก สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**4.2.5 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานระบบต้นแบบ B** ด้วยแบบสอบถาม มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale) พบว่า ข้อที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ข้อที่ 5 “ฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบทำงานได้ดีและเข้ากันได้” โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.32 คะแนน แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในด้านความครบถ้วนและการทำงานร่วมกันของฟังก์ชันในระบบ ในขณะที่ ข้อที่ 3 “ฉันพบว่าระบบนี้ใช้งานได้ง่าย” และ ข้อที่ 9 “ฉันรู้สึกมั่นใจเมื่อใช้งานระบบนี้” ก็ได้คะแนนเฉลี่ยสูงในระดับ 4.00 คะแนน และ 4.18 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนถึงความง่ายในการใช้งานและความมั่นใจของผู้ใช้ในการโต้ตอบกับระบบเมื่อพิจารณาภาพรวมของคะแนน มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบ พบว่า ระบบต้นแบบแบบ B มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 70.1 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับ “ใช้งานได้ดี” ตามการแปลผลคะแนนของ มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบ ระบบว่า มาตรฐานวัดความใช้งานของระบบ ที่อยู่ในช่วง 68-80 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ “ยอมรับได้” ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่า ระบบต้นแบบแบบ B มีความสามารถในการใช้งานอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยผู้ใช้งานมีความมั่นใจ เข้าใจระบบได้ง่าย และสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

### 4.3 การทดสอบความแตกต่างทางสถิติระหว่างต้นแบบ A และ B

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความแตกต่างด้านประสิทธิภาพการใช้งานระบบ (Usability) ระหว่างต้นแบบ A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน) และต้นแบบ B (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบดั้งเดิม) โดยใช้การทดสอบค่าทางสถิติแบบ Independent Samples t-test ซึ่งเป็นเทคนิควิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มอิสระจากกัน โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดด้านการใช้งานหลัก 4 รายการ ได้แก่ คะแนน มาตรฐานวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale), คะแนน คะแนนความพยายามของลูกค้า (Customer Effort Score), และ เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำภารกิจ (เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ) ผลการวิเคราะห์ด้วย Independent Samples t-test แสดงให้เห็นว่า ตัวชี้วัดทั้ง 4 ด้านมีความแตกต่างระหว่างต้นแบบ A และ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $\alpha = 0.05$  ซึ่งสามารถแปลผลเชิงลึกได้ดังนี้

1. คะแนนมาตรฐานวัดความใช้งานของระบบ กลุ่ม A มีค่าเฉลี่ยสูงถึง 85.6 ซึ่งอยู่ในระดับคะแนนเกรด A ตามการตีความของ Bangor et al. (2009) ในขณะที่กลุ่ม B ได้เพียง 70.1 ซึ่งอยู่ในระดับ C ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ( $p < 0.001$ ) แสดงให้เห็นว่าการออกแบบแบบยั่งยืนช่วยให้ผู้ใช้รู้สึกมั่นใจและพึงพอใจมากกว่าต้นแบบทั่วไป

2. คะแนนความพยายามของลูกค้า กลุ่ม A ได้คะแนนเฉลี่ย คะแนนความพยายามของลูกค้า สูงกว่ากลุ่ม B อย่างมีนัยสำคัญ ( $p = 0.002$ ) ซึ่งสะท้อนว่าผู้ใช้ในกลุ่ม ส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืนรู้สึกที่ “ระบบใช้งานง่าย” และต้องออกแรงหรือความพยายามน้อยกว่ากลุ่ม ส่วนต่อประสานงานผู้ใช้แบบดั้งเดิม ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ความคล่องตัวของการใช้งาน

3. เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ กลุ่ม A ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 24.7 วินาที ซึ่งน้อยกว่ากลุ่ม B ที่ใช้ 35.2 วินาที โดยความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญ ( $p < 0.001$ ) แสดงถึงความมีประสิทธิภาพในการใช้งานของต้นแบบ A ซึ่งช่วยลดภาระทางเวลาและความซับซ้อนในกระบวนการใช้งาน

## 5. สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการออกแบบส่วนต่อประสานงานผู้ใช้เพื่อความยั่งยืนต่อประสิทธิภาพการใช้งานในมิติของผู้ใช้ (User Experience Performance) โดยใช้ต้นแบบระบบ 2 แบบ ได้แก่ ต้นแบบ A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน) และต้นแบบ B (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบดั้งเดิม) ผ่านการทดลองแบบ การทดสอบตัวต้นแบบ 2 ชนิด (A/B Testing) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 25 คนการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบทั้งสองดำเนินการผ่านกรอบแนวคิด ISO 9241-11 ซึ่งเน้นการประเมินใน 3 มิติหลักของ ความสามารถในการใช้งาน ได้แก่ ความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และความพึงพอใจ (Satisfaction) โดยมีการใช้เกณฑ์ตัวชี้วัดคือ มาตรการวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale), คะแนนความพยายามของลูกค้ (Customer Effort Score), เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ และ การกีดกันผลผลิตRateผลลัพธ์ที่สำคัญของการวิจัยสามารถสรุปได้ ดังนี้

มิติที่ 1 ความพึงพอใจ (Satisfaction) ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบต้นแบบ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามมาตรฐาน มาตรการวัดความสามารถในการใช้งานของระบบ (System Usability Scale) และแบบวัดความพยายามในการใช้งานระบบ คะแนนความพยายามของลูกค้ (Customer Effort Score) เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ โดยครอบคลุมการรับรู้ของผู้ใช้งานทั้งในด้านการใช้งานระบบ การเรียนรู้การใช้งาน และความมั่นใจในระบบ ผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมการทดลองพบว่า ต้นแบบ A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน) ให้ระดับความพึงพอใจที่สูงกว่าต้นแบบ B (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบดั้งเดิม) อย่างมีนัยสำคัญ ดังนี้ คะแนน มาตรการวัดความใช้งานของระบบ ต้นแบบ A ได้คะแนนเฉลี่ย 85.6 ซึ่งอยู่ในระดับ A ตามเกณฑ์ของ Bangor et al. (2009) บ่งชี้ว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับสูงมาก ทั้งในแง่ของการรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน การเรียนรู้ และความมั่นใจในการใช้งานระบบ ขณะที่ต้นแบบ B ได้คะแนนเฉลี่ย 70.1 ซึ่งอยู่ในระดับ C สะท้อนถึงระดับความพึงพอใจที่ต่ำกว่าชัดเจน คะแนน คะแนนความพยายามของลูกค้ ต้นแบบ A ได้คะแนนเฉลี่ย 4.6 จากคะแนนเต็ม 5 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ “ดีมาก” แสดงว่าผู้ใช้รู้สึก “ไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก” ในการใช้งานระบบ ขณะที่ต้นแบบ B ได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 4.0 ซึ่งแม้จะยังอยู่ในระดับ “ดี” แต่มีความแตกต่างเชิงคุณภาพที่ชัดเจน ผลการประเมินดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน มีบทบาทสำคัญในการสร้างความรู้สึกเชิงบวกต่อผู้ใช้ โดยเฉพาะในแง่ของความรู้สึกมั่นใจ (Confidence), ความสะดวก (Ease of Use), และการเข้าใจระบบได้ทันที (Immediate Comprehension) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อคุณภาพของประสบการณ์ผู้ใช้ นอกจากนี้ การออกแบบที่เน้นความยั่งยืนซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างที่เรียบง่าย การลดองค์ประกอบที่ไม่จำเป็น และการใช้สีที่เหมาะสม ยังส่งผลให้ผู้ใช้รู้สึก “ไม่ถูกครอบงำด้วยข้อมูล” และสามารถใช้งานระบบได้อย่างราบรื่น ส่งผลให้ คุณภาพของประสบการณ์ผู้ใช้ ในมิตินี้สูงกว่าอย่างชัดเจน เมื่อเทียบกับแนวทางการออกแบบแบบดั้งเดิมความพึงพอใจที่สูงกว่าในต้นแบบ A สะท้อนว่า การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานแบบยั่งยืน ไม่เพียงตอบโจทย์ด้านการใช้งานเชิงสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังมีศักยภาพในการยกระดับประสบการณ์ผู้ใช้รอบด้าน โดยเฉพาะในมิติของความรู้สึกที่มีต่อระบบ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของประสบการณ์ผู้ใช้ที่มีคุณภาพ

มิติที่ 2 ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) การวัด เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจ ในแต่ละภารกิจพบว่า ต้นแบบ A ใช้เวลาเฉลี่ยในการทำภารกิจน้อยกว่าต้นแบบ B ทุกภารกิจ โดยเฉพาะภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาและการเพิ่มสินค้าเข้าตะกร้า โดยเวลาที่ลดลงเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 15-25 แสดงให้เห็นว่าการออกแบบตามแนวทาง การออกแบบที่ยั่งยืนมีความชัดเจน เป็นระเบียบ และสามารถลดภาระทางความคิดได้จริง ขณะเดียวกัน ระบบ Maze ยังสามารถวัด

อัตราการกดผิดพลาด (การกดผิดพลาด Rate) ได้อย่างแม่นยำ ผลการทดลองชี้ให้เห็นอย่างต่อเนื่องว่าต้นแบบ A ให้ประสบการณ์ที่คล่องตัวและเกิดความผิดพลาดน้อยกว่าต้นแบบ B เกือบทุกภารกิจ สะท้อนให้เห็นถึงการใช้เวลาโดยเฉลี่ยที่สั้นลงในการดำเนินการงานเดียวกัน โดยจำแนกเป็นรายการภารกิจได้ ดังนี้ ภารกิจ 1 ลืมรหัสผ่าน ผู้ใช้ต้นแบบ A เกิดการกดผิดพลาดเพียง 6 ครั้ง เทียบกับ 8 ครั้งในต้นแบบ B ส่งผลให้ขั้นตอนรีเซ็ตรหัสผ่านดำเนินการได้รวดเร็วขึ้นและลดความล่าช้าจากการย้อนกลับแก้ไข ภารกิจ 2 ค้นหาและเพิ่มสินค้าเข้าตะกร้า เป็นจุดที่เห็นความแตกต่างชัดที่สุด ต้นแบบ A มี การกดผิดพลาดเพียง 8 ครั้ง ขณะที่ต้นแบบ B สูงถึง 27 ครั้ง สะท้อนว่าองค์ประกอบนำทางในต้นแบบ A ช่วยลดความสับสนและทำให้ผู้ใช้บรรลุเป้าหมายได้เร็วกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ภารกิจ 3 จัดการตะกร้าและชำระเงิน ทั้งสองต้นแบบมี การกดผิดพลาดเท่ากันที่ 22 ครั้ง แสดงให้เห็นว่าในกระบวนการนี้ประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันมาก และภารกิจ 4 เพิ่มบัตรเครดิตใหม่ ต้นแบบ A เกิด การกดผิดพลาดเพียง 4 ครั้ง เทียบกับ 14 ครั้งในต้นแบบ B บ่งชี้ว่า ต้นแบบ A ชัดเจนกว่าอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำตัวเลขทั้งหมดมาพิจารณารวมกัน จึงสรุปได้ว่าต้นแบบ A ช่วยลดภาระการกดผิดพลาด ลดการย้อนกลับแก้ไข และประหยัดเวลาโดยรวมในการทำการกิจ ส่งผลให้ผู้ใช้รู้สึกว่าการใช้งานสำเร็จได้เร็ว และมีความคล่องตัวสูงกว่าอย่างชัดเจนในภาพรวมของมิติด้านประสิทธิภาพนี้ ผลการทดลองพบว่า ต้นแบบ A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบยั่งยืน) สามารถลดระยะเวลาในการทำการกิจ และลดอัตราการกดผิดพลาด ได้ดีกว่าต้นแบบ B อย่างมีนัยสำคัญ ความแตกต่างนี้สะท้อนถึงศักยภาพของ ส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบยั่งยืนในการลดภาระทางความคิดของผู้ใช้ (Cognitive Load) อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการใช้งานเมื่อระบบหรือสภาพแวดล้อมการใช้งานช่วยลดภาระทางความคิดได้ ผู้ใช้จะสามารถจดจ่อกับเป้าหมายหลักของตนเองได้ดีขึ้น ประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็ว และตัดสินใจได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของต้นแบบ A ที่ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างที่เรียบง่าย ชัดเจน และเป็นระบบการออกแบบเชิงยั่งยืนในต้นแบบ A ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถทำการกิจได้รวดเร็วขึ้น เกิดข้อผิดพลาดน้อยลง และรู้สึกมั่นใจในการดำเนินการแต่ละขั้นตอน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการใช้งานที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และส่งผลให้ ประสบการณ์ผู้ใช้ (UX Performance) ในเชิงเวลา ความแม่นยำ และความคล่องตัวดียิ่งขึ้น

มิติที่ 3 ความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) การพิจารณาประสิทธิผลของระบบต้นแบบในงานวิจัยนี้ ดำเนินการผ่าน อัตราความสำเร็จในการทำการกิจ (Success Rate) และ จำนวนข้อผิดพลาด (Misclick) ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของผู้ใช้งานในการดำเนินการกิจได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และไม่เกิดข้อผิดพลาดที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน ผลการทดลองพบว่า ต้นแบบ A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบยั่งยืน) และ ต้นแบบ B (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบดั้งเดิม) มีอัตราความสำเร็จ เท่ากัน กล่าวคือ ผู้เข้าร่วมสามารถทำการกิจสำเร็จได้ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในเชิงสถิติ อย่างไรก็ตาม เมื่อนำ จำนวนข้อผิดพลาด (Misclick) มาวิเคราะห์เพิ่มเติม พบว่า ต้นแบบ A มีจำนวนข้อผิดพลาดน้อยกว่าต้นแบบ B อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในภารกิจที่ต้องมีการนำทางหรือคลิกเลือกองค์ประกอบย่อยบนหน้าจอ เช่น การค้นหาสินค้า หรือการเพิ่มรายการลงตะกร้า จากผลลัพธ์นี้สามารถตีความได้ว่า แม้ความสามารถในการ “ทำให้เสร็จ” จะเท่ากันในแง่ของ อัตราความสำเร็จ แต่ต้นแบบ A ช่วยให้ผู้ใช้งานดำเนินการกิจได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิผลมากกว่า กล่าวคือ ไม่จำเป็นต้องย้อนกลับ แก้ไข หรือลองผิดลองถูกหลายครั้ง ส่งผลให้ภารกิจเป็นไปโดยไม่สะดุด เพื่อยืนยันความแตกต่างของผลลัพธ์ระหว่างต้นแบบ A และ B อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ด้วย Independent Samples t-test ในตัวชี้วัดหลัก 4 รายการ ได้แก่ มาตรการวัดความใช้งานของระบบ, คะแนนความพยายามของลูกค้า, เวลาเฉลี่ยในการทำการกิจ และ การกดผิดพลาด Rate โดยพบว่าทุกตัวชี้วัดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  โดยเฉพาะในตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจ มาตรการวัดความใช้งานของระบบ จำนวนการกดผิดพลาดซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเหนือกว่าของต้นแบบ A อย่างชัดเจน สรุปได้ว่า ทั้ง 3 มิติของ Usability ที่ประเมินนี้ ต้นแบบ A (การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบยั่งยืน) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่เหนือกว่าแบบ ส่วนต่อประสานงานผู้ใช้แบบดั้งเดิมในทุกด้าน ทั้งด้านความพึงพอใจ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการออกแบบระบบที่ดี

ในยุคใหม่ที่ต้องคำนึงถึงทั้งประสบการณ์ผู้ใช้และความยั่งยืนในระยะยาวนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Kiourtis et al. (2024) ที่ระบุว่าการออกแบบอย่างยั่งยืนช่วยลดภาระของระบบคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้พลังงานและหน่วยความจำ รวมถึงช่วยลดความซับซ้อนของ ส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานรับรู้ระบบใช้งานง่ายขึ้น มีความมั่นใจในการทำภารกิจ และมีความพึงพอใจสูงขึ้น

ข้อจำกัดของการวิจัย มีดังนี้ 1) การทดลองทำในบริบทจำลองบน Maze ซึ่งอาจไม่สะท้อนประสบการณ์ใช้งานจริง ร้อยละ 100 2) ผู้เข้าร่วมทดลองส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้งานทั่วไปในช่วงอายุใกล้เคียงกัน อาจไม่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายอื่น เช่น ผู้สูงอายุ หรือผู้มีข้อจำกัดทางการใช้งาน 3) ไม่มีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ทำให้ไม่สามารถเข้าใจเชิงลึกต่อเหตุผลเบื้องหลังคะแนนความพึงพอใจได้อย่างชัดเจน 4) ระยะเวลาการทดลองสั้น ไม่สามารถวัดพฤติกรรมการใช้งานซ้ำ (Retention) หรือความภักดี (Loyalty) ได้ 5) ผู้เข้าร่วมทดสอบผ่านเว็บ Maze บนอุปกรณ์เดสก์ท็อปเท่านั้น ขณะที่ต้นแบบถูกออกแบบเป็นแอป มือถือ ทำให้พฤติกรรมการใช้งาน เช่น การเลื่อนนิ้ว การแตะ อาจไม่สอดคล้องกับบริบทจริง 6) แบบสอบถามคัดกรอง ยังไม่ตรงจุดเท่าที่ควรในส่วน ที่ 3 “ความพร้อมสำหรับการเข้าร่วม” ข้อ 1 ระบุว่า “คุณยินดีที่จะเข้าร่วมการทดลองใช้งานต้นแบบของแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์หรือไม่?” คำถามดังกล่าวกว้างเกินไปและอาจสร้างความสับสน เนื่องจากต้นแบบที่ใช้จริงเป็น แอปพลิเคชัน เท่านั้น

ข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคตเชิงการออกแบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบดิจิทัลในอนาคต ควรมีการผสมผสานหลักการ ประสบการณ์ผู้ใช้ ตั้งแต่ที่ผู้ใช้งานคุ้นเคยเข้ากับหลักการ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ แบบยั่งยืน ซึ่งจะช่วยสร้างสมดุลระหว่าง ประสิทธิภาพในการใช้งาน (Efficiency) และ ความยั่งยืนของระบบ รวมถึงลดความผิดพลาดจากการกดผิดพลาด การพัฒนาอินเทอร์เฟซในยุคปัจจุบันไม่ควรจำกัดอยู่เพียงแค่ “ความง่ายในการใช้งาน” (Ease of Use) เท่านั้น แต่ควรคำนึงถึง “ผลกระทบระยะยาวต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม” ด้วย การผสมผสานระหว่าง หลักการ ประสบการณ์ผู้ใช้ ตั้งแต่ ที่เน้นความเข้าใจง่าย ความสอดคล้อง และความคุ้นเคยของผู้ใช้งาน กับแนวคิด ส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบยั่งยืนซึ่งเน้นการลดการใช้ทรัพยากร การออกแบบที่เรียบง่าย และสนับสนุนพฤติกรรม การใช้งานอย่างมีจริยธรรม ถือเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบดิจิทัลที่ยั่งยืนโดยสรุป การรวมหลักการ ตั้งแต่และหลักการเพื่อความยั่งยืนไม่ใช่เพียงการประนีประนอมระหว่าง “ความน่าดึงดูดในการใช้งาน” กับ “ความยั่งยืน” เท่านั้น แต่เป็นการ เสริมจุดแข็งซึ่งกันและกัน เพื่อออกแบบระบบที่ทั้ง ใช้งานง่าย ยั่งยืน และมีคุณค่าทาง จริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานและทิศทางของโลกในอนาคต และข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคต เชิงวิชาการ ควรศึกษาพฤติกรรมการใช้งานในระยะยาว เพื่อตรวจสอบความคงทนของผลลัพธ์ เช่น ความพึงพอใจ ความสามารถในการใช้งาน และการปรับตัวของผู้ใช้งานต่อระบบที่ออกแบบแบบยั่งยืน ควรทดลองกับกลุ่มผู้ใช้ที่มีความหลากหลายมากขึ้นทั้งในด้านอายุ ความสามารถของร่างกาย และบริบททางวัฒนธรรม เพื่อเพิ่มความทั่วไปของ ผลวิจัยเพิ่มการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเช่น การสัมภาษณ์หลังใช้งาน หรือการสังเกตพฤติกรรมการใช้งาน เพื่อนำมา เสริมการวิเคราะห์เชิงปริมาณจากคะแนน มาตราวัดความใช้งานของระบบ หรือ คะแนนความพยายามของลูกค้ำ ซึ่งอาจ ไม่สามารถอธิบายเจตคติหรือความรู้สึกของผู้ใช้งานได้ทั้งหมดวิจัยเชิงจิตวิทยาเพื่อเปรียบเทียบ ส่วนต่อประสานงาน ผู้ใช้ ที่เน้น “ประสิทธิภาพ” กับ “ความยั่งยืน” โดยใช้ตัวแปรทางจิตวิทยา เพื่อวัดผลการรับรู้ของผู้ใช้ต่อรูปแบบการ ออกแบบที่แตกต่างกัน

## บรรณานุกรม

- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean Adding an adjective rating scale. *Journal of usability studies*, 4(3), 114-123. from [https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS\\_Bangor\\_May2009.pdf](https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf)
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*, 189(194), 4-7.

- Chen, L., Zhang, F., Liu, Y., & Wang, X. (2011). Sustainable design principles and methods for product development. In *2011 IEEE 18th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 1752-1756). IEEE. from <https://doi.org/10.1109/ICIEEM.2011.6035473>
- Christensen, S. Y., Lin, Y., & Huynh, T. (2020). Define UX design. In *2020 Intermountain Engineering, Technology and Computing (IETC)* (pp. 15). IEEE. from <https://doi.org/10.1109/IETC47856.2020.9249182>
- Hynninen, P., & Kauppinen, M. (2014). A/B testing A promising tool for customer value evaluation. In *2014 IEEE 1st International Workshop on Requirements Engineering and Testing (RET)* (pp. 16). IEEE. from <https://doi.org/10.1109/RET.2014.6908675>
- Indriana, M., & Adzani, M. L. (2017, November). UI/UX analysis & design for mobile e-commerce application prototype on Gramedia. com. In *2017 4th International Conference on New Media Studies (CONMEDIA)* (pp. 170-173). IEEE. from <https://doi.org/10.1109/CONMEDIA.2017.8266051>
- Karlin, B., Zinger, J. F., & Ford, R. (2017). Energy UX Leveraging multiple methods to see the big picture. In A. Marcus (Ed.), *Design, user experience, and usability Understanding users and contexts* (pp. 215-226). Springer. from [https://doi.org/10.1007/978-3-319-58640-3\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-58640-3_16)
- Kiourtis, A., Apostolakis, I., Karkaletsis, V., & Kyriazis, D. (2024). Sustainable user interfaces: Measuring environmental impacts in digital systems. *Journal of Sustainability*, pp. 01-06
- Kiourtis, A., Mavrogiorgou, A., Zafeiropoulos, N., Mavrogiorgos, K., Karabetian, A., & Kyriazis, D. (2024, June). UI/UX Sustainable Design Best Practices for Applications CO2 Emissions Reduction. In *2024 9th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech)* (pp. 01-06). IEEE. from <https://doi.org/10.23919/SpliTech61897.2024.10612495>
- Kohavi, R., Longbotham, R., Sommerfield, D., & Henne, R. M. (2009). Controlled experiments on the web survey and practical guide. *Data mining and knowledge discovery*, 18, 140-181. from <https://doi.org/10.1007/s10618-008-0114-1>
- Krug, S. (2014). Don't make me think, Revisited. *A Common Sense Approach to Web and Mobile Usability*, 3.
- Lazar, J., Feng, J. H., & Hochheiser, H. (2017). *Research methods in human-computer interaction*. Morgan Kaufmann.
- Lewis, J. R., & Sauro, J. (2009). The factor structure of the system usability scale. In *Human Centered Design First International Conference, HCD 2009, Held as Part of HCI International 2009, San Diego, CA, USA, July 19-24, 2009 Proceedings 1* (pp. 94-103). Springer Berlin Heidelberg. from [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_12)
- McLennan, J. F. (2004). *The philosophy of sustainable design The future of architecture*. Ecotone.
- Norman, D. A. (2004). Introduction to this special section on beauty, goodness, and usability. *Human Computer Interaction*, 19(4), 311-318. from [https://doi.org/10.1207/s15327051hci1904\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327051hci1904_1)
- Nacheva, R. (2015). Principles of user interface design important rules that every designer should follow. *Izvestia Journal of the Union of Scientists-Varna. Economic Sciences Series*, 1, 140-149. from <https://su-varna.org/izdaniij/2015/Econom-2015/Pages%20140-149.pdf>
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.

Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2010). *Designing the user interface strategies for effective human-computer interaction*. Pearson Education India.

Tognazzini, B. (1993, May). Principles, techniques, and ethics of stage magic and their application to human interface design. In *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 355-362). from <https://doi.org/10.1145/169059.169284>

W3C Web Accessibility Initiative. (2025, April 1). *Contrast (Enhanced) (Level AAA)*. Retrieved 20 November 2024, from <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/contrast-enhanced.html>

World Commission on Environment and Development (1987). Retrieved 20 November 2024, from <https://www.un.org/en/academic-impact/sustainability>

## ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานต่อเนื่องในแอปพลิเคชันแกร็บ และการสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด

อภิชาติ สมพลพงษ์

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*Correspondence: apichart-som66@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.11

วันที่รับบทความ: 28 ต.ค. 2568

วันแก้ไขบทความ: 22 ธ.ค. 2568

วันที่รับบทความ: 23 ธ.ค. 2568

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาปัจจัยทางคุณค่าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยรวมและความตั้งใจในการใช้งานต่อเนื่องของแอปพลิเคชันแกร็บ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีคุณค่าการบริโภคแบบต่อยอด (Extended Consumption Value Theory) การวิจัยเชิงปริมาณนี้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้แอปพลิเคชันแกร็บที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ด จำนวน 216 คน ผลการวิจัยพบว่ามีเพียง 3 ปัจจัยที่ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจโดยรวม ได้แก่ คุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย และความสามารถในการมองเห็น ขณะที่คุณค่าทางเกียรติภูมิไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการสมัครสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ด ได้แก่ ความตั้งใจในการใช้งานต่อเนื่อง อิทธิพลทางสังคม การเก็บสะสมแลกแต้ม และกลยุทธ์การตลาดที่ใช้ โดยพบว่ากลยุทธ์การตลาดที่ใช้มีอิทธิพลสูงสุด และมีคุณค่าของการโฆษณาไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยนี้มีประโยชน์ทั้งในเชิงทฤษฎีเพื่อขยายองค์ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคในยุคดิจิทัล และในเชิงปฏิบัติสำหรับผู้พัฒนาแอปพลิเคชันและนักการตลาดในธุรกิจเดลิเวอรี่และบริการเรียกรถรับส่ง

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่; ทฤษฎีคุณค่าการบริโภคแบบต่อยอด; ความพึงพอใจ; ความตั้งใจในการใช้งานต่อเนื่อง; ความตั้งใจในการสมัครสมาชิก

### Citation

Sompolpong, A. (2025). Factors Influencing Grab Application Continued Usage Intention and Intention to Subscribe to Grabunlimited [ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานต่อเนื่องในแอปพลิเคชันแกร็บและการสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด]. *Journal of Information Systems in Business*, 11(2). 74-97.

## **Factors Influencing Grab Application Continued Usage Intention and Intention to Subscribe to Grabunlimited**

**Apichart Sompolpong \***

Thammasat Business School, Thammasat University

\*Correspondence: apichart-som66@tbs.tu.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.11

### **Abstract**

This research aims to study the value factors affecting overall satisfaction and continuous usage intention of the Grab application by applying the Extended Consumption Value Theory. This quantitative research collected data from 216 Grab application users who were not yet GrabUnlimited members. The findings revealed that only three factors positively influenced overall satisfaction: price value, affordance value, and visibility, while prestige value did not have a significant impact. Factors affecting the intention to subscribe to GrabUnlimited included continuous usage intention, social influence, point mechanisms, and trial strategy, with trial strategy having the strongest influence while advertising value did not have a significant impact as well. The research results provide benefits both theoretically by expanding knowledge about consumer behavior in the digital era, and practically for application developers and marketers in the delivery and ride-hailing business.

**Keywords:** Delivery Application, Extended Consumption Value Theory, Satisfaction, Continuous Usage Intention, Subscription Intention

## 1. บทนำ

จากมาตรการล็อกดาวน์และการรักษาระยะห่างทางสังคมทำให้ผู้คนต้องอยู่บ้านมากขึ้น ส่งผลให้ความต้องการบริการส่งอาหารและสินค้าถึงบ้านเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการตอบสนองความต้องการนี้ (Jaracz, 2023) ซึ่งแม้ว่าในปัจจุบัน การระบาดของไวรัสโควิด-19 จะมีความรุนแรงที่น้อยลงแล้วการใช้งานของแอปเดลิเวอรี่ก็ยังคงเป็นที่นิยมใช้กันทั่วหลายอยู่ดี กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของกลุ่มผู้ใช้งานในย่านเมืองและชานเมือง (Madinga et al., 2023; Weiler & Gilitwala, 2024) หนึ่งในแอปพลิเคชันที่เข้ามาให้บริการเดลิเวอรี่ที่ตอบโจทย์แก้ความต้องการทางการตลาดนี้คือ แกร็บ (Grab) ซึ่งเป็นบริษัทเทคโนโลยีสัญชาติสิงคโปร์ที่ได้ขยายบริการจาก แต่เดิมที่มีเพียงการเรียกรถรับส่งไปสู่การเพิ่มบริการการส่งอาหารและสินค้าเข้ามา โดยแกร็บสามารถใช้ประโยชน์จากฐานผู้ใช้งานที่มีปริมาณมากและเครือข่ายคนขับรถและมอเตอร์ไซค์ที่กว้างขวางทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว ในตลาดบริการส่งอาหารและรับส่งของในประเทศไทยมีขนาดที่ใหญ่และมีความต้องการสูง ย่อมมีคู่แข่งทางการตลาดใหม่ ๆ เข้ามาแข่งขันกันตลอด โดยหากมองเพียงแค่นี้ในประเทศไทย ณ ปัจจุบัน แกร็บมีคู่แข่งใหญ่ ๆ เช่น ไลน์แมน (LINE MAN) ฟู้ดแพนด้า (Food Panda) และ ช้อปปี้ฟู้ด (Shopee Food) ที่ตามเข้ามาเริ่มแข่งขันกันในการให้บริการส่งอาหาร ซึ่งแกร็บอาจจะยังเป็นผู้นำในตลาดส่วนนี้อยู่แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้เลยว่ากำลังเผชิญแรงกดดันทางการแข่งขันอยู่

ด้วยเหตุผลดังกล่าว แกร็บจึงต้องคอยหาวิธีใหม่ ๆ ที่จะทำให้ตัวเองสามารถรักษาฐานลูกค้าเก่ารวมถึงหาลูกค้าใหม่อยู่ไว้เสมอ โดยหนึ่งในกลยุทธ์ทางการตลาดที่แกร็บได้นำมาใช้คือการนำระบบสมาชิกแบบรายเดือน ซึ่งมีชื่อว่ารระบบแกร็บอั้นลิมิเต็ด (GrabUnlimited) เข้ามาใช้โดยมีจุดประสงค์หลักคือการสร้างความภักดีของลูกค้า เพิ่มรายได้ต่อหัวจากผู้ใช้งาน และมุ่งเน้นไปที่การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่ใช้บริการแกร็บอย่างสม่ำเสมอ ตัวบริการระบบสมาชิกรายเดือนนี้เริ่มต้นในช่วงปลายปี 2021 ในประเทศมาเลเซีย และได้ขยายไปยังประเทศอื่น ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมถึงประเทศไทยในเวลาต่อมา

ทั้งนี้ โดยในการหาทฤษฎีมาอธิบายบริบทของสิ่งที่ผลักดันหรือมีส่วนส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความต้องการในการใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ มีงานวิจัยในอดีตอยู่แล้วของ Kaur et al. (2021) ที่ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ตามทฤษฎีคุณค่าของการบริโภคแบบต่อยอด (Theory of Consumption Value) เพื่อที่จะวัดการรับรู้คุณค่าด้านต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ แต่โอเคเดียวการที่นำการสมัครสมาชิกแบบรายเดือนเข้ามาใช้ในแอปพลิเคชันที่มีการคิดค่าบริการอยู่แล้วเป็นโอเคเดียวที่ค่อนข้างแปลกใหม่และยังไม่มียงานวิจัยที่ศึกษาในด้านนี้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแกร็บตัดสินใจสมัครใช้งานการเป็นสมาชิกรายเดือนแกร็บอั้นลิมิเต็ดโดยจะศึกษาในขั้นต้นก่อนว่าจะมีปัจจัยด้านใดบ้างที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจและการใช้งานต่อเนื่องของแอปพลิเคชันก่อน เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงว่าผู้ใช้งานที่ใช้ตัวแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่องเป็นปกติอยู่แล้วจะมีแนวโน้มที่จะสมัครสมาชิกแกร็บอั้นลิมิเต็ดด้วยหรือไม่

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีคุณค่าของการบริโภค (Theory of Consumption Value)

Sheth et al. (1991) ได้สร้างแนวคิดเรื่องทฤษฎีคุณค่าของการบริโภค (Theory of Consumption Value หรือ TCVC) ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการวิจัยด้านการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค โดยทฤษฎีนี้เสนอว่าการตัดสินใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับสิ่งที่ซื้อนั้น ได้รับอิทธิพลจากคุณค่าหลาย ๆ อย่าง ได้แก่ คุณค่าทางหน้าที่ (Functional Value) คุณค่าทางอารมณ์ (Emotional Value) คุณค่าทางสังคม (Social Value) คุณค่าความแปลกใหม่ (Epistemic Value) และคุณค่าที่มีเงื่อนไข (Conditional Value) โดยตัวทฤษฎี TCVC เป็นหนึ่งในกรอบแนวคิดที่เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์ถึงการใช้งานหรือการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการ เนื่องจากปัจจัยในทฤษฎีนี้สามารถนำมาตีความใหม่ให้เข้ากับบริบทของสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายอีกด้วย มีตั้งแต่เว็บของการเดินทาง

การใช้ผลิตภัณฑ์ระดับโลก ไปจนถึงการใช้งานแอปพลิเคชันอื่นอีกมากมาย (Chalomba et al., 2019; Mason et al., 2023)

## 2.2 การต่อยอดทฤษฎีคุณค่าของการบริโภคสำหรับแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ (Extended Theory of Consumption Value in Food Delivery Applications)

Kaur et al. (2021) ได้นำ TCV มาแต่งเติมและตีความใหม่เพื่อให้เข้ากับบริบทสำหรับการวัดปัจจัยที่จะนำไปสู่การตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ โดยได้แบ่งงานวิจัยเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรกจัดทำการสนทนากลุ่ม (Focus group discussions) ในกลุ่มของผู้ใช้แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เป็นประจำเพื่อหาปัจจัยทางคุณค่าแบบใหม่ที่ได้นำมาตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันก่อน ซึ่งได้ผลลัพธ์ออกมาเป็น คุณค่าทางราคา (Price Value) ความคำนึงถึงสุขภาพ (Health Consciousness) ความกังวลเรื่องความปลอดภัยของอาหาร (Food-Safety Concern) คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (Affordances Value) ความสามารถในการมองเห็น (Visibility) และคุณค่าทางเกียรติภูมิ (Prestige Value) ต่อไปจึงได้ดำเนินการส่วนที่สองที่เป็นการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามและการประมวลผลด้วยกระบวนการทางสถิติเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของปัจจัยทางคุณค่าที่ดีความขึ้นมาใหม่ต่อการตัดสินใจในการใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ ซึ่ง Kaur et al. (2021) ได้ผลจากการวิจัยออกมาว่าปัจจัยด้านความคำนึงถึงสุขภาพ (Health Consciousness) และความกังวลเรื่องความปลอดภัยของอาหาร (Food-Safety Concern) ไม่ได้ส่งอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่แต่อย่างใด สองปัจจัยนี้จึงไม่ได้ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยนี้ โดย Kaur et al. (2021) ได้สันนิษฐานว่าอาจจะเป็นเพราะผู้ใช้งานส่วนใหญ่มักจะตรวจสอบถึงความนิยมและการให้คะแนนตัวร้านค้าก่อนจะสั่ง ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานมีความเชื่อมั่นในร้านค้าที่ตนเลือก

ทั้งนี้เพื่อนำทฤษฎีคุณค่าของการบริโภคมาประยุกต์ใช้ ผู้เขียนจึงได้กำหนดกรอบนิยามของแต่ละปัจจัยจากทฤษฎี ให้อยู่ในบริบทที่สามารถประยุกต์ใช้ได้สำหรับแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ดังนี้

**2.2.1 คุณค่าทางราคา (Price Value)** คุณค่าทางราคา (Price Value) เป็นหนึ่งในคุณค่าที่ดีความขึ้นมาใหม่จากคุณค่าทางหน้าที่ (Functional Value) เฉกเช่นเดียวกับ ความคำนึงถึงสุขภาพ (Health Consciousness) และความกังวลเรื่องความปลอดภัยของอาหาร (Food-Safety Concern) ซึ่งในปัจจัยทั้งหมดนี้มีคุณค่าทางราคา (Price Value) เพียงปัจจัยเดียวที่พบว่ามอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ในงานวิจัยของ Kaur et al. (2021) ซึ่งได้นิยามความหมายไว้ว่าเป็นการรับรู้คุณค่าทางราคาของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนเงินที่จ่ายไปเพื่อใช้บริการสั่งอาหารในแอปเดลิเวอรี่แล้วแพงเกินไปหรือไม่

**2.2.2 คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (Affordances Value)** คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (Affordances Value) เป็นปัจจัยที่ดีความขึ้นมาใหม่จาก คุณค่าที่มีเงื่อนไข (Conditional Value) โดยมีความหมายคือความเป็นประโยชน์จากการทำงานแอปพลิเคชัน หรือการที่มีสิ่งต่าง ๆ ที่ทำให้รู้สึกว่าการใช้แอปพลิเคชันใช้งานง่ายขึ้นหรือมีความน่าใช้งานขึ้นมา เช่น การที่มีร้านที่อยากสั่งอยู่ในแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ การที่มีส่วนลดค่าส่งอาหารหรือส่งฟรีเป็นครั้งคราว และการจัดโปรโมชั่นต่างให้กับผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน (Kaur et al., 2021)

**2.2.3 ความสามารถในการมองเห็น (Visibility)** เป็นปัจจัยที่ดีความขึ้นมาใหม่จากคุณค่าความแปลกใหม่ (Epistemic Value) โดยมีความหมายคือคุณค่าทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากการใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ การรับรู้ร้านใหม่ ๆ หรือโปรโมชั่นและแพ็คเกจใหม่ ๆ จากโฆษณาภายในแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ (Kaur et al., 2021)

**2.2.4 คุณค่าทางเกียรติภูมิ (Prestige Value)** เป็นปัจจัยที่ดีความขึ้นมาใหม่จากเป็น คุณค่าทางสังคม (Social Value) โดยมีความหมายคือความมีเกียรติ การเพิ่มภาพลักษณ์ และการสร้างความประทับใจที่ดีที่ผู้บริโภคได้รับจากสังคมโดยการใช้แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ (Kaur et al., 2021)

## 2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตพบว่าปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกของบริการใด บริการหนึ่งมีดังนี้

**2.3.1 อิทธิพลทางสังคม (Social Influence)** คือ การที่บุคคลนำแนวคิดใหม่ไปใช้เพราะเห็นพ้องหรือเห็นชอบกับแนวคิดของผู้อื่น (Blackbyrn, 2023) โดยในบริบทของการนำมาใช้กับแอปพลิเคชันมือถือคือการได้รับการแนะนำให้ใช้หรือเกิดการอยากใช้ขึ้นมาเมื่อมีคนรอบตัวหรือคนที่นับถือใช้งานอยู่ (Yan et al., 2021)

**2.3.2 การเก็บสะสมแลกแต้ม (Point Mechanisms)** การเก็บสะสมแลกแต้มเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ทางการตลาดของระบบความภักดี (Loyalty Program) ที่เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย โดยมีจุดประสงค์เพื่อคงไว้ซึ่งลูกค้าเก่า สร้างความภักดีของลูกค้าใหม่ และเพิ่มแรงจูงใจต่อการใช้งานต่อเนื่องเพื่อขับเคลื่อนกำลังจ่ายของลูกค้า (Masternak, 2024; Zhang et al., 2022) โดยการเก็บสะสมแลกแต้มมีหลักการการทำงานคือการเก็บแต้มที่ได้มาจากการสะสมใช้งานบริการหรือซื้อผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง แล้วจึงนำมาแลกรางวัลตอบแทนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ส่วนลดของสัมมนาคุณ หรือการได้สินค้า บริการเพิ่มเติมจากทั้งตัวแบรนด์เองหรือแบรนด์ที่เป็นพาร์ทเนอร์ทางการค้า ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะสามารถพัฒนาความสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการด้วยการสร้างความผูกมัดให้เมื่อผู้ใช้บริการรู้สึกว่ามีแต้มสะสมที่คงเหลือจากการใช้บริการจะทำให้เกิดการกระตุ้นที่จะกลับมาใช้บริการใหม่เพื่อต่อยอดแต้มจนสามารถใช้งานแลกรางวัลได้ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคนิคของการทำให้เกิดการหลีกเลี่ยงความสูญเสีย (Loss Aversion) เมื่อยังไม่ได้แลกแต้มจนหมด (Chen et al., 2021)

**2.3.3 กลยุทธ์การตลาดใช้ (Trial Strategy)** กลยุทธ์การตลาดใช้ใช้งานได้รับความสนใจอย่างมากในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของเศรษฐกิจแบบสมาชิก (Subscription Economy) ที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว (Vindicia, 2024) แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีทางการตลาดที่เน้นการลดความเสี่ยงที่รับรู้ได้ของผู้บริโภคจากการได้ลองใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ และการเพิ่มความไว้วางใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการให้มากยิ่งขึ้นผ่านการใช้งานจริง (Chen, 2023; Koch & Benlian, 2017; Ramadhan & Belgiawan, 2023)

ในบริบทของแอปพลิเคชัน กลยุทธ์การตลาดใช้มีบทบาทสำคัญในการดึงดูดและรักษาผู้ใช้ งานวิจัยของ Koch and Benlian (2017) พบว่า การเสนอช่วงทดลองใช้งานฟรีสามารถเพิ่มอัตราการเปลี่ยนจากผู้ใช้แบบไม่เสียเงินในฟรีเมียมโมเดล (Freemium model) ให้เป็นผู้ใช้แบบเสียเงินได้อีกด้วย

**2.3.4 คุณค่าของการโฆษณา (Advertising Value)** คุณค่าของการโฆษณา (Advertising Value) หมายถึงคุณค่าหรือประโยชน์ที่ผู้บริโภคเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ บริการ หรือ แบนด์ใด ๆ เป็นผลมาจากความพยายามทางการโฆษณา ครอบคลุมทั้งด้านที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ เช่น คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ชื่อเสียงของแบรนด์ มูลค่าที่รับรู้ และการเชื่อมโยงทางอารมณ์ มูลค่าโฆษณาได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ประสิทธิภาพของข้อความโฆษณา ความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มา และความชอบและประสบการณ์ส่วนตัวของผู้บริโภค ในที่สุด คุณค่าของการโฆษณามีบทบาทสำคัญในการกำหนดการตัดสินใจของผู้บริโภคและขับเคลื่อนความภักดีต่อแบรนด์ (Aziza & Astuti, 2019; Febriyantoro, 2020; Mustafi & Hosain, 2020)

### 3. สมมติฐานการวิจัย และกรอบแนวคิดการวิจัย

#### 3.1 การพัฒนาสมมติฐานการวิจัย

##### 3.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าทางราคาและความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

งานวิจัยของ Kaur et al. (2021) ค้นพบว่าปัจจัยคุณค่าทางราคา ที่เป็นการตีความใหม่ของปัจจัยคุณค่าทางหน้าที่ (Functional Value) ของทฤษฎี TCV มีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เพื่อสั่งอาหารและเครื่องดื่ม โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผล ต่อการรับรู้ราคาที่มีต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อใช้แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ แม้ว่าตัวงานจะไม่ได้ทดสอบปัจจัยด้านราคาต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันตรง ๆ แต่สามารถตีความจากการที่ผู้ใช้งานตัดสินใจงานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เรื่อย ๆ นั้นมีความใกล้เคียงกับการมีความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ด้วย สอดคล้อง กับงานวิจัยของ Mason et al. (2023) ที่ทดสอบปัจจัยต่าง ๆ ของทฤษฎีคุณค่าของการบริโภค (TCV) ซึ่งมีปัจจัยด้านคุณค่าทางหน้าที่ที่เป็นปัจจัยต้นแบบของปัจจัยคุณค่าทางราคา ว่าการรับรู้คุณค่าทางนี้ ๆ

จะส่งผลต่อพฤติกรรมที่คาดหวังรวมถึงความพึงพอใจต่อสิ่งนั้น ๆ หรือไม่ ผลการวิจัยออกมารองรับแนวคิดนี้ว่ามีอิทธิพลตามข้อสมมุติฐาน อีกทั้งมีงานวิจัยของ Zaitouni and Murphy (2023) ที่ได้ทำการวิจัยทดสอบ ปัจจัยด้านคุณค่าทางหน้าที่ ที่เป็นปัจจัยต้นแบบเช่นกัน ว่าส่งอิทธิพลอย่างไรต่อความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยีบริการตัวเอง (Self-Service Technologies) แล้วมีจากการวิจัยออกมาว่าคุณค่าทางหน้าที่นั้นมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและการใช้งานต่อเนื่อง จึงนำไปสู่สมมุติฐานดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 คุณค่าทางราคาส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

### 3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าทางการใช้อำนวยและความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

งานวิจัยของ Kaur et al. (2021) พบว่าปัจจัยคุณค่าทางการใช้อำนวย ที่เป็นการตีความใหม่ของปัจจัยคุณค่าที่มีเงื่อนไข (Conditional Value) ของทฤษฎี TCV มีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เพื่อสั่งอาหารและเครื่องดื่ม โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้อำนวยให้รู้สึกคุ้มค่าต่อการใช้งานของแอปพลิเคชันที่เกิดขึ้นเมื่อใช้แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ แม้ว่าตัวงานจะไม่ได้ทดสอบปัจจัยด้านคุณค่าการใช้อำนวย ต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันตรง ๆ แต่สามารถตีความจากการที่ผู้ใช้งานตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เรื่อย ๆ นั้นมีความใกล้เคียงกับการมีความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mason et al. (2023) ที่ทำงานวิจัยทดสอบปัจจัยต่าง ๆ ของทฤษฎีคุณค่าของการบริโภค (TCV) ซึ่งมีปัจจัยคุณค่าทางสถานการณ์เป็นปัจจัยต้นแบบของปัจจัยคุณค่าทางการใช้อำนวย ว่าการรับรู้คุณค่าทางนี้ ๆ จะส่งผลต่อพฤติกรรมที่คาดหวังรวมถึงความพึงพอใจต่อสิ่งนั้น ๆ หรือไม่ ซึ่งมีผลการวิจัยออกมารองรับแนวคิดนี้ว่า มีอิทธิพลตามข้อสมมุติฐาน อีกทั้งมีงานวิจัยของ Hassan (2017) ที่ทำงานวิจัยทดสอบปัจจัยต่าง ๆ ของ ทฤษฎีคุณค่าของการบริโภค (TCV) ซึ่งมีปัจจัยด้านคุณค่าทางการใช้อำนวย ที่เป็นปัจจัยต้นแบบว่าจะส่งผลต่อความพึงพอใจต่อแบรนด์รถยนต์หรือไม่ ซึ่งผลการวิจัยก็ได้รองรับแนวคิดนี้ว่ามีอิทธิพลตามข้อสมมุติฐาน จึงนำไปสู่สมมุติฐานดังนี้

สมมุติฐานที่ 2 คุณค่าทางการใช้อำนวยส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

### 3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการมองเห็นและความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

จากงานวิจัยของ Kaur et al. (2021) พบว่าปัจจัยความสามารถในการมองเห็น ที่เป็นการตีความใหม่ของปัจจัยคุณค่าความแปลกใหม่ (Epistemic Value) ของทฤษฎี TCV มีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เพื่อสั่งอาหารและเครื่องดื่ม โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้สิ่งใหม่ ๆ เมื่อใช้แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ แม้ว่าตัวงานวิจัยจะไม่ได้ทดสอบปัจจัยความสามารถในการมองเห็น ต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันตรง ๆ แต่สามารถตีความจากการที่ผู้ใช้งานตัดสินใจงานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เรื่อย ๆ นั้นมีความใกล้เคียงกับการมีความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hassan (2017) ที่ทำงานวิจัยทดสอบปัจจัยด้านคุณค่าความแปลกใหม่ ที่เป็นปัจจัยต้นแบบว่าจะส่งผลต่อความพึงพอใจต่อแบรนด์รถยนต์หรือไม่ ซึ่งผลการวิจัยก็ได้รองรับแนวคิดนี้ว่ามีอิทธิพลตามข้อสมมุติฐาน จึงนำไปสู่สมมุติฐานดังนี้

สมมุติฐานที่ 3 ความสามารถในการมองเห็นส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

### 3.1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าทางเกียรติภูมิและความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

จากงานวิจัยของ Kaur et al. (2021) พบว่าปัจจัยคุณค่าทางเกียรติภูมิ ที่เป็นการตีความใหม่ของปัจจัยคุณค่าทางสังคม (Social Value) ของทฤษฎี TCV มีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เพื่อสั่งอาหารและเครื่องดื่ม โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการรู้สึกถึงสถานะเกียรติยศเมื่อใช้แอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ แม้ว่าตัวงานจะไม่ได้ทดสอบปัจจัยคุณค่าทางเกียรติภูมิ ต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันตรง ๆ แต่สามารถตีความจากการที่ผู้ใช้งานตัดสินใจงานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่เรื่อย ๆ นั้นมีความใกล้เคียงกับการมีความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chalomba et al. (2019) ที่ทำงานวิจัยทดสอบปัจจัยคุณค่าทางสังคมที่เป็นปัจจัยต้นแบบของปัจจัยคุณค่าทางเกียรติภูมิ ว่าการรับรู้คุณค่าทางนี้จะส่งผลต่อพฤติกรรมที่คาดหวังรวมถึงความพึงพอใจต่อและการใช้งานต่อเนื่องของแอปพลิเคชันมือถือในเจเนอเรชันวายหรือไม่ ซึ่งมีผลการวิจัยออกมารองรับแนวคิดนี้ว่ามี

อิทธิพลตามข้อสมมติฐาน อีกทั้งมีงานวิจัยของ Zaitouni and Murphy (2023) ที่ได้ทำการวิจัยทดสอบ ปัจจัยด้านคุณค่าทางสังคม ที่เป็นปัจจัยต้นแบบเช่นกัน ว่าส่งอิทธิพลอย่างไรต่อความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยีบริการตัวเอง (Self-Service Technologies) แล้วมีผลลัพธ์จากการวิจัยออกมาว่าคุณค่าทางสังคม นั้นมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและการใช้งานต่อเนื่อง จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 4 คุณค่าทางเกียรติภูมิส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

### 3.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าทางราคาและความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

จากงานวิจัยของ Kaur et al. (2021) ได้นำทฤษฎี TCV มาตีความใหม่เพื่อใช้วัดคุณค่าที่ผู้บริโภครู้สึกรับรู้และให้ความสนใจเพื่อที่จะใช้งาน และพบว่าการรับรู้ความคุ้มค่าราคาที่เป็น การตีความใหม่ของปัจจัยด้านการใช้งาน นั้นมีอิทธิพลอย่างมากที่จะทำให้ผู้ใช้งานตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chalomba et al. (2019) ที่ศึกษาการใช้แอปพลิเคชันมือถือในเจเนอเรชันวาย ก็พบว่าปัจจัยด้านการใช้งาน ที่เป็นปัจจัยต้นแบบ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง เจกเช่นเดียวกับกับ งานวิจัยของ Lin and Yang (2016) ที่พบว่าการใช้บริการ Social-Local-Mobile เช่น การระบุตำแหน่งด้วยจีพีเอสในแอปพลิเคชันต่าง ๆ ก็มีปัจจัยด้านคุณค่าทางหน้าที่ของการใช้งานระบุตำแหน่งได้อย่างแม่นยำ เป็นหนึ่งในแรงขับเคลื่อนหลักให้ใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 5 คุณค่าทางราคาส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

### 3.1.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าทางการเอื้ออำนวยและความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

จากงานวิจัยของ Kaur et al. (2021) ได้นำทฤษฎี TCV มาตีความใหม่เพื่อใช้วัดคุณค่าที่ผู้บริโภครู้สึกรับรู้และให้ความสนใจเพื่อที่จะใช้งาน และพบว่าการรับรู้ความสามารถในการเอื้ออำนวยสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งเป็นการตีความใหม่ของปัจจัยคุณค่าที่มีเงื่อนไขนั้นก็มีอิทธิพลอย่างมากที่จะทำให้ผู้ใช้งานตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ และในงานวิจัยของ Wang and Cao (2023) ก็ได้ทำการวิจัยด้านคุณค่าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและการใช้งานต่อเนื่องของโมบายเฮลท์หรือก็คือแอปพลิเคชันที่จะช่วยในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเรื้อรังและพบว่า ปัจจัยคุณค่าที่มีเงื่อนไขที่เกี่ยวกับการเลือกใช้งานแอปพลิเคชันโมบายเฮลท์เพื่อประหยัดเวลาหรือความสะดวกสามารถส่งอิทธิพลต่อการรับรู้คุณค่าของแอปพลิเคชันซึ่งส่งผลต่อการใช้งานต่อเนื่องอีกที จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 6 คุณค่าทางการเอื้ออำนวยส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

### 3.1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการมองเห็นและความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

จากงานวิจัยของ Kaur et al. (2021) ได้นำทฤษฎี TCV มาตีความใหม่เพื่อใช้วัดคุณค่าที่ผู้บริโภครู้สึกรับรู้และให้ความสนใจเพื่อที่จะใช้งาน และพบว่าการรับรู้ถึงร้านค้าใหม่ ๆ ได้อย่างกว้างขวาง การได้เห็นโปรโมชันอย่างต่อเนื่องหรือก็คือความสามารถในการมองเห็น ที่เป็นการตีความใหม่ของปัจจัยด้านความแปลกใหม่ นั้นก็มีอิทธิพลอย่างมากที่จะทำให้ผู้ใช้งานตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ และในงานวิจัยของ Wang and Cao (2023) ก็ได้ทำการวิจัยด้านคุณค่าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและการใช้งานต่อเนื่องของโมบายเฮลท์หรือก็คือแอปพลิเคชันที่จะช่วยในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเรื้อรังและพบว่า ปัจจัยด้านการเรียนรู้ กล่าวคือมีความรู้สึกว่าคุณค่าที่ได้ใช้เพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เมื่อได้ใช้งานมีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณค่าของแอปพลิเคชันซึ่งส่งผลต่อการใช้งานต่อเนื่องอีกที จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 7 ความสามารถในการมองเห็นส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

### 3.1.8 ระหว่างคุณค่าทางเกียรติภูมิและความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

จากงานวิจัยของ Kaur et al. (2021) ได้นำทฤษฎี TCV มาตีความใหม่เพื่อใช้วัดคุณค่าที่ผู้บริโภครู้สึกรับรู้และให้ความสนใจเพื่อที่จะใช้งาน และพบว่าการรู้สึกถึงความทันสมัยภูมิ หรือก็คือรู้สึกถึงเกียรติยศที่เพิ่มขึ้นเมื่อใช้งานหรือก็คือการสัมผัสถึงคุณค่าทางเกียรติภูมิ ที่เป็นการตีความใหม่ของปัจจัยด้านคุณค่าทางสังคมนั้นก็มีอิทธิพลอย่างมากที่จะทำให้ผู้ใช้งานตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ และในงานวิจัยของ Wang and Cao (2023) ก็ได้ทำการ

วิจัยด้านคุณค่าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและการใช้งานต่อเนื่องของโมบายเฮลท์ (Mobile Health) หรือก็คือแอปพลิเคชันที่จะช่วยในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเรื้อรังและพบว่า ปัจจัยด้านสังคม ที่เกี่ยวกับการเลือกใช้งานแอปพลิเคชันโมบายเฮลท์เพราะมีคนรู้จักใช้และทำให้เป็นที่ยอมรับกับคนรอบตัว สามารถส่งอิทธิพลต่อการรับรู้คุณค่าของแอปพลิเคชันซึ่งส่งผลต่อการใช้งานต่อเนื่องอีกที จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 8 คุณค่าทางเกียรติภูมิส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

### **3.1.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันและความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง**

จากงานวิจัยของ Wang and Cao (2023) ที่วิจัยเกี่ยวกับปัจจัยของคุณค่าทางต่าง ๆ จากทฤษฎี TCV ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและการใช้งานแอปพลิเคชันโมบายเฮลท์ (Mobile Health) ซึ่งได้ผลว่าพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความพึงพอใจและความตั้งใจที่จะใช้แอปพลิเคชันต่อไปในเรื่อย ๆ ในอนาคต สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chalomba et al. (2019) ที่วิเคราะห์การรับรู้คุณค่าทางหน้าที่และคุณค่าทางสังคม ต่อความพึงพอใจและความตั้งใจที่จะใช้แอปพลิเคชันมือถือต่อไปของเจเนอเรชันวายซึ่งผลวิจัยแสดงให้เห็นถึงการมีอิทธิพลของความพึงพอใจต่อการใช้งานอย่างสม่ำเสมอในอนาคต นอกจากนี้ Shao et al. (2019) ได้ทำการวิจัยการรับรู้คุณค่าทางต่าง ๆ ต่อการใช้บริการแชร์จักรยานว่าจะก่อให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่ แล้วความพึงพอใจนั้นส่งอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานต่อเนื่องหรือไม่ ซึ่งก็มีผลในทิศทางเดียวกัน จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 9 ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง

#### **3.1.10 ความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่องและความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก**

Hamari et al. (2020) ได้ทำงานวิจัยถึงเหตุผลความตั้งใจที่ผู้เล่นจะยอมจ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าในเกมอยู่อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งผลการวิจัยก็ได้รับว่าคนที่ได้ใช้งานหรือก็คือเล่นเกมอยู่อย่างเป็นประจำจะทำให้มีแนวโน้มที่จะเติมเงินเข้าไปในเกมเพื่อซื้อของภายในเกม โดยอาจจะเป็นเครื่องประดับให้ดูดี ไอเท็มที่ทำให้ตัวละครแข็งแกร่งขึ้น หรือระบบแบทเทิลพาส (Battle-pass) ที่เป็นระบบสมาชิกรูปแบบหนึ่ง ที่จะให้ของรางวัลแก่ผู้เล่นเรื่อย ๆ หากมีการเล่นหรือใช้งานอยู่อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lin and Wang (2006) ที่ได้ทำงานวิจัยที่หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้งานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Commerce) และพบว่าความเคยชินที่มาจากการใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีซึ่งนำไปสู่การยอมเสียเงินเพื่อใช้งานบนแพลตฟอร์มนั้นเรื่อย ๆ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Kim et al. (2018) ได้ทำงานวิจัยสำรวจถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความภักดีจากการใช้งานซอฟต์แวร์แบบฟรีเมียม ซึ่งได้นิยามความภักดีของผู้ใช้งานเป็น 2 ปัจจัย คือ การใช้งานอย่างต่อเนื่องและการอัปเกรดเป็นฟรีเมียมของผู้ใช้งาน โดยได้สรุปไว้ว่าการใช้งานต่อเนื่องที่มาจากความพึงพอใจจะทำให้ผู้ใช้มีทัศนคติที่ดีและมีแนวโน้มที่จะอัปเกรดเป็นสมาชิกแบบฟรีเมียมขึ้นมา จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 10 ความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่องส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

#### **3.1.11 ความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลทางสังคมและความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก**

จากการศึกษาของ Amalina (2019) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เกิดพฤติกรรมที่คาดหวัง ซึ่งก็คือการใช้งานแอปพลิเคชันสปอติฟาย (Spotify) ซึ่งหนึ่งในปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางบวกก็คือ อิทธิพลทางสังคม หรือก็คือเมื่อได้รับการแนะนำหรือสนับสนุนให้ใช้จากคนใกล้ตัว กล่าวคือ อิทธิพลทางสังคมเป็นหนึ่งในปัจจัยรอบตัวที่สามารถผลักดันผู้ใช้งานให้ทดลองใช้อะไรใหม่ ๆ ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Xie et al. (2021) และ Yan et al. (2021) ที่พบว่าอิทธิพลทางสังคมสามารถสร้างความสบายใจให้ทดลองใช้ FinTech แพลตฟอร์ม เพื่อใช้บริหารเงินของตนเองได้ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 11 อิทธิพลทางสังคมส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

### 3.1.12 ความสัมพันธ์ระหว่างการเก็บสะสมแลกแต้มและความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

จากงานวิจัย Zhang et al. (2022) พบว่าการเก็บสะสมแลกแต้ม สามารถเพิ่มคุณค่าและความพึงพอใจให้กับแอปพลิเคชันการเงินในมือถือ และนำมาซึ่งความภักดีของลูกค้าได้ ซึ่ง Kim et al. (2018) ก็ได้มีการตีความว่าการยอมรับสมัครสมาชิกแบบฟรีเมียมนั้นก็เป็นการเพิ่มความภักดีของลูกค้าแบบหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับ Malik and Annuar (2021) ที่ได้ทำการวิจัยและได้ผลลัพธ์มาว่าการได้รางวัลจากการใช้งานแอปพลิเคชันอีวอลเล็ต (E-Wallet) สามารถทำให้มีอิทธิพลต่อความตั้งใจ

ที่จะใช้ได้ นอกจากนี้ Saprikis and Avlogiaris (2021) ก็ได้ผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกันจากการทำวิจัยการใช้แอปพลิเคชันสื่อสังคมออนไลน์ชื่อของ ซึ่งพบว่าการให้รางวัลที่เป็นส่วนลดเพิ่มเติม หรือได้เก็บสะสมแต้มไปแลกรางวัลอื่น ๆ จากการชำระเงินผ่านในแอปพลิเคชันสื่อสังคมออนไลน์ก็มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผ่านแอปพลิเคชันเช่นกัน จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้สมมติฐานที่ 12 การเก็บสะสมแลกแต้มส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

### 3.1.13 ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การให้ทดลองใช้และความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

จากงานวิจัยของ Ramadhan and Belgiawan (2023) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์การให้ทดลองใช้ในแพลตฟอร์มวีดีโอออนไลน์รายใหญ่ ยูทูป (YouTube) ซึ่งพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการได้ทดลองใช้แบบไม่เสียเงินก่อนแล้วจึงตัดสินใจซื้อตัวฟรีเมียมใช้ต่อในภายหลัง เช่นเดียวกับ Koch and Benlian (2017) ที่ทำวิจัยในเชิงเดียวกันกับการให้ทดลองใช้งานก่อนในฟรีเมียมแล้วพบว่าผู้ที่ได้เข้าร่วมการทดลองใช้ฟรีเมียมจะมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปเป็นผู้ใช้แบบเสียค่าใช้จ่ายในภายหลัง นอกจากนี้ Jiao et al. (2020) ก็ได้ทำการวิจัยถึงการได้ทดลองใช้เดโมของระบบบริการสารสนเทศและเทคโนโลยี มีอิทธิพลนำไปสู่การซื้อระบบมาใช้ในที่ท้ายที่สุดจึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 13 กลยุทธ์การให้ทดลองใช้ส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

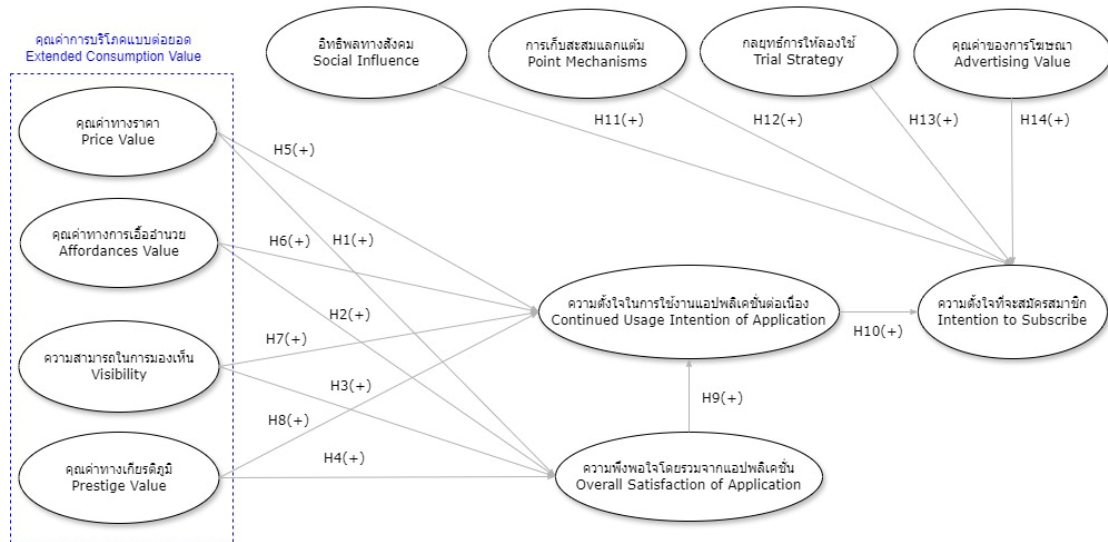
### 3.1.14 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าของการโฆษณาและความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

จากงานวิจัยของ Aziza and Astuti (2019) ได้พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการได้เห็นโฆษณาสินค้าและการตัดสินใจซื้อของในภายหลัง หากตัวโฆษณามีความสนุกเพลิดเพลิน สอดคล้องกับ Mustafi and Hosain (2020) ที่พบว่าคุณค่าของการโฆษณาสามารถช่วยให้ผู้รับชมรู้สึกว่าการถูกโฆษณาในมือถือสมาร์ตโฟนนั้นมีความสำคัญ น่าสนใจ และเกิดความอยากได้ขึ้นมา นอกจากนี้ Disastra et al. (2019) ก็ได้ทำการวิจัยที่มีผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกันคือ คุณค่าของการโฆษณาที่ดีสามารถส่งอิทธิพลต่อทัศนคติเกี่ยวกับตัวโฆษณาและสามารถสร้างเจตนาที่จะซื้อแก่ผู้รับชมได้ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 14 คุณค่าของการโฆษณาส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

## 3.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดงานวิจัยของการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานต่อเนื่องในแอปพลิเคชันแกร็บและการสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัยของการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานต่อเนื่องในแอปพลิเคชันแกร็บ และการสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด

#### 4. วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้จะเป็นกลุ่มตัวอย่างประชาชนทั่วไปที่เป็นผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแกร็บ เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ด้วยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ค่าอำนาจในการทดสอบ (Power Analysis) โดยมีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G\*Power มาเป็นเครื่องมือเพื่อทำการคำนวณ ซึ่งกำหนดตามหลักสถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งทำการกำหนดค่าพารามิเตอร์ ดังนี้

$f^2$  คือ ค่าขนาดของอิทธิพล (Effect Size) เป็นค่าสถิติที่ใช้บอกขนาดความต่างเมื่อผลการทดสอบสมมติฐานต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกำหนดที่ระดับกลาง 0.15

$\alpha$  คือ ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Level of Significant) หรือความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนในการทดสอบ (Error Probability) โดยกำหนดที่ระดับ 0.05 ( $\alpha=0.05$ ) เท่ากับระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

$1-\beta$  คือ ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of Test) โดยกำหนดให้ผลต่างของความผิดพลาดเท่ากับ 0.05 และค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจที่ถูกต้อง = 0.95 ( $1-\beta=0.95$ ) จำนวนตัวแปร (Number of Predictor) 11 ตัวแปร

ดังนั้น ผลจากการคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 178 ราย เพื่อป้องกันความผิดพลาดในกรณีตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดของกลุ่ม ตัวอย่างขึ้นร้อยละ 20 ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ 208 ราย

งานวิจัยนี้ได้ใช้แบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Questionnaire) เพื่อจัดเก็บข้อมูล โดยใช้กูเกิลฟอร์ม (Google Form)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตรวจสอบความตรงของแบบสอบถาม (Validity) ด้วยวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อดูความสัมพันธ์และการจัดกลุ่มของตัวแปร และกำหนดน้ำหนักตัวแปรด้วยการ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) หากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ของตัวแปรต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยจะพิจารณาตัดข้อคำถามนั้นออก และตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม (Reliability) จากแบบสอบถามเบื้องต้นอย่างต่ำจำนวน 30 ชุด โดยใช้ค่า สัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's Alpha) เพื่อวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของคำถามในแต่ละ ตัวแปร ก่อนการนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง ค่าสัมประสิทธิ์จะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ซึ่งใน

งานวิจัยนี้ค่าที่ ยอมรับได้ต้องมากกว่า 0.7 (Taber, 2017) อีกทั้งประมวลผลทางสถิติด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) สถิติเชิงพรรณนาเป็นสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่ม ตัวอย่าง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Means) ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation) บรรยายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้ในการนำเสนอข้อมูลสำหรับแบบสอบถามในส่วนที่ 1 ข้อมูลคัดกรองกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย และส่วนที่ 3 ข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่าง 2) การสอบทานข้อสมมติทางสถิติ การสอบทานข้อมูลโดยสอบทานข้อมูลที่ขาดหายไป (Missing Data) และวิเคราะห์ค่าแจกแจงแบบปกติ (Normality Test) ซึ่งเป็นการสอบทานการกระจายข้อมูลแบบปกติในตัวแปรหนึ่ง ๆ (Univariate Outlier) ตรวจสอบค่าความเบ้ (Skewness) ที่มีค่ามากกว่า +3 หรือน้อยกว่า -3 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ด้วยการใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (Frequency) 3) การทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย (Regression Analysis) การวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) และการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรกำกับ ด้วยวิธีการถดถอยพหุคูณเชิงชั้น (Hierarchical multiple regression) งานวิจัยนี้ใช้ค่า p-value ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 เป็นตัวกำหนดระดับ นัยสำคัญทางสถิติ (Significant Level)

## 5. ผลการวิจัย และอภิปรายผล

### 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic)

งานวิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 216 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 55.09 มีช่วงอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 59.72 มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.28 กลุ่มตัวอย่างใช้งานจำนวนมากที่สุด 3 อันดับ คือ การใช้บริการเรียกรถรับส่งมากที่สุด ร้อยละ 89.35 รองลงมาเป็นการบริการส่งเดลิเวอรี่ ร้อยละ 74.54 และตามมาด้วยบริการซื้อสินค้าจากซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านสะดวกซื้อ และร้านค้าทั่วไป ร้อยละ 65.28 ส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้แอปพลิเคชันแกร็บในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่มากที่สุด 3 อันดับ คือ เพื่อลดปัญหาการเดินทาง ร้อยละ 76.39 รองลงมาเพื่อความสะดวกสบาย ร้อยละ 74.54 และเพื่อประหยัดเวลาในการใช้ชีวิตประจำวัน ร้อยละ 72.69 ด้านแรงจูงใจที่ทำให้สนใจระบบสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ด พบว่า กลุ่มที่มีความสนใจกับการเก็บสะสมแต้มไปแลกของรางวัลในแกร็บรีวอร์ดส์ มีจำนวนมากที่สุด คือร้อยละ 82.41 ตามมาด้วย การได้ส่วนลดและคูปองเพิ่มเติมเฉพาะคนที่ เป็นสมาชิก ร้อยละ 73.61 และ การได้เข้าร่วมกิจกรรมพิเศษเฉพาะสมาชิก อยู่ที่ร้อยละ 37.50

### 5.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย

#### 5.2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย

ตัววัด	Mean	Std Deviation	Factor Loading
<b>คุณค่าทางราคา (Price Value) (% of variance = 3.661, Cronbach's alpha = 0.665)</b>			
PIV21 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันแกร็บนั้นอัตราคิดค่าบริการที่แปรผันตามระยะทางอย่างเหมาะสม	4.50	0.778	0.698
PIV2 ท่านรู้สึกว่าคุณได้รวมแล้วแอปพลิเคชันแกร็บคิดค่าบริการจัดส่งอย่างมีความสมเหตุสมผล	4.32	0.645	0.709
PIV3 ท่านรู้สึกว่าคุณได้รวมแล้วแอปพลิเคชันแกร็บนั้นอัตราคิดค่าบริการที่แปรผันตามช่วงเวลาที่ใช้บริการอย่างเหมาะสม	3.96	0.761	0.640

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและ  
ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ตัววัด	Mean	Std Deviation	Factor Loading
PIV4 ท่านรู้สึกว่าการแอปพลิเคชันแกร็บให้การบริการที่มีคุณภาพที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับค่าบริการ	4.27	0.946	0.718
<b>คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (Affordance Value) (% of variance = 8.347, Cronbach's alpha = 0.871)</b>			
AV1 แอปพลิเคชันแกร็บมีร้านอาหารที่หลากหลายตรงตามความต้องการของท่าน	4.16	0.785	0.719
AV2 ท่านรู้สึกว่าการทำงานแอปพลิเคชันแกร็บสามารถช่วยท่านประหยัดเวลาการเดินทางไปที่ร้านอาหารได้	4.27	0.734	0.859
AV3 ท่านสามารถใช้งานฟีเจอร์ต่าง ๆ ใน แอปพลิเคชันแกร็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.06	0.840	0.882
AV4 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันแกร็บจะมีคุณค่ามากขึ้นหากใช้เวลาในการส่งที่เร็วขึ้น	4.12	0.790	0.671
AV5 ท่านรู้สึกว่าแอปพลิเคชันแกร็บมีการอำนวยความสะดวกในการสั่งอาหารได้ดี	3.91	0.829	0.854
<b>ความสามารถในการมองเห็น (Visibility) (% of variance = 6.720, Cronbach's alpha = 0.862)</b>			
VIS1 ท่านสามารถค้นพบร้านอาหารใหม่ ๆ ผ่านการแนะนำในแอปพลิเคชันแกร็บ	4.26	0.765	0.857
<b>ความสามารถในการมองเห็น (Visibility) (% of variance = 6.720, Cronbach's alpha = 0.862)</b>			
VIS2 ท่านรู้สึกว่าการทำงานที่สามารถติดตามตำแหน่งการจัดส่งแบบเรียลไทม์ได้อย่างง่ายดายผ่านแอปพลิเคชันแกร็บนั้นมีประโยชน์แก่ตัวท่าน	4.14	0.795	0.845
VIS3 ท่านรู้สึกว่าการทำงานที่สามารถเห็นเวลาจัดส่งโดยประมาณที่แม่นยำสำหรับคำสั่งซื้อของท่านบนแอปพลิเคชันแกร็บนั้นมีประโยชน์แก่ตัวท่าน	4.18	0.783	0.819
VIS4 ท่านรู้สึกว่าแอปพลิเคชันแกร็บมีการอัปเดตข้อมูลและนำเสนอสิ่งใหม่ ๆ รวมถึงโปรโมชั่นและฟีเจอร์ใหม่อยู่เสมอ	4.12	0.838	0.751
<b>คุณค่าทางเกียรติภูมิ (Prestige Value) (% variance = 5.129, Cronbach's alpha = 0.812)</b>			
PEV1 ท่านคิดว่าหากท่านใช้แอปพลิเคชันแกร็บทำให้ท่านดูเป็นคนทันสมัยในสายตาผู้อื่น	3.41	0.890	0.776
PEV2 ท่านคิดว่าหากท่านใช้แอปพลิเคชันแกร็บจะช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับท่านในสังคม	3.29	0.947	0.757
PEV3 ท่านรู้สึกภูมิใจที่ได้ใช้แอปพลิเคชันแกร็บในการสั่งอาหาร	3.26	0.935	0.798
PEV4 แอปพลิเคชันแกร็บทำให้ท่านรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคมยุคดิจิทัล	3.47	0.899	0.820

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและ  
ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ตัววัด	Mean	Std Deviation	Factor Loading
<b>ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน (Overall Satisfaction of Application) (% of variance = 10.842, Cronbach's alpha = 0.925)</b>			
OSA1 โดยรวมแล้วท่านมีประสบการณ์การใช้งานแอปพลิเคชันแกร็บในเชิงบวก	4.39	0.687	0.926
OSA2 ท่านรู้สึกพอใจกับแอปพลิเคชันแกร็บ	4.16	0.706	0.899
OSA3 ท่านรู้สึกพอใจต่อระบบการทำงานและขั้นตอนวิธีการใช้งานของแอปพลิเคชันแกร็บ	4.30	0.694	0.847
<b>ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน (Overall Satisfaction of Application) (% of variance = 10.842, Cronbach's alpha = 0.925)</b>			
OSA4 ท่านรู้สึกว่าทางเลือกใช้แอปพลิเคชันแกร็บเป็นการตัดสินใจที่ถูกต้อง	4.62	0.715	0.824
<b>ความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง (Continued Usage Intention of Application) (% of variance = 4.607, Cronbach's alpha = 0.778)</b>			
CI1 ท่านมีความตั้งใจที่จะใช้แอปพลิเคชันแกร็บทุกครั้งเมื่อมีโอกาส	4.24	0.725	0.690
CI2 ท่านมีความตั้งใจที่จะใช้งานแอปพลิเคชันแกร็บอย่างเป็นประจำ	3.94	0.616	0.796
CI3 ท่านคาดว่าท่านจะใช้งานแอปพลิเคชันแกร็บบ่อยขนาดไหนใน 6 เดือนหลังจากนี้	4.20	0.797	0.696
CI4 ท่านมีความประสงค์ที่จะใช้งานแอปพลิเคชันแกร็บต่อไปมากกว่าที่จะเลิกใช้งานแอปพลิเคชันนี้	4.07	0.734	0.743
<b>อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) (% of variance = 9.336, Cronbach's alpha = 0.924)</b>			
SI1 มีผู้คนที่มีความสำคัญกับตัวท่านเป็นสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ดของแอปพลิเคชันแกร็บ	4.28	0.835	0.925
SI2 มีผู้คนที่มอิทธิพลกับตัวท่านที่แนะนำให้ท่านลองสมัครสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ดของแอปพลิเคชันแกร็บ	4.44	0.705	0.917
SI3 มีผู้คนที่ให้ความสำคัญกับแนวคิดของท่านกำลังเป็นสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ดของแอปพลิเคชันแกร็บ	4.46	0.798	0.873
SI4 ประสบการณ์การใช้งานแกร็บอันลิมิเต็ด	4.44	0.671	0.849
<b>กลยุทธ์การทดลองใช้ (Trial Strategy) (% of variance = 4.607, Cronbach's alpha = 0.712)</b>			
TS1 ท่านรู้สึกหรือคิดว่าว่าการได้ทดลองใช้แกร็บอันลิมิเต็ดเป็นระยะเวลาสามเดือนแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายนั้นมีประโยชน์และไม่ยุ่งยาก	4.38	0.691	0.587

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและ  
ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ตัววัด	Mean	Std Deviation	Factor Loading
TS2 ท่านรู้สึกว่าการที่มีการทดลองใช้แบบไม่เสียค่าใช้จ่าย ทำให้ท่านรับรู้เข้าใจถึงความคุ้มค่าของระบบสมาชิกแกร็บอัน ลิมิเต็ด	4.22	0.628	0.782
TS3 ท่านคิดว่าการทดลองการเป็นสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ด เป็นระยะเวลาสามเดือนนั้นเพียงพอที่จะประเมินคุณค่าของ การสมัครสมาชิกได้	4.12	0.757	0.793
TS4 ท่านรู้สึกว่าการทดลองใช้เป็นระยะเวลาสามเดือนทำให้ ท่านช่วยประหยัดค่าสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ดได้	3.97	0.834	0.658
<b>การเก็บสะสมแลกแต้ม (Point Mechanisms) (% of variance = 6.222, Cronbach's alpha = 0.867)</b>			
PM1 ท่านรู้สึกว่าการได้แลกรางวัลจากการสะสมแต้มใน แอปพลิเคชันแกร็บเมื่อเป็นสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ดนั้น มีความสำคัญกับท่าน	3.97	0.847	0.817
PM2 ท่านรู้สึกว่าการที่ท่านได้สิทธิ์ทำให้สามารถนำแต้ม สะสมไปแลกรางวัลในแกร็บอันลิมิเต็ดนั้น	3.87	0.753	0.793
PM3 ท่านอยากจะใช้ผลประโยชน์ของรางวัลที่ท่าน ได้แลกรางวัลที่สะสมมาในแกร็บอันลิมิเต็ด	4.03	0.828	0.888
PM4 ท่านมีความสนใจอยากใช้งานระบบการสะสมแลก แต้มของการแกร็บอันลิมิเต็ด	4.02	0.797	0.823
<b>คุณค่าของการโฆษณา (Advertising Value) (% of variance = 5.730, Cronbach's alpha = 0.809)</b>			
ADS1 ข้อเสนอโปรโมชั่นในโฆษณาของแกร็บอันลิมิเต็ดให้ ความรู้สึกคุ้มค่าต่อราคาค่าสมาชิก	3.18	0.615	0.753
ADS2 ท่านคิดว่าการตัวโฆษณาของแกร็บอันลิมิเต็ดสามารถ สื่อสารให้ท่านเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี	2.98	0.632	0.831
ADS3 การได้รับชมโฆษณาของแกร็บอันลิมิเต็ด ทำให้ท่านได้รับรู้ข้อมูลผลประโยชน์ของการเป็นสมาชิก	3.39	0.659	0.743
ADS4 การได้รับชมโฆษณาของแกร็บอันลิมิเต็ด ทำให้ท่านรู้สึกเชื่อมั่นไว้วางใจที่จะเป็นสมาชิก	3.64	0.571	0.751
<b>ความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก (Intention to Subscribe) (% of variance = 3.923, Cronbach's alpha = 0.693)</b>			
ITS1 ท่านคิดว่าการสมัครสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ดเป็น ตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับท่าน	4.30	0.738	0.674
ITS2 ท่านมีความคิดที่จะสมัครเป็นสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ด ภายใน 1 ปี	4.63	0.564	0.797
ITS3 ท่านคิดว่าที่จะสมัครใช้งานเป็นสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ด ต่อไปเรื่อย ๆ เมื่อได้สมัคร	4.24	0.603	0.588
ITS4 ท่านมีแนวโน้มที่จะเลือกใช้บริการแกร็บอันลิมิเต็ด มากกว่าระบบสมาชิกของแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่อื่น ๆ	4.31	0.697	0.755

### 5.3 การทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) เพื่อบอกถึงอิทธิพลของตัวแปรตามที่เกิดขึ้น ซึ่งในงานวิจัยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้ค่า p-value ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 เป็นตัวกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ (Significant Level) ดังนี้

#### 5.3.1 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

5.3.1.1 ความสัมพันธ์ของ คุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น และคุณค่าทางเกียรติภูมิ ต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ผลของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ตัวแปรอิสระคือคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น และคุณค่าทางเกียรติภูมิและตัวแปรตามคือ ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน เมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ( $F_4, 211$ ) = 18.988 โดยตัวแปรคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย และความสามารถในการมองเห็น เป็นตัวกำหนดความผันแปรของตัวแปรความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ที่ระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.000 0.000 และ 0.024 ตามลำดับ มีค่าความผันแปรของตัวแปรตาม (Adjusted R2) เป็นร้อยละ 25.20 (Adjusted R2 = 0.252,  $F_4, 211$ ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.249 0.256 และ 0.147 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรคุณค่าทางเกียรติภูมิ ไม่สามารถเป็นตัวกำหนด ความผันแปรของตัวแปรการรับรู้ประโยชน์ เนื่องจากมีระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.205 (มากกว่า 0.05 ที่เป็นตัวกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.077 ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติความแปรปรวนของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น และคุณค่าทางเกียรติภูมิ ต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	16.919	4	4.230	18.988	0.000
Residual	47.002	211	0.223		
Total	63.921	215			

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น และคุณค่าทางเกียรติภูมิ ต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน

Variable	ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน(OSA)				
	B	SE B	$\beta$	T	Sig.
คุณค่าทางราคา (PIV)	0.242	0.063	0.249	3.816	0.000**
คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (AV)	0.231	0.059	0.256	3.920	0.000**
ความสามารถในการมองเห็น (VIS)	0.141	0.062	0.147	2.280	0.024*
คุณค่าทางเกียรติภูมิ (PEV)	0.062	0.049	0.077	1.271	0.205

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

5.3.1.2 ความสัมพันธ์ของคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น คุณค่าทางเกียรติภูมิ และความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องผลของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ตัวแปรอิสระ คือคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการ

มองเห็น คุณค่าทางเกียรติภูมิ และความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันและตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องเมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ( $F5, 210$ ) = 22.229 โดยตัวแปรคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น และความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน เป็นตัวกำหนดความผันแปรของตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ที่ระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.006 0.011 0.016 และ 0.000 ตามลำดับ มีค่าความผันแปรของตัวแปรตาม (Adjusted R2) เป็นร้อยละ 33.10 (Adjusted R2 = 0.331,  $F5, 210$ ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.176 0.165 0.151 และ 0.320 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรคุณค่าทางเกียรติภูมิ ไม่สามารถ เป็นตัวกำหนด เนื่องจากมีระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.497 (มากกว่า 0.05 ที่เป็นตัวกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ -0.039 ดังแสดงในตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติความแปรปรวนของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น คุณค่าทางเกียรติภูมิ และความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	16.621	5	3.324	22.229	0.000
Residual	31.404	210	.150		
Total	48.026	215			

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น คุณค่าทางเกียรติภูมิ และความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง

Variable	ความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง(CI)				
	B	SE B	$\beta$	T	Sig.
คุณค่าทางราคา (PIV)	.148	.054	.176	2.752	0.006**
คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (AV)	.129	.050	.165	2.571	0.011*
ความสามารถในการมองเห็น (VIS)	.125	.051	.151	2.438	0.016*
คุณค่าทางเกียรติภูมิ (PEV)	-.027	.040	-.039	-.680	0.497
ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน(OSA)	.277	.056	.320	4.917	0.000**

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

5.3.1.3 ความสัมพันธ์ของ ความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง อิทธิพลทางสังคม กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ การเก็บสะสมแลกแต้ม และคุณค่าของการโฆษณา ต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

ผลของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ตัวแปรอิสระ คือความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง อิทธิพลทางสังคม กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ และการเก็บสะสมแลกแต้ม และตัวแปรตามคือ ความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก เมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ( $F5, 210$ ) = 21.792 โดยตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง อิทธิพลทางสังคม กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ และการเก็บสะสมแลกแต้ม เป็นตัวกำหนดความผันแปรของตัวแปรความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกที่ระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.039 0.003 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ มีค่าความผันแปรของตัวแปรตาม (Adjusted R2) เป็นร้อยละ 32.60 (Adjusted R2 = 0.326,  $F5, 210$ ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.117 0.170 0.452 และ 0.217 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรคุณค่าทางการโฆษณา

ไม่สามารถเป็นตัวกำหนด ความผันแปรของตัวแปรการรับรู้ประโยชน์ เนื่องจากมีระดับนัยสำคัญ p เท่ากับ 0.093 (มากกว่า 0.05 ที่เป็นตัวกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.095 ดังแสดงในตารางที่ 6 และ 7

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ผลทางสถิติความแปรปรวนของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความตั้งใจในการใช้งาน แอปพลิเคชันต่อเนื่อง อิทธิพลทางสังคม กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ การเก็บสะสมแลกแต้ม และคุณค่าของการโฆษณา ต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	16.347	5	3.269	21.792	0.000
Residual	31.505	210	0.150		
Total	47.852	215			

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่ออิทธิพลทางสังคม กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ การเก็บสะสมแลกแต้ม และคุณค่าของการโฆษณา ต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

Variable	ความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก (ITS)				
	B	SE B	$\beta$	T	Sig.
ความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง (CI)	0.117	0.056	0.117	2.081	0.039*
อิทธิพลทางสังคม (SI)	0.106	0.036	0.170	2.968	0.003**
กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ (TS)	0.406	0.053	0.452	7.710	0.000**
การเก็บสะสมแลกแต้ม (PM)	0.162	0.044	0.217	3.686	0.000**
คุณค่าของการโฆษณา (ADS)	0.044	0.026	0.095	1.687	0.093

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01

### 5.3.2 การวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect)

เมื่อคำนวณได้ค่าอิทธิพลทางตรงจากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแล้ว จากนั้น นำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหา ค่าอิทธิพลทางอ้อมได้ผลดังนี้

5.3.2.1 ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย และความสามารถในการมองเห็น ที่ส่งผ่านปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ไปยังความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ปัจจัยคุณค่าทางราคา มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน เท่ากับ 0.397 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องเท่ากับ 0.497 ซึ่งจากการคำนวณ ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยคุณค่าทางราคา ที่ส่งผ่านปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ไปยังความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องได้เท่ากับ 0.187 ปัจจัยคุณค่าทางการเอื้ออำนวย มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน เท่ากับ 0.403 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องเท่ากับ 0.497 ซึ่งจากการคำนวณ ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยคุณค่าทางการเอื้ออำนวย ที่ส่งผ่านปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ไปยังความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องได้เท่ากับ 0.200 ปัจจัยความสามารถในการมองเห็น มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อ

ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน เท่ากับ 0.324 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องเท่ากับ 0.497 ซึ่งจากการคำนวณ ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความสามารถในการมองเห็นที่ส่งผ่านปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ไปยังความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องได้เท่ากับ 0.161 แสดงตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมและระดับนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย และความสามารถในการมองเห็น ที่ส่งผ่านปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ไปยังความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง

Variable	Indirect effect of Standardized Score	Sobel test statistic	One-tailed probability	Two-tailed probability
คุณค่าทางราคา (PIV)	0.187	5.412	0.000**	0.000**
คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (AV)	0.200	5.789	0.000**	0.000**
ความสามารถในการมองเห็น (VIS)	0.161	4.605	0.000**	0.000**

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01

5.3.2.2 ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย และความสามารถในการมองเห็น ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก ปัจจัยคุณค่าทางราคา มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องเท่ากับ 0.408 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกเท่ากับ 0.104 ซึ่งจากการคำนวณ ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยคุณค่าทางราคา ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกได้เท่ากับ 0.042 ปัจจัยคุณค่าทางการเอื้ออำนวย มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องเท่ากับ 0.392 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกเท่ากับ 0.104 ซึ่งจากการคำนวณ ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยคุณค่าทางการเอื้ออำนวย ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกได้เท่ากับ 0.041 ปัจจัยความสามารถในการมองเห็น มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องเท่ากับ 0.362 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกเท่ากับ 0.104 ซึ่งจากการคำนวณ ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความสามารถในการมองเห็น ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกได้เท่ากับ 0.038 แสดงตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมและระดับนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยคุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย และความสามารถในการมองเห็น ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ต่อเนื่อง ไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

Variable	Indirect effect of Standardized Score	Sobel test statistic	One-tailed probability	Two-tailed probability
คุณค่าทางราคา (PIV)	0.042	1.501	0.067	0.133
คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (AV)	0.041	1.502	0.067	0.133
ความสามารถในการมองเห็น (VIS)	0.038	1.492	0.068	0.136

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01

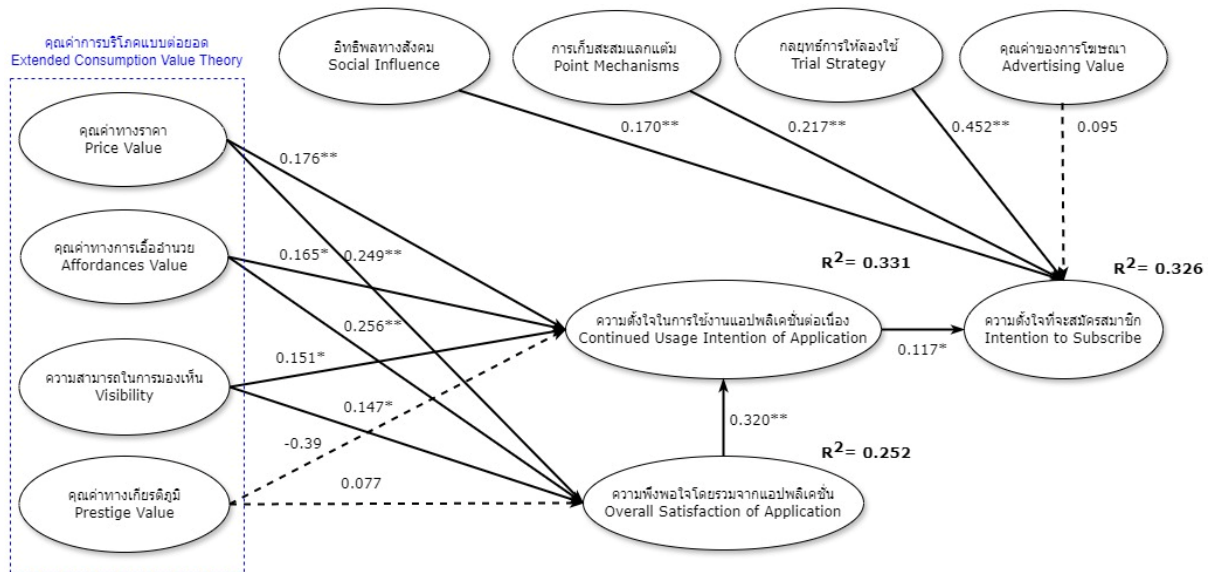
5.3.2.3 ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก ปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง เท่ากับ 0.497 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกเท่ากับ 0.104 ซึ่งจากการคำนวณค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิกได้เท่ากับ 0.052 แสดงตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมและระดับนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน ที่ส่งผ่านปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องไปยังความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก

Variable	Indirect effect of Standardized Score	Sobel test statistic	One-tailed probability	Two-tailed probability
ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน (OSA)	0.052	1.510	0.065	0.130

\*p < 0.05, \*\*p < 0.01

5.4 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย ดังแสดงภาพที่ 2 และ ตาราง ที่ 11



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดการวิจัยของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานต่อเนื้อหาในแอปพลิเคชันแกร็บและการสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด

ตารางที่ 11 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

ลำดับ	สมมติฐาน	ผลการทดสอบ
H1	คุณค่าทางราคาส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน	สนับสนุน
H2	คุณค่าทางการเอื้ออำนวยส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน	สนับสนุน
H3	ความสามารถด้านการมองเห็นส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน	สนับสนุน
H4	คุณค่าทางเกียรติภูมิส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชัน	ไม่สนับสนุน
H5	คุณค่าทางราคาส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง	สนับสนุน
H6	คุณค่าทางการเอื้ออำนวยส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง	สนับสนุน
H7	ความสามารถด้านการมองเห็นส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง	สนับสนุน
H8	คุณค่าทางเกียรติภูมิส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง	ไม่สนับสนุน
H9	ความพึงพอใจโดยรวมจากแอปพลิเคชันส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่อง	สนับสนุน
H10	ความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันต่อเนื่องส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก	สนับสนุน
H11	อิทธิพลทางสังคมส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก	สนับสนุน
H12	การเก็บสะสมแลกแต้มส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก	สนับสนุน
H13	กลยุทธ์การให้ทดลองใช้ส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก	สนับสนุน
H14	คุณค่าของการโฆษณาส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะสมัครสมาชิก	ไม่สนับสนุน

## 6. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยทางคุณค่าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในโดยรวมจากแอปพลิเคชันแกร็บและความตั้งใจในการใช้งานต่อเนื่องของแอปพลิเคชัน โดยเลือกใช้องค์ประกอบทฤษฎีคุณค่าการบริโภคแบบต่อยอด (Extended Consumption Value Theory) สำหรับแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ของ Kaur et al. (2021) ที่ประกอบด้วย คุณค่าทางราคา คุณค่าทางการเอื้ออำนวย ความสามารถในการมองเห็น คุณค่าทางเกียรติภูมิ ที่ส่งผลต่อ ความตั้งใจสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด โดยมีปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่นำมาจากองค์ประกอบของระบบสมาชิกแกร็บอันลิมิเต็ด ได้แก่ อิทธิพลทางสังคม กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ การเก็บสะสมแลกแต้ม และ คุณค่าของการโฆษณา เพื่ออธิบายถึงผลของความตั้งใจต่อเนื่องและปัจจัยภายนอกที่จะทำให้เกิดความตั้งใจสมัครสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ดขึ้นมา ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในลักษณะของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแกร็บ โดยยังไม่ได้เป็นสมาชิกของแกร็บอันลิมิเต็ด นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติตามกระบวนการวิจัยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย โดยมีจำนวนแบบสอบถามทั้งสิ้น 216 ชุด

ผลวิจัยได้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยในคุณค่าการบริโภคแบบต่อยอด (Extended Consumption Value Theory) อันได้แก่ คุณค่าด้านราคา (Price Value) คุณค่าทางการเอื้ออำนวย (Affordance Value) และความสามารถในการมองเห็น (Visibility) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจโดยรวมในแอปพลิเคชัน (Overall Satisfaction of Application) และความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง (Continued Usage Intention of Application) รวมถึงยังแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนว่าความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องได้รับอิทธิพลมาจากความพึงพอใจโดยรวมในแอปพลิเคชัน ในส่วนของคุณค่าทางเกียรติภูมิ (Prestige Value) ไม่ได้ส่งอิทธิพลต่อทั้งความพึงพอใจโดยรวมในแอปพลิเคชัน และความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง ดังนั้นหากต้องการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ต่อควรศึกษาและปรับปรุงทฤษฎีเพิ่มเติมก่อน

นอกจากนี้ผลวิจัยยังได้ยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) การเก็บสะสมแต้ม (Point Mechanism) กลยุทธ์การตลาดที่ใช้ (Trial Strategy) และความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่อง (Continued Usage Intention of Application) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการสมัครสมาชิก (Intention to Subscribe) โดยมีปัจจัยคุณค่าของการโฆษณา (Advertising Value) ไม่ได้ส่งอิทธิพลต่อความตั้งใจในการสมัครสมาชิก หากต้องการนำปัจจัยเหล่านี้ไปใช้ต่อยอดในงานวิจัยในอนาคตควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนากรอบแนวคิดให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของงานวิจัยประการแรก การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่แอปพลิเคชันแกร็บเพียงแอปพลิเคชันเดียว ซึ่งอาจไม่สามารถอธิบายปรากฏการณ์หรือนำไปประยุกต์ใช้กับแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่อื่น ๆ ที่มีบริบทและคุณลักษณะแตกต่างกัน อาจส่งผลให้มีผลลัพธ์ออกมาไม่เหมือนกันกับแอปพลิเคชันแกร็บ ก็เป็นไปได้ ประการที่สอง การเก็บข้อมูลอาจมีข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์และประชากรศาสตร์ เนื่องจากการเก็บข้อมูลมีแค่เพียงในกรุงเทพมหานคร แทนที่จะเก็บทุกจังหวัดที่มีการใช้แอปพลิเคชันแกร็บในไทย และมีผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีช่วงอายุหนักไปทางช่วง 31-40 ปีซึ่งเป็นวัยกลางคนที่เป็นข้าราชการ ทำให้ไม่สามารถอธิบายพฤติกรรมผู้บริโภคในทุกกลุ่มหรือทุกพื้นที่ได้อย่างครอบคลุม ประการที่สาม การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก ซึ่งอาจขาดข้อมูลเชิงลึกที่สามารถได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการสนทนากลุ่ม การใช้แบบสอบถามเพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถเข้าถึงความรู้สึกและประสบการณ์ของผู้ใช้งานได้อย่างลึกซึ้ง ประการที่สี่ การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional study) จึงไม่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้งานในระยะยาวได้ เช่น การที่พบว่ากลุ่มอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 57.41 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีความสนใจในฟีเจอร์การสะสมแต้มและแลกรางวัลใน แกร็บรีวอร์ดส์ (GrabRewards) มากที่สุด (ร้อยละ 82.41) แต่การศึกษาไม่ได้ติดตามว่าความสนใจนี้จะคงอยู่หรือเปลี่ยนแปลงไปเมื่อเวลาผ่านไป

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่หลาย ๆ แปรนด์ เช่น แกร็บ ฟู้ดแพนด้า ไลน์แมน และโรบินฮู้ด เพื่อให้เห็นความแตกต่างของปัจจัย ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานต่อเนื่องและการสมัครสมาชิกในแต่ละแอปพลิเคชัน ยกตัวอย่างเช่น แม้ว่าโมเดลในงานวิจัยนี้จะพบว่าคุณค่าของการโฆษณาไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบสมาชิก แต่อาจเป็นเพราะข้อจำกัดของการวัดตัวแปรหรือบริบทเฉพาะของแอปพลิเคชันแกร็บ นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับเหตุผลที่ไม่สามารถอธิบายได้ครบถ้วน ตัวอย่างเช่น ในประเด็นเรื่องคุณค่าทางเกียรติภูมิ (Prestige Value) ที่พบว่าไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจและในการใช้งานต่อเนื่องแอปพลิเคชันแกร็บ หากมีการสัมภาษณ์เชิงลึกร่วมด้วย อาจพบคำอธิบายที่ละเอียดมากขึ้นว่าเหตุใดกลุ่มตัวอย่างซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 65.28) จึงไม่ให้ความสำคัญกับคุณค่าทางเกียรติภูมิ หรือทัศนคติเฉพาะต่อการใช้บริการเดลิเวอรี่ที่ไม่สามารถวัดได้จากแบบสอบถามปลายปิดได้ สุดท้ายแล้ว การศึกษาในอนาคตควรมีการเพิ่มการพิจารณาปัจจัยด้านวัฒนธรรมและภูมิศาสตร์ที่อาจส่งผลต่อการใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ในภูมิภาคต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาระยะยาว (Longitudinal study) เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ตลอด และ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และระบบแนะนำ (Recommendation systems) ที่อาจมีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ในอนาคต

## บรรณานุกรม

- Amalina, N. P. (2019). Proposed Marketing Strategy Based on Behavioral Intention in Using Spotify; Differences Between Free and Premium Users. *International Journal of Education and Research*, 7(5), 73-90. from <https://www.ijern.com/journal/2019/May-2019/07.pdf>
- Aziza, D. N., & Astuti, R. D. (2019, March). Evaluating the effect of YouTube advertising towards young customers' purchase intention. In *12th International Conference on Business and Management Research (ICBMR 2018)* (pp. 93-98). Atlantis Press. from <https://doi.org/10.2991/icbmr-18.2019.16>
- Blackbyrn, S. (2023, September 14). *Understanding The Social Influence Theory*. Retrieved 25 November 2024, from <https://coachfoundation.com/blog/social-influence-theory/#3-core-concepts-of-social-support-theory->
- Chalomba, N., Duh, H. I., & Gujral, M. (2019). Generation Y's brand satisfaction, continuance intention and loyalty to branded mobile apps. *Management Dynamics: Journal of the Southern African Institute for Management Scientists*, 28(3), 30-43. from <https://hdl.handle.net/10520/EJC-171977974e>
- Chen, Y., Mandler, T., & Meyer-Waarden, L. (2021). Three decades of research on loyalty programs: A literature review and future research agenda. *Journal of Business Research*, 124, 179-197. from <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.057>
- Disastra, G. M., Hanifa, F. H., Wulandari, A., & Sasitika, W. (2019, March). The influence of advertising value on advertising attitude and its impact on purchase intention. In *Social and Humaniora Research Symposium (SoRes 2018)* (pp. 426-432). Atlantis Press. from <https://doi.org/10.2991/sores-18.2019.98>
- Febriyantoro, M. T. (2020). Exploring YouTube Marketing Communication: Brand awareness, brand image and purchase intention in the millennial generation. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1787733. from <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1787733>

- Hamari, J., Hanner, N., & Koivisto, J. (2020). "Why pay premium in freemium services?" A study on perceived value, continued use and purchase intentions in free-to-play games. *International Journal of Information Management*, 51, 102040. From <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102040>
- Hassan, Z. (2017). Impact of social, epistemic and conditional values on customer satisfaction and loyalty in automobile industry: A structural equation modelling. *Journal of Marketing and Consumer Behaviour in Emerging Markets*, 5(1), 29-44. From <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=706325>
- Jaracz, J. (2023, March 7). *10 Stats That Show How COVID-19 Impacted Food Delivery Services*. Retrieved 25 November 2024, from <https://www.routific.com/10-stats-that-show-how-covid-19-impacted-food-delivery-services>
- Jiao, W., Chen, H., & Yuan, Y. (2020). Understanding users' dynamic behavior in a free trial of IT services: A three-stage model. *Information & Management*, 57(6), 103238. from <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103238>
- Kaur, P., Dhir, A., Talwar, S., & Ghuman, K. (2021). The value proposition of food delivery apps from the perspective of theory of consumption value. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(4), 1129-1159. from <https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2020-0477>
- Kim, J., Lee, J., & Zo, H. (2018). TOWARD SUSTAINABLE FREEMIUM SOFTWARE: THE ROLES OF USER SATISFACTION AND USE CONTEXT. *Journal of Electronic Commerce Research*, 19(3). from [http://ojs.jecr.org/jecr/sites/default/files/2018vol19no3\\_paper1.pdf](http://ojs.jecr.org/jecr/sites/default/files/2018vol19no3_paper1.pdf)
- Kim, M., Chang, Y., Park, M.-C., & Lee, J. (2015). The effects of service interactivity on the satisfaction and the loyalty of smartphone users. *Telematics and Informatics*, 32(4), 949-960. from <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.05.003>
- Koch, O. F., & Benlian, A. (2017). The effect of free sampling strategies on freemium conversion rates. *Electronic Markets*, 27(1), 67-76. from <https://doi.org/10.1007/s12525-016-0236-z>
- Lin, H.-H., & Wang, Y.-S. (2006). An examination of the determinants of customer loyalty in mobile commerce contexts. *Information & Management*, 43(3), 271-282. from <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.08.001>
- Lin, R.-X., & Yang, H.-L. (2016). The moderate role of perceived surveillance for value perception in SOLOMO services continuance. *PACIS 2016 Proceedings*, 96. from <https://aisel.aisnet.org/pacis2016/96>
- Madinga, N. W., Blanckensee, J., Longhurst, L., & Bundwini, N. (2023). The new normal: the adoption of food delivery apps. *European Journal of Management Studies*, 28(3), 175-192. from <https://doi.org/10.1108/EJMS-03-2023-0021>
- Malik, A.N.A., Annuar, S.N.S. (2021). The Effect of Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Reward, and Perceived Risk toward E-Wallet Usage Intention. In: Bilgin, M.H., Danis, H., Demir, E. (eds) *Eurasian Business and Economics Perspectives*. Eurasian Studies in Business and Economics, vol 17. Springer, Cham. From [https://doi.org/10.1007/978-3-030-65147-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-65147-3_8)
- Mason, M. C., Oduro, S., Umar, R. M., & Zamparo, G. (2023). Effect of consumption values on consumer behavior: a Meta-analysis. *Marketing Intelligence & Planning*, 41(7), 923-944. from <https://doi.org/10.1108/MIP-03-2023-0100>

- Mustafi, M. A. A., & Hosain, M. S. (2020). The role of online advertising on purchase intention of smartphones: mediating effects of flow experience and advertising value. *Journal of Contemporary Marketing Science*, 3(3), 385-410. from <https://doi.org/10.1108/JCMARS-05-2020-0024>
- Ramadhan, Y. A., & Belgiawan, P. F. (2023). The Implementation of the Trial Strategy in Driving Purchase Intention on Youtube Premium. *Journal of Consumer Studies and Applied Marketing*, 1(1), 28-36. from <https://doi.org/10.58229/jcsam.v1i1.46>
- Saprikis, V., & Avlogiaris, G. (2021). Factors that determine the adoption intention of direct mobile purchases through social media apps. *Information*, 12(11), 449. from <https://doi.org/10.3390/info12110449>
- Shao, Z., Guo, Y., & Ge, C. (2019). Impact of perceived value on customer satisfaction and continuance intention of bicycle sharing service. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences Grand Wailea. HICSS*. from <https://hicss.hawaii.edu/>
- Sheth, J. N., Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). Why we buy what we buy: A theory of consumption values. *Journal of Business Research*, 22(2), 159-170. from [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(91\)90050-8](https://doi.org/10.1016/0148-2963(91)90050-8)
- Taber, K. S. (2017). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296. from <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Wang, J., & Cao, Y. (2023). Factors affecting users' continuance intention toward Mobile health: Integration of theory of consumption value and expectation confirmation. *Open Access Library Journal*, 10(3), 1-15. from <https://doi.org/10.4236/oalib.1109851>.
- Weiler, A. S., & Gilitwala, B. (2024). Why Bangkokians use online food delivery services after COVID-19 restrictions have been lifted. *Rajagiri Management Journal*, 18(2), 151-166. from <https://doi.org/10.1108/RAMJ-08-2023-0244>
- Xie, J., Ye, L., Huang, W., & Ye, M. (2021). Understanding FinTech platform adoption: impacts of perceived value and perceived risk. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1893-1911. from <https://doi.org/10.3390/jtaer16050106>
- Yan, C., Siddik, A. B., Akter, N., & Dong, Q. (2021). Factors influencing the adoption intention of using mobile financial service during the COVID-19 pandemic: The role of FinTech. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-19. from <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17437-y>
- Zaitouni, M., & Murphy, K. S. (2023). Self-Service Technologies (SST) in the US Restaurant industry: An evaluation of consumer perceived value, satisfaction, and continuance intentions. *Journal of Foodservice Business Research*, 1-32. from <https://doi.org/10.1080/15378020.2023.2229582>
- Zhang, L., Wang, Y., Anjum, M. A., & Mu, J. (2022). The impacts of point rewarding and exchanging on users' loyalty toward mobile payment applications: a dual channeling perspective. *Internet Research*, 32(6), 1832-1861. from <https://doi.org/10.1108/INTR-06-2021-0414>

## ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค อย่างต่อเนื่องและความตั้งใจที่จะแนะนำต่อ

ชนิดา กิจชัยเจริญพร\*

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

\*Correspondence: chanida.kit@mahidol.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.12

วันที่รับบทความ: 29 ต.ค. 2568

วันแก้ไขบทความ: 7 ธ.ค. 2568

วันที่รับบทความ: 24 ธ.ค. 2568

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention) ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ศิริราชคอนเนค ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มบริการสุขภาพออนไลน์ของโรงพยาบาลศิริราช งานวิจัยเชิงสำรวจนี้ได้บูรณาการแนวคิดจาก คุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) (ประสิทธิภาพ, ความพร้อมของระบบ, ความน่าเชื่อถือ, ความเป็นส่วนตัว) และ แบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (ECM) (การรับรู้ประโยชน์, การยืนยันความคาดหวัง, ความพึงพอใจ) รวมถึงปัจจัยเพิ่มเติมคือ การรับรู้ระยะเวลาารอคอย และ ความตั้งใจที่จะแนะนำเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน 210 คน โดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ แล้ววิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ประโยชน์, การยืนยันความคาดหวัง, ความน่าเชื่อถือ, ความเป็นส่วนตัว, และการรับรู้ระยะเวลาารอคอย ส่งผลเชิงบวกต่อ ความพึงพอใจ โดยที่ ประสิทธิภาพ และ ความพร้อมของระบบ ไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความพึงพอใจ นอกจากนี้ การยืนยันความคาดหวัง ยังส่งผลต่อ การรับรู้ประโยชน์ และ ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลต่อความตั้งใจที่จะแนะนำ ผลการวิจัยนี้เป็นประโยชน์ต่อการจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพในอนาคต

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค; โรงพยาบาลศิริราช; ความตั้งใจที่จะแนะนำ; แบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง; การรับรู้ระยะเวลาารอคอย

### Citation

Kitchaicharoenporn, C. (2025). Factors Influencing Grab Application Continued Usage Intention and Intention to Subscribe to Grabunlimited [ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคอย่างต่อเนื่องและความตั้งใจที่จะแนะนำต่อ]. *Journal of Information Systems in Business*, 11(2). 98-127.

## **Factors Influencing the Continuous Usage Intention of The Siriraj Connect Application and the intention to recommend**

**Chanida Kitchaicharoenporn \***

Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

\*Correspondence: chanida.kit@mahidol.ac.th

doi: 10.14456/jisb.2025.12

### **Abstract**

The objective of this research was to investigate the factors influencing Continuance Intention among users of the Siriraj Connect application, an online healthcare service platform provided by Siriraj Hospital. This survey-based study integrated constructs from E-Service Quality (Efficiency, System Availability, Reliability, Privacy) and the Expectation-Confirmation Model (ECM) (Perceived Usefulness, Confirmation, Satisfaction), along with additional factors: Perceived Waiting Time and Intention to Recommend. Data was collected from 210 Siriraj Connect users via an electronic questionnaire. Direct and indirect influences were analyzed using Multiple Regression Analysis. The results revealed that Perceived Usefulness, Confirmation, Reliability, Privacy, and Perceived Waiting Time positively influenced Satisfaction. However, Efficiency and System Availability did not significantly affect Satisfaction. Furthermore, Confirmation positively influenced Perceived Usefulness, and Continuance Intention influenced Intention to Recommend. These findings are valuable for prioritizing the future development of healthcare applications.

**Keywords:** Siriraj Connect, Siriraj Hospital, Intention to Recommend, Expectation-Confirmation Model, Perceived Waiting Time

## 1. บทนำ

เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของทุกคน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านสุขภาพ มีการดำเนินการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดูแลสุขภาพจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา จากการเปรียบเทียบภาพรวมของนโยบายด้านสุขภาพดิจิทัลในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ประเทศไทยได้เริ่มใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับปรุงและส่งเสริมการให้บริการด้านสุขภาพ เทคโนโลยีเหล่านี้มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ การเข้าถึง ความปลอดภัย และการปรับให้เข้ากับความต้องการของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ควรเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายระยะยาวและยั่งยืน ไม่ใช่เพียงแค่การแก้ไขชั่วคราวเท่านั้น โดยเฉพาะในช่วงการระบาดของโควิด-19 ที่ผ่านมา ซึ่งได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการมีนโยบายสุขภาพดิจิทัลที่พร้อมสำหรับการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลยังช่วยลดต้นทุนในการดูแลสุขภาพและสนับสนุนการปฏิรูประบบสุขภาพให้ดียิ่งขึ้นได้อีกด้วย (Bangkokpost, 2021)

โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นโรงเรียนแพทย์และโรงพยาบาลรัฐที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ มีจำนวนเตียงมากกว่า 2,000 เตียง รองรับผู้ป่วยนอกจากหน่วยบริการกว่าวันละ 15,000 คน จากข้อมูล ณ ปี พ.ศ. 2565 โรงพยาบาลศิริราช มีโครงการพัฒนา Smart Hospital ซึ่งร่วมกับพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน โดยได้รับสนับสนุนงบประมาณจาก สำนักงานกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เพื่อสร้างต้นแบบ “โรงพยาบาลอัจฉริยะ (Smart Hospital)” ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีระบบคลาวด์บนเครือข่าย 5G (5G Cloud) และระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสุขภาพ เพื่อเพิ่มคุณภาพการรักษายาบาล สร้างประสบการณ์ที่ดีแก่ประชาชนที่มาใช้บริการ โดยมุ่งหวังที่จะดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการบริการที่มีประสิทธิภาพที่สุดและเกิดปัญหาน้อยที่สุด ไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากการรักษาพยาบาล การรอคอย ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น เพิ่มความพึงพอใจให้กับประชาชนผู้รับบริการ ลดค่าใช้จ่ายในการมาพบแพทย์ การนำเทคโนโลยีมาส่งเสริมให้เกิดการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโรงพยาบาลศิริราชปูพื้นฐานและพัฒนาระบบการให้บริการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่คนไข้ เริ่มจากแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค (Siriraj Connect) แพลตฟอร์มที่เชื่อมโยงข้อมูลการให้บริการสุขภาพในรูปแบบออนไลน์ สามารถแจ้งเตือนวันนัดหมายล่วงหน้า ลงทะเบียนเพื่อยืนยันวันนัดก่อนเข้าพบแพทย์ แจ้งเตือนคิวตรวจแบบเรียลไทม์ เช็กคิวเจาะเลือด และรับยา และชำระเงินได้จากแอปพลิเคชันเดียว รวมถึงการให้คำปรึกษาทางไกล (Telemedicine) กับคนไข้ที่ไม่สะดวกมาที่โรงพยาบาลด้วย จากนั้นจึงร่วมกับพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน ในการนำเทคโนโลยีระบบคลาวด์บนเครือข่าย 5G (5G Cloud) และระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสุขภาพ เพื่อเพิ่มคุณภาพการรักษายาบาล สร้างประสบการณ์ที่ดีในการมารับบริการ (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2565) พร้อมทั้งให้ผู้รับบริการสามารถจัดการเรื่องสุขภาพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวัตถุประสงค์ของแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค เป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลศิริราช โดยแอปพลิเคชันนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการต่าง ๆ ผ่านระบบดิจิทัล

เมื่อปี 2561 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (2561) โรงพยาบาลศิริราชเปิดตัวการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค ซึ่งมีผู้ที่เข้ามาใช้งานแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง แต่จำนวนผู้ใช้งานแอปพลิเคชันยังมีจำนวนต่ำ จากการสำรวจตีผู้ป่วยนอกพบว่า ผู้ป่วยจำนวนมากยังคงมารอหน้าห้องตรวจอย่างหนาแน่นก่อนถึงคิวจริง เนื่องจากผู้ป่วยไม่ทราบว่าจะได้พบแพทย์เวลาใดอย่างชัดเจน ทำให้ไม่มีที่นั่งรอสำหรับผู้ป่วยที่ใกล้ถึงเวลาตรวจ และเกิดความแออัด แม้ว่าการรอคิวในแอปพลิเคชันจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถไปทำกิจกรรมอื่น ๆ หรือนั่งรอภายนอกได้ก็ตาม ปัญหาที่ชี้ให้เห็นว่าการประชาสัมพันธ์และการสร้างแรงจูงใจในการใช้แอปพลิเคชันด้านอื่น ๆ ยังไม่เป็นผลสำเร็จเท่าที่ควร จึงต้องการให้ผู้ป่วยหรือผู้ใช้งานมาใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค เพื่อที่ผู้ป่วยหรือผู้ใช้งานสามารถนั่งรอคิวตรวจด้านนอกหรือสามารถไปทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้

การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของโรงพยาบาลศิริราชอย่างต่อเนื่อง โดยการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัจจัยเหล่านี้สามารถช่วยให้โรงพยาบาลศิริราชปรับปรุงและพัฒนาบริการดิจิทัลเพื่อเพิ่มการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้งานแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง เป็นการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงบวกของ การยืนยันความคาดหวัง (Confirmation) ที่มีต่อ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และความพึงพอใจ (Satisfaction) ของผู้ใช้งาน รวมถึงศึกษาอิทธิพลของ การรับรู้ประโยชน์ ที่มีต่อ ความพึงพอใจ และความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention) เพื่อให้เข้าใจถึงบทบาทของความรู้สึกด้านประโยชน์ที่ได้รับหลังการใช้งานและเพื่อตรวจสอบอิทธิพลของมิติด้าน คุณภาพบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) ซึ่งประกอบด้วย ประสิทธิภาพ (Efficiency), ความน่าเชื่อถือ (Reliability), ความเป็นส่วนตัว (Privacy) และความพร้อมของระบบ (System Availability) ที่มีต่อ ความพึงพอใจ และรวมถึงการวิเคราะห์อิทธิพลของ การรับรู้ระยะเวลารอคอย (Perceived Waiting Time) เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับการบริการที่รวดเร็วและลดเวลาการรอคอย จึงต้องการศึกษาปัจจัยอะไรที่ทำให้ผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันใช้งานอย่างต่อเนื่องเพื่อที่จะนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันของโรงพยาบาลศิริราชหรือโรงพยาบาลอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดด้านโมบายเฮลท์ (mHealth)

โมบายเฮลท์ (mHealth) เป็นการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน (Smartphone), นาฬิกาอัจฉริยะ (Smartwatch), หรืออุปกรณ์พกพาอื่น ๆ ที่สามารถส่ง จัดเก็บ ประมวลผล และเรียกค้นข้อมูล ถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งมีประโยชน์หลายด้าน เช่น เพิ่มการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ ปรับปรุงการกระจายบริการทางการแพทย์ อำนวยความสะดวกในการรวบรวมข้อมูลและติดตามสุขภาพ รวมถึงการให้บริการวินิจฉัยทางไกล นอกจากนี้ยังช่วยให้การดูแลสุขภาพเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่ขาดการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ การติดตามสุขภาพจากระยะไกลยังช่วยในการจัดการโรคและสนับสนุนการรักษาสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Gleason, 2015) และจากงานวิจัย Alalwan et al. (2018) ได้ให้ความหมายโมบายเฮลท์ (mHealth) เป็นระบบที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมือถือ เช่น โทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต เพื่อให้สามารถเข้าถึงบริการสุขภาพ การดูแล และการป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูแลสุขภาพตนเองได้ดีขึ้นผ่านการรับข้อมูลจากอุปกรณ์พกพา ประโยชน์หลักของโมบายเฮลท์ (mHealth) คือการเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ ปรับปรุงการกระจายบริการทางการแพทย์ อำนวยความสะดวกในการรวบรวมข้อมูลและติดตามสุขภาพ รวมถึงการให้บริการวินิจฉัยทางไกล ซึ่งช่วยให้การดูแลสุขภาพรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลและยังช่วยให้ผู้ป่วยประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ และส่งเสริมให้ผู้ใช้สามารถดูแลสุขภาพตนเองได้ดีขึ้น (Meng et al., 2020)

#### 2.1.1 แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดยโรงพยาบาลศิริราช เพื่อให้บริการด้าน สุขภาพแก่ผู้ป่วยและประชาชนทั่วไป โดยมีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย เช่น การนัดหมายแพทย์ การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ และการชำระเงินออนไลน์ โดยวัตถุประสงค์หลักของ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค คือการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลศิริราช โดยแอปพลิเคชันนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการต่าง ๆ ผ่านระบบดิจิทัล ซึ่งการใช้งานแอปพลิเคชันนี้จัดอยู่ในบริบทของ โมบายเฮลท์ (mHealth) ที่ต้องการการประเมินคุณภาพบริการและความต่อเนื่องในการใช้งาน

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวข้องกับคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality)

คุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) คือการประเมินคุณภาพโดยรวมของบริการที่จัดทำผ่านแพลตฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำนายความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) สามารถแบ่งการประเมินคุณภาพได้หลายประเภท Parasuraman et al. (2005) ได้ศึกษาพัฒนาและทดสอบเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งออกเป็น 7 ด้าน และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยเน้นไปที่การให้บริการผ่านเว็บไซต์ที่ลูกค้าสามารถซื้อสินค้าออนไลน์

กลุ่มที่ 1 E-S-QUAL เป็นการวัดคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านประสิทธิภาพในการใช้งาน (Efficiency) 2. ด้านการทำให้บรรลุเป้าหมาย (Fulfillment) 3. ด้านความพร้อมของระบบ (System Availability) 4. ด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy)

กลุ่มที่ 2 E-RecS-QUAL เป็นการวัดคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์หลังการขาย ใช้วัดในกรณี ที่ลูกค้าพบปัญหาจากการใช้งาน เกี่ยวข้องกับลูกค้าที่พบปัญหาหรือประสบการณ์ที่ไม่ปกติระหว่างการใช้งานเว็บไซต์ เช่น การคืนสินค้าหรือการรับบริการเมื่อเกิดปัญหา แบ่งการวัดการวัดคุณภาพออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการตอบสนองต่อการให้บริการ (Responsiveness) 2. ด้านการชดเชย (Compensation) 3. ด้านการติดต่อกับผู้ให้บริการ (Contact)

Meesala and Paul (2018) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการบริการ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความภักดีของผู้ป่วยต่อโรงพยาบาล โดยเน้นที่ปัจจัยหลักของคุณภาพการบริการในโรงพยาบาลในประเทศกำลังพัฒนา โดยใช้แบบจำลอง SERVQUAL ที่ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) (2) การตอบสนอง (Responsiveness) (3) การสร้างความเชื่อมั่น (Assurance) (4) การเอาใจใส่ (Empathy) (5) ความเป็นรูปธรรม (Tangibility) นอกจากนี้งานวิจัยของ Ali (2019) ได้วัดคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-service quality) และผลกระทบต่อความพึงพอใจของนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยบาห์เรน โดยได้พัฒนารูปแบบการวิจัยขึ้นมาเพื่อทดสอบปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าปัจจัยด้านต่าง ๆ ได้แก่ (1) การออกแบบเว็บไซต์ (Web Design) (2) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) (3) การตอบสนอง (Responsiveness) (4) เนื้อหาเว็บไซต์ (Content) (5) ความเป็นส่วนตัว (Privacy) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของนักศึกษา และงานวิจัยของ Blut et al. (2015) เป็นการทบทวนเชิงวิเคราะห์เชิงปริมาณ (meta-analysis) โดยมีวัตถุประสงค์ในการทำความเข้าใจคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (e-service quality) ผ่านการทบทวนงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ความตั้งใจในการซื้อซ้ำ (Repurchase Intention) และการบอกต่อ (Word-of-Mouth) งานวิจัยได้พัฒนารอบแนวคิดตามทฤษฎี means-ends-chain ที่ช่วยให้เข้าใจถึงโมเดลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวัด e-service quality และผลกระทบที่ตามมา โดยกรอบแนวคิดแบ่งคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) การออกแบบเว็บไซต์ (Website Design) รวมถึงคุณภาพของข้อมูล การจัดการเว็บไซต์ การใช้งานที่ง่าย และความสะดวกในการสั่งซื้อ (2) การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อ (Fulfillment) การจัดส่งสินค้าตรงตามเวลา ความถูกต้องของคำสั่งซื้อ และคุณภาพของสินค้าที่ได้รับ (3) การบริการลูกค้า (Customer Service) ระดับการบริการและนโยบายการคืนสินค้า (4) ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security & Privacy) การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและการทำธุรกรรม คุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) มีความสำคัญ เพื่อประเมินปัจจัยทางเทคนิคและการบริการที่ผู้ใช้รับรู้ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนหลักที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและประสบการณ์ของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน การวัดคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นสิ่งในการระบุจุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง

งานวิจัยนี้ได้เลือกพิจารณาปัจจัยที่สำคัญจากทฤษฎีคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์จากทฤษฎีของ Parasuraman et al. (2005) และ Meesala and Paul (2018) ซึ่งมีความสอดคล้องกับบริบทของงานวิจัย มีปัจจัยดังนี้ ประสิทธิภาพในการใช้งาน (Efficiency), ความพร้อมของระบบ (System Availability), ความน่าเชื่อถือ (Reliability), ความเป็นส่วนตัว (Privacy) เนื่องจากงานวิจัยของ Parasuraman et al. (2005) มีการเป็นการวัดคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) (2) ด้านการทำให้บรรลุเป้าหมาย (Fulfillment)

(3) ด้านความพร้อมของระบบ (System Availability) (4) ด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) ที่ไม่นำปัจจัยด้านการทำให้บรรลุเป้าหมาย (Fulfillment) เนื่องจากด้านการทำให้บรรลุเป้าหมาย (Fulfillment) คือความสามารถของเว็บไซต์ในการส่งมอบคำสัญญา เช่น การส่งสินค้าตามกำหนด การมีสินค้าในสต็อกที่สามารถสั่งซื้อได้จริง และการให้ข้อมูลสินค้าที่ถูกต้องครบถ้วน เป็นการใช้งานด้าน E-commerce ซึ่งปัจจัยนี้ไม่เข้ากับบริบทของแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค และที่นำปัจจัยความน่าเชื่อถือ (Reliability) เข้ามาเนื่องจากความน่าเชื่อถือความสามารถในการให้บริการที่ถูกต้อง แม่นยำ เช่น การให้บริการที่ตรงตามเวลาที่กำหนด การจัดการปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเข้ากับบริบทของแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

งานวิจัยนี้ได้เลือกปัจจัยหลักที่สอดคล้องกับบริบทของแอปพลิเคชันสุขภาพจากทฤษฎีของ Parasuraman et al. (2005) และ Meesala and Paul (2018) เพื่อเป็นตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ

**2.2.1 ประสิทธิภาพ (Efficiency)** Parasuraman et al. (2005) และจากงานวิจัย Leonnard (2019) ได้อธิบายประสิทธิภาพในการใช้งานเป็นความง่ายและความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลบนเว็บไซต์ พอร์ทัล และสื่อสังคมออนไลน์ของมหาวิทยาลัยมีผลต่อความพึงพอใจต่อการใช้งานทางออนไลน์ของมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนในประเทศอินโดนีเซีย นอกจากนี้งานวิจัยของ Sheu and Chang (2022) กล่าวว่าประสิทธิภาพในการใช้งานเป็นความสะดวกและความรวดเร็วในการเข้าถึงสินค้า การค้นหาข้อมูล และการทำธุรกรรมผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการสร้างความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้าต่อแอปพลิเคชันช้อปปิ้งในได้หวัน

**2.2.2 ความพร้อมของระบบ (System Availability)** จากงานวิจัย Parasuraman et al. (2005) อธิบายความพร้อมในการใช้งานและความถูกต้องของการทำงานทางเทคนิคของเว็บไซต์ ความเสถียรของระบบ ความไม่ขัดข้องในการใช้งาน และความสามารถในการทำงานได้อย่างถูกต้องของเว็บไซต์ ซึ่งส่งผลสำคัญต่อความพึงพอใจของลูกค้า และงานวิจัยของ San et al. (2020) ความพร้อมในการใช้งานและความถูกต้องของการทำงานทางเทคนิคของเว็บไซต์ ความเสถียรของระบบ ความไม่ขัดข้องในการใช้งาน และความสามารถในการทำงานได้อย่างถูกต้องของเว็บไซต์ ซึ่งส่งผลสำคัญต่อความพึงพอใจของลูกค้า

**2.2.3 ความน่าเชื่อถือ (Reliability)** ความน่าเชื่อถือ คือ ความสามารถของโรงพยาบาลหรือผู้ให้บริการทางสุขภาพในการปฏิบัติตามที่สัญญาหรือที่คาดหวังไว้ได้อย่างถูกต้องและเชื่อถือได้ ความน่าเชื่อถือในบริบทของการให้บริการสุขภาพหมายถึงการให้บริการที่มีความแม่นยำ ตรงต่อเวลา และเชื่อถือได้ ผู้ป่วยสามารถมั่นใจได้ว่าบริการที่ได้รับจะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และจะได้รับการดูแลอย่างดีไม่มีความผิดพลาด จากการวิจัยพบว่าความน่าเชื่อถือของบริการมีผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย เมื่อโรงพยาบาลสามารถให้บริการได้อย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ ผู้ป่วยจะมีแนวโน้มที่จะรู้สึกพึงพอใจและกลับมาใช้บริการอีกครั้งในอนาคต (Meesala & Paul, 2018) และงานวิจัยของ Ali, 2019 กล่าวว่าสกรสร้างเชื่อมั่นว่าผู้ใช้จะได้รับบริการที่เชื่อถือได้ ถูกต้องแม่นยำและตรงต่อเวลา ทำให้เห็นว่าความน่าเชื่อถือมีผลเชิงบวกโดยตรงต่อความพึงพอใจของลูกค้าและความน่าเชื่อถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนายความพึงพอใจของลูกค้าได้และเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า

**2.2.4 ความเป็นส่วนตัว (Privacy)** ความเป็นส่วนตัว คือ การรักษาความปลอดภัย การรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งาน เว็บไซต์สามารถรักษาความปลอดภัยและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้า การไม่เผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ให้กับบุคคลที่สามหรือเว็บไซต์อื่น รวมถึงการป้องกันข้อมูลบัตรเครดิตและรายละเอียดที่อาจใช้ในการทำธุรกรรมออนไลน์ (Parasuraman et al., 2005) และจากงานวิจัยของ Andi (2019) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง มิติของคุณภาพการให้บริการออนไลน์ (E-Service Quality) ซึ่งประกอบด้วยความปลอดภัยข้อมูล (Privacy), การออกแบบเว็บไซต์ (Web Design), การชดเชย (Compensation) กับความพึงพอใจทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Satisfaction) และ ความภักดีทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Loyalty) โดยใช้ บูคาลาปาก ดอทคอม (Bukalapak.com) เป็นการศึกษาแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซในประเทศอินโดนีเซีย โดยความเป็นส่วนตัวเป็นความสามารถของเว็บไซต์หรือแพลตฟอร์มในการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการทำธุรกรรมของ

ผู้ใช้งาน ผู้ใช้ที่รับรู้ว่าแพลตฟอร์มมีการรักษาความปลอดภัยข้อมูลที่ดี จะเกิดความพึงพอใจและเชื่อมั่นในการใช้บริการมากขึ้น

### 2.3 แบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (Expectation – Confirmation Model: ECM)

แบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (Expectation-Confirmation Model: ECM) เป็นแบบจำลองที่พัฒนาโดย Bhattacherjee (2001) อธิบายและทำนายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีต่อเนื่องหลังจากการใช้งานครั้งแรก แบบจำลองนี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการยืนยันความคาดหวัง (Expectation Confirmation Theory: ECT) ที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในสาขาการตลาด นำมาประยุกต์ให้เหมาะกับบริบทของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Limayem and Cheung (2008) ใช้แบบจำลองการยืนยันความคาดหวังเพื่อศึกษาความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ (Internet-based Learning Technologies: IBLT) โดยพบว่าความพึงพอใจมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจใช้งานเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์อย่างต่อเนื่อง งานวิจัยของ Wu et al. (2024) ที่ศึกษาความต่อเนื่องในการใช้แอปพลิเคชันสุขภาพเคลื่อนที่ (MHAs) ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชน พบว่า ประเภทของสถานสุขภาพ (เช่น โรงพยาบาลหรือคลินิก) มีบทบาทในการกำหนดความแตกต่างในการใช้แอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการยืนยันความคาดหวังและความพึงพอใจ และเนื่องจากแอปพลิเคชันศิริราชคอนแอมป์พลิเคชันที่ผู้ใช้ได้ใช้งานมาแล้ว แบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (Expectation-Confirmation Model: ECM) จึงเหมาะสมที่สุดในกรณีอธิบายว่า ประสบการณ์จริงของผู้ใช้ (Confirmation) และ การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) หลังการใช้งาน ส่งผลต่อ ความพึงพอใจ (Satisfaction) และนำไปสู่ ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention) ได้อย่างไร (Bhattacherjee, 2001)

**2.3.1 การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness)** การรับรู้ประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ผู้ใช้งานที่สามารถรับรู้ถึงประโยชน์ในแง่ของความสะดวกสบาย ประสิทธิภาพ และการลดเวลาในการรับบริการ จะมีแนวโน้มที่จะนำระบบเหล่านี้มาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Song et al. (2021) ได้ศึกษาพัฒนาและทดสอบโมเดลที่อธิบายถึงความสำเร็จในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องของผู้ป่วยในการจัดการโรคเรื้อรังด้วยตนเอง โมเดลความต่อเนื่องของระบบสารสนเทศ (IS Continuance Model) และ โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model) ความเชื่อของผู้ใช้งานว่าการใช้บริการสุขภาพผ่านมือถือจะให้ประโยชน์และมีประสิทธิภาพในการจัดการโรคเรื้อรังทำให้เพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งส่งผลทางอ้อมไปยังความตั้งใจที่จะใช้บริการอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Alalwan et al. (2018) ในงานวิจัยนี้การรับรู้ประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ผู้ใช้งานที่สามารถรับรู้ถึงประโยชน์ในแง่ของความสะดวกสบาย ประสิทธิภาพ และการลดเวลาในการรับบริการ จะมีแนวโน้มที่จะนำระบบเหล่านี้มาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น

**2.3.2 การยืนยันความคาดหวัง (Confirmation)** งานวิจัย Akter et al. (2013) ยืนยันความคาดหวังช่วยให้ประสบการณ์การใช้งานจริงสอดคล้องกับหรือดีกว่าที่ผู้ใช้งานคาดหวังไว้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานรับรู้ว่าการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) มีประโยชน์และช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัย Hsiao and Chen (2019) เมื่อประสบการณ์การใช้งานระบบงานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้ใช้งานของบุคลากรทางการแพทย์จะรับรู้ว่าจะระบบดังกล่าวมีประโยชน์และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น ช่วยให้การดูแลผู้ป่วยมีความแม่นยำและรวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย Nie et al. (2023) ความรู้สึกของผู้ใช้งานเมื่อเปรียบเทียบประสบการณ์หลังการใช้งานกับความคาดหวังที่มีไว้ก่อนใช้งานบริการ หากประสบการณ์การใช้งานตรงหรือดีกว่าที่คาดหวังไว้ ผู้ใช้งานจะรับรู้ถึงประโยชน์และเกิดความพึงพอใจในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) มากยิ่งขึ้น

**2.3.3 ความพึงพอใจ (Satisfaction)** งานวิจัยของ Tian and Wu (2022) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่เกิดขึ้นจากการประสบการณ์จริงของการใช้งานระบบบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ซึ่งสอดคล้องกับความคาดหวังหรือดีกว่าความคาดหวังเดิมผู้ใช้ที่รู้สึกพึงพอใจกับประสบการณ์การใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) จะมีแนวโน้มที่จะใช้งานบริการนี้อย่างต่อเนื่องในอนาคต และจากงานวิจัยของ Tian and Wu (2022) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่เกิดขึ้นจากการประสบการณ์จริงของการใช้งานระบบบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ซึ่งสอดคล้องกับความคาดหวังหรือดีกว่าความคาดหวังเดิมผู้ใช้ที่รู้สึกพึงพอใจกับประสบการณ์การใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) จะมีแนวโน้มที่จะใช้งานบริการนี้อย่างต่อเนื่องในอนาคต

**2.3.4 ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention)** งานวิจัยของ Gupta et al. (2021) ในการใช้อุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะ smart fitness wearables ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องจะถูกกำหนดโดยความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้งานและผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ได้รับจากการใช้งานอุปกรณ์ และจากงานวิจัยของ Jiang and Lau (2023) ผู้ใช้ที่มีความตั้งใจจะใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องมีแนวโน้มที่จะแนะนำบริการนี้ให้กับผู้อื่นมากขึ้น เพราะมีความมั่นใจและความพึงพอใจกับการใช้บริการ ซึ่งช่วยในการเสริมสร้างความเชื่อใจให้กับผู้ใช้งานใหม่ สอดคล้องกับงานวิจัย Hartono et al. (2021) ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นสภาวะทางจิตใจที่สะท้อนถึงความตั้งใจของผู้ใช้ในการใช้งานแอปพลิเคชันโทรเวชกรรมผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Telemedicine) อย่างต่อเนื่อง ถ้าใช้งานต่อหรือจะหยุดใช้งานหรือเปลี่ยนไปใช้บริการอื่นเมื่อผู้ใช้มีประสบการณ์ที่ดีจากการใช้งาน จะมีแนวโน้มสูงที่จะแนะนำแอปพลิเคชันนี้ให้กับครอบครัวหรือเพื่อน

**2.3.5 การรับรู้ระยะเวลาการรอคอย (Perceived Waiting Time)** งานวิจัยของ Feng et al. (2016) ได้ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการรับรู้เวลาในการรอของผู้โดยสารและผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารในเรื่องเวลาในการรอ ในเมืองฮาร์บิน ประเทศจีน การรับรู้เวลาในการรอมีผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสาร การจัดการสภาพแวดล้อมในการรอ การให้ข้อมูลแบบเรียลไทม์ และการส่งเสริมพฤติกรรมมารรที่ดียังสามารถช่วยลดการรับรู้ว่าเวลารอนาน และเพิ่มความพึงพอใจของผู้โดยสาร และจากงานวิจัยของ Li (2010) ศึกษาผลกระทบของการรอคอยต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในสวนสนุกในเมืองเซินเจิ้น ประเทศจีน โดยใช้ตัวอย่างจากนักท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เวลาในการรอ (Perceived Waiting Time) ข้อมูลการรอ (Waiting Information) และสภาพแวดล้อมการรอ (Waiting Environment) มีผลสำคัญต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

**2.3.6 ความตั้งใจที่จะแนะนำ (Intention to Recommend)** งานวิจัยของ Olaru et al. (2008) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าของลูกค้า ความตั้งใจที่จะซื้อซ้ำ และความตั้งใจที่จะแนะนำบริการในอุตสาหกรรมการวิจัยและพัฒนา (R&D) ของออสเตเลียพบว่าความตั้งใจที่จะแนะนำผู้อื่นได้รับอิทธิพลจากการประเมินคุณค่าของลูกค้า โดยลูกค้าที่รู้สึกว่าบริการมี "คุณค่าคุ้มค่า" จะมีแนวโน้มซื้อซ้ำและแนะนำบริการให้ผู้อื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hartono et al. (2021) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานต่อเนื่องของผู้ใช้แอปพลิเคชันโทรเวชกรรมผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Telemedicine) และความตั้งใจที่จะแนะนำแอปพลิเคชันนี้ให้กับผู้อื่น ความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่องมีผลโดยตรงต่อความตั้งใจที่จะแนะนำแอปพลิเคชันนี้ให้กับผู้อื่น โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 แอปพลิเคชันนี้ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์

### 3. สมมติฐานการวิจัยและกรอบแนวคิดการวิจัย

#### 3.1 สมมติฐานการวิจัย

##### 3.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการยืนยันความคาดหวังและการรับรู้ประโยชน์

งานวิจัยของ Nie et al. (2023) ศึกษาการตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ต่อเนื่องในระยะยาว พบว่าการยืนยันความคาดหวัง ส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้

ประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akter et al. (2013) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในกลุ่มประชากรที่อยู่ในฐานล่างของปิรามิดเศรษฐกิจ (BOP) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้น้อย พบว่าการยืนยันความคาดหวัง ส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ และงานวิจัยของ Gu et al. (2018) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ตบนมือถือ (Mobile Internet-Based Health Services - MIHS) อย่างต่อเนื่องจากผู้ใช้งาน (ผู้ป่วย) ของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่ให้บริการสุขภาพออนไลน์ พบว่าการยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ของผู้ป่วย นอกจากนี้ Hsiao and Chen (2019) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง (continuance) ของระบบบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) และประสิทธิภาพในการใช้งานจากมุมมองของบุคลากรทางการแพทย์ พบว่าการยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ของบุคลากรทางการแพทย์ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 1 การยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ

งานวิจัยของ Akter et al. (2013) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในกลุ่มประชากรที่อยู่ในฐานล่างของปิรามิดเศรษฐกิจ (BOP) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้น้อย พบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hsiao and Chen (2019) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความภักดีต่อโรงพยาบาล (hospital loyalty) ความเป็นประโยชน์การรับรู้ของแอปพลิเคชันบนมือถือ ความง่ายในการใช้งาน และความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ในโรงพยาบาลทางตอนเหนือของไต้หวันพบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ และงานวิจัยของ Gu et al. (2018) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ตบนมือถือ (Mobile Internet-Based Health Services - MIHS) อย่างต่อเนื่องจากผู้ใช้งาน (ผู้ป่วย) ของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่ให้บริการสุขภาพออนไลน์ พบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย นอกจากนี้งานวิจัยของ Song et al. (2021) ทำการพัฒนาและทดสอบโมเดลเชิงทฤษฎีเพื่อวัดความสำเร็จในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในการจัดการโรคเรื้อรังพบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 2 การรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการยืนยันความคาดหวังและความพึงพอใจ

งานวิจัยของ Nie et al. (2023) ศึกษาการตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ต่อเนื่องในระยะยาว พบว่าการยืนยันความคาดหวังที่ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akter et al. (2013) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในกลุ่มประชากรที่อยู่ในฐานล่างของปิรามิดเศรษฐกิจ (BOP) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้น้อย พบว่าการยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ และงานวิจัยของ Gu et al. (2018) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ตบนมือถือ (Mobile Internet-Based Health Services - MIHS) อย่างต่อเนื่องจากผู้ใช้งาน (ผู้ป่วย) ของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่ให้บริการสุขภาพออนไลน์ พบว่าการยืนยันความคาดหวังที่ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย นอกจากนี้งานวิจัยของ Hsiao and Chen (2019) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง (continuance) ของบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) และประสิทธิภาพในการใช้งานจากมุมมองของบุคลากรทางการแพทย์พบว่าการยืนยันความคาดหวังที่ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 3 การยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์และความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยของ Nie et al. (2023) ศึกษาการตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ต่อเนื่องในระยะยาว พบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่าง

ต่อเนื่อง สอดคล้องงานวิจัยของ Song et al. (2021) ทดสอบโมเดลเชิงทฤษฎีเพื่อวัดความสำเร็จในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในการจัดการโรคเรื้อรังพบว่า การรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง และงานวิจัยของ Gu et al. (2018) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ตบนมือถือ (Mobile Internet-Based Health Services - MIHS) อย่างต่อเนื่อง จากผู้ใช้งาน (ผู้ป่วย) ของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่ให้บริการสุขภาพออนไลน์ พบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องของผู้ป่วย นอกจากนี้งานวิจัย Hsiao and Chen (2019) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง (continuance) ของระบบบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) และประสิทธิภาพในการใช้งานจากมุมมองของบุคลากรทางการแพทย์ พบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องของบุคลากรทางการแพทย์ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 4 การรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความพึงพอใจ

งานวิจัยของ Leonard (2019) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service Quality) ความไว้วางใจทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Trust) ความพึงพอใจทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Satisfaction) และความภักดี (Loyalty) ในบริบทของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในกรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sheu and Chang (2022) ศึกษาปัจจัยของคุณภาพบริการ (Service Quality Dimensions) ต่อความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้าของแพลตฟอร์ม ข้อสรุปพบว่าประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ นอกจากนี้งานวิจัย San et al. (2020) ศึกษาผลกระทบของคุณภาพการบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service Quality) ต่อความพึงพอใจของลูกค้าในตลาดออนไลน์ของประเทศมาเลเซีย โดยใช้โมเดลการวัดคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์ (E-S-QUAL) เพื่อวัดคุณภาพการบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าประสิทธิภาพของตลาดออนไลน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 5 ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความน่าเชื่อถือและความพึงพอใจ

งานวิจัยของ Meesala and Paul (2018) ศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพการบริการ ความพึงพอใจของผู้บริโภค และความจงรักภักดีของผู้ป่วยในโรงพยาบาล โดยเน้นศึกษาบริบทของประเทศกำลังพัฒนา เช่น อินเดีย พบว่าความน่าเชื่อถือส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ali et al. (2017) ศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์กับความพึงพอใจของลูกค้า และการตั้งใจใช้บริการต่อไปในระบบการจัดเก็บภาษีอิเล็กทรอนิกส์ (e-taxation) ของคณะกรรมการสรรพากรกลาง (FBR) ในประเทศปากีสถาน พบว่าความน่าเชื่อถือมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของลูกค้า นอกจากนี้งานวิจัย Ali (2019) ศึกษาการวัดคุณภาพการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-service) และผลกระทบต่อความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยบาหลีเรน พบว่าความน่าเชื่อถือมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักศึกษา จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 6 ความน่าเชื่อถือส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นส่วนตัวและความพึงพอใจ

งานวิจัยของ Ali (2019) ศึกษาการวัดคุณภาพการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-service) และผลกระทบต่อความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยบาหลีเรน พบว่าความเป็นส่วนตัว เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสามารถรักษาความปลอดภัยและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการได้ โดยมีการปกป้องข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาไม่ให้นำไปใช้อย่างไม่เหมาะสมหรือถูกเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของนักศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัย Andi (2019) ที่ศึกษาบทบาทของความพึงพอใจในการเป็นตัวกลางระหว่างคุณภาพการบริการทาง

อิเล็กทรอนิกส์ (e-Service Quality) กับความภักดีของลูกค้า (e-Loyalty) บนแพลตฟอร์มบุคคาลาปาก (Bukalapak.com) ในประเทศอินโดนีเซีย พบว่าความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ นอกจากนี้งานวิจัยของ San et al. (2020) ศึกษาผลกระทบของคุณภาพการบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service Quality) ต่อความพึงพอใจของลูกค้าในตลาดออนไลน์ของประเทศมาเลเซีย โดยใช้โมเดลการวัดคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์ (E-S-QUAL) เพื่อประเมินคุณภาพบริการ พบว่าความเป็นส่วนตัวในการรักษาส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 7 ความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.8 ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมของระบบและความพึงพอใจ

งานวิจัย San et al. (2020) ศึกษาผลกระทบของคุณภาพการบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service Quality) ต่อความพึงพอใจของลูกค้าในตลาดออนไลน์ของประเทศมาเลเซีย โดยใช้โมเดลการวัดคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์ (E-S-QUAL) เพื่อวัดคุณภาพการบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าความพร้อมของระบบส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sheu and Chang (2022) ศึกษาปัจจัยของคุณภาพบริการ (Service Quality Dimensions) ต่อความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้าของแพลตฟอร์มช้อปปิ้งพบว่าความพร้อมของระบบส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ นอกจากนี้งานวิจัย Ali et al. (2021) ศึกษาผลกระทบของคุณภาพการบริการต่อความพึงพอใจของลูกค้าของแพลตฟอร์มการประชุมออนไลน์จากผู้ใช้งานแพลตฟอร์มการประชุมออนไลน์ในภูมิภาคเคอร์ติสสถาน ประเทศอิรัก พบว่าความพร้อมของระบบส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานจึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 8 ความพร้อมของระบบส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยของ Nie et al. (2023) ที่ศึกษาการตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ต่อเนื่องในระยะยาว พบว่าความพึงพอใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องงานวิจัย Tian and Wu (2022) ที่วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการสุขภาพผ่านมือถืออย่างต่อเนื่องของผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรัง โดยใช้กรอบทฤษฎี ECM-ISC และ UTAUT พบว่าความพึงพอใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้งานวิจัย Song et al. (2021) พัฒนาและทดสอบโมเดลเชิงทฤษฎีเพื่อวัดความสำเร็จในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในการจัดการโรคเรื้อรังพบว่าความพึงพอใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่อง จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 9 ความพึงพอใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.10 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ว่าจะใช้เวลาพักผ่อนและความพึงพอใจ

งานวิจัยของ Hussain et al. (2019) ศึกษาการวัดความพึงพอใจของผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) ในโรงพยาบาลรัฐบาลที่ปากีสถาน เพื่อประเมินผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย พบว่าการรับรู้ระยะเวลาพักผ่อนที่ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย สอดคล้องกับงานวิจัย Li (2010) ศึกษาผลกระทบของเวลารอคอยต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในสวนสนุก ในสวนสนุกแฮปปี้ วัลเลย์ (Happy Valley) ประเทศจีน พบว่าการรับรู้ระยะเวลาพักผ่อนส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว นอกจากนี้ Feng et al. (2016) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้เวลาในการรอคอยและผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารในการรอคอยรถโดยสารในเมืองฮาร์บิน ประเทศจีน พบว่าการรับรู้ระยะเวลาพักผ่อนส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้โดยสาร และงานวิจัยของ Lahap et al. (2018) ศึกษาผลของระยะเวลาการรอคอยที่ลูกค้ารับรู้ ต่อความพึงพอใจของลูกค้าในบริบทของร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดในมาเลเซีย พบว่าการรับรู้ระยะเวลาพักผ่อนส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าได้ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 10 การรับรู้ว่าจะใช้เวลาพักผ่อนจากการใช้งานแอปส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.1.11 ความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องและความตั้งใจที่จะแนะนำ

งานวิจัยของ Jiang and Lau (2023) ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) หลังจากการใช้งานในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 พบว่ามีความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำแพลตฟอร์มนี้ให้กับเพื่อนและญาติสอดคล้องกับงานวิจัย Hartono et al. (2021) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานต่อเนื่องของแอปพลิเคชันเทเลเมดิซีนบนมือถือ และความตั้งใจที่จะแนะนำให้ผู้อื่นใช้ พบว่าความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำเทเลเมดิซีนบนมือถือ นอกจากนี้ Khayer et al. (2023) ศึกษาการวิเคราะห์ระบบชำระเงินผ่านมือถือที่ใช้แอปพลิเคชัน พบว่าความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำระบบให้กับผู้อื่นใช้บริการนี้ จึงนำไปสู่สมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 11 ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค

### 3.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยจากแบบจำลองความคาดหวังและการยอมรับการใช้งานต่อเนื่อง (Expectation – Confirmation Model: ECM) ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) การยืนยันความคาดหวัง (Confirmation) ความพึงพอใจ (Satisfaction) ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention) และแนวคิดคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) ได้แก่ ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ความเป็นส่วนตัว (Privacy) ความพร้อมของระบบ (System Availability) และประสิทธิภาพ (Efficiency) แสดงได้ดังภาพที่ 1

## 4. วิธีการวิจัย

การออกแบบงานวิจัย งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือสำหรับรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากกลุ่มตัวอย่าง และนำข้อมูลมาใช้เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติในการทดสอบสมมติฐาน

กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ คือ บุคคลที่เคยใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคของโรงพยาบาลศิริราช และมีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางช่องทางออนไลน์ เช่น Facebook , Line เป็นต้น เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการวิเคราะห์ค่าอำนาจในการทดสอบ (Power Analysis) สำหรับคำนวณกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G\*Power Version 3.1 เป็นเครื่องมือในการคำนวณ และทำการกำหนดตามสถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งมีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องดังนี้

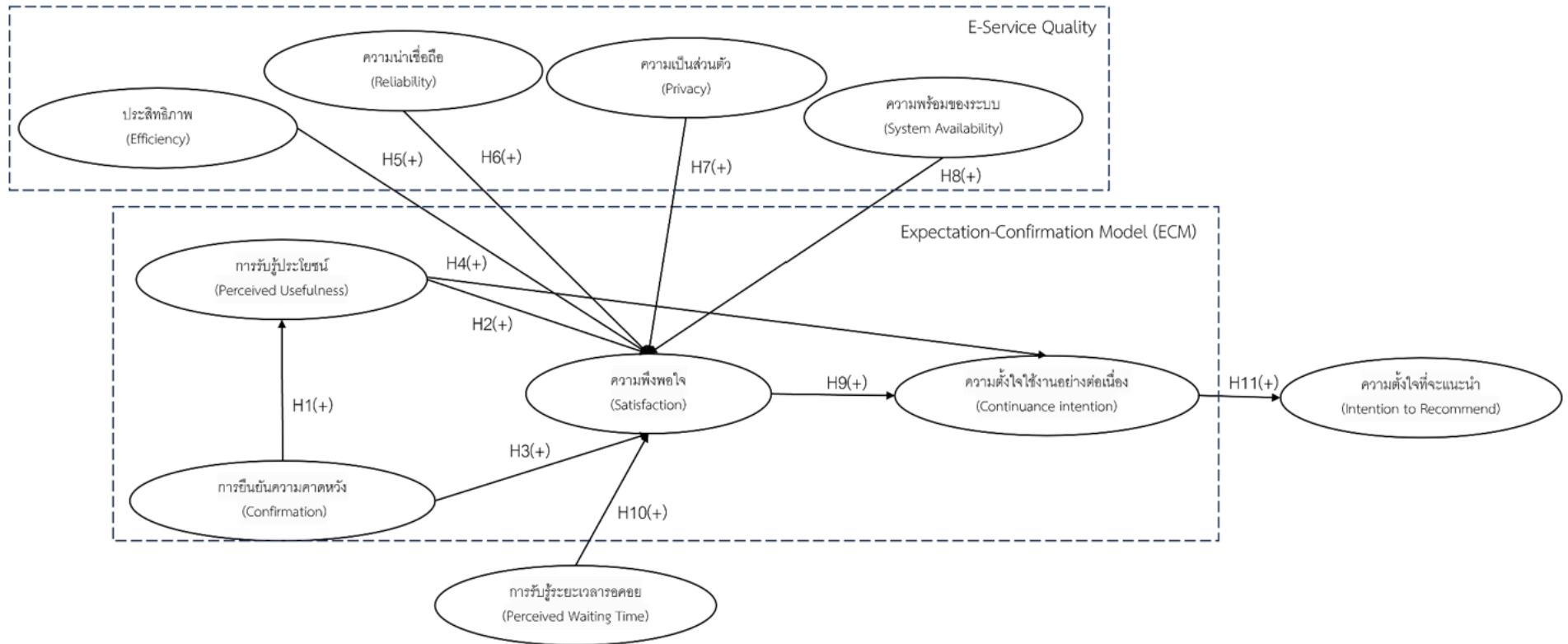
ค่าขนาดของอิทธิพล (Effect Size -  $f^2$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้บอกขนาดความต่าง เมื่อผลการทดสอบสมมติฐานต่างกันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกำหนดที่ระดับกลาง 0.15

ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Level of Significant -  $\alpha$ ) หรือ ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนในการทดสอบ (Error Probability) โดยกำหนดที่ระดับ 0.05 ( $\alpha = 0.05$ ) เท่ากับระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of Test -  $1-\beta$ ) โดยกำหนดให้ผลต่างของความผิดพลาดเท่ากับ 0.05 และค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจที่ถูกต้อง = 0.95 ( $1-\beta = 0.95$ ) จำนวนตัวแปร (Number of Predictor) = 10 ตัวแปร

ผลจากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 172 คน เพื่อป้องกันความผิดพลาดในกรณีตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างขึ้นร้อยละ 20 ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ 206 คน โดยผู้วิจัยจัดเก็บแบบสอบถาม จำนวน 206 คน

ดำเนินการวิเคราะห์ความตรงและความเที่ยงเพื่อให้ได้คำถามที่ชัดเจนและครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จากนั้นทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อดูความสัมพันธ์และการจัดกลุ่มของตัวแปร และกำหนดน้ำหนักตัวแปรด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) หากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยจะพิจารณาตัดคำถามนั้นออก อีกทั้งผู้วิจัยวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามเบื้องต้นจำนวน 30 ชุด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha) เพื่อวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของคำถามในแต่ละตัวแปร ก่อนการนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง ค่าสัมประสิทธิ์จะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ซึ่งในงานวิจัยนี้ ค่าที่ยอมรับได้ต้องมากกว่า 0.7



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัยของการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันสิริราชคอนเนคอย่างต่อเนื่อง

การวิเคราะห์ข้อมูลประมวลผลทางสถิติด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อบรรยายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้ในการนำเสนอข้อมูลสำหรับแบบสอบถามในส่วนที่ 1 คำถามคัดกรองกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และส่วนที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และมีการสอบทานข้อมูล โดยตรวจสอบข้อมูลที่ขาดหายไป (Missing Data) และวิเคราะห์การแจกแจงแบบปกติ (Normality Test) เพื่อทดสอบการกระจายข้อมูลของตัวแปรแต่ละตัว (Univariate Outlier) โดยตรวจสอบค่าความเบ้ (Skewness) ที่มีค่ามากกว่า +3 หรือน้อยกว่า -3 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (Frequency) ทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่มีมากกว่า 1 ตัว กับตัวแปรตาม 1 ตัว เพื่ออธิบายอิทธิพลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตาม และใช้ในการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระ โดยงานวิจัยนี้ใช้ค่า p-value ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 เป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significance Level)

แบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อจัดเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) และเฟซบุ๊ก (Facebook) และที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศิริราช

## 5. ผลการวิจัย และอภิปรายผล

### 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic)

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยมีคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รวมทั้งความคิดเห็นที่เกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 210 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.05 มีช่วงอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 26 - 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 40 มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.24

วัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค 3 อันดับ (สามารถเลือกตอบได้หลายตัวเลือก) คือ ดูการแจ้งเตือนนัดหมาย คิดเป็นร้อยละ 100 ดูการแจ้งเตือนคิวเข้าห้องตรวจ คิดเป็นร้อยละ 99.05 ดูการแจ้งเตือนคิวการรับยา คิดเป็นร้อยละ 94.29 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญจำนวนมากที่สุด 3 อันดับ คือ เจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาลศิริราช เช่น แพทย์ พยาบาล เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 42.38 การติดประกาศภายในโรงพยาบาลศิริราช คิดเป็นร้อยละ 40.95 เว็บไซต์ของโรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 31.90 การใช้งานในแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคที่านต้องการให้ปรับปรุงและพัฒนา ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญจำนวนมากที่สุด 3 อันดับ คือ เพิ่มช่องทางการติดต่อเจ้าหน้าที่ผ่านแอปพลิเคชัน คิดเป็นร้อยละ 97.14 การจัดเรียงเมนูให้ค้นหาและใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น คิดเป็นร้อยละ 56.19 เพิ่มการเชื่อมโยงข้อมูลกับแอปพลิเคชันหรือระบบอื่น เช่น หมอพร้อม หรือแอปประกันสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 29.52

### 5.2 การทดสอบเครื่องมือโดยใช้ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ (Factor Loading)

จากตารางที่ 1 ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบเพื่อประเมินคุณภาพของเครื่องมือวัด โดยผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาชและ  
ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย

ตัววัด	Mean	Std Deviation	Factor Loading
<b>การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) (Cronbach's alpha = 0.788)</b>			
PU1 ท่านรู้สึกว่าคุณแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคเป็นประโยชน์ต่อ ท่านในการมาโรงพยาบาล	4.44	0.602	0.796
PU2 ท่านรู้สึกว่าคุณแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคมีความหลากหลาย ในการให้บริการ เช่น การนัดหมายพบแพทย์หรือแจ้งการนัดครั้ง ต่อไป การบริการโทรเวชกรรมทางไกล (Telemedicine), ชำระ ค่าบริการได้หลากหลายวิธี, สามารถตรวจสอบขั้นตอนการเข้ารับ บริการได้ชัดเจนขึ้น	4.52	0.588	0.771
PU3 ท่านรู้สึกว่าคุณแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคเป็นการปรับปรุง บริการที่มีอยู่เดิม เช่น การลดขั้นตอนในด้านต่าง ๆ การใช้บุคคล เรียกคิวรับยา การใช้บุคคลเรียกชำระเงิน	4.47	0.620	0.744
PU4 ท่านรู้สึกว่าคุณแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคช่วยให้การมา โรงพยาบาลของท่านถูกต้องตามวันนัดและสะดวกขึ้น	4.54	0.604	0.729
<b>การยืนยันความคาดหวัง (Confirmation) (Cronbach's alpha = 0.778)</b>			
CF1 ท่านคิดว่าการให้บริการของคุณแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค เป็นไปตามที่ท่านคาดหวัง	4.41	0.614	0.790
CF2 ท่านคิดว่าประสบการณ์ของท่านในการใช้แอปพลิเคชันศิริ ราชคอนเนคดีกว่าที่ท่านคาดหวังไว้	4.34	0.583	0.803
CF3 ท่านคิดว่าประโยชน์ที่ท่านได้รับการใช้แอปพลิเคชันศิริ ราชคอนเนคเป็นไปตามที่ท่านคาดหวังไว้	4.40	0.666	0.675
CF4 ท่านคิดจากประสบการณ์ของท่าน การใช้งานแอปพลิเคชันศิริ ราชคอนเนคดีกว่าที่ท่านคาดหวังไว้ทำให้ท่านมาโรงพยาบาลได้ ตรงตามวันนัดหมาย	4.39	0.595	0.746
<b>ความพึงพอใจ (Satisfaction) (Cronbach's alpha = 0.800)</b>			
ST1 ท่านรู้สึกพึงพอใจกับการบริการของคุณแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	4.43	0.601	0.722
ST2 ท่านรู้สึกดีเมื่อใช้การแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคในการมา โรงพยาบาล	4.47	0.620	0.748
ST3 ท่านพึงพอใจกับการใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค จากประสบการณ์การใช้งานที่ผ่านมา	4.47	0.572	0.734
ST4 ท่านคิดว่าตัดสินใจถูกต้องที่ใช้บริการของคุณแอปพลิเคชัน ศิริราชคอนเนคในการมาโรงพยาบาล	4.49	0.581	0.802
<b>ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention) (Cronbach's alpha = 0.784)</b>			
CI1 ท่านมีความตั้งใจที่จะใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคต่อไป เมื่อต้องมาพบแพทย์ในโรงพยาบาล	4.39	0.633	0.769
CI2 ท่านจะใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคต่อไปในอีก 5 ปี	4.31	0.608	0.825

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาชและค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ตัววัด	Mean	Std Deviation	Factor Loading
CI3 ท่านจะไม่เลิกใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคในการมาโรงพยาบาลศิริราช	4.29	0.631	0.839
<b>ความตั้งใจที่จะแนะนำ (Intention to Recommend) (Cronbach's alpha = 0.811)</b>			
IR1 ท่านอยากจะพูดอะไรเชิงบวกเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	4.26	0.613	0.806
IR2 ท่านอยากจะแนะนำแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคให้กับผู้อื่น	4.24	0.678	0.806
IR3 ท่านจะสนับสนุนให้เพื่อนและญาติใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	4.29	0.696	0.801
IR4 ท่านจะแนะนำแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคหากมีผู้อื่นมาขอคำแนะนำจากท่าน	4.22	0.725	0.790
<b>ประสิทธิภาพ (Efficiency) (Cronbach's alpha = 0.701)</b>			
EF1 ท่านสามารถใช้เวลาในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคได้อย่างรวดเร็ว	4.11	0.740	0.676
EF2 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคแสดงผลลัพธ์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอนได้อย่างรวดเร็ว	4.11	0.714	0.774
EF3 ท่านสามารถทำความเข้าใจการใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคได้อย่างรวดเร็ว	4.20	0.722	0.661
EF4 ท่านสามารถค้นหาในสิ่งที่ท่านต้องการในแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การนัดหมายครั้งถัดไป สถานที่นัดหมาย สถานที่รับยา เป็นต้น	4.19	0.718	0.733
<b>ความน่าเชื่อถือ (Reliability) (Cronbach's alpha = 0.750)</b>			
RE1 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคปกป้องข้อมูลหรือระบบให้สามารถเข้าถึงได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น เช่น การใช้งานเข้ารหัสงานแอปพลิเคชัน มีการควบคุมการเข้าถึง	4.33	0.687	0.842
RE2 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคมีความถูกต้องและแม่นยำในการแสดงข้อมูล เช่น ตารางการนัดหมาย หมายเลขคิวการรับบริการ เป็นต้น	4.33	0.701	0.800
RE3 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม	4.26	0.642	0.756
<b>ความเป็นส่วนตัว (Privacy) (Cronbach's alpha = 0.719)</b>			
PC1 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคมีการรักษาความปลอดภัย สามารถ ปกป้องข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับท่าน เช่น ประวัติการรักษา, สิทธิการรักษา มีการเข้ารหัสก่อนเข้าใช้งานแอปพลิเคชันและมีการขออนุญาตเข้าถึงข้อมูลของท่านก่อน	4.39	0.641	0.719
PC2 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของท่านไปยังแหล่งอื่นโดยไม่ได้รับความยินยอม	4.45	0.603	0.661

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาชและค่าความแปรปรวนของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ตัววัด	Mean	Std Deviation	Factor Loading
PC3 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคจะไม่แบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคลของท่านให้กับบุคคลอื่น เช่น การขายข้อมูลของท่านให้กับผู้ไม่หวังดี มีจรรยาบรรณ	4.43	0.616	0.745
PC4 ท่านคิดว่าแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคปกป้องข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันของท่าน เช่น การเลื่อนการนัดหมาย	4.44	0.641	0.778
<b>ความพร้อมของระบบ (System Availability) (Cronbach's alpha = 0.825)</b>			
SA1 ท่านรู้สึกว่าคุณสามารถเปิดการใช้งานใช้หน้าแอปพลิเคชันและดำเนินการได้ทันที			
SA2 ท่านรู้สึกว่าคุณสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการใช้งานระหว่างการใช้งาน	3.64	0.924	0.824
SA3 ท่านรู้สึกว่าคุณสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการใช้งาน	3.38	1.136	0.860
SA4 ท่านสามารถเข้าถึงการใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคได้ตลอดเวลา	3.90	0.711	0.704
<b>การรับรู้ระยะเวลาารอคอย (Perceived Waiting Time) (Cronbach's alpha = 0.719)</b>			
PWT1 ท่านรู้สึกว่าคุณใช้เวลาในการรอคิวลดลง เมื่อท่านใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	4.26	0.651	0.775
PWT2 ท่านรู้สึกว่าคุณใช้เวลาในการรอคิวลดลง เมื่อแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคมีการแจ้งเตือนท่านเป็นระยะ ๆ เช่น การแจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงคิวตรวจ การแจ้งเตือนเมื่อถึงคิวชำระเงิน	4.29	0.682	0.764
PWT3 ท่านรู้สึกว่าคุณใช้เวลาในการรอคิวลดลง เมื่อแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค มีการแจ้งเตือนจำนวนคิวในการรอที่ชัดเจน	4.35	0.641	0.784

## 5.2 การทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

### 5.2.1 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Regression Analysis)

5.2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องและความตั้งใจที่จะแนะนำ ผลของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ตัวแปรอิสระ คือ ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง และตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจที่จะแนะนำ เมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $p = 0.000$  ( $F_{1, 208} = 19.301$ ) โดยตัวแปรความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องในการใช้เป็นตัวกำหนดความผันแปรของตัวแปรความตั้งใจที่จะแนะนำโดยมีค่าความผันแปรของตัวแปรตาม (Adjusted  $R^2$ ) เป็นร้อยละ 22.10 (Adjusted  $R^2 = 0.221$ ,  $F_{1, 208}$ ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.291 เมื่อวิเคราะห์รายละเอียด ของตัวแปรอิสระพบว่า ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องในการใช้ส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติความแปรปรวนของความสัมพันธระหว่างปัจจัยความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะแนะนำ

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	5.233	1	5.233	19.301	0.000
Residual	56.391	208	0.271		
Total	61.624	209			

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสัมพันธระหว่างปัจจัยความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะแนะนำ

Variable	ความตั้งใจที่จะแนะนำ (IR)				
	B	SE B	$\beta$	T	Sig.
ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง (CI)	0.303	0.069	0.291	4.393	0.000**

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

5.2.1.2 ความสัมพันธระหว่างการยืนยันความคาดหวังและการรับรู้ประโยชน์ ผลของการวิเคราะห์การถดถอยพบว่า ตัวแปรอิสระ คือ การยืนยันความคาดหวัง และตัวแปรตาม คือ การรับรู้ประโยชน์ เมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $p = 0.000$  ( $F(1, 124) = 19.387$ ) โดยตัวแปรการยืนยันความคาดหวังในการใช้เป็นตัวกำหนดความผันแปรของตัวแปรการรับรู้ประโยชน์ โดยมีค่าความผันแปรของตัวแปรตาม ( $\text{Adjusted } R^2 = 0.232$ ,  $F(1, 208)$ ) เป็นร้อยละ 23.20 และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.292 เมื่อวิเคราะห์รายละเอียด ของตัวแปรอิสระพบว่า การยืนยันความคาดหวัง ในการใช้ส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ประโยชน์

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติความแปรปรวนของความสัมพันธระหว่างปัจจัยการยืนยันความคาดหวังที่ส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	3.969	1	3.969	19.387	0.000
Residual	42.586	208	0.205		
Total	46.555	209			

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสัมพันธระหว่างการยืนยันความคาดหวังที่ส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์

Variable	ความตั้งใจที่จะแนะนำ (IR)				
	B	SE B	$\beta$	T	Sig.
การยืนยันความคาดหวัง (CF)	0.289	0.066	0.292	4.403	0.000**

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

### 5.2.2 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

5.2.2.1 ความสัมพันธ์ของความพึงพอใจ และการรับรู้ประโยชน์ต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง ผลของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ตัวแปรอิสระ คือ ความพึงพอใจ และการรับรู้ประโยชน์ และตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ( $F2, 207$ ) = 13.710 โดยตัวแปรความพึงพอใจ และการรับรู้ประโยชน์ เป็นตัวกำหนดความผันแปรของตัวแปรความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องที่ระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.000 และ 0.807 ตามลำดับ มีค่าความผันแปรของตัวแปรตาม (Adjusted  $R^2$ ) เป็นร้อยละ 20.80 (Adjusted  $R^2 = 0.208$ ,  $F2, 207$ ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.336 และ 0.017 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดของตัวแปรอิสระพบว่า ความพึงพอใจ ส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง และปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ผลทางสถิติความแปรปรวนของความสัมพัทธ์ระหว่างปัจจัยความพึงพอใจ และการรับรู้ประโยชน์ต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	6.661	2	3.331	13.710	0.000
Residual	50.287	207	0.243		
Total	56.948	209			

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสัมพัทธ์ระหว่างปัจจัยความพึงพอใจ และการรับรู้ประโยชน์ต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง

Variable	ความตั้งใจที่จะแนะนำ (IR)				
	B	SE B	$\beta$	T	Sig.
ความพึงพอใจ (ST)	0.374	0.077	0.336	4.846	0.000**
การรับรู้ประโยชน์ (PU)	0.019	0.077	0.017	0.244	0.807

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

5.2.2.2 ความสัมพันธ์ของการรับรู้ระยะเวลารอคอย การรับรู้ประโยชน์ การยืนยันความคาดหวัง ประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ ความเป็นส่วนตัว และความพร้อมของระบบ ต่อความพึงพอใจ ผลของการวิเคราะห์การถดถอยพบว่า ตัวแปรอิสระ คือ การรับรู้ระยะเวลารอคอย การรับรู้ประโยชน์ การยืนยันความคาดหวัง ประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ ความเป็นส่วนตัว และความพร้อมของระบบ และตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจ เมื่อพิจารณาที่ระดับนัยสำคัญ  $p = 0.000$  ( $F7, 202$ ) = 10.263 โดยตัวแปรการรับรู้ระยะเวลารอคอย การรับรู้ประโยชน์ การยืนยันความคาดหวัง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นส่วนตัวเป็นตัวกำหนดความผันแปรของตัวแปรความพึงพอใจ ที่ระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.011 0.001 0.044 0.040 และ 0.026 ตามลำดับ มีค่าความผันแปรของตัวแปรตาม (Adjusted  $R^2$ ) เป็นร้อยละ 23.70 (Adjusted  $R^2 = 0.237$ ,  $F7, 202$ ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.164 0.223 0.138 0.136 และ 0.142 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรประสิทธิภาพและความพร้อมของระบบ ไม่สามารถเป็นตัวกำหนด ความผันแปรของตัวแปรความพึงพอใจ เนื่องจากมีระดับนัยสำคัญ  $p$  เท่ากับ 0.241 และ 0.938 ตามลำดับ (มากกว่า 0.05 ที่เป็นตัวกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ (Beta) เท่ากับ 0.079 และ 0.005 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ผลทางสถิติความแปรปรวนของการรับรู้ระยะเวลารอคอย การรับรู้ประโยชน์ การยืนยันความคาดหวัง ประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ ความเป็นส่วนตัว และความพร้อมของระบบ ต่อความพึงพอใจ

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	12.063	7	1.723	10.263	0.000
Residual	33.919	202	0.168		
Total	45.982	209			

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการรับรู้ระยะเวลารอคอย การรับรู้ประโยชน์ การยืนยันความคาดหวัง ประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ ความเป็นส่วนตัว และความพร้อมของระบบ ต่อความพึงพอใจ

Variable	ความตั้งใจที่จะแนะนำ (IR)				
	B	SE B	$\beta$	T	Sig.
การรับรู้ระยะเวลารอคอย (PWT)	0.146	0.057	0.164	2.553	0.011*
การรับรู้ประโยชน์ (PU)	0.222	0.064	0.223	3.473	0.001**
การยืนยันความคาดหวัง (CF)	0.136	0.067	0.138	2.026	0.044*
ประสิทธิภาพ (EF)	0.070	0.060	0.079	1.175	0.241
ความน่าเชื่อถือ (RE)	0.115	0.056	0.136	2.066	0.040*
ความเป็นส่วนตัว (PC)	0.145	0.065	0.142	2.241	0.026*
ความพร้อมของระบบ (SA)	0.003	0.042	0.005	0.078	0.938

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

### 5.2.3 ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย แสดงตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย

ลำดับ	สมมติฐาน	ผลการทดสอบ
H1	การยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน
H2	การรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน
H3	การยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน
H4	การรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	ไม่สนับสนุน
H5	ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	ไม่สนับสนุน
H6	ความน่าเชื่อถือส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน
H7	ความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย (ต่อ)

ลำดับ	สมมติฐาน	ผลการทดสอบ
H8	ความพร้อมของระบบส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	ไม่สนับสนุน
H9	ความพึงพอใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน
H10	การรับรู้ระยะเวลารอคอยจากการใช้งานแอปส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน
H11	ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค	สนับสนุน

5.2.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการยืนยันความคาดหวังและการรับรู้ประโยชน์ ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nie et al. (2023) ระบุว่า การยืนยันความคาดหวังสามารถส่งเสริมการรับรู้ประโยชน์ของบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ในระยะยาว ขณะที่งานวิจัยของ Akter et al. (2013) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานบริการสุขภาพผ่านมือถือ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้น้อย พบว่าการยืนยันความคาดหวังช่วยเพิ่มการรับรู้ประโยชน์ในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) นอกจากนี้ Hsiao and Chen (2019) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง (continuance) ของบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) มองจากมุมมองการทางการแพทย์พบว่า การยืนยันความคาดหวังส่งอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ของผู้ใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) เช่นกัน

5.2.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akter et al. (2013) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้น้อย พบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) นอกจากนี้งานวิจัยของ Gu et al. (2018) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ตบนมือถือ (Mobile Internet-Based Health Services - MIHS) อย่างต่อเนื่อง เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยของโรงพยาบาลที่มีบริการสุขภาพออนไลน์ผ่านมือถือ ก็ยืนยันว่าการรับรู้ประโยชน์ช่วยเสริมความพึงพอใจของผู้ใช้งานบริการสุขภาพบนมือถือเช่นกัน พบว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย

5.2.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการยืนยันความคาดหวังและความพึงพอใจ ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nie et al. (2023) ศึกษาการตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ต่อเนื่องในระยะยาว แสดงให้เห็นว่าการยืนยันความคาดหวังช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการใช้งาน บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akter et al. (2013) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้น้อย พบว่าการยืนยันความคาดหวังส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ และงานวิจัยของ Gu et al. (2018) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ตบนมือถือ (Mobile Internet-Based Health Services - MIHS) อย่างต่อเนื่อง เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยของโรงพยาบาลที่มีบริการสุขภาพออนไลน์ผ่านมือถือ ก็ยืนยันว่าการยืนยันความคาดหวังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

5.2.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์และความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคไม่ได้ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lew et al. (2019) ศึกษาว่าปัจจัยด้านความสามารถใช้งานใดที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องของระบบการเรียนรู้ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์บนเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านระบบคลาวด์

(Cloud e-learning) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศมาเลเซีย พบว่าการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ไม่ได้ส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจที่จะใช้งานการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านระบบคลาวด์ (Cloud e-learning) อย่างต่อเนื่องในนักศึกษาไอที ในบริบทของแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคต์ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อกิจกรรมเฉพาะ เช่น การตรวจสอบวันนัดหมาย การดูคิวเข้ารับบริการทางการแพทย์ หรือคิวรับยา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในลักษณะเป็นประจำและใช้เวลาสั้น จึงอาจไม่ได้พิจารณาเชิงลึกว่าแอปพลิเคชันมีประโยชน์อย่างไรต่อกระบวนการดูแลสุขภาพของตนเอง ส่งผลให้การรับรู้ประโยชน์ไม่ใช่ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการตัดสินใจกลับมาใช้งานแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง ผู้ใช้งานที่มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี มีแนวโน้มใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคต์อย่างต่อเนื่องด้วยเหตุผลด้านความเคยชิน ความมั่นใจในการใช้งาน และความสะดวกสบาย มากกว่าการประเมินว่าแอปพลิเคชันนั้นมีประโยชน์ในทางการใช้งาน แม้ผู้ใช้จะเข้าใจว่าแอปมีประโยชน์ในภาพรวม แต่หากระบบมีข้อจำกัด เช่น ข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือต้องใช้หลายขั้นตอนในการเข้าถึงบริการบางประเภท ก็อาจทำให้ผู้ใช้ไม่รู้สึกว่าการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคต์มีประโยชน์เพียงพอที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง

5.2.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความพึงพอใจ ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยแสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ซึ่งอาจเป็นเพราะผู้ใช้งานไม่ได้ให้ความสำคัญกับมิติประสิทธิภาพ ในการส่งผลต่อความพึงพอใจ เนื่องจากแบบสอบถามในข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพ มีคะแนนค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของปัจจัยด้านประสิทธิภาพที่ค่อนข้างต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Herington and Weaven (2009) ศึกษาคุณภาพการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-service quality) ของธนาคารที่ให้บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าอย่างไร พบว่า ประสิทธิภาพเป็นมิติที่ลูกค้าให้ความสำคัญและธนาคารทำได้ค่อนข้างดี แต่ผลการวิเคราะห์ไม่พบความสัมพันธ์เชิงสถิติโดยตรงกับระดับความพึงพอใจของลูกค้า ลูกค้ามองว่าประสิทธิภาพเป็นมาตรฐานพื้นฐานที่คาดหวัง การทำได้ตามมาตรฐาน จึงไม่ได้ก่อให้เกิดความประทับใจในเชิงบวก

5.2.3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความน่าเชื่อถือและความพึงพอใจ ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Meesala and Paul (2018) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการบริการ ความพึงพอใจของผู้บริโภค และความจงรักภักดีของผู้ป่วยในโรงพยาบาล พบว่าปัจจัยความน่าเชื่อถือส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ป่วยในบริบทโรงพยาบาลประเทศกำลังพัฒนา (เช่น อินเดีย) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ali et al. (2017) ที่พบว่าความน่าเชื่อถือเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ในระบบ e-taxation ของปากีสถาน

5.2.3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นส่วนตัวและความพึงพอใจ ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ali (2019) พบว่าความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลมีผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของนักศึกษาในบริบท คุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ e-service เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสามารถรักษาความปลอดภัยและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการได้ โดยมีการปกป้องข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาไม่ให้ถูกนำไปใช้อย่างไม่เหมาะสมหรือถูกเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต สอดคล้องกับงานวิจัย Andi (2019) พบว่าความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บนแพลตฟอร์ม Bukalapak.com ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า

5.2.3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมของระบบและความพึงพอใจ ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความพร้อมของระบบไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ซึ่งอาจเป็นเพราะผู้ใช้งานไม่ได้ให้ความสำคัญกับมิติความพร้อมของระบบในการส่งผลต่อความพึงพอใจ เนื่องจากในการศึกษานี้ กลุ่มผู้ใช้งานส่วนใหญ่ อายุ 26 -35 ปี มีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีแอปพลิเคชัน และจากแบบสอบถามในข้อคำถามเกี่ยวกับความพร้อมของระบบ มีคะแนนค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของปัจจัยความพร้อมของระบบค่อนข้างต่ำ โดยผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mahadevan and Joshi (2022) ศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบของมิติคุณภาพการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-service quality) ต่อความพึงพอใจของลูกค้าและความภักดีของลูกค้าในบริบทของตลาดเครื่องแต่งกายออนไลน์ในประเทศอินเดีย พบว่าความพร้อมของระบบไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคในกลุ่มอายุที่

ศึกษา ซึ่งเป็นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่มีความคุ้นเคยอยู่แล้ว ไม่ได้ให้ความสำคัญกับความสะดวกสบายถึงระดับที่กระตุ้นความพึงพอใจ

5.2.3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nie et al. (2023) พบว่าความพึงพอใจส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ต่อเนื่องในระยะยาว สอดคล้องงานวิจัย Tian and Wu (2022) ที่วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการสุขภาพผ่านมือถืออย่างต่อเนื่องของผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรัง โดยใช้กรอบทฤษฎี ECM-ISC และ UTAUT พบว่าความพึงพอใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้งานวิจัย Song et al. (2021) พัฒนาและทดสอบโมเดลเชิงทฤษฎีเพื่อวัดความสำเร็จในการใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) อย่างต่อเนื่องในการจัดการโรคเรื้อรังพบว่าความพึงพอใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการ mHealth อย่างต่อเนื่อง

5.2.3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ว่าจะระยะเวลาการรอคอยและความพึงพอใจ ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hussain et al. (2019) พบว่า ผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) ของโรงพยาบาลรัฐบาลปากีสถานรับรู้ระยะเวลาการรอคอยทำให้ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย สอดคล้องกับงานวิจัย Li (2010) พบว่าการรับรู้ระยะเวลาการรอคอยส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในสวนสนุก ในสวนสนุกแฮปปี้ วัลเลย์ (Happy Valley) ประเทศจีน นอกจากนี้ Feng et al. (2016) พบว่าการรับรู้ระยะเวลาการรอคอยส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารในการรอคอยรถโดยสารในเมืองฮาร์บิน ประเทศจีน และงานวิจัยของ Lahap et al. (2018) ศึกษาผลของระยะเวลาการรอคอยที่ลูกค้ารับรู้ต่อความพึงพอใจพบว่าการรับรู้ระยะเวลาการรอคอยส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้าได้ในบริบทของร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดในมาเลเซีย

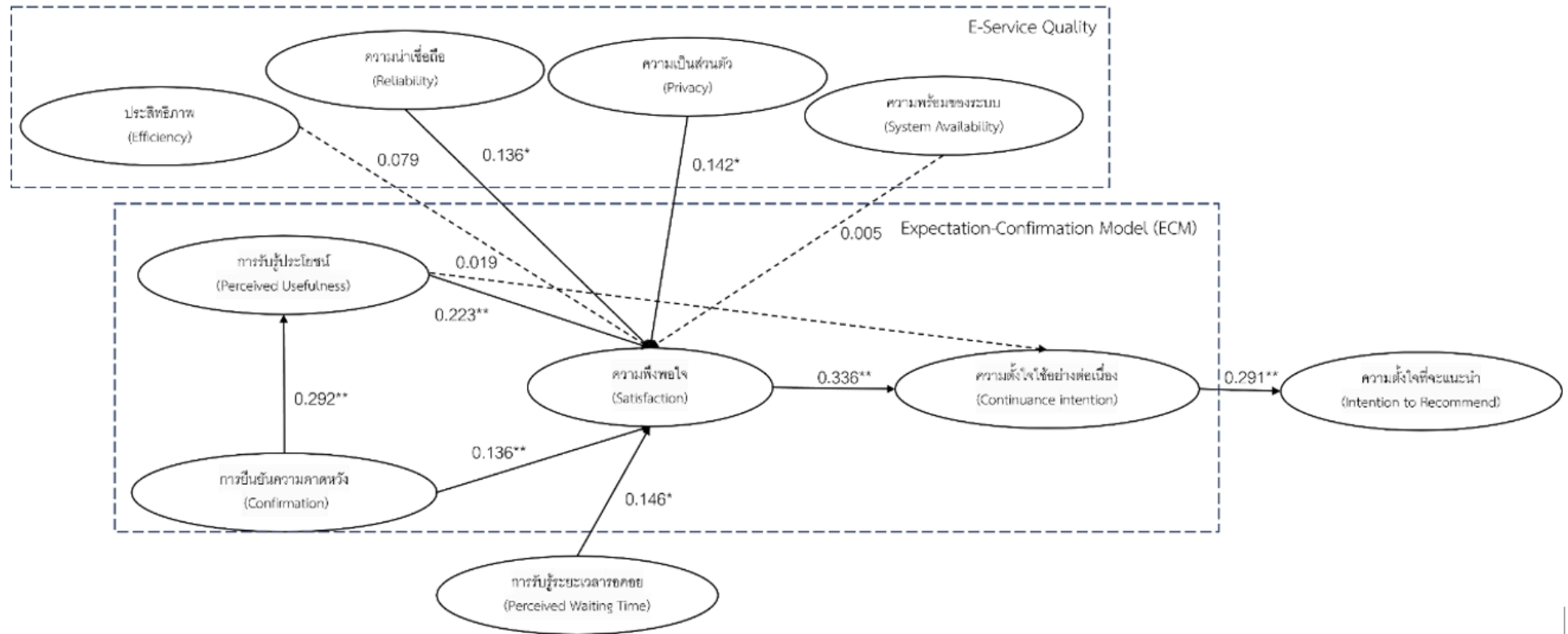
5.2.3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องและความตั้งใจที่จะแนะนำ ผลการทดสอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jiang and Lau (2023) พบว่าผู้ที่มีความตั้งใจใช้งานบริการสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ต่อไปอย่างต่อเนื่องหลังช่วง โควิด-19 ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำคนรอบข้างใช้บริการนี้ สอดคล้องกับงานวิจัย Hartono et al. (2021) พบว่าความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำแอปพลิเคชันโทรเวชกรรมผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Telemedicine) ให้ผู้อื่นใช้ นอกจากนี้ Khayer et al. (2023) เมื่อผู้ใช้มีความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องยิ่งอยากแนะนำให้ผู้อื่นได้ลองใช้

## 6. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคอย่างต่อเนือง โดยใช้แบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (Expectation – Confirmation Model: ECM) ประกอบด้วย การรับรู้ประโยชน์ การยืนยันความคาดหวัง ความพึงพอใจ ความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่อง และแนวคิดเกี่ยวข้องกับคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ ความเป็นส่วนตัว ความพร้อมของระบบ ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในลักษณะของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติตามกระบวนการวิจัยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย โดยมีจำนวนแบบสอบถามทั้งสิ้น 210 ชุด

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคอย่างต่อเนื่อง ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับปัจจัยในแบบจำลองความคาดหวังและการยอมรับการใช้งานต่อเนือง (Expectation – Confirmation Model: ECM) พบว่า ปัจจัยการยืนยันความคาดหวัง และความพึงพอใจ ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค ส่วนปัจจัยที่ไม่ได้ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ ส่วนปัจจัยในแนวคิดเกี่ยวข้องกับคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service

Quality) ส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจ เพียง 2 ปัจจัย ได้แก่ ความน่าเชื่อถือและความเป็นส่วนตัว ส่วนปัจจัยที่ไม่ได้ส่งผลต่อความพึงพอใจ ได้แก่ ประสิทธิภาพและความพร้อมของระบบ นอกจากนี้ปัจจัยการรับรู้ระยะเวลารอคอยส่งผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนค และปัจจัยความตั้งใจใช้งานอย่างต่อเนื่องส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำในการใช้แอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคให้กับผู้อื่น



\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคอย่างต่อเนื่อง

ข้อจำกัดของงานวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่จำกัดในการใช้แอปพลิเคชันโรงพยาบาลศิริราช งานวิจัยมุ่งเน้นไปที่ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคซึ่งเป็นแอปเฉพาะของโรงพยาบาลศิริราช ทำให้ผลการศึกษาสามารถสะท้อนในบริบทเฉพาะโรงพยาบาลศิริราชเท่านั้น แต่หากนำไปประยุกต์ใช้หรือเปรียบเทียบกับแอปพลิเคชันด้านสุขภาพในหน่วยงานอื่น (ทั้งรัฐและเอกชน) อาจต้องปรับหรือคำนึงถึงความแตกต่างในด้านกระบวนการให้บริการ ทรัพยากร และผู้ใช้งานที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งงานวิจัยนี้ไม่ได้วัดระดับความคาดหวังของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันศิริราชคอนเนคก่อนเริ่มใช้งานจริง ซึ่งความคาดหวังนี้ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญตามกรอบแนวคิดของแบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (ECM) ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบได้ชัดเจนว่าผู้ใช้คาดหวังอะไร และสิ่งที่ได้รับจริงตรงกับที่คาดหวังหรือไม่ จึงอาจทำให้การอธิบายความพึงพอใจของผู้ใช้งานไม่ครอบคลุมทั้งหมด นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเฉพาะผู้ที่ยังใช้งานแอปอยู่ จึงอาจไม่สะท้อนมุมมองของผู้ที่เลิกใช้งานไปแล้ว หรือคนที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ซึ่งอาจมีความคิดเห็นและประสบการณ์ที่แตกต่างออกไป ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ในแบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (ECM) และปัจจัยประสิทธิภาพและความพร้อมของระบบของแนวคิดคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) ที่ไม่สนับสนุนสมมติฐานในงานวิจัยนี้ ถ้ามีการศึกษาในบริบทของโรงพยาบาลอื่น ๆ ที่มีแอปพลิเคชันของโรงพยาบาลอาจให้ผลการวิจัยที่แตกต่างตามบริบทของโรงพยาบาลต่าง ๆ การพิจารณาปัจจัยเพิ่มเติม แม้ว่าการวิจัยนี้จะผสมแนวคิดคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service Quality) และ แบบจำลองการยืนยันความคาดหวัง (ECM) พร้อมเพิ่มปัจจัยการรับรู้ระยะเวลารอคอยและความตั้งใจที่จะแนะนำ แต่ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีบทบาท เช่น ทักษะดิจิทัลด้านเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ ซึ่งงานนี้ไม่ได้ครอบคลุมทั้งหมด

งานวิจัยในอนาคตควรออกแบบให้มีการสำรวจความคาดหวังของผู้ใช้งานให้ชัดเจน โดยเฉพาะผ่านวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์หรือลงพื้นที่พูดคุยกับผู้ใช้งาน เพื่อให้เข้าใจผู้ใช้ต้องการอะไรจากแอปพลิเคชัน และคาดหวังให้แอปมีคุณสมบัติอะไรบ้าง และหากเป็นไปได้ ควรใช้วิธีการวิจัยแบบผสม (Mixed Methods) คือการนำข้อมูลจากการพูดคุยไปพัฒนาเป็นแบบสอบถาม แล้วนำไปสำรวจในวงกว้าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ลึกและครอบคลุมยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้นในอนาคตและอาจจะทำการศึกษาแอปพลิเคชันอื่น ๆ ของโรงพยาบาลหรือหน่วยงานด้านสุขภาพอื่นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในบริบท เช่น โรงพยาบาลเอกชนที่มีโครงสร้างการบริการและกลุ่มผู้ใช้งานต่างออกไป การศึกษาในระยะยาว แทนการเก็บข้อมูลช่วงเวลาสั้น ๆ อาจเก็บข้อมูลผู้ใช้งานเป็นระยะต่อเนื่อง เช่น ก่อนใช้แอปฯ ช่วงใช้งานเริ่มต้น และหลังใช้งานไประยะหนึ่ง เพื่อดูการเติบโตของความพึงพอใจ การรับรู้ประโยชน์ และแนวโน้มการแนะนำการใช้แอปพลิเคชัน รวมถึงปัจจัยที่อาจเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลสามด้านที่เชื่อมโยงกัน การวิจัยเชิงสังเกตในบริบทต่าง ๆ เช่น การใช้แอปพลิเคชันในโรงพยาบาลรัฐเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลเอกชน จะช่วยให้เห็นว่า บริบทด้านบริการและสภาพแวดล้อมมีผลต่อพฤติกรรมการใช้และระดับความพึงพอใจอย่างไร ซึ่งจะเป็นข้อมูลเชิงลึกที่มีค่าในการปรับปรุงคุณสมบัติและขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริงยิ่งขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำมาใช้ร่วมกับการศึกษาในระยะยาว จะทำให้สามารถสังเกต การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้งาน ตั้งแต่ช่วงแรกไปจนถึงการใช้งานต่อเนื่อง ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้การรับรู้ประโยชน์ที่แท้จริงของแอปพลิเคชัน ได้อย่างชัดเจน

## บรรณานุกรม

- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. (12 ตุลาคม 2565). 'ศิริราช' ขยับสู่ Smart Hospital ยกระดับการรักษาและบริการ. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2567. จาก [https://www.si.mahidol.ac.th/th/hotnewsdetail.asp?hn\\_id=2824](https://www.si.mahidol.ac.th/th/hotnewsdetail.asp?hn_id=2824)
- Akter, S., Ray, P., & D'Ambra, J. (2013). Continuance of mHealth services at the bottom of the pyramid: The roles of service quality and trust. *Electronic Markets*, 23(1), 29–47. from <https://doi.org/10.1007/s12525-012-0091-5>

- Alalwan, A., Baabdullah, A. M., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., Hudaib, F., & Shammout, A. (2018). Examining the factors affecting behavioural intention to adopt mobile health in Jordan. In M. Themistocleous, V. Morabito, & I. Pappas (Eds.), *Proceedings of the 17th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society: Challenges and Opportunities in the Digital Era* (pp. 459–467). Springer International Publishing.
- Ali, H. (2019). Measurement of e-services quality: An empirical study of University of Bahrain. *Education and Information Technologies*, 24(3), 1907–1924. from <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9775-6>
- Ali, M., Asmi, F., Rahman, M. M., Malik, N., & Ahmad, M. S. (2017). Evaluation of e-service quality through customer satisfaction: A case study of FBR e-taxation. *Open Journal of Social Sciences*, 5(9), 175–195. From <https://doi.org/10.4236/jss.2017.59013>
- Andi, H. (2019). The mediating role of e-satisfaction on the effect of e-service quality dimensions on e-loyalty: A lesson from Bukalapak.com Indonesia. *Humanities*, 7(4), 199–208. <https://doi.org/10.18488/journal.73.2019.74.199.208>
- Bangkokpost. (26 April 2021). *The future of digital healthcare - Preparedness in Asia-Pacific and Thailand amid today's Covid-19 pandemic*. Retrieved 20 November 2024, from <https://www.bangkokpost.com/business/2104431/the-future-of-digital-healthcarepreparedness-in-asia-pacific-and-thailand-amid-todays-covid-19-pandemic>
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351–370. from <https://doi.org/10.2307/3250921>
- Blut, M., Chowdhry, N., Mittal, V., & Brock, C. (2015). E-service quality: A meta-analytic review. *Journal of Retailing*, 91(4), 679–700.
- Feng, S., Wu, H., Sun, X., & Li, Z. (2016). Factors on perceived waiting time and implications on passengers' satisfaction with waiting time. *PROMET—Traffic & Transportation*, 28(2), 155–163. from <https://doi.org/10.7307/ptt.v28i2.1726>
- Gleason, A. W. (2015). mHealth—Opportunities for transforming global health care and barriers to adoption. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 12(2), 114–125. from <https://doi.org/10.1080/15424065.2015.1035565>
- Gu, D., Yang, X., Li, X., Jain, H. K., & Liang, C. (2018). Understanding the role of mobile internet-based health services on patient satisfaction and word-of-mouth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), Article 1972. from <https://doi.org/10.3390/ijerph15091972>
- Gupta, A., Dhiman, N., Yousaf, A., & Arora, N. (2021). Social comparison and continuance intention of smart fitness wearables: An extended expectation confirmation theory perspective. *Behaviour & Information Technology*, 40(13), 1341–1354. from <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1748715>

- Hartono, I. K., Della, T. K., & Kawi, Y. A. (2021, July). Determinants factor affecting user continuance usage and intention to recommend of mobile telemedicine. In A. R. R. Nuryanto, A. L. Abdullah, & F. D. S. Ramdhani (Eds.), *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: Vol. 794(1), Proceedings of the International Conference on Environmental Ecology of Food Security (ICEFS 2020)* (p. 012079). IOP Publishing. from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/794/1/012079/meta>
- Hsiao, J. L., & Chen, R. F. (2019). Understanding determinants of health care professionals' perspectives on mobile health continuance and performance. *JMIR Medical Informatics*, *7(1)*, e12350. from <https://doi.org/10.2196/12350>
- Herington, C., & Weaven, S. (2009). E-retailing by banks: E-service quality and its importance to customer satisfaction. *European Journal of Marketing*, *43(9/10)*, 1220–1231.
- Hussain, A., Asif, M., Jameel, A., & Hwang, J. (2019). Measuring OPD Patient Satisfaction with Different Service Delivery Aspects at Public Hospitals in Pakistan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16(13)*, 2340. from <https://doi.org/10.3390/ijerph16132340>
- Jiang, Y., & Alexis Kai-Hon Lau. (2023). Understanding Post-Adoption Behavioral Intentions of Mobile Health Service Users: An Empirical Study during COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20(5)*, 3907–3907. from <https://doi.org/10.3390/ijerph20053907>
- Khayer, A., Talukder, M. S., Bao, Y., & Hossain, M. N. (2023). Application-based mobile payment systems: Continuance intention and intention to recommend. *International Journal of Mobile Communications*, *21(1)*, 19–53. from <https://doi.org/10.1504/IJMC.2023.127374>
- Lahap, J., Azlan, R. I., Bahri, K. A., Said, N. M., Abdullah, D., & Zain, R. A. (2018). The effect of perceived waiting time on customer's satisfaction: A focus on fast food restaurant. *International Journal of Supply Chain Management*, *7(5)*, 259–266. from [https://www.researchgate.net/publication/330998471\\_The\\_effect\\_of\\_perceived\\_waiting\\_time\\_on\\_customer's\\_satisfaction\\_A\\_focus\\_on\\_fast\\_food\\_restaurant](https://www.researchgate.net/publication/330998471_The_effect_of_perceived_waiting_time_on_customer's_satisfaction_A_focus_on_fast_food_restaurant)
- Leonard, L. (2019). Exploring The Relationship among E-Service Quality, E-Trust, E-Satisfaction and Loyalty at Higher Education Institutions. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, *12(4)*, 103–110. from <https://doi.org/10.7160/eriesj.2019.120401>
- Lew, S. L., Lau, S. H., & Leow, M. C. (2019). Usability factors predicting continuance of intention to use cloud e-learning application. *Heliyon*, *5(6)*, e01788.
- Li, W. L. (2010, December). Impact of waiting time on tourists' satisfaction in a theme park: An empirical investigation. In *Proceedings of the 2010 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 434–437). IEEE. from <https://doi.org/10.1109/IEEM.2010.5674481>
- Limayem, M., & Cheung, C. M. (2008). Understanding information systems continuance: The case of Internet-based learning technologies. *Information & Management*, *45(4)*, 227–232. from <https://doi.org/10.1016/j.im.2008.02.005>
- Mahadevan, K., & Joshi, S. (2022). Impact of e-service quality dimensions on customer satisfaction and loyalty in online apparel shopping in India. *Indian Journal of Marketing*, *52(12)*, 20–38.

- Meesala, A., & Paul, J. (2018). Service quality, consumer satisfaction and loyalty in hospitals: Thinking for the future. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 40, 261–269. from <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.10.011>
- Meng, F., Guo, X., Peng, Z., Zhang, X., & Vogel, D. (2020). A 2020 perspective on “the routine use of mobile health services in the presence of health consciousness”. *Electronic Commerce Research and Applications*, 40, 100931. from <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100847>
- Nie, L., Oldenburg, B., Cao, Y., & Ren, W. (2023). Continuous usage intention of mobile health services: Model construction and validation. *BMC Health Services Research*, 23(1), 442. from <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09393-9>
- Olaru, D., Purchase, S., & Peterson, N. (2008). From customer value to repurchase intentions and recommendations. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 23(8), 554–565. from <https://doi.org/10.1108/08858620810913362>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). ES-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213–233. from <https://doi.org/10.1177/1094670504271156>
- San, W. H., Von, W. Y., & Qureshi, M. I. (2020). The impact of e-service quality on customer satisfaction in Malaysia. *Journal of Marketing and Information Systems*, 3(1), 46–62. from <https://doi.org/10.31580/jmis.v3i1.1452>
- Sheu, P. L., & Chang, S. C. (2022). Relationship of service quality dimensions, customer satisfaction and loyalty in e-commerce: A case study of the Shopee App. *Applied Economics*, 54(40), 4597–4607. from <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1980198>
- Song, T., Deng, N., Cui, T., Qian, S., Liu, F., Guan, Y., & Yu, P. (2021). Measuring success of patients' continuous use of mobile health services for self-management of chronic conditions: Model development and validation. *Journal of Medical Internet Research*, 23(7), e26670. from <https://doi.org/10.2196/26670>
- Tian, X. F., & Wu, R. Z. (2022). Determinants of the mobile health continuance intention of elders with chronic diseases: An integrated framework of ECM-ISC and UTAUT. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 9980. from <https://doi.org/10.3390/ijerph19169980>
- Wu, T., Fan, B., Cai, X., Li, R., Wang, Q., & Deng, Z. (2024). Community health workers' continuance of mobile health applications: An extended expectation confirmation model. *Information & Management*, 61(6), 104008. from <https://doi.org/10.1016/j.im.2024.104008>