

# วารสารวิศวกรรม และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

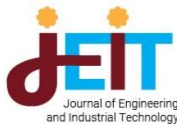
Journal of Engineering and Industrial Technology,  
Kalasin University

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 (2024)

มีนาคม – เมษายน 2567

ISSN 2985 0274 (Print)

ISSN 2985 0282 (Online)



## กำหนดการเผยแพร่

วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University  
ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 (มีนาคม – เมษายน 2567)  
Vol. 2 No. 2 (March – April 2024)  
ISSN 2985-0274 (Print)  
ISSN 2985-0282 (Online)

## วัตถุประสงค์

จัดทำขึ้นโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เพื่อเผยแพร่บทความวิจัย (Research Article) และบทความวิชาการ (Academic Article) เปิดรับทั้งบทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่มีคุณภาพในด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเพื่อส่งเสริมและเป็นแหล่งในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการที่เป็นองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย นอกจากนี้ยังเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความรู้และแนวคิดทางวิชาการ ของบุคลากรทั้งภายในและนอกสถาบัน โดยมีขอบเขตของวารสาร ดังนี้

- วิศวกรรมทั่วไป (General Engineering)
- วิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการผลิต (Industrial and Manufacturing Engineering)
- วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)
- เทคโนโลยีสื่อและประยุกต์ใช้ (Media Technology and Application)
- สถาปัตยกรรม (Architecture)

## เงื่อนไขการตีพิมพ์

บทความที่ส่งเข้ามายังวารสารจะได้รับการประเมินคุณภาพของผลงานทางวิชาการโดยหัวหน้ากองบรรณาธิการ (Editor in Chief) ถ้าบทความมีคุณภาพที่อาจได้รับการตีพิมพ์ หัวหน้ากองบรรณาธิการจะมอบหมายให้บรรณาธิการประจำเรื่อง (Section editor) เป็นผู้พิจารณาและดำเนินการส่งบทความให้ผู้ประเมินบทความ (Peer reviewers) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน ซึ่งบทความที่ถูกส่งไปยังผู้ประเมินจะเป็นแบบปกปิดรายชื่อทั้งผู้เขียนบทความ และผู้ประเมิน (Double -Blinded Review) เมื่อผู้ประเมินบทความส่งข้อคิดเห็นมายังบรรณาธิการประจำเรื่อง บทความที่ถูกประเมินจะได้รับการตัดสินใจจากกองบรรณาธิการโดยอาศัยความคิดเห็นของผู้ประเมินเสียงข้างมาก ดังนี้ ยอมรับให้ตีพิมพ์โดยไม่มีการแก้ไข (Accept Submission) บทความมีการแก้ไข (Revisions Required) และ ปฏิเสธการตีพิมพ์บทความ (Decline Submission)

## ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ จิระพันธ์ ห้วยแสน  
รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณ สุตสนธิ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษุทธ จันทะรี  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ลิขิต แก้วหานาม  
ศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ ปิตาคะโส  
ดร.วิจิตรา โพธิสาร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

## บรรณาธิการ

ดร.สรายุทธ จิตะภาส

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

## ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สฤติพงศ์ เสงี่ยมศักดิ์

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ดร.สวลี อุดรา

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

## กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.วรวัฒน์ เสงี่ยมวิบูล

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ปัตติยะ

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.ชูพงษ์ ทองคำสมุทร

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร สุทธิปาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.ธัญญา ประเมษฐานวัฒน์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

รองศาสตราจารย์ ดร.สกุลตลา วรรณปะเข

พระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.สัจจากาจ จอมโนนเขวา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย เหลาหา

พระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิศานาถ แก้ววินิต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงดาว วัฒนากลาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ แสงผ่อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศณุ ชัยจิตวิมลกุล

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา กิตติเลิศไพศาล

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุร ดวงอุปมา

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรงค์ วิชาพา

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มันทนา ทองสุพล

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยณัฐ โตอ่อน

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ดร.อัจฉรา ชุมพล

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ดร.วรพจน์ สมมูล

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ดร.ไทยทัศน์ สุดสวนสี

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

## ทีมจัดการบทความและรูปแบบ

1. ดร.ไทยทัศน์ สุดสวนสี

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

2. ดร.อัจฉรา ชุมพล

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

3. ดร.สวลี อุดรา

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

4. นางสาวนภัทรธิดา พรหมดีราช

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

## ออกแบบปกวารสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพนธ์ เนียมสา

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

### กำหนดการเผยแพร่ :

ปีละ 6 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม - กุมภาพันธ์

ฉบับที่ 2 มีนาคม - เมษายน

ฉบับที่ 3 พฤษภาคม - มิถุนายน

ฉบับที่ 4 กรกฎาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 5 กันยายน - ตุลาคม

ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม

### สำนักงาน

กองบรรณาธิการวารสาร "วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์"

"Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University"

คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

62/1 ถนนเกษตรสมบูรณ์ ต.กาฬสินธุ์ อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์ 46000

บรรณาธิการ

ดร.สรายุทธ จิตะภาส

โทร: 088-574-2199

Email: jeit@ksu.ac.th

ISSN 2985-0274 (Print)

ISSN 2985-0282 (Online)

## บทบรรณาธิการ

วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 เดือนมีนาคม – เดือนเมษายน ปีพุทธศักราช 2567 จัดทำขึ้นตามเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของการดำเนินงานตามแนวทางการพัฒนาและขับเคลื่อนของมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ซึ่งวารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความวิจัย (Research Article) และบทความวิชาการ (Academic Article) ที่มีคุณภาพในด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมและเป็นแหล่งในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการที่เป็นองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย สนับสนุนให้คณาจารย์ นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิในด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเสนอผลงานวิชาการ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความรู้และแนวคิดทางวิชาการ ของบุคลากรทั้งภายในและนอกสถาบัน

ในโอกาสนี้ขอขอบพระคุณอย่างสูงสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้เขียนบทความทุกท่านที่ส่งบทความมาลงตีพิมพ์เผยแพร่และขอขอบพระคุณผู้อ่านทุกท่าน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านทุกท่านจะได้รับประโยชน์จากผลงานทางวิชาการในวารสารฉบับนี้

ดร.สรายุทธ จิตะภาส

บรรณาธิการ

## สารบัญ (Content)

|                                                                                                                                                                                              | หน้า  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| กองบรรณาธิการ                                                                                                                                                                                | II    |
| บทบรรณาธิการ                                                                                                                                                                                 | IV    |
| <b>บทความวิจัย</b>                                                                                                                                                                           |       |
| การพัฒนาเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์<br>คมารัตน์ เมฆแสน นนทรีย์ ธงชัย กิตติพิศ บุญญะวัตติพงศ์ และ วิจิตรรา โพธิสาร                                                            | 1-10  |
| การศึกษาห่วงโซ่อุปทานอาหารออนไลน์ในจังหวัดกาฬสินธุ์<br>ชลลดา วิชาชัย อริสา นารีโส และ รัชฎา แต่งภูเขียว                                                                                      | 11-21 |
| ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยการจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร<br>ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในเขตกรุงเทพมหานคร<br>นิศากร สรรพเลิศ พิรพัฒน์ การถัก และ จินตนา อ่อนลา | 22-35 |
| การเปรียบเทียบเสียงภาษาไทยสำหรับผู้ต้องการเรียนรู้ภาษาไทย<br>ชฎานิษฐ์ เชี่ยวชาญ ทิวาภรณ์ ร่วมทรัพย์ ศรัณณ์ลักษณ์ เรียบเรียง และ สุพาพร บรรดาศักดิ์                                           | 36-47 |
| ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษา ร้านตู้แดง<br>พัชรพร ศาลาคำ และ จิณณวัตร ทะลาสี                                                                                                   | 48-60 |

## การพัฒนาเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์

คนารัตน์ เมฆแสน<sup>1</sup>, นนทรีย์ ธงชัย<sup>1</sup>, กิตติพิศ บุญญะวัตติพงศ์<sup>1</sup> และ วิจิตรา โพธิสาร<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

\*ผู้ประสานงานบทความต้นฉบับ: wijittrapo@sru.ac.th โทรศัพท์: 088-7235944

(รับบทความ: 25 กุมภาพันธ์ 2567; แก้ไขบทความ: 22 เมษายน 2567; ตอบรับบทความ: 23 เมษายน 2567)

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ และ 2. เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูล คือ กลุ่มทอผ้าไหมจังหวัดสุรินทร์ เลือกมาแบบวิธีตามสะดวก จำนวน 3 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ การเก็บรวบรวมข้อมูลจะเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหา สังเคราะห์ข้อมูล และสรุปประเด็นที่จะออกแบบเว็บไซต์ ผลการวิจัย ดังนี้ 1) ผลการวิเคราะห์และออกแบบ พบว่า ระบบกำหนดผู้ใช้งาน คือ ผู้ดูแลระบบ ในการจัดการข้อมูลหลัก 5 หน้าเมนู ได้แก่ ลายผ้า การทอผ้า แหล่งเรียนรู้ แหล่งจำหน่าย และเกี่ยวกับเรา มีจำนวนตารางในฐานข้อมูล 12 ตาราง และ 2) ผลการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพ พบว่า เว็บไซต์มี 5 หน้าเมนูหลักที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สื่อที่ปรากฏบนเว็บไซต์ ประกอบด้วยข้อมูลภาพ เสียง วิดีโอ ข้อความ นอกจากนี้ในการนำข้อมูลมาใช้ได้ดำเนินการภายใต้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ และผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบ ดังนี้ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93 เอสอีโอ คิดเป็นร้อยละ 83 ประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 82 และการช่วยเหลือพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 80

**คำสำคัญ:** เว็บไซต์ ลายผ้าอัตลักษณ์ จังหวัดสุรินทร์

การอ้างอิงบทความ: คนารัตน์ เมฆแสน และคณะ, "การพัฒนาเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์," วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 1-10, 2567.

## Developing Website for Surin Provincial Identity Fabric Patterns

Kanarat Mekkasarn<sup>1</sup>, Nontharee Thongchai<sup>1</sup>, Kittipoch Boonyawatiphong<sup>1</sup> and Wijittra Potisarn<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Major of Computer Innovation for Business Communications, Faculty of Management Sciences, Surindra Rajabhat University

\* Corresponding Author: wijittrapo@srru.ac.th, Tel: 088-7235944

(Received: February 25, 2024; Revised: April 22, 2024; Accepted: April 23, 2024)

### Abstract

This research aimed 1. to analysis and design the website for Surin provincial identity fabric patterns and 2. to develop and test the performance of website for Surin provincial identity fabric patterns. The target group of information providers are three silk weaving groups in Surin Province, which were selected by a convenient method. The information related to Surin provincial identity fabric patterns. The tool used in the research was an interview form. After collecting qualitative data, the content analysis, synthesize data, and summarize website design were used. The research results were as follows: 1) The analysis and design found that the system defined the user as an administrator to manage the main information on 5 menu pages, including fabric patterns, weaving, learning resources, distribution sources, and about us, and the database included 12 tables. 2) The development results and performance testing found that the website has 5 main menu pages that are consistent with system analysis and design. The media that appears on the website includes images, audio, video, and text. Additionally, the use of this information is available under the Creative Commons license. The results of the system performance test are as follows: the best practice was 93 percent points, the SEO was 83 percent points, the efficiency was 82 percent points, and the special assistance was 80 percentage points.

**Keywords:** Website, Identity Fabric patterns, Surin province

Please cite this article as: K. Mekkasarn, et al., "Developing Website for Surin Provincial Identity Fabric Patterns," *The Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University*, vol. 2, no. 2, pp. 1-10, 2024.

## บทความวิจัย (Research Article)

### 1. บทนำ

จังหวัดสุรินทร์ได้มีการประกาศลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ ขึ้น 7 ลาย ดังนี้ 1) ลายโฮล 2) ลายอัมปรม 3) ลายสมอ หรือสมอหรือชมอ 4) ลายอันลุมซิม หรืออันลุนซิม หรืออันลุมซิม 5) ลายละเบิก 6) ลายสาคุ และ 7) ลายทางกระรอก หรือลายกะเนียว อย่างไรก็ตามผลการศึกษาระดับการรับรู้และการส่งเสริมการรับรู้ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจะเห็นว่าคนส่วนใหญ่ยังขาดแหล่งเรียนรู้ที่เพียงพอ และความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีทันสมัย [1] ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการรับรู้ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์จึงจำเป็นต้องหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและมีอยู่ในปัจจุบัน มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน [2] โดยสามารถจัดทำในรูปแบบเว็บไซต์ที่สามารถสร้างแหล่งเรียนรู้ออนไลน์และเข้าถึงได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถสร้างเว็บไซต์มีประสิทธิภาพได้มีมากมายในปัจจุบัน โดยเวิร์ดเพรส (WordPress) เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลหนึ่งที่สามารถออกแบบเว็บไซต์และปรับแต่งได้โดยง่าย มีคุณสมบัติเข้ากันได้กับ SEO Mobile Sites ซึ่งเป็นการสร้างอันดับที่สูงขึ้นในหน้าผลลัพธ์การค้นหาจากอุปกรณ์มือถือ รวมไปถึงการรองรับขนาดจอต่าง ๆ ประสิทธิภาพสูง ดูแลจัดการได้จากทุกที่ ความปลอดภัยสูง จัดการไฟล์สื่ออย่างทรงประสิทธิภาพ และสามารถเข้าถึงได้และง่ายต่อการใช้งาน [3]

จากความสำคัญข้างต้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการพัฒนาเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ โดยมุ่งหวังให้เกิดการส่งเสริมการรับรู้ลาย

ผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ให้ทั่วถึงทุกคน จนนำไปสู่การสืบสานต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์
2. เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์

### 3. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ลายอัตลักษณ์ประจำจังหวัด คือ ลายผ้าดั้งเดิมที่เป็นลายประจำจังหวัด หรือเป็นลายที่มีการออกแบบ สร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่ โดยมีแรงบันดาลใจมาจากวิถีชีวิต ประเพณี ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ทำให้เกิดลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดนั้น [4]

การสืบทอด สืบสาน ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ รวมไปถึงการสร้างองค์ความรู้และสื่อสารได้ในรูปแบบออนไลน์สามารถส่งเสริมการรับรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านทางเว็บไซต์ โดยพบว่า เว็บไซต์เป็นช่องทางการสื่อสารข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและยังเป็นช่องทางในการสื่อสารให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น [5]-[6] โดยคนส่วนใหญ่จะรับข้อมูลข่าวสารทางเว็บไซต์มากที่สุด [7]

ดังนั้นเพื่อให้เกิดการสร้างเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพสามารถสื่อสารและสร้างการรับรู้ให้เกิดประสิทธิผล จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์ ดังงานวิจัยของสุปราณี วงษ์แสงจันทร์ [8] ได้นำเครื่องมือวิเคราะห์เว็บเมตริกซ์มาช่วยในการวิเคราะห์และวัดประสิทธิภาพของเว็บไซต์ โดยมุ่งหวังให้ระบบติดตามการเคลื่อนไหวของเว็บไซต์ วิเคราะห์พฤติกรรม การเข้าถึงเว็บไซต์ของผู้ชม เป็นต้น ตัวอย่างเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ ได้แก่ Webometrics, Google Analysis, Hotjar Web

## บทความวิจัย (Research Article)

Analytics Tools เป็นต้น ในขณะที่เครื่องมือสำหรับตรวจประสิทธิภาพของเว็บไซต์ ได้แก่ Dareboost, SEOPTIMER, GTmetrix, Google Pagespeed Insights, WebPagetest, Pingdom เป็นต้น สำหรับงานวิจัยนี้ใช้ Google Pagespeed Insights เนื่องจากสามารถตรวจสอบเว็บไซต์ได้ทั้งบนมือถือและเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ [9]

เพจสปีดอินไซด์ (PageSpeed Insights: PSI) [10] เป็นเครื่องมือวัดความเร็วของเว็บไซต์และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงประสิทธิภาพของเว็บไซต์ ซึ่งพัฒนาโดยกูเกิล (Google) ผู้พัฒนาเว็บไซต์สามารถใช้งานได้ฟรีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ลิงค์ <https://pagespeed.web.dev> โดยผลการวิเคราะห์จะมีช่วงคะแนน 0 – 100 รายงานผลการวัดประสิทธิภาพ 4 ประเด็น ได้แก่

- 1) ประสิทธิภาพ (Performance) เป็นเว็บไซต์ที่เวลาในการแสดงผลข้อความหรือรูปภาพโดยรวมช่วงเวลาทั้งหมดระหว่าง FCP และเวลาในการตอบสนอง ดัชนีความเร็วแสดงให้เห็นความเร็วที่เนื้อหาของหน้าปรากฏจนดูสมบูรณ์เวลาที่แสดงผลข้อความหรือรูปภาพได้ การเปลี่ยนแปลงเอาต์สแสมจะวัดการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบที่มองเห็นได้ภายในวิวพอร์ต เป็นต้น
- 2) การช่วยเหลือพิเศษ (Accessibility) การที่เว็บไซต์มีการช่วยเหลือผู้ใช้งาน เช่น ปุ่มต่าง ๆ ตัวอักษร สีพื้นหลัง วิดีโอแนะนำ เป็นต้น
- 3) แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) การที่เว็บไซต์มีนโยบายรักษาความปลอดภัยเนื้อหา (CSP) เพื่อลดความเสี่ยงต่อการโจมตี
- 4) SEO (Search Engine Optimization) เป็นเว็บไซต์ที่สนับสนุนการค้นหาจากกูเกิลเพื่อให้เว็บไซต์เป็นเว็บต้น ๆ ของการค้นหา

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

### 4.1 กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มทอผ้าไหมจังหวัดสุรินทร์ เลือกมาแบบวิธีตามสะดวก จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ศูนย์การเรียนรู้เรือนหัตถทอ บ้านนาตง อำเภอเขวาสินรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
  - 2) กลุ่มชุมชนทอผ้าไหมบ้านสวาย ตำบลสวาย อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
  - 3) กลุ่มทอผ้าไหมยกทองจันทร์โสมมา บ้านท่าสว่าง ตำบลท่าสว่าง อำเภอเมืองสุรินทร์
- ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีตัวแทนละ 2 คน ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ การทอผ้า แหล่งเรียนรู้ แหล่งจำหน่าย เป็นต้น

### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ที่มีประเด็นการสัมภาษณ์ ดังนี้ ลายอัตลักษณ์ การย้อมสี การทอ และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเว็บไซต์ ซึ่งเว็บไซต์มีขั้นตอนการพัฒนาตามระบบ ADDIE [11] ดังนี้

การวิเคราะห์ระบบ (Analysis: A) เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน วิเคราะห์ประเภทผู้ใช้งานและสิทธิ์ หรือขอบเขตการใช้งานระบบ วิเคราะห์ข้อมูลการไหลของข้อมูล

การออกแบบระบบ (Design: D) เป็นการออกแบบฐานข้อมูล ออกแบบหน้าตาผู้ใช้งานเมนูที่เกี่ยวข้อง ออกแบบส่วนการแสดงผล

การพัฒนาการระบบ (Development: D) เป็นการพัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ โดยงานวิจัยนี้พัฒนาระบบด้วยโปรแกรมเวิร์ดเพรส รุ่น 6.4.3 และระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้คือ MariaDB รุ่น 10.4.21

การติดตั้งระบบ (Implementation: I) ดำเนินการติดตั้งโปรแกรมเวิร์ดเพรสภายใต้โดเมนเนมของ <https://www.eportfolio.in.th> ซึ่งเป็นโดเมนที่ให้บริการแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ [12]

## บทความวิจัย (Research Article)

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ (Evaluation: E) เป็นการประเมินโดยใช้ PageSpeed Insights การตรวจสอบความเร็วของเว็บไซต์ (Pagespeed) และประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์ (User Experience) ซึ่งจะส่งผลไปยังการจัดอันดับของ Google [13]

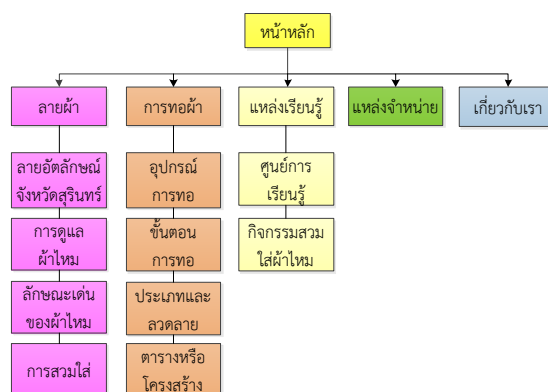
### 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์เนื้อหาและสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปองค์ความรู้ก่อนจะนำข้อมูลไปใส่บนเว็บไซต์ต่อไป

## 5. ผลการวิจัย

### 5.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์

ผลการวิเคราะห์ความต้องการของเว็บไซต์จากการศึกษาลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ ได้แก่ 1) ลายโฮล 2) ลายอัมปรม 3) ลายสมอ หรือสะมอ หรือขมอ 4) ลายอันลุมซิม หรืออันลุนซิม หรืออันลุมซิม 5) ลายละเบิก 6) ลายสาคุ และ 7) ลายหางกระรอก หรือลายกะเนียว พบว่า ลายผ้าทั้ง 7 ลายมีรูปแบบการมัดลาย การย้อมสี และการทอที่แตกต่างกัน ซึ่งเมื่อสอบถามกลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติมในประเด็นการสร้างเว็บไซต์พบว่า กลุ่มเป้าหมายต้องการข้อมูลแหล่งเรียนรู้ ลายผ้าออนไลน์ ลายผ้าจะต้องการลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์และแหล่งจำหน่าย เพื่อให้เกิดช่องทางในการติดต่อกับผู้ผลิตและลูกค้าโดยตรง จากผลการศึกษาข้างต้นสามารถสรุปเป็นโครงสร้างของเว็บไซต์ ดังรูปที่ 1



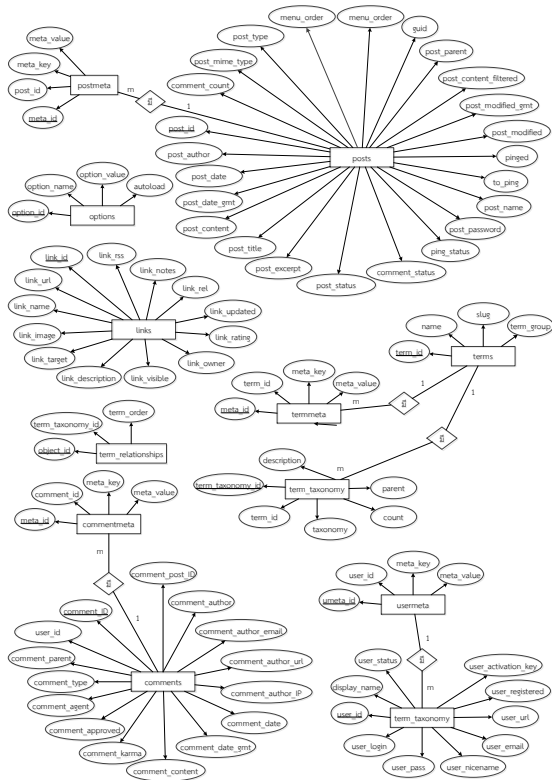
รูปที่ 1 โครงสร้างของเว็บไซต์

จากรูปที่ 1 โครงสร้างของเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าเมนูหลัก 5 หน้า ได้แก่ ลายผ้า การทอผ้า แหล่งเรียนรู้ แหล่งจำหน่าย และเกี่ยวกับเรา ซึ่งในแต่ละหน้าจะมีเมนูย่อย ดังนี้

- หน้าลายผ้า จะมีเมนูลายอัตลักษณ์จังหวัดสุรินทร์ การดูแลผ้าไหม ลักษณะเด่นของผ้าไหม และการสวมใส่
- หน้าการทอผ้า จะมีเมนูอุปกรณ์การทอ ขั้นตอนการทอ ประเภทและลวดลาย ตารางหรือโครงสร้าง
- หน้าแหล่งเรียนรู้ จะมีเมนูศูนย์การเรียนรู้ และกิจกรรมสวมใส่

จากผลการวิเคราะห์โครงสร้างของเว็บไซต์สามารถออกแบบ ER-Diagram ดังรูปที่ 2

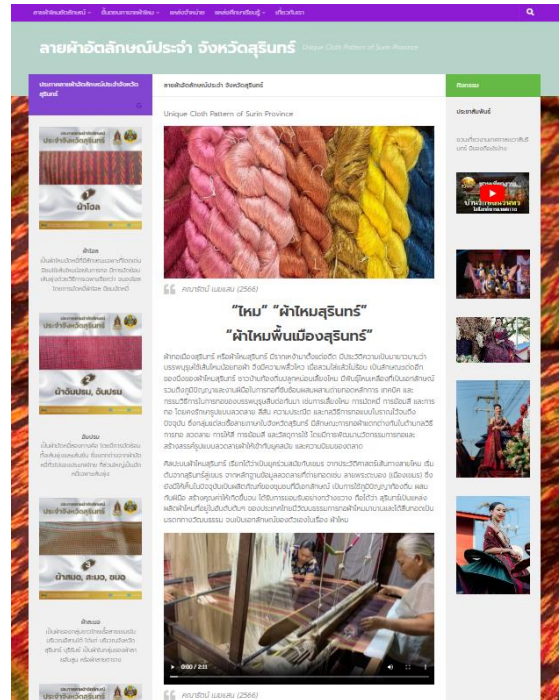
บทความวิจัย (Research Article)



รูปที่ 2 ER-Diagram

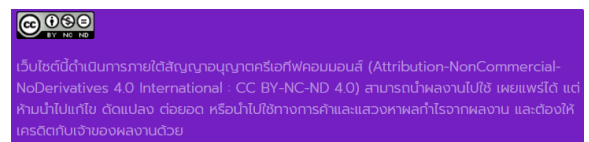
## 5.2 ผลการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์

ผลการพัฒนาหน้าเว็บไซต์สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ <https://www.eportfolio.in.th/surinsilk> หน้าหลัก ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 หน้าเว็บไซต์

จากรูปที่ 3 เว็บไซต์มีการเชื่อมโยง 5 หน้า ได้แก่ ลายผ้า การทอผ้า แหล่งเรียนรู้ แหล่งจำหน่าย และเกี่ยวกับเรา ตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ สำหรับสื่อที่ปรากฏบนเว็บไซต์ประกอบด้วยข้อมูลภาพ เสียง วิดีโอ ข้อความ นอกจากนี้ในการนำข้อมูลมาใช้ได้ดำเนินการภายใต้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ ดังรูปที่ 4



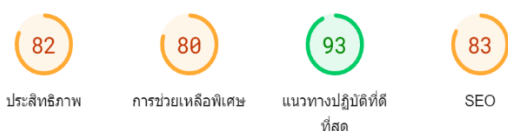
รูปที่ 4 สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์

จากรูปที่ 4 หมายถึงข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บไซต์ทั้งข้อมูลภาพ เสียง วิดีโอ ข้อความ จะอนุญาตให้ผู้นำข้อมูลไปใช้จะต้อง อ้างอิง

## บทความวิจัย (Research Article)

แหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และห้ามดัดแปลง (CC-BY-NC-ND)

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์ ด้วย PageSpeed Insights ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทดสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์โดยสามารถตรวจสอบเว็บไซต์ได้ทั้งบนมือถือและเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ [9], [14] ผลการวิจัย ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์ [14]

จากรูปที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 82 การช่วยเหลือพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 80 แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93 และ SEO คิดเป็นร้อยละ 83 ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพเว็บไซต์ดังนี้

1. ประสิทธิภาพ ดังนี้ เวลาที่มีการแสดงผลข้อความหรือรูปภาพเท่ากับ 1.2 วินาที ผลรวมช่วงเวลาทั้งหมดระหว่าง FCP และเวลาในการตอบสนองเท่ากับ 120 มิลลิวินาที ดัชนีความเร็วแสดงให้เห็นความเร็วที่เนื้อหาของหน้าปรากฏจนดูสมบูรณ์เท่ากับ 2.2 วินาที เวลาที่แสดงผลข้อความหรือรูปภาพได้เท่ากับ 1.9 วินาที การเปลี่ยนแปลงอัตราสะสมจะวัดการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบที่มองเห็นได้ภายในวิวพอร์ตเท่ากับ 0.004

2. การช่วยเหลือพิเศษ พบว่าจำเป็นต้องปรับปรุงประสิทธิภาพ ดังนี้

1) ปุ่มต่าง ๆ ไม่มีชื่อสำหรับการช่วยเหลือพิเศษ

2) เมื่อปุ่มไม่มีชื่อที่เข้าถึงได้ โปรแกรมอ่านหน้าจอจะอ่านปุ่มนั้นว่า "ปุ่ม" ซึ่งทำให้ผู้ที่ต้องใช้โปรแกรมอ่านหน้าจอใช้ปุ่มดังกล่าวไม่ได้

3) ลิงก์ไม่มีชื่อที่แยกแยะได้

4) สีพื้นหลังและสีพื้นหน้ามีอัตราส่วนคอนทราสต์ไม่เพียงพอ

5) ต้องใช้สีจึงจะแยกความแตกต่างของลิงก์ได้

6) เมื่อวิดีโอมีคำอธิบายแทนเสียง คนหูหนวกและผู้ใช้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะเข้าถึงข้อมูลของวิดีโอได้ง่ายขึ้น

### 3. แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด ดังนี้

1) มีการบันทึกข้อผิดพลาดเบราร์เซอร์ลงในคอนโซลแล้ว

2) มีการบันทึกปัญหาไว้แล้วในแผง Issues ในเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาเว็บใน Chrome

3) ตรวจสอบไลบรารี JavaScript ส่วนหน้าทั้งหมดในหน้าเว็บ

4) มินิโบายรักษาความปลอดภัยเนื้อหา (CSP) ที่มีประสิทธิภาพช่วยลดความเสี่ยงต่อการโจมตี Cross-site Scripting (XSS) ได้อย่างมาก

4. SEO พบว่าจำเป็นต้องปรับปรุงประสิทธิภาพ ดังนี้ ดังนี้

1) อาจมีการรวมคำอธิบายเมตาในผลการค้นหาเพื่อสรุปเนื้อหาของหน้าเว็บให้สั้นกระชับ

2) จัดทำดัชนีเว็บไซต์

อย่างไรก็ตามเมื่อมีการปรับปรุงเว็บไซต์ทุกครั้งผลของการทดสอบประสิทธิภาพก็จะมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย และจากผลการทดสอบประสิทธิภาพเว็บไซต์ข้างต้น พบว่า เว็บไซต์มีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อประโยชน์ในการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว ค้นหาผ่าน Search Engine และจะนำไปสู่การส่งเสริมการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับลายผ้าอัตลักษณ์

## บทความวิจัย (Research Article)

ลักษณะประจำจังหวัดสุรินทร์อย่างเกิดประสิทธิผล  
สูงสุด

### 6. อภิปรายและสรุปผล

จากผลการวิเคราะห์และออกแบบ ให้ระบบกำหนดผู้ใช้งาน คือ ผู้ดูแลระบบ ในการจัดการข้อมูลหลักของเว็บไซต์ เนื่องจากสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการได้ทั้งหมดทั้งการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน จัดการโพสต์ จัดการสื่อ จัดการหน้าเมนู ปรับแต่งธีม จัดการปลั๊กอินที่จำเป็น ต้องการสร้างเนื้อหา (Content) บนเว็บไซต์ เป็นต้น ซึ่งการจัดการข้อมูลสามารถจัดการได้ 4 แบบ คือ การเพิ่มข้อมูล (Insert) การลบข้อมูล (Delete) การแก้ไขข้อมูล (Update) และการดูข้อมูล (Select) เป็นต้น อันเป็นการจัดการข้อมูลโดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชริณี สวัสดิ์ และ พิศาล ทองนพคุณ [15] ได้มีการจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ด้วยเวิร์ดเพรส ซึ่งผลการประเมินคุณภาพการทำงานตามฟังก์ชันโดยรวมรายด้านอยู่ในระดับดีมาก เป็นการจัดการเก็บข้อมูลนำเข้า ข้อมูลค้นหา ข้อมูลปรับปรุง และข้อมูลการลบ การประมวลผลระบบ รูปแบบรายงาน การครอบคลุมระบบงานทั้งหมด และการป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิกานต์ ไพลกลาง และคณะ [16]

ผลการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพพบว่า เว็บไซต์มี 5 หน้าเมนูหลักที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือ ลายผ้า การทอผ้า แหล่งเรียนรู้ แหล่งจำหน่าย และเกี่ยวกับเรา ซึ่งเป็นความต้องการของผู้ให้ข้อมูลที่ได้ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับลายผ้าอัตลักษณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลชลี จงเจริญ และคณะ [17] ที่ได้เรียงลำดับความต้องการ จำเป็นในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยผลการวิจัยให้ความสำคัญจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านเนื้อหา ด้านการ

ออกแบบหน้าเว็บ และด้านการเชื่อมโยงข้อมูลตามลำดับ

สื่อที่ปรากฏบนเว็บไซต์ ประกอบด้วย ข้อมูลภาพ เสียง วิดีโอ ข้อความ นอกจากนี้ในการนำข้อมูลมาใช้ได้ดำเนินการภายใต้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สร้างสรรค์ผลงานจนนำไปสู่การละเมิดลิขสิทธิ์ สอดคล้องกับงานวิชาการของ ญัฐวัฒน์ รักษาทรัพย์ [18] ที่ได้แนะนำให้ผู้ใช้งานสังเกตสัญลักษณ์ Copyright ซึ่งสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ ประกอบด้วยเงื่อนไขหลัก 4 ประการ คือ การแสดงที่มา/ อ้างอิงที่มา การไม่ใช้เพื่อการค้า การอนุญาตแบบเดียวกัน (ทำซ้ำ) และการไม่ดัดแปลง

ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบ เมื่อเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย สามารถสรุป ดังนี้ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93 เอสไอโอ คิดเป็นร้อยละ 83 ประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 82 และการช่วยเหลือพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 80 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเวิร์ดเพรสเป็นโปรแกรมที่ทันสมัยและมีการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง มีเครื่องมือที่ช่วยเหลือผู้ใช้งาน มีแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด เช่น เว็บไซต์ได้รับการปกป้องด้วยการใช้ HTTPS หน้าเพจมี DOCTYPE HTML เพื่อป้องกันไม่ให้เบราว์เซอร์เปลี่ยนไปใช้โหมดที่ไม่มีมาตรฐาน มีการกำหนดชุดอักขระได้อย่างถูกต้องโดยใช้แท็ก <meta> เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือทดสอบประสิทธิภาพระบบ จะช่วยในการตรวจสอบข้อมูลเหล่านี้ และโปรแกรมเวิร์ดเพรสก็มีฟังก์ชันช่วยในการจัดการระบบให้มีมาตรฐานตามแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณิ ศิวากรณ์ และคณะ [19] ที่ได้ศึกษาความปลอดภัยของเว็บไซต์ธนาคารที่มีการใช้ HTTPS ซึ่งเป็นโพรโทคอลหลักในการสื่อสารที่มั่นคงปลอดภัย โดยใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์เว็บที่ต้องการให้บริการออนไลน์เพื่อประเมินความสมบูรณ์และความ

## บทความวิจัย (Research Article)

ถูกต้องของการเข้ารหัสเว็บไซต์ [19] รวมไปถึงการสร้างเอสอีโอ หรือ Search Engine Optimization (SEO) ที่สามารถช่วยให้มีการปรับแต่งเว็บไซต์ให้สามารถทำงานสอดคล้องกับ Search Engine Algorithm ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรันพร ตียาภรณ์ และ ปฐมา สตะเวทิน [20] ที่ใช้หลักการ SEO ในการเขียนเนื้อหาจนสามารถทำให้บทความใหม่ของ บาริสต้า บัสดี้ติดอันดับหน้า 1 – 2 หน้าแรกของผลลัพธ์การค้นหา

จะเห็นว่าในทุกองค์กรที่ต้องการสร้างองค์ความรู้เพื่อการสืบสาน ศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญา วิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของผู้คนในสังคมสามารถสื่อสารในรูปแบบออนไลน์ผ่านช่องทางเว็บไซต์ที่พัฒนาจากโปรแกรมเวิร์ดเพรสที่มีประสิทธิภาพได้ โดยสามารถเลือกเครื่องมือทดสอบประสิทธิภาพเว็บไซต์ที่ทันสมัยและใช้งานสะดวก

กล่าวโดยสรุปการพัฒนาเว็บไซต์ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์จำเป็นต้องศึกษาความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ รวมไปถึงการหาเครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บไซต์ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าถึงผู้ชมให้มากที่สุด

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] คณารัตน์ เมฆแสน และคณะ, "การรับรู้ลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์," *วารสารศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มแม่น้ำมูล*, ปีที่ 13, ฉบับที่ 1, หน้า 1-15, 2024.
- [2] สำนักงาน กพ, "Digital literacy คืออะไร," [ออนไลน์]. Available: <https://www.ocsc.go.th/DLProject/mean-dlp>. [เข้าถึงเมื่อ: 24 กุมภาพันธ์ 2567].
- [3] WordPress, "พ บ กั บ WordPress," [ออนไลน์]. Available:

- <https://th.wordpress.org>. [เข้าถึงเมื่อ: 24 กุมภาพันธ์ 2567].
- [4] กระทรวงวัฒนธรรม, "ภาษาศิลป์จากท้องถิ่นสู่สากล," [ออนไลน์]. Available: [https://www2.mculture.go.th/admin/i/ebook/B0188/?fbclid=IwAR2Z7JgLn dh8dgiH1aFv1StdVf5SaxsQiNsIRoHo0U0UcDAJ9Ro\\_TDFnZ8#p=74](https://www2.mculture.go.th/admin/i/ebook/B0188/?fbclid=IwAR2Z7JgLn dh8dgiH1aFv1StdVf5SaxsQiNsIRoHo0U0UcDAJ9Ro_TDFnZ8#p=74). [เข้าถึงเมื่อ: 24 กุมภาพันธ์ 2567].
- [5] ปัทมาวดี วงษ์เกิด และคณะ, "การสื่อสารเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมบ้านโคกเมือง ตำบลจรเข้มาก อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์," *วารสารสหวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, ปีที่ 5, ฉบับที่ 1, หน้า 13-21, 2021.
- [6] สุธาสินี วิทยาภรณ์ และคณะ, "แนวทางการพัฒนาการจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนชุมชนบางกระเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ," *วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, ปีที่ 5, ฉบับที่ 1, หน้า 115-123, 2019.
- [7] กาญจนา สมมิตร และคณะ, "การตลาดสำหรับศูนย์บริการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเขตศูนย์การเรียนบ้านนาไค่ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย," *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น*, ปีที่ 11, ฉบับที่ 4, หน้า 81-98, 2017.
- [8] สุปราณี วงษ์แสงจันทร์, "การวัดประสิทธิภาพเว็บไซต์โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์เว็บเมตริกซ์," *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, ปีที่ 10, ฉบับที่ 3, หน้า 1-14, 2016.

บทความวิจัย (Research Article)

- [9] SEO WINNER, "6 เครื่องมือสำหรับตรวจสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์," [ออนไลน์]. Available: [https://www.seo-winner.com/6\\_Tools\\_for\\_Website\\_Performance\\_Testing](https://www.seo-winner.com/6_Tools_for_Website_Performance_Testing). [เข้าถึงเมื่อ: 24 กุมภาพันธ์ 2567].
- [10] SEO WINNER, "6 เครื่องมือสำหรับตรวจสอบประสิทธิภาพของเว็บไซต์," [ออนไลน์]. Available: [https://www.seo-winner.com/6\\_Tools\\_for\\_Website\\_Performance\\_Testing](https://www.seo-winner.com/6_Tools_for_Website_Performance_Testing). [เข้าถึงเมื่อ: 24 กุมภาพันธ์ 2567].
- [11] Taqwa and Raupu S, "Website-Based Academic Service Development with ADDIE Design in Higher Education," *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, vol. 14, no. 2, pp. 1511-1526, 2022.
- [12] วิจิตรา โพธิสาร, "ผลการใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์," *วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์*, ปีที่ 1, ฉบับที่ 2, หน้า 23-28, 2023.
- [13] Nerd Optimize, "Pagespeed Insights คืออะไร เกี่ยวข้องอะไรกับการทำ SEO," [ออนไลน์]. Available: <https://nerdoptimize.com/pagespeed/>. [เข้าถึงเมื่อ: 24 กุมภาพันธ์ 2567].
- [14] PageSpeed Insights, "รายงานข้อมูลประสิทธิภาพของเว็บลายผ้าอัตลักษณ์ประจำจังหวัดสุรินทร์," [ออนไลน์]. Available: [https://pagespeed.web.dev/analysis/https-www-eportfolio-in-th-surinsilk/kv9u6bgcx1?hl=th&form\\_factor=desktop](https://pagespeed.web.dev/analysis/https-www-eportfolio-in-th-surinsilk/kv9u6bgcx1?hl=th&form_factor=desktop). [เข้าถึงเมื่อ: 25 กุมภาพันธ์ 2567].
- [15] วิชริณี สวัสดิ์ และ พิศาล ทองนพคุณ, "การพัฒนาเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลการเลี้ยงและแปรรูปผลิตภัณฑ์ผึ้งชันโรง," *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี*, ปีที่ 18, ฉบับที่ 1, หน้า 71-85, 2021.
- [16] ศศิกานต์ ไพลกลาง และคณะ, "เว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น “ของดีด่านเกวียน” สำหรับการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายสินค้าชุมชน จังหวัดนครราชสีมา," *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาบัณฑิตกรรมเชิงพื้นที่*, ปีที่ 4, ฉบับที่ 2, หน้า 30-48, 2023.
- [17] กุลชลี จงเจริญ และคณะ, "การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช," *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, ปีที่ 14, ฉบับที่ 2, หน้า 46-58, 2021.
- [18] ณัฐวัฒน์ รักษาทรัพย์, "ครีเอทีฟคอมมอนส์กับสื่อดิจิทัล," *วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 1, หน้า 19-34, 2020.
- [19] สุพรรณิ ศิวากรณ์ และคณะ, "การศึกษาเชิงประจักษ์ของการเข้ารหัสเว็บไซต์ธนาคารทางอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย," *วารสารวิจัย*, ปีที่ 15, ฉบับที่ 1, หน้า 97-108, 2022.
- [20] วรันพร ตียาภรณ์ และ ปฐมา สตะเวทิน, "กลยุทธ์การเขียนบทความ SEO: กรณีศึกษาเว็บไซต์ขายอุปกรณ์กาแฟ ชื่อ “Baristabuddy” ภายใต้บริษัท บาร์ิสต้าบัดดี้ จำกัด," *วารสาร BU Academic Review*, ปีที่ 22, ฉบับที่ 1, หน้า 101-120, 2023.

## การศึกษาห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ในจังหวัดกาฬสินธุ์

ชลลดา วิชาชัย<sup>1</sup>, อริสา นาริโส<sup>1</sup> และ รัชฎา แต่งภูเขียว<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และเทคโนโลยีขนส่ง คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

\*ผู้ประสานงานบทความฉบับนี้: ratchada.ta@ksu.ac.th โทรศัพท์: 085-0007758  
(รับบทความ: 5 มีนาคม 2567; แก้ไขบทความ: 20 เมษายน 2567; ตอรับบทความ: 23 เมษายน 2567)

### บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ และเพื่อวิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ผลของการศึกษาพบว่า ห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ประกอบด้วย 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ แพลตฟอร์ม ร้านอาหาร ผู้ใช้บริการหรือลูกค้า และพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ โดยแพลตฟอร์มจะทำหน้าที่บริหารจัดการเครือข่าย เพื่อช่วยให้ธุรกิจดำเนินการได้อย่างเป็นระบบ เกิดการไหลเวียนของข้อมูล เงิน สินค้า และข้อมูลย้อนกลับจากการใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ของห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ พบว่า ต้นน้ำได้แก่ ร้านอาหาร กลางน้ำได้แก่ แพลตฟอร์มและพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ ปลายน้ำได้แก่ ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ ผลการวิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ 13 กิจกรรมพบว่า ต้นน้ำ คือ ร้านอาหาร มีความเกี่ยวข้องกับทุกกิจกรรมของโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม กลางน้ำ คือ แพลตฟอร์มและพนักงานส่งอาหาร/ไรเดอร์ มีความเกี่ยวข้อง 10 กิจกรรม ในขณะที่ปลายน้ำ ซึ่งคือ ลูกค้า มีความเกี่ยวข้อง 3 กิจกรรม กิจกรรมที่สามารถเป็นทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ประกอบด้วย การบริการลูกค้า การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โลจิสติกส์ย้อนกลับ และการติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นศูนย์กลางหลักของห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์

**คำสำคัญ:** ห่วงโซ่อุปทาน ธุรกิจโลจิสติกส์ พนักงานส่งอาหาร แพลตฟอร์มออนไลน์

การอ้างอิงบทความ: ชลลดา วิชาชัย, อริสา นาริโส และ รัชฎา แต่งภูเขียว, "การศึกษาห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ในจังหวัดกาฬสินธุ์," วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 11-21, 2567.

## The study of Kalasin province online food delivery business chains

Chonlada Wichachai<sup>1</sup>, Arisa Nariso<sup>1</sup> and Ratchada Taengphukieo<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University

\* Corresponding Author: ratchada.ta@ksu.ac.th, Tel: 085-0007758

(Received: March 5, 2024; Revised: April 20, 2024; Accepted: April 23, 2024)

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the online food delivery business chain and examine the logistics activities of online food delivery businesses in Kalasin province. According to the study, there are four main categories within the online food delivery business chain: platforms, restaurant partners, service users or customers, and food delivery workers or riders. The platform manages the network to assist businesses in operating systematically to ensure the efficient flow of information, money, goods, and feedback from the service. Following the investigation of the online food delivery business chain, restaurants are upstream, platforms and food delivery workers or riders are midstream, and customers or service users are downstream. The analysis of 13 logistics activities revealed that they all have a connection to restaurants. Midstream is a platform and food delivery driver/rider who is relevant to 10 activities, whereas downstream is a customer who is relevant to 3 activities. Customer service, order processing, reverse logistics, and logistics communications are the primary hubs of the online food delivery business supply chain and can be classified as upstream, midstream, or downstream activities.

**Keywords:** Business chain, Logistics activities, Food delivery rider, Platforms online

Please cite this article as: C. Wichachai, A. Nariso and R. Taengphukieo, "The study of Kalasin province online food delivery business chains," *The Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University*, vol. 2, no. 2, pp. 11-21, 2024.

## บทความวิจัย (Research Article)

### 1. บทนำ

ห่วงโซ่อุปทานจัดส่งอาหารออนไลน์ประกอบด้วย 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ แพลตฟอร์ม ร้านอาหาร ผู้ให้บริการหรือลูกค้า และพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ โดยแพลตฟอร์มจะทำหน้าที่บริหารจัดการเครือข่ายผู้ที่เกี่ยวข้องเหล่านี้เพื่อช่วยให้ธุรกิจดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการให้บริการช่วยสร้างรายได้ให้แก่แพลตฟอร์มใน 3 ส่วนหลัก คือ (1) รายได้ค่าดำเนินการ (Commission) โดยเฉพาะค่าดำเนินการ (Gross Profit: GP) ที่เป็นรายได้หลักของธุรกิจซึ่งคิดจากสัดส่วนของค่าอาหารจากร้านอาหาร โดยมีอัตราตั้งแต่ 15% -30% ค่าดำเนินการอื่น ๆ และค่าดำเนินการจากพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ เป็นต้น (2) รายได้ค่าธรรมเนียมจากผู้ให้บริการหรือลูกค้า โดยเฉพาะค่าขนส่งซึ่งคิดตามระยะทาง และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ เช่น ค่าใช้แพลตฟอร์ม ค่าคำสั่งซื้อขนาดเล็ก (3) รายได้อื่นๆ เช่น ค่าประชาสัมพันธ์ ค่าโฆษณา และค่าการตลาด ทั้งจากพาร์ทเนอร์ร้านอาหาร ร้านค้า และรายได้ค่าสมาชิกแบบจ่ายรายเดือน (Subscription) จากผู้ให้บริการเพื่อแลกส่วนลดต่าง ๆ

ปัจจุบันธุรกิจส่งอาหารออนไลน์นี้เป็นที่นิยมอย่างมากเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค การให้บริการเดลิเวอรี่เข้ามาช่วยปลดล็อกอุปสรรคเรื่องการเดินทาง และการหาของกิน สามารถสั่งอาหารได้แทบทุกอย่าง หรือของกินใกล้บ้าน อีกต่อไปสินค้าที่เป็นของร้านดังที่ไม่มีหน้าร้านก็สามารถหามาบริโภคได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะช่วงเศรษฐกิจไม่ดี หลายคนหันมาทำอาหาร ขนม และเครื่องดื่มสูตรทำกินเอง เลือกใช้วัตถุดิบเกรดพรีเมียม หากินที่ไหนไม่ได้นำออกมาขาย ร้านอาหารที่มีหน้าร้านก็ต้องปรับตัวเข้าสู่สนามการแข่งขันเดลิเวอรี่ เพื่อความอยู่รอด มีการคิดเมนูใหม่ ๆ ออกมา คิดแพ็คเกจให้ตอบโจทย์การจัดส่งเพื่อสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจให้ผู้บริโภค อีกหนึ่งปัจจัยที่ทำให้พฤติกรรมของผู้ใช้งาน เริ่มหันมาใช้งานบริการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเดลิเวอรี่ส่ง

อาหาร (Food Delivery หรือ Delivery Service) มากขึ้นนั่นคือ การเกิดจากการแพร่กระจายของเชื้อ “โคโรนาไวรัส (Covid-19)” ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้ประชาชนอยู่ในที่พำนัก เพื่อควบคุมสถานการณ์ของโรคโควิด-19 ไม่ให้รุนแรงมากขึ้น [1] และแม้ในสถานการณ์ปัจจุบันที่การควบคุมโรคโควิด-19 คลี่คลายและประชาชนออกมาใช้ชีวิตปกติแต่การใช้บริการส่งอาหารออนไลน์ยังคงไม่มีกระแสที่ลดลง

ปัจจุบันในจังหวัดกาฬสินธุ์มีธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ให้บริการ 4 แพลตฟอร์ม ได้แก่ Line Man, Food Panda, Grap Food และ ShopeeFood เป็นต้น ซึ่งทีมวิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาห่วงโซ่อุปทานจัดส่งอาหารออนไลน์ในอำเภอเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อศึกษาห่วงโซ่อุปทานจัดส่งอาหารออนไลน์ในจังหวัดกาฬสินธุ์

### 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการศึกษาห่วงโซ่อุปทานจัดส่งอาหารออนไลน์ กรณีศึกษา อำเภอเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์ ทีมวิจัยได้ทำการศึกษาทบทวนทฤษฎีต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 2.1 ทฤษฎีโซ่อุปทาน

โซ่อุปทาน (Supply Chain) คือ กระบวนการที่เชื่อมโยงการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าปลายทางทั้งด้านสินค้าและบริการ เพื่อให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุด ประกอบด้วยจุดที่สำคัญหลายส่วนตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) กลางน้ำ (Midstream) ถึงปลายน้ำ (Downstream) รวมไปถึงขั้นตอนทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีผลต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ได้แก่ ร้านอาหาร แพลตฟอร์ม ผู้ขนส่ง และลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยในห่วงโซ่อุปทานจะเกิดการไหลเวียนของการใช้บริการ

## บทความวิจัย (Research Article)

ซึ่งจะอยู่ระหว่างขั้นตอนในแต่ละกระบวนการที่เกี่ยวข้องต่อการตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้า

การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการนำกลยุทธ์วิธีการแนวปฏิบัติ หรือทฤษฎี มาประยุกต์ใช้ในการจัดการ การส่งต่อวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการจากหน่วยหนึ่งในห่วงโซ่อุปทานไปยังแกหน่วยงานหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีต้นทุนต่ำรวมในห่วงโซ่อุปทานต่ำที่สุดและได้รับวัตถุดิบ สินค้า หรือการบริการตามเวลาที่ต้องการ พร้อมกันนี้ยังมีการสร้างความร่วมมือกันในการแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดก็ตามเพื่อให้ทราบถึงความต้องการอันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการส่งต่อวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการนี้ไปสู่การได้รับผลประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่าย [2]

กิจกรรมโลจิสติกส์ [3] ประกอบด้วย 13 กิจกรรมดังนี้

- 1) การบริการลูกค้า (Customer Service)
- 2) การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Processing)
- 3) การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting)
- 4) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)
- 5) การขนส่ง (Transportation)
- 6) การบริหารคลังสินค้า (Warehousing and Storage)
- 7) โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)
- 8) การจัดซื้อ (Purchasing)
- 9) การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่าง ๆ (Part and Service Support)
- 10) การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plant and Warehouse Site Selection)
- 11) การจัดการวัสดุ (Material Handling)
- 12) บรรจุภัณฑ์ (Packaging)
- 13) การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications)

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในปี 2560 พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ บริการ และการจัดส่ง ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด และปัจจัยด้านกายภาพและช่องทางการจัดจำหน่าย มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ในส่วนของข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า อายุ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีการตัดสินใจใช้บริการฯ ที่ไม่แตกต่างกัน [4]

ในปี 2562 ได้มีการศึกษาการตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันสั่งอาหารออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคา มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 [5] ในปี 2563 มีการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหารออนไลน์ พบว่า ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีมีภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ และปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดมีภาพรวมอยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) พบว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการในด้านความถี่การใช้บริการและด้านจำนวนเงินสูงสุดเฉลี่ยในการใช้บริการ ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีพบว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านความถี่ในการใช้บริการ [6]

นอกจากนี้ในปี 2563 ยังได้มีศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารผ่านสื่อออนไลน์ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ส่วนของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7P's) ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารผ่านสื่อออนไลน์ โดยเรียงตามลำดับจากด้านที่มีผลสูงสุด คือ ด้านกระบวนการ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านราคา และด้านผลิตภัณฑ์ [7] และในปี 2564 ได้มี

## บทความวิจัย (Research Article)

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ในยุคสังคมความปกติใหม่ (New normal) ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้บริการธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 21-30 ปี สถานภาพโสด มีรายได้ระหว่าง 15,001-25,000 บาทต่อเดือน มีอาชีพ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว สมาชิกในครอบครัวจำนวน 1-3 คน และส่วนใหญ่เลือกใช้บริการธุรกิจส่งอาหารออนไลน์จากแอปพลิเคชัน [8]

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมาพบว่า การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ส่วนมากศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้ การตัดสินใจใช้บริการฯ แต่ยังขาดการศึกษาห่วงโซ่ธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ทีมวิจัยได้เล็งเห็นประเด็นและความสำคัญดังกล่าว

### 3. การดำเนินการวิจัย

ทีมวิจัยได้วางแผนดำเนินการวิจัยโดยศึกษาข่าวสารการส่งอาหารออนไลน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันซึ่งในจังหวัดกาฬสินธุ์มีธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ให้บริการ 4 แพลตฟอร์ม ได้แก่ Line Man, Food Panda, Grap Food และ ShopeeFood เป็นต้น ขอบเขตการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ 2 แพลตฟอร์ม ได้แก่ Line Man และ Food Panda โดยที่ การค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตประกอบ และออกแบบสอบถามเพื่อนำไปถามร้านค้า และพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ เพื่อนำข้อมูลมาประกอบกัน ในการสร้างภาพห่วงโซ่ธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ และทำการวิเคราะห์กิจกรรมห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ และวิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

ทีมผู้วิจัยได้นำมาแบบสอบถามยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากมหาวิทยาลัย

กาฬสินธุ์ โดยได้รับหมายเลขอ้างอิงคือ HS-KSU 087/2566

### 4. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

#### 4.1 ผลการศึกษาห่วงโซ่ธุรกิจส่งอาหารออนไลน์

การศึกษาห่วงโซ่ธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ ทีมวิจัยได้ทำการศึกษาตามกระบวนการห่วงโซ่คือ การศึกษาต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งสามารถสร้างภาพห่วงโซ่ธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ แสดงได้ดังรูปที่ 1 รายละเอียดดังนี้

##### 4.1.1 ต้นน้ำ (Upstream)

ร้านอาหาร ซึ่งเปรียบเสมือนโรงงานผลิต การรับสมัครร้านอาหารเพื่อเข้าร่วมทำงานกับบริษัทขนส่งอาหาร ทางบริษัทจะไม่มีคัดเลือกร้านอาหาร ไม่มีกำหนดคุณสมบัติในการลงทะเบียน แต่จะกำหนดประเภทอาหารที่สามารถขนส่งได้

##### ร้านอาหารมีกระบวนการและขั้นตอนดังนี้

- ต้องมีทำเลที่ตั้ง (Location) ที่ชัดเจน ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ติดต่อให้แก่ทางบริษัท และทางบริษัทจะมุ่งเน้นเพิ่มช่องทางการจำหน่ายให้แก่ร้านค้า เพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงร้านค้าได้สะดวกที่สุด
- รอรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Order) จากแพลตฟอร์มที่เชื่อมต่อเข้าสู่อุปกรณ์มือถือที่บริษัทมอบให้แก่ทางร้านค้า
- ร้านค้าจะต้องกดรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Order)
- จัดเตรียมทำอาหารเพื่อจัดส่งมอบให้แก่พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์เพื่อให้ส่งมอบต่อให้ลูกค้า พร้อมกดยางงานสถานะคำสั่งซื้อผ่านแพลตฟอร์มเพื่อส่งข้อมูลย้อนกลับ

#### บทความวิจัย (Research Article)

#### 4.1.2 กลางน้ำ (Midstream)

กลางน้ำของโซ่อุปทานนี้ ได้แก่ แพลตฟอร์มและพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ เพราะทั้งสองกลุ่มนี้คือ ผู้ดำเนินกระบวนการประมวลผลและส่งออกตามที่ลูกค้าได้ระบุมาตั้งแต่ขั้นตอนแรก คุณสมบัติและขั้นตอนการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้

##### แพลตฟอร์มมีกระบวนการและขั้นตอนดังนี้

- เชื่อมโยงร้านค้า พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ และลูกค้า เพื่อแสดงให้เห็นทั้ง 3 ส่วนนี้แสดงสถานะถึงกัน ทำให้เกิดความสะดวกในทุก ๆ ส่วนของการขนส่งอาหาร ตั้งแต่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลต้นน้ำ การไหลของข้อมูลคำสั่งซื้อลูกค้า การไหลของข้อมูลย้อนกลับ ตลอดจนรูปแบบการชำระเงิน เป็นต้น

- การชำระเงินภายในแพลตฟอร์ม ในรูปแบบการจ่ายเงินสด การตัดผ่านบัตรเครดิต และตัดผ่านแพลตฟอร์มอื่น ๆ ที่เข้าร่วม โดยจะมีการโอนเข้าบัญชีบริษัท ทางบริษัทจะทำการโอนให้แก่ร้านค้าที่เข้าร่วมในลำดับถัดไป

##### พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์มีกระบวนการและขั้นตอนดังนี้

- พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์จะต้องมีอายุระหว่าง 18-60 ปี มีใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์
- ผ่านการตรวจสอบประวัติอาชญากรรม
- หลักการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ ต้องทำการเข้าสู่ระบบ (Login) พร้อมถ่ายรูปตนเองเข้าระบบเพื่อยืนยันตัวเอง จะมีขอบเขตงานที่มอบหมายให้
- เป็นรูปแบบการแข่งขันกันเพื่อรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า
- เมื่อรับงานได้พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์จะต้องเดินทางไปรับอาหาร (Order) ที่ร้านอาหารตามที่แพลตฟอร์มระบุตำแหน่งของร้านค้า

- เมื่อรับได้อาหาร (Order) ที่ทางร้านอาหารทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ต้องนำอาหารไปส่งมอบให้แก่ลูกค้าตามที่อยู่ในแพลตฟอร์ม

##### รูปแบบการชำระเงินมีกระบวนการดังนี้

- ในกรณีที่ลูกค้ามีการจ่ายเป็นเงินสด พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์จะต้องนำเงินที่ได้รับมาไปฝากเข้าธนาคารของบริษัทตามกฎของบริษัท เมื่อพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ทำการส่งมอบอาหารให้แก่ลูกค้าสำเร็จจึงจะสามารถเริ่มกดรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าในครั้งต่อไปได้

#### 4.1.3 ปลายน้ำ (Downstream)

การศึกษาปลายน้ำของโซ่อุปทาน คือ ผู้ใช้บริการหรือลูกค้า เพราะลูกค้า คือ ผู้ที่ทำการใช้งานระบบเพื่อซื้อสินค้าสนองความต้องการของตัวเอง

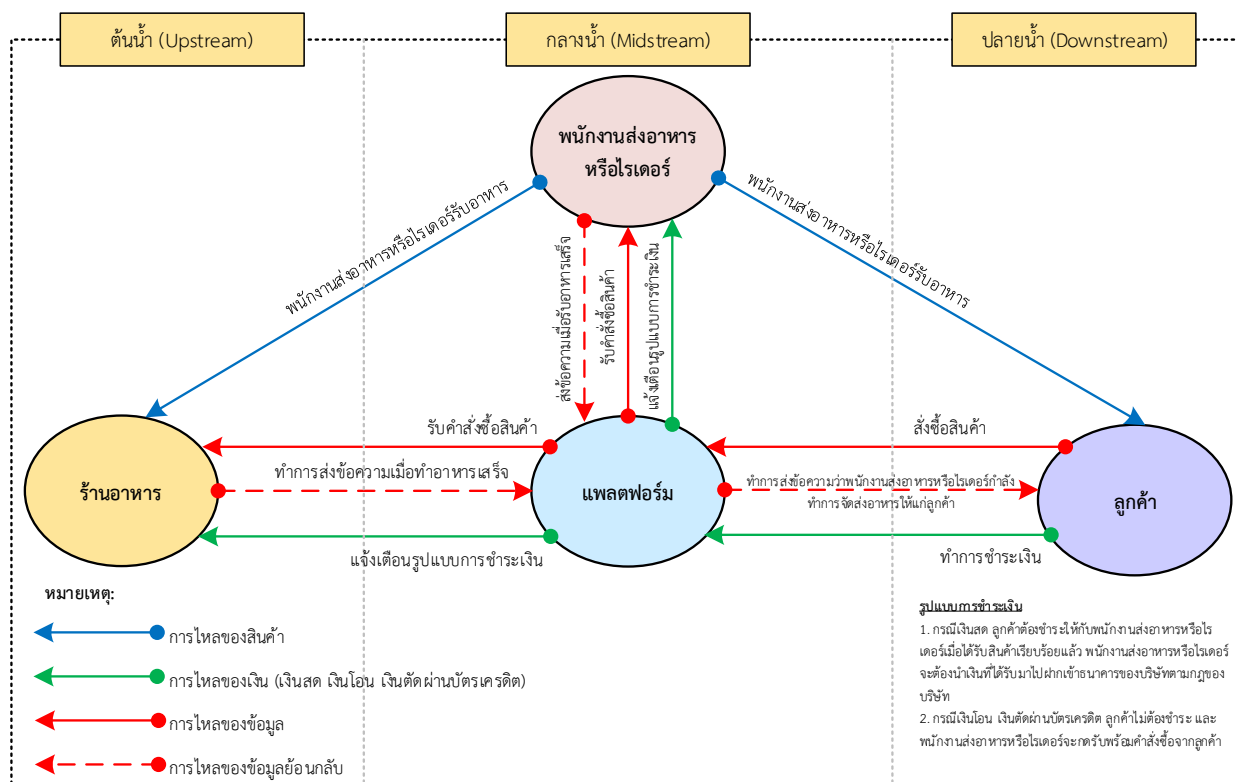
##### ผู้ใช้บริการหรือลูกค้ามีกระบวนการและขั้นตอนดังนี้

- ดาวน์โหลดแพลตฟอร์มลงในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือสมาร์โฟน
- ทำการลงทะเบียนเพื่อสมัครใช้งานบนแพลตฟอร์ม โดยจะต้องกดยอมรับเงื่อนไขของแพลตฟอร์ม
- กดเข้าสู่ระบบ (Login) ทำการกดอนุญาตให้แพลตฟอร์มสามารถเข้าถึงข้อมูล ตำแหน่ง (Location)
- ทำการสั่งอาหารผ่านแพลตฟอร์มโดยจะเริ่มจากการค้นหาร้านอาหารที่ต้องการ
- กดเลือกเมนูแล้วทำการกดสั่งซื้อ เมื่อกดสั่งซื้อไปแล้วแพลตฟอร์มจะแสดงสถานะเพื่อให้ลูกค้าทำการตรวจสอบรายการสั่งซื้อ ตรวจสอบสถานที่จัดส่ง แล้วยืนยัน

บทความวิจัย (Research Article)

- เลือกรูปแบบในการชำระเงิน ให้กดชำระเงินตามที่ลูกค้าสะดวกแล้วกดยืนยันคำสั่งซื้อ (Confirm Order)
- ลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อได้ตลอดเวลาบนแพลตฟอร์ม พร้อมทั้งสามารถทำการ

สนทนากับพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ได้ หากมีการปรับเปลี่ยนสถานที่ หรือข้อร้องขอเพิ่มเติม ลูกค้าสามารถให้คะแนน หรือให้รางวัลค่าบริการ (Service charge) แก่พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ได้



รูปที่ 1 ห่วงโซ่ธุรกิจส่งอาหารออนไลน์

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

ผลการวิเคราะห์กิจกรรมห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ อำเภอเมือง

จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ต้นน้ำ คือ ร้านอาหาร มีความเกี่ยวข้องกับทุกกิจกรรมของโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม กลางน้ำ ซึ่งคือ แพลตฟอร์มและไรเดอร์ มีความเกี่ยวข้องกับ 10 กิจกรรม ในขณะที่ปลายน้ำ ซึ่งคือ ลูกค้า มีความเกี่ยวข้องเพียง 3 กิจกรรม ดังตารางที่ 1

บทความวิจัย (Research Article)

**ตารางที่ 1** การจำแนกกิจกรรมห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์

| ลำดับ | กิจกรรมโลจิสติกส์                                              | ต้นน้ำ | กลางน้ำ | ปลายน้ำ |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|
| 1     | การบริการลูกค้า (Customer Service)                             | ✓      | ✓       | ✓       |
| 2     | การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Processing)          | ✓      | ✓       | ✓       |
| 3     | การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting)           | ✓      | ✓       |         |
| 4     | การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)                   | ✓      |         |         |
| 5     | การขนส่ง (Transportation)                                      | ✓      | ✓       |         |
| 6     | การบริหารคลังสินค้า (Warehousing and Storage)                  | ✓      |         |         |
| 7     | โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)                         | ✓      | ✓       | ✓       |
| 8     | การจัดซื้อ (Purchasing)                                        | ✓      | ✓       |         |
| 9     | การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่าง ๆ (Part and Service Support) | ✓      |         |         |
| 10    | การเลือกที่ตั้งโรงงาน (Plant and Warehouse Site Selection)     | ✓      | ✓       |         |
| 11    | การจัดหาวัสดุ (Material Handling)                              | ✓      | ✓       |         |
| 12    | บรรจุภัณฑ์ (Packaging)                                         | ✓      | ✓       |         |
| 13    | การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications)   | ✓      | ✓       | ✓       |

หมายเหตุ: ต้นน้ำคือ ร้านอาหาร กลางน้ำคือ แพลตฟอร์มและพนักงานส่งอาหาร/ไรเดอร์ ปลายน้ำคือ ลูกค้า

กิจกรรมที่สามารถเป็นทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และ ปลายน้ำ ประกอบด้วย การบริการลูกค้า (Customer Service) การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Processing) โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) และการติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications) ซึ่งเป็นศูนย์กลางหลักของห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์

**ตารางที่ 2** กิจกรรมโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์

| ลำดับ | กิจกรรมโลจิสติกส์                  | หน้าที่                                                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | การบริการลูกค้า (Customer Service) | ทางผู้ขายจะมีการนำเสนอรายการอาหารให้แก่ลูกค้าก่อนทำการสั่งซื้อเพื่อให้ลูกค้าได้อาหารตรงกับความต้องการ มีการสอบถามความพึงพอใจในรูปแบบการรีวิวให้ดาวแก่ร้านอาหาร |

**4.3 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์**

การวิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ของธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ แสดงได้ดังตารางที่ 2

บทความวิจัย (Research Article)

| ลำดับ | กิจกรรมโลจิสติกส์                                                 | หน้าที่                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า<br>(Order Processing)          | กลุ่มลูกค้าจะมีการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางแพลตฟอร์ม ทางแพลตฟอร์มจะทำการแจ้งเตือนไปยังร้านค้าและพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์                                                                                                                                                     |
| 3     | การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า<br>(Demand Forecasting )          | ทางแพลตฟอร์มจะพัฒนาให้แพลตฟอร์มเติบโต และมีช่องทางการใช้บริการมากขึ้น คาดการณ์จากการใช้บริการ food Delivered ในปีที่ผ่านมา                                                                                                                                                 |
| 4     | การบริหารสินค้าคงคลัง<br>(Inventory Management)                   | มีการผลิตที่ต่อเนื่อง และผลิตได้ตามความต้องการของลูกค้า                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | การขนส่ง<br>(Transportation)                                      | กรณีลูกค้าอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง จะทำการจัดส่งเองหรือลูกค้ามารับที่ร้านอาหาร กรณีอยู่ไกลจากร้านอาหารจะทำการจัดส่งผ่านพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์                                                                                                                            |
| 6     | การบริหารคลังสินค้า<br>(Warehousing and Storage)                  | ผู้ขายมีการบริหารจัดการด้านพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า โดยใช้พื้นที่ภายในร้านทำการจัดเรียงสินค้าให้เป็นสัดส่วนที่ชัดเจน เพื่อง่ายต่อการหยิบจับ                                                                                                                               |
| 7     | โลจิสติกส์ย้อนกลับ<br>(Reverse Logistics)                         | เมื่อสินค้าเกิดการเสียหาย ให้ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า ทางแพลตฟอร์มและพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์จะขอหลักฐานหรือข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อตรวจสอบปัญหา หากพิจารณาว่าสินค้าของลูกค้าไม่อยู่ในสภาพหรือคุณภาพที่พอใจ ทางแพลตฟอร์มจะจ่ายค่าชดเชยสำหรับคำสั่งซื้อหรือของคำสั่งซื้อบางส่วน |
| 8     | การจัดซื้อ (Purchasing)                                           | ทางร้านอาหารจะเป็นผู้ที่จัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อมาทำอาหารให้แก่ลูกค้าเอง                                                                                                                                                                                                  |
| 9     | การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่าง ๆ<br>(Part and Service Support) | ทางพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์จะมีการเตรียมพร้อมในการจัดส่ง ซึ่งจะมีกระเป๋าของพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์เพื่อใส่อาหารเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย                                                                                                                             |
| 10    | การเลือกที่ตั้งโรงงาน<br>(Plant and Warehouse Site Selection)     | สถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้าจะเป็นที่ร้านอาหารของผู้ผลิตเอง                                                                                                                                                                                                              |
| 11    | การจัดหาวัสดุ (Material Handling)                                 | ผู้ขนส่งมีการจัดการการขนส่งที่เป็นกระบวนการที่ชัดเจน เพื่อให้การขนส่งไม่ยุ่งยากซับซ้อน และอาหารปลอดภัยไม่เสียหาย                                                                                                                                                           |
| 12    | บรรจุภัณฑ์ (Packaging)                                            | ผู้ผลิตจะมีหน้าที่บรรจุหีบห่อใส่กล่องใส่ถุงอย่างสมบูรณ์โดยผู้ขนส่งจะมีเครื่องมือของตนเองคือ กระเป๋าส่งอาหารมีเชือกผูกกระเป๋ ไปถึงขั้นตอนการขนส่งจะมีวัสดุป้องกันการเสียหายของสินค้า                                                                                        |

บทความวิจัย (Research Article)

| ลำดับ | กิจกรรมโลจิสติกส์                                               | หน้าที่                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13    | การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์<br>(Logistics Communications) | การติดต่อระหว่างผู้ซื้อ ผู้ขาย และผู้ส่ง จะติดต่อสื่อสารกันผ่านทางโทรศัพท์มือถือโดยมีแพลตฟอร์มเป็นตัวเชื่อมหากัน |

## 5. สรุปผลการศึกษา

ห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ประกอบด้วย 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ แพลตฟอร์ม ร้านอาหาร ผู้ใช้บริการ และพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ โดยแพลตฟอร์มจะทำหน้าที่บริหารจัดการเครือข่าย ช่วยจัดสรรหน้าที่และเป็นตัวประสานให้แก่แต่ละกลุ่มที่ต้องทำงานร่วมกัน ทำให้เกิดความสะดวกราบรื่นใช้งานง่ายกับการใช้งานตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้ธุรกิจดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยสร้างรายได้ให้ 3 กลุ่มหลัก ทั้งนี้ กระบวนการที่เชื่อมโยงการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งทั้ง 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ ร้านค้า แพลตฟอร์ม ผู้ขนส่งและลูกค้าหรือผู้บริโภค จะเกิดการไหลเวียนของการใช้บริการ ซึ่งจะอยู่ในระหว่างขั้นตอนในแต่ละกระบวนการ

กิจกรรมโลจิสติกส์ 13 กิจกรรมพบว่า ต้นน้ำ คือ ร้านอาหาร มีความเกี่ยวข้องกับทุกกิจกรรมของโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรมกลางน้ำ คือ แพลตฟอร์ม และพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ มีความเกี่ยวข้องกับ 10 กิจกรรม ในขณะที่ปลายน้ำ ซึ่งคือ ลูกค้า มีความเกี่ยวข้องกับ 3 กิจกรรม กิจกรรมที่สามารถเป็นทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ประกอบด้วย การบริการลูกค้า (Customer Service) การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Processing) โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) และการติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications) ซึ่งเป็นศูนย์กลางหลักของห่วงโซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์

## 6. ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์โซ่อุปทานธุรกิจส่งอาหารออนไลน์ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ส่วนของกลางน้ำ คือ พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ เนื่องจากในการทำแบบสอบถามพบว่าพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์บางรายที่มีความเร่งรีบและกังวลใจเกี่ยวกับการจัดส่งอาหารให้แก่ลูกค้า ทำให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางทีมผู้วิจัยจึงคิดอยากเสนอให้มีการจัดอบรมวิธีการขับขี่ที่ปลอดภัยให้แก่พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ก่อนทำการเริ่มงาน หากมีพนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์บางรายละเมิดกฎหมายจราจรซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ตัวเองและบุคคลที่ใช้อยู่บนถนน ทางทีมวิจัยเสนอแนะให้มีการสร้างกฎในการทำงานเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ทีมวิจัยขอขอบพระคุณร้านค้า พนักงานส่งอาหารหรือไรเดอร์ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล ให้ความร่วมมือและข้อเสนอแนะ

## 8. เอกสารอ้างอิง

- [1] C GENERATION, "คุ้มจริงไหม? เป็นไรเดอร์," [ออนไลน์]. Available: <https://www.ananda.co.th/blog/the-gnc-rider-delivery/>. [เข้าถึงเมื่อ: 10 มีนาคม 2567].
- [2] ธนิต โสรัตน์, การประยุกต์ใช้โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, กรุงเทพฯ: ประชุมทอง พรินติ้งกรุ๊ป จำกัด, 2550, หน้า 68-72.

บทความวิจัย (Research Article)

- [3] กมลชนก สุทธิวาทีพันธุ์ และคณะ, *การ  
จัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์*, กรุงเทพฯ:  
ฟิสิกส์เซนเตอร์, 2546.
- [4] ชเนศ ลักษณะพันธุ์ภักดี, "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ  
การตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่  
ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเขตกรุงเทพมหานคร  
และปริมณฑล," *คณะพาณิชยศาสตร์และการ  
บัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 2560.
- [5] ณัฐกฤษ เชาว์ชาญกิจ, "การตัดสินใจเลือกใช้  
บริการแอปพลิเคชันสั่งอาหารออนไลน์ของ  
ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและ  
ปริมณฑล," *หลักสูตรบริหารธุรกิจ  
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ*, 2564.
- [6] ธัญลักษณ์ เพชรประดับสุข, "ปัจจัยที่มี  
อิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหาร  
ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน," *บัณฑิต  
วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,  
คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม*, 2563.
- [7] นุช สิงห์แก้ว, "ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้  
บริการสั่งอาหารผ่านสื่อออนไลน์ของ  
ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร,"  
*มหาวิทยาลัยรามคำแหง*, 2563.
- [8] กันหา พงษ์พิงศกร และคณะ, "ปัจจัยที่  
ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธุรกิจส่ง  
อาหารออนไลน์ในยุคสังคมความปกติใหม่,"  
*วารสารวิชาการราชภัฏนครสวรรค์*, ปีที่ 8,  
ฉบับที่ 2, หน้า 76-84, 2564.

## ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยการจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในเขตกรุงเทพมหานคร

นิศากร สรรพเลิศ<sup>1\*</sup>, พีรพัฒน์ การถัก<sup>1</sup> และ จินตนา อ่อนลา<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการค้าสมัยใหม่ คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

\*ผู้ประสานงานบทความต้นฉบับ: nisakorn.su@ksu.ac.th โทรศัพท์: 066-1423544

(รับบทความ: 26 กุมภาพันธ์ 2567; แก้ไขบทความ: 26 เมษายน 2567; ตอบรับบทความ: 27 เมษายน 2567)

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีเป้าหมายหลักคือการศึกษาพฤติกรรมในการตัดสินใจของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่น โดยมีวัตถุประสงค์คือ (1) ศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภคที่ใช้บริการแอปพลิเคชันดังกล่าว (2) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการ และ (3) ศึกษาปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภครับรู้ความเสี่ยงซึ่งทำให้ตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันดังกล่าว การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ใช้ทั้งสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 400 คน คือ ประชากรที่ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Eleven Delivery แบบจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคารของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่น ในเขตสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (เพศหญิงจำนวน 280 คน และเพศชายจำนวน 120 คน) อายุระหว่าง 24-29 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีและเป็นนักศึกษา ส่วนเหตุผลที่ทำให้เลือกใช้บริการ เนื่องจากค่าส่งฟรี มีการใช้บริการประมาณ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ และมักใช้บริการในช่วงเวลา 18.00-21.00 น. สินค้าที่สั่งซื้อมากที่สุด คือ อาหาร โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไม่เกิน 250 บาทต่อครั้ง ชำระเงินผ่านระบบจ่ายเงินออนไลน์ โดยจะส่งสินค้าไปยังที่อยู่ระบุ อีกทั้งพบว่าความคิดเห็นต่อปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีอยู่ในระดับสูง และปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยการจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคารของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 3 ด้าน คือ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ทักษะคติที่มีต่อการใช้งาน และการใช้งานจริง ส่วนปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงมีจำนวน 3 ด้าน คือ ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว ความเสี่ยงด้านการเงิน และความเสี่ยงด้านระยะเวลา ซึ่งมีผลสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชันธนาคาร ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี แอปพลิเคชัน 7-Delivery ร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่น

การอ้างอิงบทความ: นิศากร สรรพเลิศ, พีรพัฒน์ การถัก และ จินตนา อ่อนลา, "ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยการจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคารของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในเขตกรุงเทพมหานคร," วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 22-35, 2567.

บทความวิจัย (Research Article)

## The factors influencing the adoption of the 7-Delivery application through the payment method using the banking app within the 7- Eleven convenience store area in Bangkok

Nisakorn Suppalert<sup>1,\*</sup> Peerapat Karntak<sup>1</sup> and Jintana Onla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Modern Trade Business Management, Faculty of Administrative Science, Kalasin University

\* Corresponding Author: nisakorn.su@ksu.ac.th, Tel: 066-1423544

(Received: February 26, 2024; Revised: April 26, 2024; Accepted: April 27, 2024)

### Abstract

This research aims to investigate consumer decision-making behaviors when using the 7-Delivery application service provided by Seven-Eleven stores. Its objectives encompass (1) examining consumer decision-making behaviors in utilizing the application; (2) studying influential factors regarding the acceptance of technology that lead consumers to choose the service, and (3) investigating the factors that contribute to consumers' risk perceptions, influencing their decision to use the application. Data analysis in this research will use both descriptive statistics and inferential statistics. In this study, 400 people paid through the bank applications of 7-Eleven convenience stores in the Sukhumvit area of Bangkok. The majority of the sample group consists of females (280 females and 120 males) aged between 24 and 29 years old. Students have the highest educational attainment, less than a bachelor's degree. The main reason for using the service is the free delivery, which occurs approximately 3–4 times per week, usually between 6:00 PM and 9:00 PM. The most ordered products are food items, with an average spending not exceeding 250 Baht per order. They typically make payments through online payment systems and have the products delivered to the specified address. Moreover, perceptions towards technology acceptance were notably high, while risk perception factors were relatively low. Statistical hypothesis testing revealed that technology acceptance factors significantly influence the usage of the 7-Delivery application service, specifically through the banking app within the Bangkok region, categorized into three dimensions: perceived ease of use, attitude toward using, and actual use. Additionally, the risk perception factors consisted of three dimensions: privacy risk, financial risk, and time risk, demonstrating statistical significance at a 0.05 level.

**Keywords:** Banking application, Risk perception factors, Technology acceptance factors, 7-Delivery application, 7-Eleven convenience stores

Please cite this article as: N. Suppalert, P. Karntak and J. Onla, The factors influencing the adoption of the 7-Delivery application through the payment method using the banking app within the 7- Eleven convenience store area in Bangkok," *The Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University*, vol. 2, no. 2, pp. 22-35, 2024.

## บทความวิจัย (Research Article)

### 1. บทนำ

บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2531 โดยบริษัทในเครือเจริญโภคภัณฑ์ ประกอบธุรกิจหลัก คือธุรกิจค้าปลีกประเภทร้านค้าสะดวกซื้อ ภายใต้เครื่องหมายการค้า 7-Eleven ในประเทศไทย โดยบริษัทได้รับสิทธิการใช้ เครื่องหมายการค้าดังกล่าวจาก 7-Eleven, Inc. สหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังประกอบธุรกิจต่าง ๆ ที่เป็นการสนับสนุนธุรกิจหลัก เช่น ธุรกิจเป็นตัวแทนรับชำระค่าสินค้าและบริการ หรือบริษัท เคาน์เตอร์เซอร์วิสจำกัด ธุรกิจผลิตและจำหน่ายอาหารสำเร็จรูป และเบเกอรี่ หรือบริษัท ซีพีแรม จำกัด ธุรกิจจำหน่ายและซ่อมแซมอุปกรณ์ค้าปลีก หรือบริษัท ซีพีรีเทลลิงค์ จำกัด ธุรกิจให้บริการสินค้าและบริการผ่านบัตรสมาร์ตการ์ด หรือบริษัท ไทยสมาร์ตการ์ด จำกัด ธุรกิจให้บริการด้านระบบสารสนเทศ หรือบริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ธุรกิจบริการขนส่งและกระจายสินค้า หรือบริษัท ไดนามิค แมนเนจเม้นท์ จำกัด ธุรกิจให้บริการด้านการตลาด หรือบริษัท เอ็ม เอ เอ็ม ฮาร์ทจำกัด ธุรกิจวิทยาลัยอาชีวศึกษาด้านค้าปลีก และสถาบันศึกษาด้านการจัดการ หรือบริษัท ศึกษาวิวัฒน์ จำกัด และธุรกิจการจัดฝึกอบรมการจัดการสัมมนาทางวิชาการทางธุรกิจ หรือบริษัท ปัญญธารา จำกัดและบริษัทออลล์ เทรนนิง จำกัด [1]

แอปพลิเคชัน 7-Delivery ถูกพัฒนาเพื่อให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้าทั่วประเทศในยุคดิจิทัล โดยการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการชำระเงินแทนเงินสด และบัตรเครดิต อีเมลล์และ SMS ถูกใช้ในการตรวจสอบการเติมเงินลงในบัตร ส่วนการซื้อสินค้าออนไลน์อาจใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้า กระเป๋าเงินบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือบัญชีเงินสดบนอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่ (New Normal) ที่เกิดขึ้นหลังจากโรคระบาดของ COVID-19 ทั่วโลกที่จะทำให้ทุกคนหันมาใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มที่ในวิถีชีวิตในยุคปัจจุบันได้ ธุรกิจการจัดส่งอาหาร หรือ Food Delivery ในประเทศไทยเป็นหนึ่งในธุรกิจที่เติบโตอย่างรวดเร็วโดยเริ่มเติบโต

อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ช่วงโรคระบาดโควิด-19 ที่มีการจำกัดการให้บริการร้านอาหาร ทำให้ผู้บริโภคได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสั่งอาหารผ่านการสั่งแบบออนไลน์โดยใช้แอปพลิเคชันจัดส่งอาหารมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ธุรกิจ Food Delivery เติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2564 มีมูลค่าตลาดเพิ่มขึ้นไปถึง 5.31-5.58 หมื่นล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2563 ถึงร้อยละ 18.4-24.4 [2] เนื่องจากการเติบโตของธุรกิจจัดส่งอาหาร (Food Delivery) ทำให้มีผลกระทบต่อธุรกิจของร้านสะดวกซื้อในกลุ่มอาหาร โดยเฉพาะ 7-Eleven ที่มีส่วนแบ่งรายได้จากสินค้าอาหารสูงถึงร้อยละ 73.9 และสินค้าอุปโภคส่วนอื่นร้อยละ 26.1 ทำให้ 7-Eleven ได้พัฒนาช่องทางธุรกิจเพื่อเข้าร่วมแข่งขันในตลาด Food Delivery โดยพัฒนาแอปพลิเคชันเดลิเวอรี่ของตนเอง โดยทาง 7-Eleven เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2561 และขยายการให้บริการอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน [3] ปัจจุบัน 7-Eleven มอบความสะดวกสบายให้กับลูกค้าในการสั่งซื้อสินค้าทุกชนิดในร้านสะดวกซื้อผ่านแอปพลิเคชัน 7-Delivery เฉพาะสาขาที่รองรับโดยมีพนักงานจัดส่งตั้งแต่ 06.00-22.00 น.

การพัฒนาแอปพลิเคชันนี้เป็นการเพิ่มช่องทางในการจัดส่งสินค้าของร้านสะดวกซื้อ บริการแบบเดลิเวอรี่เป็นทางเลือกที่ผู้บริโภคสนใจ โดยสามารถเห็นได้จากความนิยมของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน และการขยายตัวของธุรกิจ นอกจากนี้งานวิจัยที่ผ่านมาเน้นการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่ของร้านอาหาร หรือผู้ให้บริการจัดส่งอาหาร เช่น Grab, Line Man ในกรุงเทพมหานคร แม้ว่าทางเซเว่น-อีเลฟเว่นจะมีแอปพลิเคชัน 7-Delivery อย่างไรก็ตามยังพบปัญหาเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าผ่าน 7-Eleven Delivery เกี่ยวกับการชำระเงิน เช่น (1) การชำระเงินที่ต้องการจ่ายผ่านทรูมันนี่วอลเล็ตจำนวนเงินที่ไม่พอ ทางร้านจึงต้องโทรบอกลูกค้าให้เติมเงินแต่กลับถูกลูกค้าปฏิเสธเพราะลูกค้าต้องการจ่ายเงินสดแทน (2) ลูกค้าเสียเวลาในการชำระเงินที่ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าจึงเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึง

## บทความวิจัย (Research Article)

พอใจจากการได้รับบริการ (3) ลูกค้าไม่ได้พกเงินสด จึงได้ถามพนักงานว่ารับโอนไหม ซึ่งทางร้านไม่มีการรับโอนเงินเพื่อที่จะมาชำระสินค้าอยู่แล้ว เป็นต้น

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่ของร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven โดยการจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร ของผู้บริโภคในเขตสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและการรับรู้ความเสี่ยง ที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่โดยจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร เพื่อบริการรับและส่งอาหารและของอุปโภคบริโภค รวมทั้งต้องการทราบประสบการณ์ของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ที่ปรับปรุงขึ้นสำหรับการบริการรับส่งอาหารและของอุปโภคบริโภค ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารในการพัฒนาบริการของร้านสะดวกซื้อต่อไป

### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) ศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภคที่ใช้บริการแอปพลิเคชันดังกล่าว
- 2) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการ
- 3) ศึกษาปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภครับรู้ความเสี่ยงซึ่งทำให้ตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันดังกล่าว

### 1.2 สมมติฐานงานวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยในด้านการยอมรับเทคโนโลยี ส่งผลต่อการตัดสินใจในการใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการรับรู้ความเสี่ยง ส่งผลต่อการตัดสินใจในการใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery

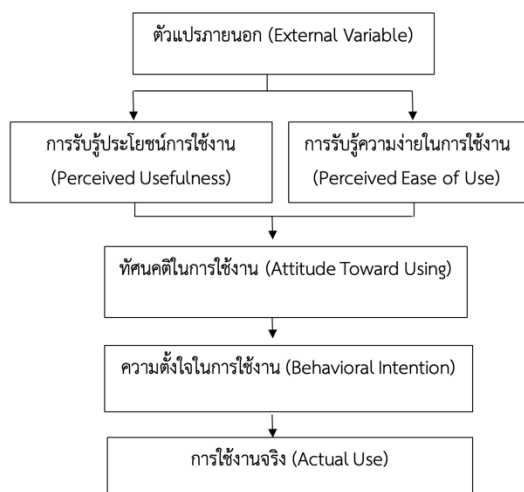
## 2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทฤษฎี

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีแนวคิดเรื่องการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance)

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Variables) คือ องค์ประกอบหรือเงื่อนไขที่ทำให้บุคคลหรือกลุ่มคนใด ๆ เป็นกลุ่มยอมรับหรือให้ความสนใจต่อเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลให้มีความพร้อมที่จะใช้ เรียนรู้ หรือบูรณาการเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ปัจจัยเหล่านี้อาจเป็นเช่นการตัดสินใจในการที่จะมีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือการปรับตัวกับการเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยีกำลังเกิดขึ้น ปัจจัยอื่น ๆ สามารถเป็นเช่นการมีความพร้อมทางทรัพยากร เช่น การมีเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีกำลังเกิดขึ้น และยังมีประเด็นที่สำคัญในเรื่องของความคิดทางอารมณ์และทัศนคติต่อเทคโนโลยีในการยอมรับและใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพและรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีสติและมีความรับผิดชอบ

รูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีหรือ Technology Acceptance Model หรือ TAM [4] เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงการยอมรับของผู้ใช้เทคโนโลยีซึ่งได้รับการปรับปรุงและประยุกต์มาจากทฤษฎีการกระทำอย่างมีเหตุผล โดยทฤษฎีประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ตัวแปรภายนอก การรับรู้ถึงประโยชน์ ซึ่งหมายถึงระดับความเชื่อที่ว่า การใช้เทคโนโลยีนั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ใช้งานได้ และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ซึ่งหมายถึงระดับความเชื่อในเทคโนโลยีนั้นสะดวกและไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก ทั้งนี้ส่งผลต่อทัศนคติการใช้งาน และพฤติกรรมที่แสดงอย่างชัดเจนในการใช้งาน จากนั้นจึงเกิดการใช้งานจริงดังรูปที่ 1

## บทความวิจัย (Research Article)



**รูปที่ 1** รูปแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM)

สิงห์ ฉวีสุข และคณะ [5] ให้ความหมายของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลองเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีไว้ดังนี้

1. ตัวแปรภายนอก (External Variable) คือ ปัจจัยภายนอกที่มีความแตกต่างของแต่ละบุคคล เช่น พฤติกรรมทางสังคม ประสบการณ์ ความรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อ เป็นต้น
2. การรับรู้ประโยชน์การใช้งาน (Perceived Usefulness) คือ ปัจจัยที่ผู้ใช้รับรู้และเชื่อว่าเทคโนโลยีมีประโยชน์และมีส่วนช่วยในการผลิตขึ้นอยู่ กับพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้ด้วย
3. การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) คือ ปัจจัยที่ผู้ใช้กำหนดหรือระดับความเชื่อว่าการใช้งานเทคโนโลยีนั้นง่ายหรือไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก โดยมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ประโยชน์และทัศนคติในการใช้งานของผู้ใช้
4. ทัศนคติในการใช้งาน (Attitude Toward Using) คือ ทัศนคติหรือความคิดเห็นของผู้ใช้ต่อ

เทคโนโลยีได้มาจากการรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ ว่าใช้งานง่าย จึงส่งผลต่อความเต็มใจที่จะใช้

5. การใช้งานจริง (Actual Use) คือ การที่ผู้ ยอมรับเทคโนโลยีไปใช้และเกิดการยอมรับ และมี ทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานจริง

นอกจากนี้ Roger [6] และภานุพงศ์ เสกทวีลาภ [7] ได้ให้ความหมายของการยอมรับเทคโนโลยี ดังนี้ การยอมรับเทคโนโลยีมีลักษณะเป็นขั้นตอนที่ เหมือนกันกับขั้นตอนการเรียนรู้และการตัดสินใจ เกิดขึ้นจากใจและการได้ยินสิ่งต่าง ๆ จนเป็นที่ยอมรับ และนำไปปฏิบัติในที่สุด มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นรับรู้ (Awareness Stage) ที่เป็นเริ่มต้นใน การยอมรับหรือไม่ยอมรับวิธีการใหม่ ๆ
- 2) ขั้นสนใจ (Interest Stage) ที่มีความสนใจให้ ความสำคัญมากขึ้น
- 3) ขั้นประเมินค่า (Evaluation Stage) ในการ เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย
- 4) ขั้นทดลอง (Trial Stage) ในการทดสอบ ผลลัพธ์
- 5) ขั้นการยอมรับ (Adoption Stage) ที่นำไป ปฏิบัติใช้จริง เพราะเป็นประโยชน์จากผลลัพธ์ที่ได้

ทฤษฎีและแนวคิดนี้แสดงถึงการรับรู้และยอมรับ ว่าสังคมปัจจุบันใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ใน การสื่อสาร และได้รับและความรู้ความเข้าใจใน ประสบการณ์ต่าง ๆ ของชุมชนในยุคปัจจุบันได้อย่าง ง่ายดาย

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ความเสี่ยง (Theory of Perceived Risk)

Bauer [8] นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ความ เสี่ยงในด้านความไม่แน่นอน ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมของ ผู้ใช้บริการ มีการศึกษาเรื่องนี้อย่างละเอียด เช่น

## บทความวิจัย (Research Article)

Cunningham [9] ที่เน้นความไม่แน่นอนของลูกค้าในการสั่งซื้อสินค้าหรือใช้บริการ ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยง การศึกษาของ Zhou [10] กล่าวถึงความไม่แน่นอนที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการทางลบด้านความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ การเปิดเผยข้อมูลและการควบคุมระบบฐานข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญ มาตรฐานกฎหมาย ส่งผลให้การรับรู้ความเสี่ยงเปลี่ยนแปลง งานวิจัยของ Crawford [11] และพลชนันท์ บุญช่วย [12] ระบุว่าความเสี่ยงส่งผลต่อความไม่แน่นอนที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของการพัฒนาได้จากหลายสาเหตุ

ธนวรรณ สำนวนกลาง [13] ระบุว่า การรับรู้ความเสี่ยงเป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- 1) ความเสี่ยงด้านประสิทธิภาพ (Performance) คือ ความกังวลว่าบริการจะไม่เป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้
- 2) ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) คือ ความกังวลในการสูญเสียความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล
- 3) ความเสี่ยงด้านการเงิน (Finance) คือ ความกังวลเรื่องเสียเงินมากกว่าปกติ
- 4) ความเสี่ยงด้านเวลา (Time) คือ ความกังวลในการสูญเสียเวลาและความสะดวกในการใช้บริการตามคาดหวัง

โดยสรุปการรับรู้ความเสี่ยงมีผลต่อความไม่แน่นอน ความไม่พอใจ และความไม่มั่นใจต่อผู้ใช้บริการ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่เป็นที่พึงพอใจได้

## 2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการจัดส่งแบบ Delivery ของธุรกิจต่าง ๆ พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น อิศ

ราวลี เนียมศรี [14] ได้ทำการศึกษาการตัดสินใจใช้บริการแอปพลิเคชัน LINE MAN โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คนจากผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันฯ ได้จากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Random Sampling) ผลการวิจัยพบว่า การสื่อสารการตลาดดิจิทัลและการนำเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจใช้บริการฯ ในกรุงเทพฯ และการยอมรับการสื่อสารการตลาดดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีของแอปพลิเคชัน LINE MAN ในด้านการส่งเสริมการขายผ่านสื่อดิจิทัล การรับรู้ใช้งานง่าย การรับรู้ประโยชน์ และการโฆษณาผ่านสื่อดิจิทัล มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ ในกรุงเทพมหานคร มีนัยสำคัญที่ 0.05 นอกจากนี้งานวิจัยของพัชรหทัย จารุทวีผลนุกูล และคณะ [15] ได้ทำการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล คุณภาพการบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการขนส่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันของ Food Panda พบว่าปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี อิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ โดยมีค่าสถิติที่ระดับ 0.05

งานวิจัยของพิมพาง วีระโยธิน [16] ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้แอป Uber Eats สำหรับบริการส่งอาหาร การวิจัยพบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ ด้วยความพึงพอใจในราคาและการยอมรับแบรนด์-อุเบอร์ เนื่องจากเป็นแบรนด์ที่มีชื่อเสียงจากสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นฐานที่สำคัญในการตัดสินใจของผู้ใช้บริการ

สุภาภรณ์ สุวรรณรัตน์ [17] ศึกษาปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงของผู้ใช้บริการธนาคารกรุงเทพผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ และพบว่า ปัจจัยเสี่ยงทางจิตวิทยามีผลกระทบด้านลบต่อความสมัครใจของผู้ใช้บริการมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณัฐรุจา พงศ์สุพัฒน์ [18] เกี่ยวกับตลาดการประยุกต์ใช้อาหารและพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภคในการใช้บริการผู้ใช้แอปอาหารที่หลากหลายและมีความไม่แน่นอนต่ำ เช่น LINE MAN หรือ Grab มองว่ามีความเสี่ยงน้อย

## บทความวิจัย (Research Article)

กว่า ผู้ที่ใช้แอปอาหารที่มีความหลากหลายต่ำและมีความมั่นใจสูง (เช่น Food Panda)

สชา ทับละม่อม [19] ได้ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคในกรุงเทพฯ และพื้นที่โดยรอบในการเลือกใช้บริการจัดส่งร้านสะดวกซื้อ 7-11 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าความยินยอมในการใช้เทคโนโลยีส่งผลต่อการตัดสินใจใช้งานแอป 7-Delivery เพื่อการจัดส่งอาหารและสินค้าบริโภค (Delivery) มีผลต่อความรู้สึกที่ง่ายต่อการใช้งาน ทศนคติในการใช้งาน และการรับรู้ถึงความเป็นประโยชน์ เป็นตัวแปรที่มีผลสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อีกทั้งความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery เช่น ความเสี่ยงทางการเงิน (Finance) ความเสี่ยงทางเวลา (Time) และความเสี่ยงทางความเป็นส่วนตัว (Privacy) ก็มีผลต่อการตัดสินใจโดยมีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อการตัดสินใจใช้บริการนั้นๆ อย่างชัดเจน

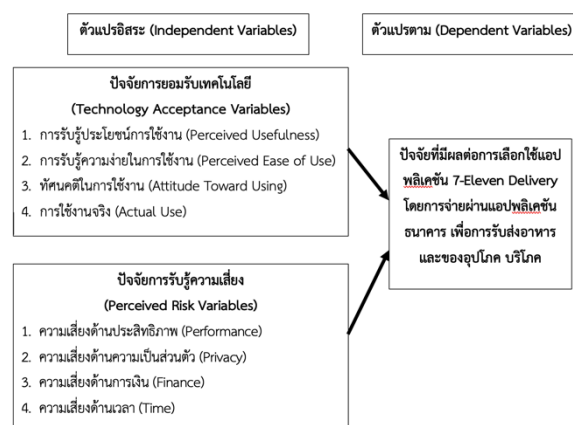
จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าว พบว่าการศึกษาน้อยที่สำรวจปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกบริการจัดส่งตามแอปของธนาคาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้อุป 7-Eleven Delivery ชำระเงินผ่านแอปธนาคารซึ่งเป็นกรณีศึกษา ร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven ในกรุงเทพฯ

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 กรอบแนวคิดวิจัย (Conceptual Framework)

งานวิจัยนี้จะกำหนดตัวแปร (Variables) ที่ทำการศึกษา ดังนี้ ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี และปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk Variables) ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ การตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยง่าย

ผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร เพื่อบริการรับส่งอาหารและของอุปโภคบริโภค (Delivery)



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดวิจัย

### 3.2 ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป กลุ่มตัวอย่างคือประชากรที่ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Eleven Delivery แบบจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคารของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่น ในเขตสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร ซึ่งประชากรไม่ทราบจำนวนคนที่แน่นอน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสูตรการคำนวณของ Cochran [20] ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับกรณีที่ประชากรไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังสมการที่ 1

$$n = \frac{p(1-p)Z^2}{d^2} \dots\dots\dots(1)$$

โดย n = ขนาดของตัวอย่าง

#### บทความวิจัย (Research Article)

$p$  = สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนด มีค่า 0.50

$z$  = ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด  $Z$  มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

$d$  = ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่ยอมรับ มีค่าเท่ากับ 0.05

จากการใช้สูตรการคำนวณจะได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 400 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) จากการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด โดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ซึ่งดัดแปลงจากงานวิจัยของ สชา ทับละม่อม [19] โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ของแบบสอบถามมีคำถามเพียงหนึ่งข้อ เพื่อคัดกรองว่าผู้ตอบเคยหรือไม่เคยใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร หากกลุ่มตัวอย่างตอบว่าไม่เคยใช้บริการ ข้อมูลนั้นจะไม่ถูกนำมาพิจารณาโดยอัตโนมัติ

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 5 ข้อ ซึ่งมีลักษณะแบบเลือกตอบ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 7 ข้อ ซึ่งมีลักษณะแบบเลือกตอบ เช่น สาเหตุของการเลือกใช้ จำนวนครั้งที่ใช้ต่อสัปดาห์ ช่วงเวลาประเภทสินค้าที่สั่ง ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยแต่ละครั้ง การชำระเงิน และสถานที่ส่งสินค้า

ส่วนที่ 4 เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 18 ข้อ ที่แบ่งเป็นด้านต่าง ๆ เช่น การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ทศนคติต่อการใช้งาน และการใช้งานจริง

ส่วนที่ 5 เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความเสี่ยง ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 16 ข้อ ที่แบ่งเป็นด้านต่าง ๆ เช่น ประสิทธิภาพการใช้งาน ความเป็นส่วนตัว การเงิน และเวลา

ส่วนที่ 6 เกี่ยวกับการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 6 ข้อ ที่เป็นการประเมินค่าความคิดเห็นด้วยระดับ 5 ระดับ แบบ Likert scales โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามระดับความคิดเห็นต่าง ๆ คือ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย และ 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้จะใช้ทั้งสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ดังนี้

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ที่ตอบแบบสอบถามและพฤติกรรมในการใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยการนับความถี่ของข้อมูล (Frequency) การแสดงเป็นร้อยละ (Percentage) และการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยี การรับรู้ความเสี่ยง และการตัดสินใจในการใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้วิธีสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) เพื่อทำการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA) และทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว

#### บทความวิจัย (Research Article)

## 4. ผลการวิจัย

จากข้อมูลที่รวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างประชากรในเขตสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery จากร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่น สาขาสุขุมวิท 93 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 400 คน สามารถสรุปได้ดังนี้

### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประชากรในเขตกรุงเทพฯ ที่เคยใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นมีข้อมูลดังนี้

1) เพศ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 280 คน คิดเป็นร้อยละ 70.0 เพศชายจำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0

2) อายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุ 24 - 29 ปี จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมาคือ อายุ 19 - 23 ปี จำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 รองลงมาคืออายุ 30 - 34 ปี จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 และรองลงมาคือ อายุ 45 ปีขึ้นไปจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0

3) อาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพเป็น นักเรียนหรือนักศึกษา จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ แม่ค้า/พ่อค้า จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 รองลงมาคือพนักงานเอกชนจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 และอื่น ๆ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 และรองลงมาคือธุรกิจส่วนตัว จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0

### 4.2 พฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery

ประชากรในเขตพื้นที่ ทัศนศึกษา ผู้ที่ตอบแบบสอบถามเรื่อง การพัฒนาระบบ 7-Eleven

Delivery โดยการจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร นั้น ในคำถามในข้อที่ 1 ส่วนใหญ่จะตอบว่าการจ่ายผ่านแอปพลิเคชันธนาคารเมื่อสั่งซื้อสินค้าผ่าน 7-Eleven Delivery เป็นการพัฒนาระบบการชำระเงินของการสั่งซื้อสินค้าผ่าน 7-Eleven Delivery มากที่สุด (ร้อยละ 85.4) มาก (ร้อยละ 12.5) ปานกลาง (ร้อยละ 2.1) ตามลำดับ ข้อที่ 2 ส่วนใหญ่จะตอบว่าจ่ายเงินผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร เวลาสั่ง 7-Eleven Delivery จะทำให้ท่าน มีทางเลือกในการจ่ายหรือชำระ สินค้าได้หลากหลายทาง มากที่สุด (ร้อยละ 82.0) มาก (ร้อยละ 19.0) ปานกลาง (ร้อยละ 2.0) ตามลำดับ ข้อที่ 3 ส่วนใหญ่คิดว่า การจ่ายเงินผ่านแอปพลิเคชันธนาคาร เวลาสั่ง 7-Eleven Delivery จะสะดวกต่อท่านเวลาที่ไม่ได้พกเงินสดมากที่สุด (ร้อยละ 78.0) มาก (ร้อยละ 20.0) ปานกลาง (ร้อยละ 2.0) ตามลำดับ

### 4.3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี และปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงที่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery

ประชากรในเขตพื้นที่ ทัศนศึกษาที่เคยใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่น มีความคิดเห็นต่อปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Mean=4.75, Std.= 0.45) ด้านการรับรู้ประโยชน์ (Mean =4.65, Std.= 0.45) ด้านการใช้งานจริง (Mean =4.60, Std.= 0.50) และด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Mean =4.60, Std. = 0.50) ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ ส่วนความคิดเห็นต่อปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง โดยรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว (Mean =2.70, Std. = 0.50) กับความเสี่ยงด้านระยะเวลา (Mean =2.60, Std. = 0.70) อยู่ในระดับปานกลาง และความเสี่ยงด้านประสิทธิภาพการใช้งาน (Mean =2.50, Std. = 0.50) กับความเสี่ยง

#### บทความวิจัย (Research Article)

ด้านการเงิน (Mean = 2.30, Std. = 0.50) อยู่ในระดับน้อย ตามลำดับ

#### 4.4 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Eleven Delivery

ประชากรในเขตพื้นที่การศึกษา ที่เคยใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่น มีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.50, Std. = 0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ค้นหาสินค้าได้อย่างรวดเร็ว (Mean = 4.80, Std. = 0.40) รองลงมาคือ มีความพึงพอใจในการตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery (Mean = 4.80, Std. = 0.40) และมีความตั้งใจที่จะแนะนำแอปพลิเคชัน 7-Delivery ให้แก่ครอบครัว ญาติ หรือคนรู้จักให้มาใช้บริการ (Mean = 4.40, Std. = 0.50) ตามลำดับ

จากข้อมูลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ดังนี้ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ทศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) และการใช้งานจริง (Actual Use) มีผลส่งเสริมต่อการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในการบริการรับส่งอาหารและสินค้าบริโภค ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง ด้านการเงินมีผลส่งเสริมบวก ในขณะที่ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวและการเงิน มีผลต่อการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน 7-Eleven Delivery ด้วยทั้งยังเป็นตัวแปรที่มีผลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่

1) ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) มีผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์

พลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากผู้บริโภคที่ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery รู้สึกว่าการค้นหาสินค้าง่าย รับรู้วิธีการใช้งานง่าย และเข้าใจการใช้งานได้รวดเร็ว คำแนะนำการใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ชัดเจน ช่วยตอบสนองความต้องการในการรับรู้ข้อมูลของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันได้อย่างดี

2) ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) มีผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากผู้บริโภคที่ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery รู้สึกว่ามีประโยชน์ ใช้งานง่าย รู้สึกปลอดภัยในการชำระเงิน สั่งซื้อสินค้าได้สำเร็จ ทำให้รู้สึกพึงพอใจต่อการใช้บริการแอปพลิเคชัน

3) ด้านการใช้งานจริง (Actual Use) มีผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากผู้บริโภคที่ใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery รู้สึกสะดวกสบาย รวดเร็วในการใช้งาน และรู้สึกคุ้มค่าจากโปรโมชั่นเฉพาะ 7-Delivery ทำให้รู้สึกเหมือนได้ซื้อสินค้าจากร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นเอง

4) ด้านความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) และความเสี่ยงด้านการเงิน (Finance) มีผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากผู้บริโภคกังวลว่าข้อมูลส่วนตัวอาจถูกเผยแพร่ หรือถูกนำไปใช้ทางที่ผิดกฎหมาย และเป็นอันตรายต่อการจัดส่งสินค้า นอกจากนี้ยังมีความเกรงใจว่าอาจเกิดความผิดพลาดในการชำระเงินและการละเมิดสิทธิ์ของความเป็นส่วนตัว

5) ด้านความเสี่ยงด้านระยะเวลา (Time) มีผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากผู้บริโภคกังวลว่ามีระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียมสินค้า และการ

#### บทความวิจัย (Research Article)

จัดส่งสินค้าที่ยาว เช่นกันการใช้บริการบางครั้งอาจไม่เสถียร และการชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันอาจซับซ้อน อันเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา ดังนั้น ปัจจัยทั้งสองด้านนี้ไม่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา

6) ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) ไม่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากใช้บริการแอปพลิเคชันเพื่อรับส่วนลดหรือสิทธิพิเศษ เป็นการเลือกสินค้าโดยไม่ต้องออกจากบ้าน ช่วยให้ผู้บริโภคได้รับข้อมูลและโปรโมชั่นอย่างรวดเร็ว ซึ่งผู้บริโภคมีความเข้าใจและรับรู้ถึงประโยชน์อยู่แล้ว จึงไม่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการ

7) ด้านความเสี่ยงด้านประสิทธิภาพการใช้งาน (Performance) ไม่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery ของร้านสะดวกซื้อเซเว่น-อีเลฟเว่นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากผู้ให้บริการเป็นองค์กรขนาดใหญ่ การให้บริการแอปพลิเคชันเป็นไปตามมาตรฐาน ไม่มีความผิดพลาดหรือความไม่เสถียร ผู้บริโภคไม่กังวลในประสิทธิภาพการใช้งาน

### 5. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง "ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่จากร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven โดยผู้บริโภคในพื้นที่ศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร" ทำการสำรวจจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลผ่านการสอบถาม หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows เพื่อให้ได้ข้อมูลและข้อสรุปจากการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอผล

การศึกษาและมีข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลการวิจัยและการบริหารจัดการ นอกจากนี้ยังมีการยกข้อจำกัดในงานวิจัยและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการศึกษาวิจัยในอนาคตที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery เพื่อบริการรับส่งอาหารและของบริโภคได้พบสมมติฐานที่ 1 ซึ่งเน้นไปที่ปัจจัยในด้านการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในการใช้แอปพลิเคชันดังกล่าว การวิจัยพบว่าความรู้สึกถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) เป็นปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อการตัดสินใจในการใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery โดยแอปพลิเคชันนี้มีข้อกำหนดที่ชัดเจนและใช้งานได้ง่าย ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจและใช้บริการได้อย่างสะดวกสบาย รวดเร็ว การมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่สอดคล้องกับการตัดสินใจในการใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery ผู้บริโภครู้สึกมั่นใจและพึงพอใจในการใช้บริการนี้ ทำให้สามารถสั่งซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งผลตอบแทนที่ดีในเรื่องความสะดวกสบายและความประโยชน์ การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชันนี้โดยช่วยให้ผู้บริโภคได้รับสินค้าอย่างรวดเร็วและถูกต้อง และได้รับข่าวสารและโปรโมชั่นต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของสชา ทับละม่อม [19] ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคและการรับรู้ความเสี่ยงในการซื้อสินค้าออนไลน์

สมมติฐานที่ 2 เน้นไปที่ปัจจัยด้านการรับรู้ความเสี่ยง พบว่าความเสี่ยงทางการเงินเป็นปัจจัยหลักที่มีผลมากที่สุดต่อการตัดสินใจในการใช้บริการ ผู้ใช้บริการกังวลเกี่ยวกับการสูญเสียเงินจากการชำระเงินผ่านแอปพลิเคชัน 7-Delivery และความกังวลเกี่ยวกับการละเมิดสิทธิ์ส่วนตัว การวิจัยยังพบว่าความกังวลด้านระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าและความเสี่ยง

## บทความวิจัย (Research Article)

ด้านความเป็นส่วนตัวยังเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการนี้อีกด้วย โดยจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องพบว่าความยินยอมในเทคโนโลยี เช่น การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ทศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) มีผลกระทบที่เชิงบวกต่อการตัดสินใจในการใช้แอปพลิเคชัน 7-Eleven Delivery เพื่อบริการจัดส่งอาหารและสินค้า แต่ในขณะเดียวกัน การรับรู้ความเสี่ยงทางการเงิน (Finance) มีผลเชิงลบ ส่วนความเสี่ยงทางเวลา (Time) และความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) มีผลเชิงลบต่อการตัดสินใจในการใช้แอปพลิเคชัน 7-Delivery เพื่อบริการจัดส่งสินค้า ซึ่งมีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในงานวิจัยนี้ด้วย

## 6. ข้อเสนอแนะ

1) รัฐบาลหรือเครือข่ายที่มีผลกับแอปพลิเคชัน 7-Delivery ควรสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตฟรีขณะใช้แอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วให้แก่ผู้บริโภคในการตัดสินใจใช้บริการได้โดยง่ายขึ้น

2) เพื่อแยกตัวจากคู่แข่งและสร้างความแตกต่างของแอปพลิเคชัน 7-Delivery ควรเน้นการปรับปรุงคุณภาพบริการและการวางตำแหน่งของสินค้าในแอปพลิเคชันเพื่อความยืดหยุ่นและป้องกันการลอกเลียนแบบจากคู่แข่ง

3) การให้บริการที่เร็วและราคาไม่แพงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความพึงพอใจและดึงดูดให้ลูกค้ากลับมาใช้บริการอีกครั้ง

4) การตรวจสอบพฤติกรรมในการใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery พบว่าค่าส่งฟรีและความสะดวกสบายเป็นเหตุผลหลักที่ผู้ใช้เลือกใช้บริการ การ

ออกแบบโปรโมชั่นและการเสนอบริการควรเน้นการตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มอายุแต่ละกลุ่ม

5) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเช่น การรับรู้คุณค่าและความง่ายในการใช้งาน ควรมีการออกแบบที่เน้นความคุ้มค่าและความสะดวกในการใช้งาน โดยการสร้างการส่งเสริมการใช้บริการและพิจารณาการเพิ่มประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

6) ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงเช่น ประสิทธิภาพการใช้งานและความเป็นส่วนตัว ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรักษาความปลอดภัยและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้

## การวิจัยครั้งในอนาคต

1. การวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน 7-Delivery เพื่อเพิ่มความเข้าใจในด้านที่ต้องพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการ

2. การศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อเข้าใจปัญหาและความคาดหวังของผู้ใช้บริการเพื่อนำไปปรับปรุงการตลาดในอนาคต

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยนี้ นอกจากนี้ผู้แต่งขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิในการให้ข้อคิดเห็นในการปรับปรุงคุณภาพของบทความให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## 8. บรรณานุกรม

- [1] บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน), "ประวัติความเป็นมา," [ออนไลน์]. Available: <https://www.cpall.co.th> [เข้าถึงเมื่อ: 10 มกราคม 2567].

บทความวิจัย (Research Article)

- [2] ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, "โควิด-19 และมาตรการควบคุมการระบาด... คาดทั้งปี 2564 มูลค่าตลาดจัดส่งอาหารขยายตัวร้อยละ 18.4 – 24.4 (กระแสทรรศน์ ฉบับที่ 3256)," [ออนไลน์]. Available: <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/food-delivery-z3256.aspx>. [เข้าถึงเมื่อ: 10 มกราคม 2567].
- [3] ประชาชาติธุรกิจ, "ผุดแอปดีลิเวอรี่ส่งตรงหน้าบ้าน," [ออนไลน์]. Available: <https://www.prachachat.net/marketing/news-404105>. [เข้าถึงเมื่อ: 10 มกราคม 2567].
- [4] F. D. Davis, R.P. Bagozzi, and P.R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, vol. 35, no. 8, pp. 982-1003, 1989.
- [5] สิงห์ ฉวีสุข และ สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, "ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ," *ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ*, 2555.
- [6] E. M. Rogers and D. Williams, *Diffusion of Innovations*, Glencoe, IL: The Free Press, 1983.
- [7] ภาณุพงศ์ เสกทวีลาภ และ รวิพรรณ สุภาวรรณ, "ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจด้านพฤติกรรมการใช้ Cloud storage ในระดับพนักงานองค์กรเอกชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร," *บัณฑิตวิทยาลัยกรุงเทพ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ*, 2557.
- [8] R.A. Bauer, "Dynamic Marketing for a Changing World," in *Proceedings of the 43rd National Conference of the American Marketing Association*, Chicago, 1960, American Marketing Association, "Consumer Behavior as Risk Taking," in R.S. Hancock ed., pp. 389-398.
- [9] S.M. Cunningham, "The Major Dimensions of Perceived Risk," in *Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior*, Harvard University, Boston, 1967.
- [10] T. Zhou, "An empirical examination of user adoption of location-based services," *Journal of Electronic Commerce Research*, vol. 13, no. 1, pp. 25-39, 2013.
- [11] M. Crawford และ A. Di Benedetto, *New Products Management*, 11 ed. New York, 2014.
- [12] พสนันท์ บุญช่วย และ ประสพชัย พสนนธ์, "การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานาคอระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีกับการรับรู้ความเสี่ยงของผู้ใช้บริการสังคมไร้เงินสดกลุ่มผู้บริโภคเจนเนอเรชันวายในเขตกรุงเทพมหานคร," *วารสารบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง*, ปีที่ 4, ฉบับที่ 2, หน้า 31-48, 2564.
- [13] ธนวรรณ สำนวนกลาง, "การยอมรับเทคโนโลยีการทำธุรกรรมทางการเงินรูปแบบ M - Banking," *สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, , กรุงเทพฯ, 2559.
- [14] อิศราวลี เนียมศรี, "การตัดสินใจใช้บริการแอปพลิเคชัน LINE MAN ในกรุงเทพมหานคร"

บทความวิจัย (Research Article)

- นคร," บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บัณฑิต  
วิทยาลัยกรุงเทพ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ,  
กรุงเทพฯ, 2561.
- [15] พัทธหทัย จารุทวิผลบุญกุล, ธัญวฤณ วัทโล,  
และ วิลาสินี สุดประเสริฐ, "ปัจจัยที่ส่งผลต่อ  
ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานบริษัท  
เอสเอสเคโลจิสติกส์ จำกัด," *วารสารวิชาการ  
สังคมศาสตร์เครือข่ายวิจัยประชาชน*, ปีที่ 2,  
ฉบับที่ 3, หน้า 27-39, 2563.
- [16] พิมพ์า วีระโยธิน, "ปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้บริโภค  
ตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันอูเบอร์ อีท (Uber  
Eats) เพื่อบริการรับส่งอาหาร (Food  
Delivery)" *นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาการสื่อสารการตลาดดิจิทัล  
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ*, 2560.
- [17] สุภาภรณ์ สุวรรณรัตน์, "ปัจจัยการรับรู้ความ  
เสี่ยงต่อการใช้บริการธนาคารผ่าน  
แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือของ  
ผู้ใช้บริการ ธนาคารกรุงเทพในเขต  
กรุงเทพมหานคร," ใน *การประชุมนำเสนอ  
ผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 14,  
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย กรุงเทพฯ*,  
2562, หน้า 1778.
- [18] ณัฐรุจา พงศ์สุพัฒน์, "การศึกษาตลาดแอป  
พลิเคชันอาหารและพฤติกรรมผู้บริโภคต่อ  
การตัดสินใจเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน  
อาหาร," *บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชา  
บริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,  
กรุงเทพฯ*, 2561.
- [19] สษา ทับละม่อม, "ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้  
การจัดส่งแบบเดลิเวอรี่ของร้านสะดวกซื้อ 7-  
Eleven ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพและ  
ปริมณฑล," *การจัดการมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล,  
กรุงเทพฯ*, 2564.
- [20] W. G. Cochran, *Sampling techniques*.  
Hoboken. NJ: John Wiley & Sons, Inc.,  
1997.

## การเปรียบเทียบเสียงภาษาไทยสำหรับผู้ต้องการเรียนรู้ภาษาไทย

ชฎานิษฐ์ เชี่ยวชาญ<sup>1</sup>, ทิวาภรณ์ ร่วมทรัพย์<sup>1</sup>, ศรัณณ์ลักษณ์ เรียบเรียง<sup>1</sup> และ สุภาพร บรรดาศักดิ์<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

\*ผู้ประสานงานบทความต้นฉบับ: supaporn.band@ku.th

(รับบทความ: 1 มีนาคม 2567; แก้ไขบทความ: 17 เมษายน 2567; ตอรับบทความ: 29 เมษายน 2567)

### บทคัดย่อ

เนื่องจากช่วงหลังมานี้จะเห็นได้ว่ามีผู้คนสนใจเรียนภาษาไทยเพิ่มมากขึ้น และมาจากหลายประเทศทั่วโลก ทำให้ชาวต่างชาติหันมาสนใจเกี่ยวกับภาษาไทยเพิ่มมากยิ่งขึ้น กระแสความสนใจนี้มาพร้อมกับการเปิดอะไรหลาย ๆ อย่างทั้งในโลกดิจิทัล การเปิดพรมแดนในด้านของภาษา การเดินทางที่ง่ายขึ้น การส่งออกสินค้าไปจนถึงการส่งออกละคร ซีรีส์ และกระแส soft power ต่าง ๆ วัตถุประสงค์เพื่อให้ชาวต่างชาติที่เข้ามาเรียนรู้ภาษาไทยหรือเข้ามาทำงานในประเทศไทย ได้รู้ว่าตัวเองนั้นพูดภาษาไทยได้ดีและคล้ายคลึงกับเจ้าของภาษามากแค่ไหน จึงทำให้ผู้วิจัยสร้างโมเดลพัฒนาเปรียบเทียบเสียงภาษาไทยสำหรับผู้ที่ต้องการเรียนรู้ภาษาไทย โดยเครื่องมือที่จะนำมาทำการเปรียบเทียบเสียงภาษาไทย ผู้วิจัยใช้โมเดลวิสเปอร์สมอล เป็นการจับคู่เสียงมาเปรียบเทียบเสียงพูดภาษาไทยด้วยความคล้ายของลำดับที่มีความแตกต่างกันในด้านเวลาหรือความเร็ว และมีการถอดข้อความจากเสียงของชาวต่างชาติต้องทำความเข้าใจลักษณะของสัญญาณเสียงในเชิงเวลาและความถี่ เพื่อที่จะใช้ในการด้านการทำงานของการสื่อสารและต้องการที่จะฝึกภาษาไทย ซึ่งการออกเสียงภาษาไทยนั้นชาวต่างชาติอาจไม่แน่ใจว่าตนเองพูดได้ชัดเจนหรือคล้ายคลึงกับเจ้าของภาษามากเพียงใด และจากการทดลองที่ผู้วิจัยได้ทำการทดลองได้ผลการวิจัยว่าค่าหรือประโยคที่ชาวต่างชาติพูดนั้นนำมาถอดเสียงในโมเดลวิสเปอร์สมอลผลของการถอดเสียงออกมามีความแม่นยำในทางภาษาค่อนข้างสูงมาก

**คำสำคัญ:** ภาษาไทย เปรียบเทียบเสียงภาษาไทย โมเดลวิสเปอร์สมอล ถอดข้อความจากเสียง

การอ้างอิงบทความ: ชฎานิษฐ์ เชี่ยวชาญ และคณะ, "การเปรียบเทียบเสียงภาษาไทยสำหรับผู้ต้องการเรียนรู้ภาษาไทย," วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 36-47, 2567.

## Comparison of Thai sounds for those who want to learn Thai

Chayanit Cheavchan<sup>1</sup>, Tiwaporn Raumsab<sup>1</sup>, Sarunluk Reabreang<sup>1</sup> and Supaporn Bundasuk<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Information Technology, Faculty of Science Sriracha, Kasetsart University Sriracha Campus

\* Corresponding Author: supaporn.band@ku.th

(Received: March 1, 2024; Revised: April 17, 2024; Accepted: April 29, 2024)

### Abstract

Because recently it can be seen that more and more people are interested in learning Thai. and come from many countries around the world Making foreigners increasingly interested in the Thai language. This trend of interest comes with the opening of many things in the digital world. Opening borders in the field of language Easier travel Exporting products to exporting dramas, series, and various soft power trends. The objective is for foreigners who come to learn Thai or come to work in Thailand. Knowing how well he spoke Thai and how similar he was to native speakers, the researchers created a model to develop a comparison of Thai sounds for those who want to learn Thai. The tool that will be used to compare the sounds of the Thai language, the researcher uses the Whisper Small model. It involves matching sounds to compare Thai spoken sounds with similarities in sequences that differ in time or speed. And there will be a transcript of the foreigner's voice. You must understand the characteristics of the sound signal in terms of time and frequency in order to use it in the work of communication and want to practice the Thai language. In Thai pronunciation, foreigners may not be sure whether they speak clearly or how similar they are to native speakers. And from the experiment that the researcher conducted, the results were that words or sentences spoken by foreigners were transcribed in the Whisper Small model. The results of the transliteration were quite accurate in terms of language a lot.

**Keywords:** Thai language, Compare Thai sounds, Model whisper small, Transcribe text from audio

Please cite this article as: C. Cheavchan, et al., "Comparison of Thai sounds for those who want to learn Thai," *The Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University*, vol. 2, no. 2, pp. 36-47, 2024.

## 1. บทนำ

ในปัจจุบันมีชาวต่างชาติจำนวนมากที่ให้ความสนใจอยากที่จะเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อที่จะใช้ในงาน การทำงาน เพื่อที่อยากจะสามารถใช้สื่อสารและ ต้องการที่จะฝึกภาษาไทย แต่การลองออกเสียง ภาษาไทยนั้นผู้ฝึกอาจไม่แน่ใจว่าตนเองพูดได้ดีชัดเจน และคล้ายกับเจ้าของภาษามากน้อย เพียงการฝึกการ ออกเสียงของนักเรียนที่เพิ่งเริ่มเรียนฝึกออกเสียง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดการเปรียบเทียบเสียงภาษาไทย โดยใช้โมเดลวิสเปอร์สมอล (Model whisper small) นี้ขึ้นมา Model whisper small คือ การเปรียบเทียบ ความคล้ายของลำดับที่มีความแตกต่างกันในด้านเวลา หรือความเร็วโดยแรกเริ่มจะนำชุดข้อมูลภาษาไทยมา ใช้งานแต่ก็ยังยากต่อการนำมาวิเคราะห์ เพราะชุด ข้อมูลเป็นประโยคภาษาไทยที่ยาวเกินไป จึงจะใช้ วิธีการใช้ประโยคที่กระชับเพื่อให้กลายเป็นคำสั้น ๆ การที่จะถอดคำได้แต่ละประโยคนั้นจึงมีความจำเป็น อย่างยิ่งที่จะต้องใช้โมเดลที่มีความแม่นยำสูง หลังจาก ที่ถอดคำออกมาแล้วนั้นจะทำการวิเคราะห์เสียงของ คำแต่ละคำจะทำการวิเคราะห์เสียงจากลักษณะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น รูปคลื่น ความเข้มข้นของเสียงและพิทช์ (Pitch) เพื่อมาวิเคราะห์ เมื่อวิเคราะห์เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะทำการเปรียบเทียบเสียงด้วย whisper small เพื่อหาความคล้ายของเสียง

## 2. เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.2.1 ภาษาไทย

ภาษาไทยมีความเก่าแก่มาก ภาษาไทยมีที่มาจาก ที่ออสโตร แต่มีความคล้ายกับภาษาจีน เพราะมี หลากหลายคำที่ยืมมาจากภาษาจีน ภาษาไทยได้ถูก ประดิษฐ์ขึ้นมาเมื่อปี 1826 ถูกดัดแปลงมาจากภาษา บาฬี และสันสกฤต มีพยัญชนะทั้งหมด 44 ตัว สระ

21 รูป และวรรณยุกต์ 5 เสียง ภาษาไทยแบ่งออกเป็น 2 สมัย ดังนี้

1. ภาษาไทยแบบดั้งเดิม คือ เป็นภาษาไทยที่ อพยพมาอยู่ในสุวรรณภูมิ
2. ภาษาไทยประสม คือ ภาษาไทยที่ถูกลดตั้งแต่ เข้ามาอยู่ในสุวรรณภูมิ [1]

#### 2.2.2 การวิเคราะห์เสียง (Sound analysis)

ลักษณะของเสียงมี 2 รูปแบบดังนี้

1) รูปคลื่น (Waveform) คือ สัญญาณกราฟฟิค ในรูปแบบของคลื่นเปลี่ยนแปลงระดับเมื่อเวลาผ่านไป waveform จะมีการเปลี่ยนแปลงหลายครั้งใน ระยะเวลาสั้น ๆ [2] ซึ่งมี 3 ลักษณะดังนี้

1.1) ความยาวคลื่น (Wavelength) ความ ยาวจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสิ้นสุด เป็นระยะห่างของลูก คลื่นสองลูกติดต่อกันแต่มีความสอดคล้องกัน ความ ยาวของคลื่นจะวัดจากยอดหนึ่งไปยังอีกยอดหนึ่ง [3]

1.2) แอมพลิจูด (Amplitude) คือ เป็น รูปแบบหนึ่งที่เกิดจากการสั่นสะเทือนจนเกิดเสียง เป็นการกระจัดสูงสุดจากเส้นศูนย์กลางถึงจุดสูงสุด ถ้า ระยะห่างของกึ่งกลางหากจากเส้นมากขึ้น ความแปร ผันของความดันจะยิ่งรุนแรงขึ้น

1.3) ความถี่ (Frequency) คือ จำนวนของ คลื่นต่อวินาทีที่ผ่านจุดหนึ่งไป จะระบุอัตราการแปร ผันของคลื่น [4]

2) สเปกตรัม (Spectrogram) คือ การแสดงภาพ เพื่อแสดงความแรงของสัญญาณ ที่ปรากฏในรูปคลื่น สามารถดูระดับพลังงานตามเวลาได้ และยังสามารถ ใช้เพื่อแสดงความถี่ของคลื่นเสียง อีกทั้งยังแสดงแอม พลิจูดทั้งหมดบนกราฟเดียวได้อีกด้วย สเปกตรัม ประกอบด้วย ความเข้มของเสียงและพิทช์ [5] ดังนี้

2.1) ความเข้มของเสียง (Intensity) คือ คลื่น ตามความยาวที่ทำให้ได้ยินเสียงขึ้นมา ไม่สามารถวัด ความดังได้อย่างเป็นกลางเนื่องจากทุกคนมีการรับรู้ หรือได้ยินเสียงที่แตกต่างกันออกไป ความเข้มเสียงที่

#### บทความวิจัย (Research Article)

สามารถรับรู้ได้มีค่ากว้างมาก ตั้งแต่ 10-12 Wm-2 ถึง 10 Wm-2 [6]

2.2) พิตช์ (Pitch) คือ ระดับเสียงที่ขึ้นอยู่กับความถี่ของการสั่นของคลื่นถ้าความถี่จากการสั่นสะท้อนสูงขึ้น จะบอกได้ว่าเสียงนั้นมีความถี่และโหยหวน ความถี่มากกว่าก็จะทำให้ระดับเสียงสูงกว่า ในขณะที่ความถี่น้อยกว่าก็จะทำให้เกิดระดับเสียงที่ต่ำกว่า ซึ่งความถี่จะเป็นตัวกำหนดของระดับเสียง ได้มาจากการวัดความถี่ของสั่นของวัตถุ ซึ่งพิตช์ (pitch) จะมีความเกี่ยวข้องกับความถี่ (frequency) ความถี่นั้นจะเป็นตัวกำหนดระดับของเสียง มีลักษณะดังนี้

(1) คลื่นเสียงที่มีความถี่ต่ำจะมีความยาวคลื่นที่ยาวและระดับเสียงที่ต่ำ

(2) คลื่นเสียงความถี่สูงจะมีความยาวที่สั้นและมีระดับเสียงที่สูง [7]

#### 2.2.3 การสอนแบบโฟนิกส์

เป็นการศึกษาเสียงของการพูด การเปล่งเสียง และการออกเสียง การสอนภาษาแบบโฟนิกส์เป็นการสอนที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างเสียงและตัวอักษร วิธีการอ่านที่ถูกต้องควรเริ่มจากการฝึกการอ่าน การรู้พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ การผสมคำที่ทำให้เกิดความหมาย ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบโฟนิกส์ มีอยู่ 4 ขั้นตอนการสอน ดังนี้

1) การออกเสียงคำแบบการวิเคราะห์เสียง (analytic phonics) ช่วยฝึกให้ผู้เรียน เรียนรู้และช่วยวิเคราะห์เสียงสามารถแยกแยะเสียงของแต่ละตัวอักษร นำไปสู่การพัฒนาเสียงของตัวอักษรในแต่ละคำได้อย่างมีระบบ

2) การเทียบเคียงในการออกเสียง (analogies phonics instruction) เป็นการสอนที่ต่อยอดมาจากการออกเสียงคำแบบการวิเคราะห์เสียง โดยผู้เรียนจะวิเคราะห์ส่วนประกอบของคำและเทียบเคียงการออกเสียงกับคำที่รู้

3) การสร้างคำด้วยการออกเสียง (Synthetic phonics) เป็นวิธีการเรียนรู้จากการสร้างคำของ

ตัวอักษรผ่านการออกเสียงแล้วนำตัวอักษรแต่ละตัวมาผสมจนเกิดเป็นคำที่ฟังแล้วมีความหมายขึ้นมา

4) การอ่านออกเสียงแบบร่วมสมัย (contemporary phonics) เป็นการนำเอาวิธีการการออกเสียงคำแบบการวิเคราะห์เสียงและวิธีการสังเคราะห์การออกเสียงมารวมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนผสมคำใช้ตามความสามารถของผู้ที่เรียน กระบวนการการสอนในการเรียนรู้แบบโฟนิกส์ จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการอ่านอย่างเป็นขั้นตอนและมีความต่อเนื่องกัน ได้พัฒนาการฟังของผู้เรียน การพูดของผู้เรียน และการอ่านไปพร้อม ๆ กัน โดยผู้วิจัยได้จัดการการสอนภาษาแบบโฟนิกส์ให้เรียนรู้ตามขั้นตอนที่ได้ไว้ข้างต้นเพื่อไปพัฒนาการอ่านออกเสียงของชาวต่างชาติ [8]

#### 2.2.4 การถอดข้อความจากเสียง

การถอดข้อความจากเสียง คือ การแปลงเสียงจากการฟังเสียง เขียนคำพูดใหม่ให้ออกมาเป็นไฟล์ข้อความ มีหลายประเภทด้วยกันยกตัวอย่าง เช่น

1) การสัมภาษณ์เกิดขึ้นบ่อยครั้งตามหน้าหนังสือพิมพ์ นักข่าวมักจะเขียนคำพูดของผู้ตอบหรือบุคคลที่ถูกสัมภาษณ์ได้อย่างมีคุณภาพ

2) การบันทึกของศาลการถอดข้อความเสียง มักจะมีความซับซ้อนมาก จะต้องระบุคำพูดของผู้พูดทั้งหมดอย่างชัดเจน ถอดรหัสคำ วลีทั้งหมด (รวมถึงเสียงกระซิบ อุทาน การทะเลาะวิวาท)

3) การบันทึกการประชุมงานนี้ค่อนข้างยาก เพราะมีผู้เข้าร่วมประชุมเป็นอย่างมาก อาจมีการขัดจังหวะกันในการพูด พูดไม่ดังพอ หรือเสียงสะท้อนจากห้องที่กว้างของที่ประชุม อาจต้องตั้งใจฟังเป็นพิเศษ เป็นต้น [9]

ดังนั้นเทคนิคที่ใช้ในการถอดเสียงพูดภาษาไทย คือ โมเดลวิสเปอร์สโมล (Model whisper small) เป็นโมเดลที่มีความสามารถในการทำความเข้าใจลักษณะของสัญญาณเสียงในเชิงเวลาและความถี่ได้ดีมาก โมเดลแต่เดิมสร้างขึ้นเพื่อใช้กับภาษาอังกฤษเป็น

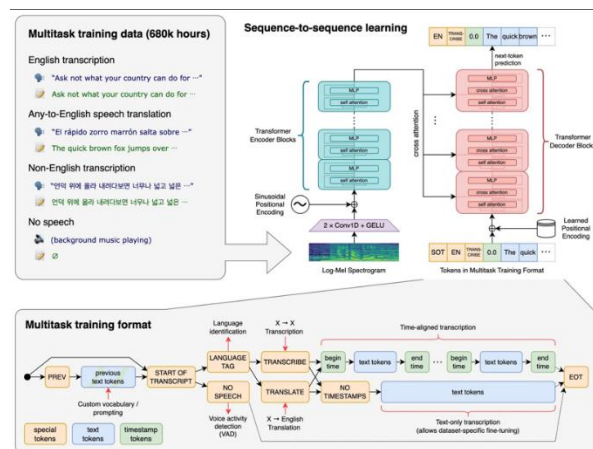
## บทความวิจัย (Research Article)

ภาษาหลัก ดังนั้นการนำมาใช้กับภาษาไทยจึงจำเป็นต้องมีการเทรนเพิ่มให้เข้ากับชุดข้อมูลเสียงภาษาไทย จะได้ใช้กับการถอดข้อความเสียงได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งผลการทำนายของคำได้ค่อนข้างที่จะแม่นยำแต่อาจจะมีความผิดพลาดอยู่เล็กน้อย [10]

### 2.2.5 Model Whisper

เป็นโมเดลย่อยตัวหนึ่งของ Whisper ที่ได้รับการฝึกล่วงหน้าสำหรับผู้ที่ต้องการรู้จักการจดจำเสียงคำพูดโดยอัตโนมัติ เป็นโมเดลการเรียนรู้ของเครื่องปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาโดย OpenAI ประกาศปล่อยตัว Whisper ที่แปลงเสียงเป็นข้อความโมเดลนี้ถูกออกแบบมาเพื่อการจดจำเสียงพูดอัตโนมัติ (ASR) หรือแปลงคำพูดเป็นข้อความ Whisper ถูกสร้างขึ้นด้วยสถาปัตยกรรมแบบ end-to-end ที่มีการใช้ Transformer เป็น Encoder และ Decoder จะใช้การทำนายโมเดลพร้อมกับแปลข้อความเป็นภาษาที่เราสนใจจะแปลง โดยตัวโมเดลที่ปล่อยออกมามีจำนวนพารามิเตอร์อยู่ 4 ขนาด tiny, base, small, medium, large เท่ากับ 39M, 74M, 244M, 769M, 1550M ตามลำดับ

จุดเด่นของ Whisper Small คือ ขนาด ถึงแม้ว่าขนาดของโมเดลจะเล็กกว่า Whisper รุ่นอื่น ๆ ขนาดเล็กใช้พลังงานในการประมวลผลน้อยกว่า Whisper small มีความแม่นยำสูง โมเดลสามารถจดจำเสียงพูดได้อย่างถูกต้องแม้ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนเหมาะสำหรับการใช้งานที่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น การถอดเสียงการประชุม หรือ การบันทึกเสียง Whisper Small รองรับการจดจำเสียงพูดได้หลายภาษา ถึงความแม่นยำในแต่ละภาษาจะมีความแตกต่างกันออกไป ภาษาที่มีความผิดพลาดต่ำสุด เช่น สเปน อิตาลี อังกฤษ และโปรตุเกส (อัตราความผิดพลาด WER ต่ำกว่า 5.0) แต่ในส่วนภาษาไทยนั้นมี WER ที่ 13.2 และภาษาเกาหลีมี WER ที่ 15.2 ภาษาในอาเซียนอื่น ๆ ยังมีความผิดพลาดค่อนข้างสูง เช่น ลาวอยู่ที่ 101.6 เมียนมาร์อยู่ที่ 124.5 [11]



รูปที่ 1

ที่มา: <https://www.bognone.com/node/130549>

### 2.2.6 Find-tuning whisper

การใช้ Find-tune ตัวโมเดล Whisper จะช่วยให้การทำนายของตัวโมเดลนั้นเกิดความผิดพลาดได้น้อยลงและสร้างความแม่นยำให้กับตัวการทำนายได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งตัวโมเดล Whisper นี้ก็ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อที่จะให้มีความเหมาะสมกับภาษาไทยและทางบริษัทผู้พัฒนายังเปิดโมเดลเป็นสาธารณะให้กับนักพัฒนาและผู้ใช้งานทั่วไปได้ทดลองใช้กันเพื่อเพิ่มความหลากหลายของตัวเลือกโมเดล ASR ที่มีในปัจจุบัน [10]

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 การวิเคราะห์การเปรียบเทียบเสียงภาษาไทย

แนวคิดในการวิเคราะห์คือจะนำชุดข้อมูลเสียงภาษาไทยมาทำการถอดความทั้งหมด 15 ประโยค และจากนั้นจะนำประโยค 5 จาก 15 ประโยคมาให้ชาวต่างชาติเพศหญิง 3 คนพูดประโยคเดียวกันหลังจากสกัดข้อมูลที่ได้มาแล้ว เพื่อนำมาเปรียบเทียบว่าเสียงที่ถอดความออกมามีความเปลี่ยนแปลงหรือคล้ายคลึงมากน้อยแค่ไหน

## บทความวิจัย (Research Article)

### 3.2 เตรียมชุดข้อมูลเสียงภาษาไทย

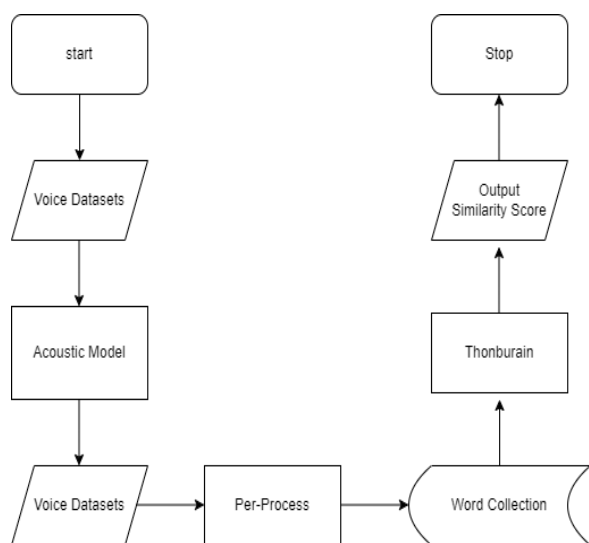
ตารางที่ 1 ชุดข้อมูลภาษาไทย

| ชื่อไฟล์เสียง | ชุดประโยค                           |
|---------------|-------------------------------------|
| 1.weba        | ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง |
| 2.weba        | ฉันปวดหัวมาสักพักแล้ว               |
| 3.weba        | เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      |
| 4.weba        | ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆเลยนะคะ       |
| 5.weba        | ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       |

จากตารางที่ 1 ชุดข้อมูลนี้ประกอบไปด้วย ชื่อไฟล์เสียง และชุดประโยค ที่เป็นถูกต้องตามหลักภาษาไทย

### 3.3 Flowchart

ลำดับการพัฒนาระบบเสียงภาษาไทย



รูปที่ 2 Flowchart การพัฒนาระบบการเปรียบเทียบเสียงภาษาไทย

### 3.4 แสดงผลลัพธ์จากโมเดล

1) ทำการแปลงข้อมูลโดยใช้เทคนิค Whisper Small โดยจะทำการแปลงไฟล์เสียงให้ออกมาเป็นชุดข้อมูลเทสของ speaker\_001

ตารางที่ 2 ชุดข้อมูลภาษาไทย

| ประโยคที่พูด                        | ผลลัพธ์ที่ได้                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง |
| ฉันปวดหัวมาสักพักแล้ว               | ฉันปวดหัวมาสักพักแล้ว               |
| เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      | เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      |
| ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆเลยนะคะ       | ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆเลยนะคะ       |
| ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       | ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       |

จากตารางที่ 2 ผลลัพธ์ที่ได้มาจากโมเดล เห็นได้ว่าค่อนข้างมีความละเอียด แต่ก็ยังมีบางจุดของแต่ละประโยคที่ผลของการทำนายผลลัพธ์ออกมาไม่ตรง คือ (ตัวอักษรสีแดง) เช่น ประโยคที่ 3 ทำให้การทำนายที่ออกมาเป็นความถูกต้องจาก 100% เป็น 99%

2) ทำการแปลงข้อมูลโดยใช้เทคนิค Whisper Small โดยจะทำการแปลงไฟล์เสียงให้ออกมาเป็นชุดข้อมูลเทสของ speaker\_002

ตารางที่ 3 ชุดข้อมูลภาษาไทย

| ประโยคที่พูด                        | ผลลัพธ์ที่ได้                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง |
| ฉันปวดหัวมาสักพักแล้ว               | ฉันโปรดหัวมาสักคร้งแล้ว             |
| เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      | เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      |
| ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆเลยนะคะ       | ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆเลยนะคะ       |
| ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       | ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       |

จากตารางที่ 3 ผลลัพธ์ที่ได้มาจากโมเดล เห็นได้ว่าค่อนข้างมีความละเอียด แต่ก็ยังมีบางจุดของแต่ละประโยคที่ผลของการทำนายออกมาไม่ตรง คือ (ตัวอักษรสีแดง) เช่น ประโยคที่ 2 และประโยคที่ 3 จากประโยคที่ 2 ทำให้การทำนายที่ออกมาเป็นความ

## บทความวิจัย (Research Article)

ถูกต้องจาก 100% เป็น 98% และจากประโยคที่ 3 ทำให้การทํานายที่ออกมาเป็นความถูกต้องจาก 100% เป็น 99%

3) ทําการแปลงข้อมูลโดยใช้เทคนิค Whisper Small โดยจะทําการแปลงไฟล์เสียงให้ออกมาเป็นชุดข้อมูลเทสของ speaker\_003

### ตารางที่ 4 ชุดข้อมูลภาษาไทย

| ประโยคที่พูด                        | ผลลัพธ์ที่ได้                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | ช่วยโทรหาฉัน <u>พรุ่งนี้</u> ด้วย ถ้าคุณว่าง |
| ฉันปวดหัวมากสักพักแล้ว              | ฉันปวดหัวมา <u>จาก</u> พักแล้ว               |
| เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      | เดือน <u>พฤศจิกายน</u> นี้จะมีคอนเสิร์ต      |
| ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆเลยนะคะ       | ฉันคิดว่าคนไทยใจดี <u>มี</u> มากเลยนะคะ      |
| ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       | ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ                |

จากตารางที่ 4 ผลลัพธ์ที่ได้มาจากโมเดล เห็นได้ว่าค่อนข้างมีความละเอียด แต่ก็ยังมีบางจุดของแต่ละประโยคที่ผลของการทํานายออกมาไม่ตรง คือ (ตัวอักษรสีแดง) เช่น ประโยคที่ 1 ประโยคที่ 2 ประโยคที่ 3 และประโยคที่ 4

จากประโยคที่ 1 ทำให้การทํานายที่ออกมาเป็นความถูกต้องจาก 100% เป็น 99% จากประโยคที่ 2 ทำให้การทํานายที่ออกมาเป็นความถูกต้องจาก 100% เป็น 99% จากประโยคที่ 3 ทำให้การทํานายที่ออกมาเป็นความถูกต้องจาก 100% เป็น 98% และจากประโยคที่ 4 ทำให้การทํานายที่ออกมาเป็นความถูกต้องจาก 100% เป็น 99%

## 3.5 คลังข้อมูล (Word Collection)

นำข้อมูลที่ทำการแปลงข้อมูลไปเก็บในคลังขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างข้อมูล จะประกอบไปด้วย

1) เริ่มทำการแบ่งเสียงชาวต่างชาติเพศหญิงออกเป็น 3 คน คนละ 5 เสียง

| Name        | Date modified    | Type        | Size |
|-------------|------------------|-------------|------|
| Today       |                  |             |      |
| speaker_001 | 17/10/2566 14:23 | File folder |      |
| speaker_003 | 17/10/2566 14:14 | File folder |      |
| speaker_002 | 17/10/2566 14:02 | File folder |      |

## รูปที่ 3 การรวบรวมคำครั้งที่ 1

2) ข้อมูลประโยคทั้งหมด 5 ประโยค ไว้ใช้สำหรับการถอดความ

| Name   | Date modified    | Type      | Size  |
|--------|------------------|-----------|-------|
| Today  |                  |           |       |
| 5.weba | 17/10/2566 14:22 | WEBA File | 53 KB |
| 3.weba | 17/10/2566 14:22 | WEBA File | 62 KB |
| 4.weba | 17/10/2566 14:21 | WEBA File | 73 KB |
| 2.weba | 17/10/2566 14:19 | WEBA File | 53 KB |
| 1.weba | 17/10/2566 14:18 | WEBA File | 75 KB |

## รูปที่ 4 การรวบรวมคำครั้งที่ 2

3) แบ่งประโยคข้อมูลพากย์เสียงของแต่ละคน และนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้ทำการถอดเสียงออกมาได้แก่ ข้อมูลที่ได้มาจากการถอดคำ

|             |                  |                        |      |
|-------------|------------------|------------------------|------|
| speaker_001 | 17/10/2566 13:50 | Microsoft Excel Com... | 1 KB |
| speaker_002 | 17/10/2566 13:56 | Microsoft Excel Com... | 1 KB |
| speaker_003 | 17/10/2566 14:23 | Microsoft Excel Com... | 1 KB |

## รูปที่ 5 การรวบรวมคำครั้งที่ 3

## 3.6 การนำไปใช้

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ นำไปใช้เพื่อวิเคราะห์ว่าชาวต่างชาติที่ต้องการจะฝึกพูดภาษาไทยนั้น พูดได้ใกล้เคียงกับเจ้าของภาษามากน้อยแค่ไหน

## 4. ผลการดำเนินงาน

### 4.1 ทดสอบและประเมินผลการทดสอบ

การวิเคราะห์จากหัวข้อที่ผ่านมาในการถอดข้อความเสียงจากประโยคพูดภาษาไทยออกมาด้วย Model Whisper Small เพื่อนำข้อมูลของประโยคที่

## บทความวิจัย (Research Article)

ได้มาวิเคราะห์ว่า สามารถถอดแบบเสียงภาษาไทย ออกมาได้ถูกต้องมากน้อยเพียงใด โดยข้อมูลเสียงจะมี ทั้งหมด 5 ประโยคทั้งประโยคที่ยาว ประโยคที่สั้น และความยากง่ายของรูปแบบการเขียนภาษาไทย ซึ่ง ให้ชาวต่างชาติเพศหญิง 3 คนมาพูดประโยคเดียวกัน ทั้งหมด เพื่อให้ได้ค่าความเหมือนของการถอดความนี้ ซึ่งจะมีการจับคู่เสียงคู่เพื่อการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลลัพธ์เสียงของ speaker\_001

| ประโยคที่พูด                        | ผลลัพธ์ที่ได้                       | คำที่ผิด | เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง | World error rate |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|------------------------|------------------|
| ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | 0        | 100%                   | 295.899          |
| ฉันปวดหัวมา สักพักแล้ว              | ฉันปวดหัวมา สักพักแล้ว              | 0        | 100%                   | 295.899          |
| เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      | เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      | 1        | 90%                    | 295.899          |
| ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆ เลยนะคะ      | ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆ เลยนะคะ      | 0        | 100%                   | 295.899          |
| ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       | ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       | 0        | 100%                   | 295.899          |

จากตารางที่ 5 ผลของการถอดเสียงออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 100% ทั้งหมด 4 ประโยค และมี 1 ประโยคที่ถอดเสียง ออกมาผิด 1 คำ

ตารางที่ 6 แสดงผลลัพธ์เสียงของ speaker\_002

| ประโยคที่พูด                        | ผลลัพธ์ที่ได้                       | คำที่ผิด | เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง | World error rate |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|------------------------|------------------|
| ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | 0        | 100%                   | 295.899          |
| ฉันปวดหัวมา สักพักแล้ว              | ฉันปวดหัวมา สักครู่แล้ว             | 2        | 98%                    | 295.899          |

| ประโยคที่พูด                   | ผลลัพธ์ที่ได้                  | คำที่ผิด | เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง | World error rate |
|--------------------------------|--------------------------------|----------|------------------------|------------------|
| เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต | เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต | 1        | 99%                    | 295.899          |
| ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆ เลยนะคะ | ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆ เลยนะคะ | 0        | 100%                   | 295.899          |
| ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ  | ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ  | 0        | 100%                   | 295.899          |

จากตารางที่ 6 ผลของการถอดเสียงออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 100% ทั้งหมด 3 ประโยค มี 1 ประโยคที่ถอดเสียง ออกมาผิด 1 คำ และมี 1 ประโยคที่ถอดเสียงออกมาผิด 2 คำ

ตารางที่ 7 แสดงผลลัพธ์เสียงของ speaker\_003

| ประโยคที่พูด                        | ผลลัพธ์ที่ได้                       | คำที่ผิด | เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง | World error rate |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|------------------------|------------------|
| ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | ช่วยโทรหาฉันพรุ่งนี้ด้วย ถ้าคุณว่าง | 1        | 99%                    | 295.899          |
| ฉันปวดหัวมา สักพักแล้ว              | ฉันปวดหัวมา สักพักแล้ว              | 1        | 99%                    | 295.899          |
| เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      | เดือนพฤศจิกายนนี้จะมีคอนเสิร์ต      | 2        | 98%                    | 295.899          |
| ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆ เลยนะคะ      | ฉันคิดว่าคนไทยใจดีมากๆ เลยนะคะ      | 1        | 99%                    | 295.899          |
| ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       | ขอโทษนะคะ ห้องน้ำอยู่ไหนหรอคะ       | 0        | 100%                   | 295.899          |

จากตารางที่ 7 ผลของการถอดเสียงออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 100% ทั้งหมด 1 ประโยค มี 1 ประโยค

## บทความวิจัย (Research Article)

ที่ถอดเสียง ออกมาผิด 1 คำ และมี 1 ประโยคที่ถอดเสียงออกมาผิด 2 คำ

นิยามของ WER (Word Error Rate) นั้นคือ การกำหนดข้อความที่ถูกตัดกับข้อความที่คอมพิวเตอร์ฟังได้นั้นยาว N คำ คอมพิวเตอร์ฟังผิดจากข้อความที่แทรกมาจากข้อความเดิม I คำ และเป็นคำที่หายไปจากเดิม D คำ และเป็นคำที่ถูกแทนที่คำเดิมไป S คำ ดังนั้น WER (Word Error Rate) คิดได้ดังนี้  $WER = (I + D + S) / N$  ค่า WER จะวัดเป็น % ถ้ายิ่งค่า WER เยอะประสิทธิภาพก็จะยิ่งดี

## 4.2 โมเดลถอดเสียง

ใช้โมเดล Whisper Small เป็นโมเดลที่ถอดความจากเสียงพูดภาษาไทย ที่ถูกพัฒนามาจาก Open AI ซึ่ง Whisper นั้น เป็น OpenAI ที่ถูกพัฒนามาถูกเทรนด้วยเสียงของภาษาไทยจำนวนมาก จึงมีโมเดลที่สามารถเข้าใจภาษาไทยได้หลายหลายและจึงมีความแม่นยำค่อนข้างสูงมาก แต่จริง ๆ แล้ว Whisper นั้นถูกเทรนขึ้นมาเพื่อใช้กับภาษาอังกฤษเป็นหลักมากกว่า

## 4.3 การใช้ Fine – tune

การที่เราจะนำมาใช้เป็นภาษาไทยนั้นจะต้องมีการเติม Fine – tune กับชุดข้อมูลของภาษาไทยนั้นก่อน เพื่อให้โมเดลสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจในภาษาไทยได้อย่างแม่นยำ โมเดล Whisper นั้นจะสามารถตรวจจับภาษาได้หลายภาษานั้นแต่กับภาษาไทยยังมีข้อผิดพลาดอยู่หลายประการ เพื่อให้ใช้กับภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นเราจะต้องนำโมเดลนี้มา Fine – tune ก่อนเพื่อให้เหมาะสมกับภาษาไทย

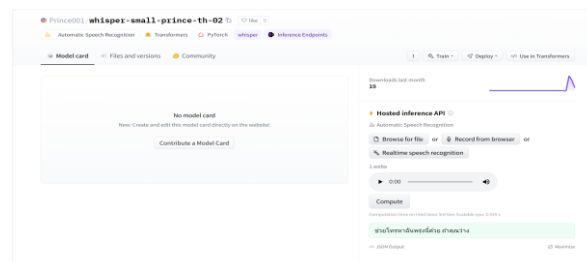
## 4.4 ผลของการทำนายและคุณภาพของ Model

โมเดลนั้นแสดงผลออกมาได้ค่อนข้างแม่นยำมาก แต่ก็ยังมีบางคำที่ยาก ๆ หรือสะกด ออกเสียงสอดคล้องกับคำง่าย ๆ ที่ยังมีความผิดพลาด แต่โดยรวม

ส่วนใหญ่แล้ว Whisper small ทำได้ออกมาได้ใกล้เคียงและมีประสิทธิภาพสูง

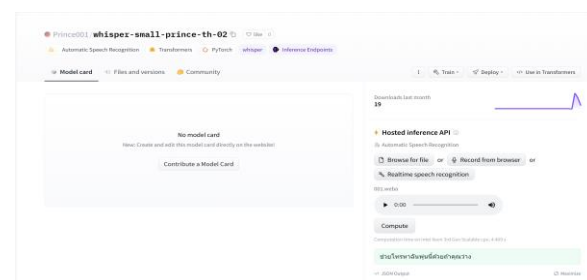
## 4.5 ผลของการการใช้ Model Whisper Small

การใช้โมเดล ในการทำนาย ทำดังนี้



### รูปที่ 6 โมเดลที่ถอดเสียงออกมา

จากรูปรูปที่ 6 โมเดลสร้างขึ้นมาจาก Model Whisper Small ที่เขียนแบบ python เป็นโมเดลที่ถอดเสียงออกมาเป็นข้อความภาษาไทย โดยจากรูปรูปที่ 6 จะเห็นได้ว่าตัวโมเดลถอดข้อความเสียงออกมาได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน 100% ไม่มีข้อผิดพลาดจากผู้พูด speaker\_001



### รูปที่ 7 โมเดลที่ถอดเสียงออกมา

จากรูปรูปที่ 7 จากโมเดลถอดเสียงออกมาเป็นข้อความจะเห็นได้ว่ายังมีข้อผิดพลาดอยู่ ไม่ถูกต้องเกิดข้อผิดพลาดจากผู้พูด speaker\_003 เนื่องจากอาจจะเป็นคำที่มีการสะกดซับซ้อน โมเดลเลยไม่สามารถอ่านได้ถูกต้อง

## 5. สรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการวิจัยครั้งนี้ผลลัพธ์ที่ได้ คือ

1) speaker\_001 มีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องมากที่สุด ผลของการถอดเสียงถอดออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 100% ทั้งหมด 4 ประโยค และมีเพียงประโยคเดียวที่ถอดความออกมาผิดเพียงแค่ 1 คำ

2) speaker\_002 มีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องระดับกลาง ผลของการถอดเสียงถอดออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 100% ทั้งหมด 3 ประโยค มี 1 ประโยคที่ถอดเสียง ออกมาผิด 1 คำ และมี 1 ประโยคที่ถอดเสียง ออกมาผิด 2 คำ

3) speaker\_003 มีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องน้อยที่สุด ผลของการถอดเสียงถอดออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 100% ทั้งหมด 1 ประโยค มี 3 ประโยคที่ถอดเสียง ออกมาผิด 1 คำ และมี 1 ประโยคที่ถอดเสียงออกมาผิด 2 คำ

จากข้อมูลทั้งหมดนั้นจะเห็นว่า เสียงของทั้ง 3 คน จะออกเสียงไม่ถูกต้องในคำ ๆ เดียวกัน ซึ่งหมายความว่าคำที่ออกมานั้น มีความคล้ายคลึงกันมาก เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องสูง

### 5.2 ผลสรุปจากการใช้ Model Whisper Small

Whisper นั้นมีความแตกต่างมาก ๆ กว่าระบบองค์กรพัฒนาเสียงตัวอื่น ๆ เพราะมันเป็น AI ที่เป็นแบบโอเพ่นซอร์สที่มีการได้เรียนรู้ในภาษาต่าง ๆ มากมายสามารถเรียนรู้และจดจำทั้งสำเนียงของแต่ละบุคคล เสียงแบบครวญและคำศัพท์ยาก ๆ ที่เขียนยากมีตัวสะกดหลายตัวที่มีความซับซ้อนอย่างภาษาไทยได้ถูกต้องประมาณหนึ่งได้ดีและแม่นยำกว่า AI นั้นจึงเป็นเหตุผลหลักที่ผู้วิจัยเลือกโมเดลตัวนี้มาใช้กับงานวิจัย

ถึงแม้ว่า โมเดล Whisper ตัวนี้จะมีการเรียนรู้ที่ค่อนข้างเยอะและมีผลลัพธ์ที่แม่นยำพอสมควรแต่

โมเดลก็ยังไม่สามารถที่จะถอดทุกภาษาที่มีอยู่ในโลกได้และยังมีข้อจำกัดอีกอย่างหนึ่งเลยก็ คือ โมเดลไม่สามารถถอดภาษาแบบแสดงผลทันที (Real time) ได้ จึงมีตัวเลือกในการใช้งานที่น้อยลงมาก

### 5.3 ประสิทธิภาพและข้อจำกัดของงานวิจัย

เนื่องจากตัวโมเดล ถูกเทรนขึ้นมาแบบไม่ได้มีประสิทธิภาพ 100% โดยที่มีการใช้สัญญาณข้อมูลขนาดใหญ่มาก อาจมีปัจจัยหลายปัจจัยที่มีผลต่อเสียง เช่น อุปกรณ์เสียงที่ใช้ การพูดของชาวต่างชาติและสภาพแวดล้อมซึ่งอาจทำให้มีความแตกต่างระหว่างเสียงที่ถูกสร้างขึ้นโดยโมเดลกับเสียงจริงได้บ้าง การออกเสียงออกไปอาจจะทำให้โมเดลรับเสียงบางเสียงได้อย่างไม่ชัดเจนและแม่นยำพอ ผู้วิจัยคิดว่าที่โมเดลถอดความออกมาได้ผิดพลาดบางคำนั้นเป็น เพราะโมเดลได้ยินหรือมีการเรียนรู้คำศัพท์ที่ไม่เพียงพอ โมเดลจึงมีการพยายามคาดเดาคำศัพท์ที่ได้ยินให้ใกล้เคียงกับคำที่พูดจริง ๆ ไปด้วยตัวมันเอง นั่นจึงเป็นเหตุผลที่โมเดล ยังไม่มีประสิทธิภาพแม่นยำที่เต็ม 100% และโมเดลนั้นยังมีความแม่นยำที่ต่ำมาก ๆ ในภาษาที่มีข้อมูลต่ำอีกด้วย เลยทำให้อัตราการการทำงานมีความผิดพลาดที่ค่อนข้างสูงกว่าปกติ เพราะ มีการเรียนรู้ข้อมูลที่น้อย ส่วนในด้านของประสิทธิภาพในการทำงานด้านอื่น ๆ นั้น ก็ยังมีอีกหลายปัจจัยที่ส่งผลในเรื่องของความแม่นยำในการทำงานของตัวโมเดล เนื่องจากในขณะที่ใช้โมเดลในการบันทึกเสียงนั้น อาจจะมีเสียงสภาพแวดล้อมภายนอกเล็ดลอดเข้าไป ระหว่างการบันทึกผลจึงส่งผลให้การวัดผลของค่ามีความผิดพลาดและเกิดความไม่แม่นยำได้

### 5.4 ผลสรุปโดยรวม

สำหรับชาวต่างชาติทั้งหมดที่ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาและนำมาถอดเสียงข้อความใน Model Whisper ทั้งหมดนั้น ทุกคนมีสำเนียง เสียง และคำศัพท์ที่ค่อนข้างดี ผลของการถอดความเสียงส่วนมากมีความแม่นยำในทางภาษาค่อนข้างสูงมาก

## บทความวิจัย (Research Article)

ถึงแม้จะไม่ใช่เป็นสำเนียงของคนไทยที่ชัดเจนนัก แต่สามารถเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง และตัวโมเดลที่นำมาทดสอบเข้าใจได้เกือบถึง 100% โดยสรุป คือ คนต่างชาติที่ต้องการเรียนรู้ภาษาไทยนั้น มีเสียงสำเนียง ที่ชัดเจน เข้าใจได้ดีมากและมีความคล้ายคลึงกับคนไทยจริง ๆ มาก

## 5.5 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการที่จะไปพัฒนาระบบต่อไป

- 1) ทดลองใช้ Whisper Small ซึ่งเป็นเว็บถอดความที่ดีและเหมาะสม
- 2) ทำการเก็บข้อมูลเสียงใหม่ ๆ ให้เยอะและหลากหลาย

## 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] ทรุปลูกปัญญา, "ความเป็นมาของภาษาไทย," [ออนไลน์]. Available: <https://www.dol.go.th/secretary/Pages/ความเป็นมาของภาษาไทย.aspx>. [เข้าถึงเมื่อ: 30 สิงหาคม 2566].
- [2] Newtech Insulation, "วิเคราะห์คลื่นความถี่เสียง," [ออนไลน์]. Available: <https://noisecontrol365.com/service/Detail/0-6วิเคราะห์คลื่นความถี่เสียง>. [เข้าถึงเมื่อ: 17 เมษายน 2567].
- [3] The Editors of Encyclopaedia Britannica, "Wavelength," [online]. Available: <https://www.britannica.com/science/wavelength>. [Accessed: 30 August 2023].
- [4] Karthik, "Amplitude of a Wave," [online]. Available: <https://byjus.com/physics/amplitude-frequency-period-sound>. [Accessed: 30 August 2023].

- [5] "What is a Spectrogram?" [online]. Available: <https://pnsn.org/spectrograms/what-is-a-spectrogram>. [Accessed: 30 August 2023].
- [6] Christian Auer and Antonia Korger, "Sound Intensity," [online]. Available: <https://www.auersignal.com/en/technical-information/audible-signalling-equipment/sound-intensity>. [Accessed: 30 August 2023].
- [7] Wikipedia, "ระดับเสียง (pitch)," [ออนไลน์]. Available: [https://th.m.wikipedia.org/wiki/ระดับเสียง\\_\(ดนตรี\)](https://th.m.wikipedia.org/wiki/ระดับเสียง_(ดนตรี)). [เข้าถึงเมื่อ: 17 เมษายน 2567].
- [8] ปุณยวัจน์ วรรณคาม, "ผลของการใช้วิธีสอนโฟนิกส์ในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4," ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต การค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก, 2564.
- [9] Ratmir Belov, "การถอดความ – การแปลงคำพูดเป็นข้อความ," [ออนไลน์]. Available: <https://pakhotin.org/th/career/transcription>. [เข้าถึงเมื่อ: 31 สิงหาคม 2566].
- [10] Looloo Technology, "Thonburian Whisper: โมเดลถอดความจากเสียงพูดภาษาไทย," [ออนไลน์]. Available: <https://www.borntodev.com/2022/12/30/thonburian-whisper>. [เข้าถึงเมื่อ: 31 สิงหาคม 2566].
- [11] Lew, "OpenAI แจกโมเดลปัญญาประดิษฐ์แปลงเสียงเป็นข้อความพร้อมแปลเป็นอังกฤษ รองรับภาษาไทยและเกาหลีด้วย," [ออนไลน์]. Available:

บทความวิจัย (Research Article)

<https://www.blognone.com/node/13>

0549. [เข้าถึงเมื่อ: 25 ธันวาคม 2566].

## ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษา ร้านตุ๋นแดง

พัชรพร ศาลาคำ<sup>1</sup> และ จินณวัตร ทะลาสี่<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

\*ผู้ประสานงานบทความต้นฉบับ: jinnawat@msu.ac.th โทรศัพท์: 089-4220092

(รับบทความ: 12 มีนาคม 2567; แก้ไขบทความ: 29 เมษายน 2567; ตอบรับบทความ: 29 เมษายน 2567)

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษาร้านตุ๋นแดง 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษาร้านตุ๋นแดง โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจจำนวน 142 คน ประกอบด้วย เจ้าของร้านตุ๋นแดง ผู้ใช้ทั่วไป และผู้เชี่ยวชาญระบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ โดยใช้กระบวนการออกแบบด้วยวงจรการพัฒนาระบบ พัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP และใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของการใช้งานระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การประเมินความพึงพอใจเพื่อหาคุณภาพของเนื้อหาพบว่าอยู่ในระดับพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D = 0.50) คุณภาพของระบบด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D = 0.37) และด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งานอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D = 0.53)

**คำสำคัญ:** เว็บแอปพลิเคชัน ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ ร้านอาหารตุ๋นแดง

การอ้างอิงบทความ: พัชรพร ศาลาคำ และ จินณวัตร ทะลาสี่, "ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษา ร้านตุ๋นแดง," วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 48-60, 2567.

## Online Restaurant Management System: A case study of Redbox Restaurant

Phatcharapon Salakham<sup>1</sup> and Jinnawat Talasee<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Information Science, Faculty of Informatics, Mahasarakham University

\* Corresponding Author: jinnawat@msu.ac.th, Tel: 089-4220092

(Received: 12 March, 2024; Revised: 29 April, 2024; Accepted: 29 April, 2024)

### Abstract

The objectives of this study were to 1) design and develop an online restaurant management system (case study of Redbox restaurant) and 2) assess user satisfaction with the online restaurant management system (case study of Redbox restaurant). The satisfaction study interviewed 142 people, including Redbox restaurant owners, general users, and system experts. The research tools included: 1) an online restaurant management system developed using the design process with the system development life cycle; 2) a website in PHP and MySQL to manage the database system; and a questionnaire to assess satisfaction with the restaurant management system, divided into three categories: design, content quality, and efficiency. The results were analyzed using mean and standard deviation. The research results found that the assessment of satisfaction with the quality of content was at a high level ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D = 0.50). The quality of design system was at the highest level ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D = 0.37), and the satisfaction with the efficiency of use was at the highest level ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D = 0.53)

**Keywords:** Web application, Online restaurant management system, Redbox restaurant

Please cite this article as: P. Salakham and J. Talasee, "Online Restaurant Management System: A case study of Redbox Restaurant," *The Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University*, vol. 2, no. 2, pp. 48-60, 2024.

## บทความวิจัย (Research Article)

### 1. บทนำ

การค้าขายสินค้าในปัจจุบันเป็นการค้าขายในรูปแบบออนไลน์มากขึ้น ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการเผยแพร่สินค้าทำให้ลูกค้าเข้าถึงข้อมูลสินค้า และบริการได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น ดังนั้นผู้ขายสินค้าต้องปรับตัวให้ทันต่อการตลาดยุคใหม่ การพัฒนาการค้าขายออนไลน์ส่งผลต่อเศรษฐกิจโดยตรง เนื่องจากมีการเพิ่มประสิทธิภาพในการในการทำธุรกิจ ลดต้นทุน และเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้บริโภคในช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ผ่านมาร้านอาหารออนไลน์สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้าเพื่อสร้างกลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสม และจัดการการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1] รวมถึงออกแบบและพัฒนากระบวนการขายออนไลน์ให้สะดวกสบายต่อลูกค้า เพื่อสร้างประสบการณ์การซื้อขายที่ดีขึ้น [2]

ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบจัดการฐานข้อมูล [3] มาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์สำหรับการสั่งอาหารผ่านเว็บไซต์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสร้างเว็บไซต์ขายอาหารออนไลน์ และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เพื่อบันทึกข้อมูลลูกค้า และการจัดการการสั่งซื้ออาหาร

### 1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ของร้านอาหารตู้แดง
- 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของประสิทธิภาพการใช้งานระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์

### 1.2 ขอบเขตของการศึกษา

ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ของร้านอาหารตู้แดง แบ่งการขั้นตอนการใช้งานออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

#### 1.2.1 ส่วนที่ 1 ผู้ดูแลระบบ

ประกอบด้วย

- 1) การใช้งานระบบและกำหนดสิทธิ์การใช้งาน
- 2) การจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลอาหาร
- 3) การจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลทั่วไปของร้าน
- 4) การจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลลูกค้าสมาชิก
- 5) การตรวจสอบรายการสั่งซื้ออาหารและชำระ

เงิน

#### 1.2.2 ส่วนที่ 2 ลูกค้าสมาชิก

ประกอบด้วย

- 1) การสมัครสมาชิกและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 2) การใช้งานระบบและจัดการข้อมูลส่วนตัว
- 3) การค้นหาข้อมูลรายการอาหาร
- 4) การเลือกซื้อและสั่งซื้ออาหาร
- 5) การแจ้งสถานะรายการสั่งซื้อ

#### 1.2.3 ส่วนที่ 3 ลูกค้าทั่วไป

ประกอบด้วย

- 1) การสมัครสมาชิก
- 2) ข้อมูลติดต่อสอบถาม
- 3) การเลือกดูและค้นหาข้อมูลรายการอาหาร

### 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเว็บไซต์บริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ในชุมชนบ้านเขว้า [2] มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ร้านค้าในชุมชนบ้านเขว้าสามารถซื้อขายสินค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็วและใช้งานได้ง่าย ผ่านระบบจัดการร้านค้าออนไลน์ โดยในงานวิจัยนี้ได้เพิ่มความสะดวกให้กับเจ้าของร้านค้าสามารถจัดการสินค้าแสดงรายละเอียดสินค้า การซื้อขายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยการทำงานในส่วนต่าง ๆ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสินค้า การสั่งซื้อสินค้า การตรวจสอบและติดตามรายละเอียดการสั่งซื้อ การจัดส่งสินค้า และรูปแบบรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการซื้อขายสินค้า

## บทความวิจัย (Research Article)

สรุปยอดขายประจำวัน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการซื้อขายสินค้าได้อย่างสะดวก

ในงานวิจัยเรื่องเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการร้านค้าแฟฟ [4] ได้ออกแบบระบบจัดการข้อมูลร้านค้า การเพิ่มข้อมูลสั่งซื้อสินค้า และวัตถุดิบเข้าร้าน โดยใช้ ภาษา PHP, HTML, JavaScript และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ทำให้ร้านค้าแฟฟ ขายกาแฟได้มากขึ้น มีการจัดการข้อมูลสินค้า การจัดการวัตถุดิบ และส่วนผสม การตรวจสอบสินค้าคงเหลือ ทำให้สามารถบริหารจัดการสินค้าภายในร้านได้ง่ายขึ้น เพิ่มความถูกต้องและประสิทธิภาพในการขาย ข้อดีของระบบ สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว สามารถดูสินค้าขายดี และจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ข้อเสนอแนะเพื่อให้ระบบมีการทำงานที่ดีขึ้น ควรเพิ่มช่องทางการชำระเงิน ให้สามารถพิมพ์ใบเสร็จได้ และมีการทำงานเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

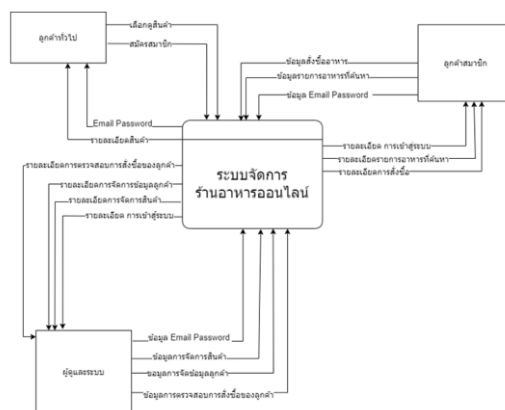
งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์ [5] พบว่าปัจจัยสำคัญ 8 ด้านที่ ส่งผลต่อการใช้งานแอปพลิเคชันไลน์ ประกอบด้วย 1) ด้านประโยชน์การใช้งาน 2) ด้านความง่ายในการใช้งาน 3) ด้านความสามารถในการควบคุมการใช้งาน 4) ด้านความคุ้มค่าทางการเงิน ค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร 5) ด้านการได้รับความสนุกสนานในการใช้งาน 6) ด้านการมีส่วนร่วมทางสังคม 7) ด้านความครบถ้วนด้านมีเดีย และ 8) ด้านความคิดเห็นที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานแอปพลิเคชันไลน์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้งานเพื่อการสื่อสารสนทนามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.9 จากการสำรวจปัจจัยทั้งหมด 8 ด้าน ความง่ายในการใช้งาน มีประโยชน์ในการใช้งาน ใช้งานเครือข่ายสังคม มีความครบถ้วนด้านมีเดีย ความคิดเห็นที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด และทำให้เกิดการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 การออกแบบขั้นตอนการทำงาน

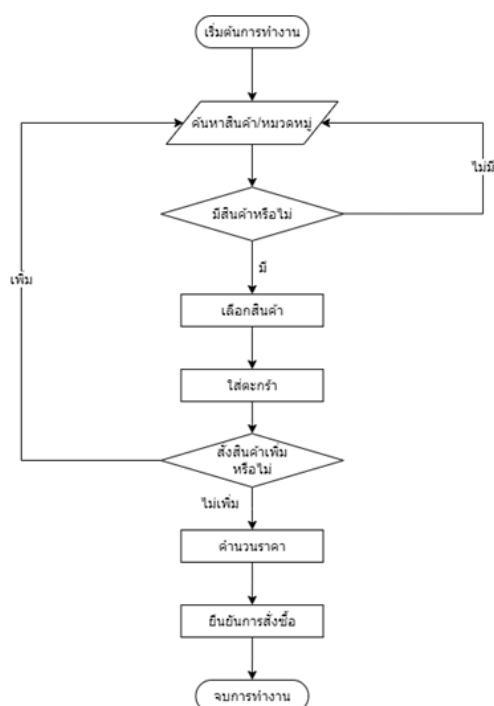
ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ ได้ออกแบบระบบตามกระบวนการออกแบบพัฒนาระบบ (SDLC - System Development Life Cycle) [6] และได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลออกแบบตาราง สร้างความสัมพันธ์ในฐานข้อมูล ตาม ER-ไดอะแกรม [7] มีขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

- 1) การออกแบบการทำงานของระบบ Flowchart Diagram
- 2) แผนผังการทำงานของ ER diagram



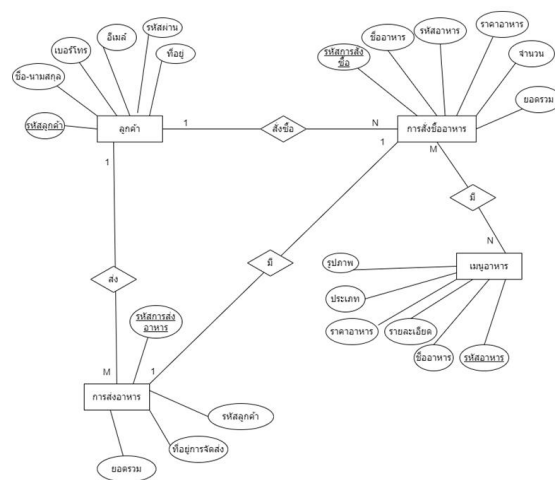
รูปที่ 1 การออกแบบ Context diagram

### บทความวิจัย (Research Article)



1. เริ่มต้นการทำงาน
2. เลือกหมวดหมู่สินค้า
3. ตรวจสอบว่ามีสินค้าหรือไม่
  - ถ้ามีให้ไป “เลือกสินค้า”
  - ถ้าไม่มีให้กลับไป “ค้นหาสินค้า” , “เลือกหมวดหมู่สินค้า”
- 4.เลือกสินค้า
- 5.ใส่ตะกร้า
- 6.ส่งสินค้าเพิ่มหรือไม่
  - ถ้าเพิ่มให้ไป “เลือกหมวดหมู่สินค้า”
  - ถ้าไม่เพิ่มไป “คำนวณราคา”
- 7.ระบบทำการคำนวณและยืนยันการสั่งซื้อ
- 8.จบการทำงาน

รูปที่ 2 การออกแบบ Flowchart Diagram  
การสั่งซื้อสินค้า



### รูปที่ 3 แผนผังการทำงานของ ER diagram

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในงานวิจัยการพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ใช้เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการออกแบบ และการใช้งาน จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย แบบสอบถามสำหรับเจ้าของร้าน แบบสอบถามสำหรับสมาชิก และลูกค้าทั่วไป และแบบสอบถามประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยทำการแบ่งหัวข้อการประเมินผลระบบออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจ  
ต่อประสิทธิภาพการใช้งานเว็บไซต์ระบบบริหาร  
จัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษาร้านตุ๋นแดง ทั้ง  
3 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 คุณภาพของเนื้อหา

## ด้านที่ 2 การออกแบบระบบ

### ด้านที่ 3 ประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน

ซึ่งเป็นแบบสอบถามตามมาตราส่วนประมาณค่า  
แบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ คือ ความ  
พึงพอใจระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ  
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

## บทความวิจัย (Research Article)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

### 3.3 กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลในช่วงวันที่ 24 ตุลาคม 2566 ถึง 30 ตุลาคม 2566 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 142 คน ประกอบด้วย เจ้าของร้านของร้านตู้แดง จำนวน 2 คน กลุ่มลูกค้าผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 138 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 คน ในการกำหนดจำนวนกลุ่มลูกค้าผู้ใช้งานทั่วไปไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่นอนได้ จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ W.G Cochran แบบไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน โดยมีระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 0.95 ค่าคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.05 และสัดส่วนประชากร 10% [8] ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)z^2}{e^2} = \frac{0.1(1-0.1)1.96^2}{0.05^2} = 138$$

กำหนดให้ n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

p หมายถึง ระดับความน่าจะเป็นของประชากรกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.1

e หมายถึง สัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้มีค่าเท่ากับ 0.05

z หมายถึง ระดับความมั่นใจ กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความมั่นใจ 95%

ดังนั้นในการใช้สูตรคำนวณกลุ่มตัวอย่าง กรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 138 คน

### 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในงานวิจัยได้ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เจ้าของร้านจำนวน 2 คน สมาชิกและลูกค้าทั่วไปจำนวน 138 คน และผู้เชี่ยวชาญ ประเมินระบบจำนวน 2 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 142 คน

การกำหนดระดับความพึงพอใจ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีทั้งหมด 5 ระดับ ประกอบด้วยเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| ระดับความพึงพอใจมากที่สุด  | มีค่า 5 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจมาก        | มีค่า 4 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจปานกลาง    | มีค่า 3 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจน้อย       | มีค่า 2 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด | มีค่า 1 คะแนน |

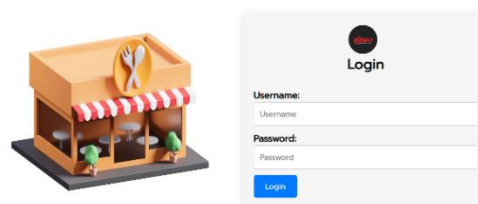
การแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามใช้เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจ ดังนี้

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 | คะแนน หมายถึง มากที่สุด  |
| ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 | คะแนน หมายถึง มาก        |
| ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 | คะแนน หมายถึง ปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 | คะแนน หมายถึง น้อย       |
| ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 | คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด |

## 4. ผลการดำเนินงาน

### 4.1 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ

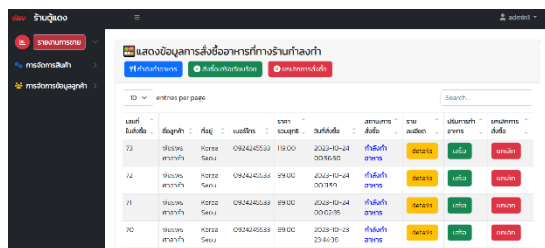
1) หน้าจอการเข้าใช้งานระบบผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบผู้ดูแลระบบ

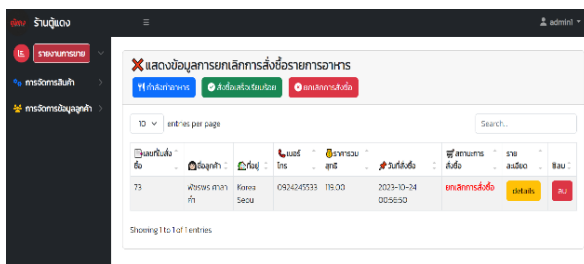
## บทความวิจัย (Research Article)

### 2) หน้าหลักของระบบหลังบ้านรายการสั่งซื้ออาหาร



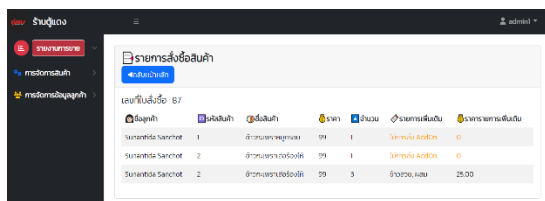
รูปที่ 5 หน้าหลักระบบหลังบ้านรายการสั่งซื้ออาหาร

### 3) หน้ายกเลิกการสั่งซื้ออาหาร



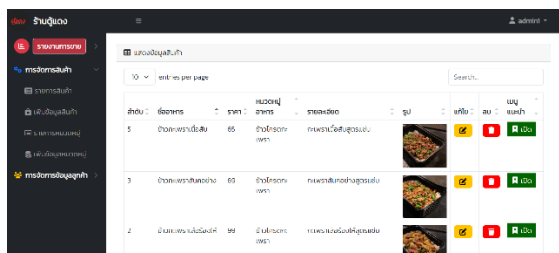
รูปที่ 6 การยกเลิกการสั่งซื้ออาหาร

### 4) หน้ารายละเอียดการสั่งซื้ออาหาร



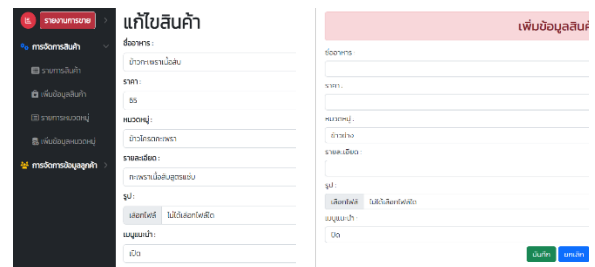
รูปที่ 7 รายละเอียดการสั่งซื้ออาหาร

### 5) หน้าการจัดการสินค้า แสดงข้อมูลเมนูอาหาร



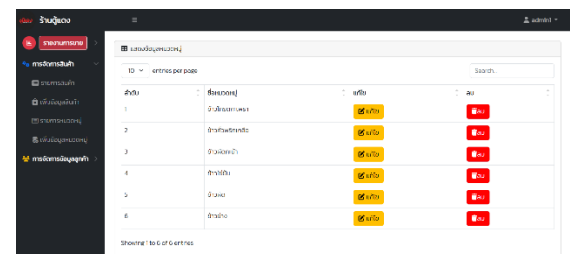
รูปที่ 8 การจัดการสินค้า หน้าแสดงข้อมูลเมนูอาหาร

### 6) หน้าข้อมูลแก้ไขสินค้าและเพิ่มรายการสินค้า



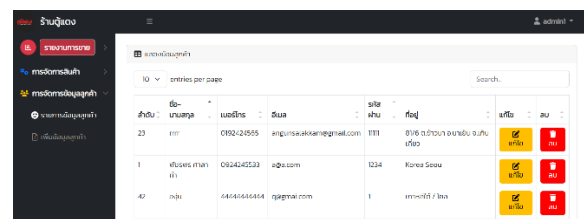
รูปที่ 9 การเพิ่มรายการสินค้า

### 7) หน้ารายการหมวดหมู่อาหาร



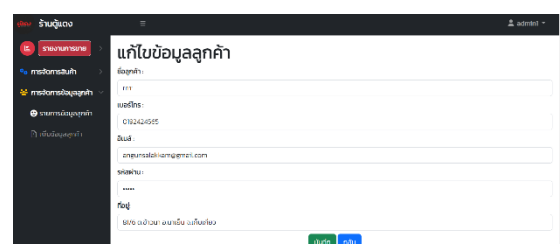
รูปที่ 10 รายการหมวดหมู่อาหาร

### 8) หน้าการจัดการข้อมูลลูกค้า แสดงข้อมูลลูกค้า



รูปที่ 11 การจัดการข้อมูลลูกค้าและแสดงข้อมูลลูกค้า

### 9) หน้าการจัดการข้อมูลลูกค้า แก้ไขข้อมูลลูกค้า

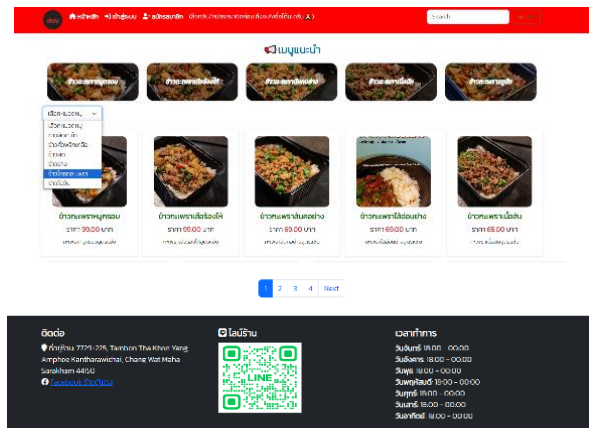


รูปที่ 12 การจัดการข้อมูลลูกค้า

## บทความวิจัย (Research Article)

### 4.2 ระบบหน้าบ้านสำหรับผู้ใช้งาน (ลูกค้า)

#### 1) หน้าหลักของลูกค้าทั่วไป



รูปที่ 13 หน้าหลักของลูกค้าทั่วไป

#### 2) หน้าสมัครสมาชิก

**สมัครสมาชิก**

ชื่อ

เบอร์โทรศัพท์

Email

Password

ที่อยู่

[เข้าสู่ระบบ](#)

รูปที่ 14 การสมัครสมาชิก

#### 3) หน้าจอเข้าสู่ระบบของลูกค้าทั่วไป

**Login**

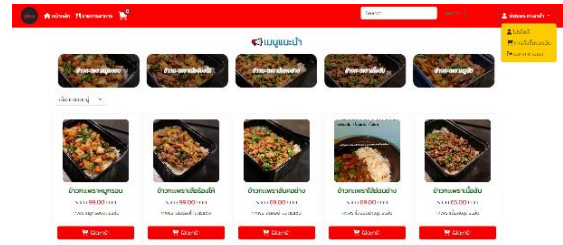
Email

Password

[Register](#)

รูปที่ 15 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

#### 4) หน้าหลักของลูกค้าสมาชิก



รูปที่ 16 หน้าจอหลักของลูกค้าสมาชิก

#### 5) หน้ารายละเอียดข้อมูลของลูกค้าสมาชิก

**โปรไฟล์ของคุณ**

ชื่อ: พิชพร ศาลาคำ

เบอร์โทรศัพท์: 0924245533

อีเมล: a@a.com

รหัสผ่าน: 1234

ที่อยู่: Korea Seou

รูปที่ 17 รายละเอียดข้อมูลของลูกค้าสมาชิก

#### 6) หน้าแก้ไขโปรไฟล์ลูกค้าสมาชิก

**แก้ไขโปรไฟล์ของคุณ**

เบอร์โทรศัพท์ใหม่:

อีเมลใหม่:

รหัสผ่านใหม่:

ที่อยู่ใหม่:

รูปที่ 18 การแก้ไขข้อมูลลูกค้าสมาชิก

### บทความวิจัย (Research Article)

7) หน้าตะกร้าสินค้า



เบอร์โทรศัพท์ใน:



อีเมลใน:



รหัสผ่านใน:



ที่อยู่:

รูปที่ 19 หน้าจอตระกูลสินค้า

8) หน้ารายการในตะกร้าสินค้า

| รายการในตะกร้า                                                        |                                                                                                                                      |      |        |                                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ★ ถ้าคุณต้องการเพิ่มสินค้าในรายการ กรุณาคลิกที่รายการ ADDON ด้านนี้ ★ |                                                                                                                                      |      |        |                                                                    |                             |
| ลำดับที่                                                              | ชื่อสินค้า                                                                                                                           | ราคา | จำนวน  | เพิ่ม - ลด                                                         | รวม                         |
| 1                                                                     | <br>+ เชื้อเพลิง ADOON<br>จำนวนเฉพาะเมื่อสั่งซื้อ   | 99   | 1      | <div> <div>+</div> <div>ลบ</div> <div>—</div> <div>ลบ</div> </div> | <div>99</div> <div>ลบ</div> |
| 2                                                                     | <br>+ เชื้อเพลิง ADOON<br>จำนวนเฉพาะเมื่อสั่งซื้อ  | 99   | 1      | <div> <div>+</div> <div>ลบ</div> <div>—</div> <div>ลบ</div> </div> | <div>99</div> <div>ลบ</div> |
| 3                                                                     | <br>+ เชื้อเพลิง ADOON<br>จำนวนเฉพาะเมื่อสั่งซื้อ | 99   | 1      | <div> <div>+</div> <div>ลบ</div> <div>—</div> <div>ลบ</div> </div> | <div>99</div> <div>ลบ</div> |
| รวมเป็นเงิน                                                           |                                                                                                                                      |      | 297.00 | บาท                                                                |                             |

รูปที่ 20 รายการในตะกร้าสินค้า

9) หน้าเลือกรายการ ADDON

 รายการ ADDON สำหรับสินค้า: ข้าวกะเพราเสีอร่องไห้



ข้าวกะเพราเสิร์ฟร้อนใหม่



ราคา **99.00 บาท**

กะเพราเสิร์ฟร้อนใหม่สูตรต้น

- ☐ ไข่ดาว (ราคา 10.00 บาท)
- ☐ ไข่เจียว (ราคา 10.00 บาท)
- ☒ ไข่ต้ม (ราคา 20.00 บาท)
- ☐ ข้าวสวย (ราคา 10.00 บาท)
- ☐ พืชผิง (ราคา 20.00 บาท)
- ☐ ผสม (ราคา 15.00 บาท)
- ☐ กุ้งขาว (ราคา 40.00 บาท)

ใส่ผัก

กลับ

## รูปที่ 21 การเลือกรายการ ADDON

10) หน้ารายการในตะกร้าที่เพิ่มรายการ ADDON

| <div> <div>🛒 รายการในตะกร้า</div> <div>★ ถ้าคุณต้องการเพิ่มสินค้าอื่น คุณสามารถกดรายการ ADDON ได้เลย ★</div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |                                    |        |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------|--------|---------------|
| จำนวน                                                                                                               | สินค้า                                                                                                                                                                                                                                       | ราคา | จำนวน | เพิ่ม - ลบ                         | รวมรวม | ลบ            |
| 1                                                                                                                   |  <div>                     + 1 ชิ้น ฿ 480.00<br/>                     ข้าวขาหมู สีสันอร่อย<br/>                     1 ชิ้น 100 กรัม                 </div> | 129  | 1     | <div>+ เพิ่ม</div> <div>- ลด</div> | 129    | <div>ลบ</div> |
| 2                                                                                                                   |  <div>                     + 1 ชิ้น ฿ 480.00<br/>                     ข้าวขาหมู สีสันอร่อย<br/>                     1 ชิ้น 100 กรัม                 </div> | 99   | 1     | <div>+ เพิ่ม</div> <div>- ลด</div> | 99     | <div>ลบ</div> |
| 3                                                                                                                   |  <div>                     + 1 ชิ้น ฿ 480.00<br/>                     ข้าวขาหมู สีสันอร่อย<br/>                     1 ชิ้น 100 กรัม                 </div> | 99   | 1     | <div>+ เพิ่ม</div> <div>- ลด</div> | 99     | <div>ลบ</div> |
| รวมเป็นเงิน                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |      |       | 377.00                             | บาท    |               |

รูปที่ 22 รายการในตะกร้าที่เพิ่มรายการ ADDON

11) ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

[illegible]

รูปที่ 23 ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

12) หน้ารายการการสั่งซื้อสินค้าเสร็จสมบูรณ์



หน้าหลัก

ข้อมูลบริษัท

การสั่งซื้อสินค้าและจองบูธ

ข้อมูลลูกค้า

เลขที่บัญชี: 77

ชื่อบริษัท: บริษัท อ. นานา

ผู้ดูแลระบบ: Nana Goto

เลขที่ติดต่อ: 082-123-4567

รายการสินค้า:

| รหัสสินค้า | ชื่อสินค้า              | จำนวนสินค้า | ราคาต่อหน่วย |
|------------|-------------------------|-------------|--------------|
| 0000000002 | ข้าวหอมมะลิ (50.00 บาท) | 1           | 170          |
| 0000000003 | ข้าวหอมมะลิ (50.00 บาท) | 1           | 99           |
| 0000000001 | ข้าวหอมมะลิ (50.00 บาท) | 1           | 99           |

รวมเงินรวม 377.00 บาท

รูปที่ 24 รายการการสั่งซื้อสินค้าเสร็จสมบูรณ์

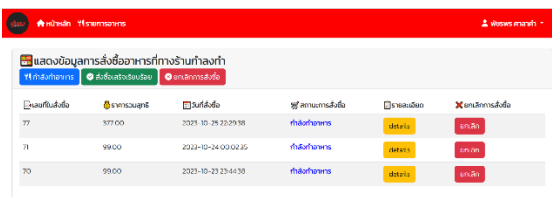
## บทความวิจัย (Research Article)

13) หน้าการทำงานเสร็จสิ้นสามารถดูสถานการณ์สั่งซื้อ หรือติดต่อแชทไลน์กับทางร้านได้



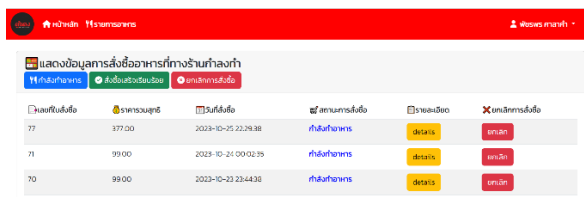
รูปที่ 25 การทำงานเสร็จสิ้น

14) หน้าแสดงข้อมูลการสั่งซื้ออาหารที่ทางร้านกำลังทำ



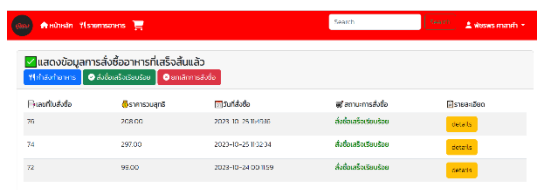
รูปที่ 26 แสดงข้อมูลการสั่งซื้ออาหารที่กำลังทำ

15) หน้ารายละเอียดการสั่งซื้อ



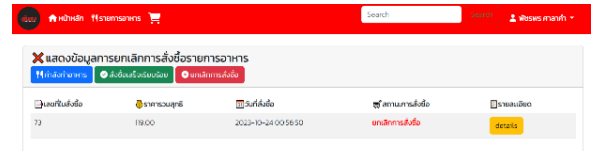
รูปที่ 27 รายละเอียดการสั่งซื้อ

16) หน้าสั่งซื้อเสร็จเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 28 การสั่งซื้อเสร็จเรียบร้อยแล้ว

17) หน้ายกเลิกการสั่งซื้อ



รูปที่ 29 หน้าจอยกเลิกการสั่งซื้อ

## 5. ผลการวิจัย

### 5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบจากกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการเก็บข้อมูล และนำผลการสำรวจมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรคำนวณทางสถิติพื้นฐาน เช่น การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจเพื่อหาคุณภาพของเนื้อหา

|                                  | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|----------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. ผู้ดูแลระบบ 2 คน              | 4.67      | 0.47 | มากที่สุด        |
| 2. ผู้เชี่ยวชาญระบบ 2 คน         | 4.44      | 0.47 | มาก              |
| 3. ผู้ใช้งานระบบ (ลูกค้า) 138 คน | 4.40      | 0.57 | มาก              |
| ค่าเฉลี่ยรวม                     | 4.50      | 0.50 | มาก              |

จากตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจเพื่อหาคุณภาพของเนื้อหาของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใช้งานระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม 4.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50

## บทความวิจัย (Research Article)

### ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบ

|                                  | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|----------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. ผู้ดูแลระบบ 2 คน              | 4.80      | 0.28 | มากที่สุด        |
| 2. ผู้เชี่ยวชาญระบบ 2 คน         | 4.80      | 0.28 | มากที่สุด        |
| 3. ผู้ใช้งานระบบ (ลูกค้า) 138 คน | 4.50      | 0.54 | มาก              |
| ค่าเฉลี่ยรวม                     | 4.70      | 0.37 | มากที่สุด        |

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.70 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.37 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

### ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน

|                                  | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|----------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. ผู้ดูแลระบบ 2 คน              | 4.63      | 0.53 | มากที่สุด        |
| 2. ผู้เชี่ยวชาญระบบ 2 คน         | 4.63      | 0.53 | มากที่สุด        |
| 3. ผู้ใช้งานระบบ (ลูกค้า) 138 คน | 4.49      | 0.53 | มาก              |
| ค่าเฉลี่ยรวม                     | 4.58      | 0.53 | มากที่สุด        |

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน มีค่าเฉลี่ยรวม 4.58 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 และผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## 5.2 สรุปผลการศึกษา

ในงานวิจัยเรื่อง ระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษาร้านตุ๋นแดง เป็นการเผยแพร่ข้อมูลรายการอาหารของร้านค้า เพื่อให้ลูกค้าที่สนใจเมนูอาหารของทางร้านเลือกเมนูอาหารผ่านทาง

เว็บไซต์ สามารถสั่งซื้อผ่านทางระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์

จากการประเมินความพึงพอใจเพื่อหาประสิทธิภาพการใช้งานระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน โดยมีกลุ่มตัวอย่างได้แก่ เจ้าของร้านตุ๋นแดง ผู้ใช้ทั่วไป และผู้เชี่ยวชาญระบบ รวมจำนวน 142 คน ได้ผลสรุปดังนี้ ผลการประเมินความพึงพอใจเพื่อหาคุณภาพของเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม 4.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.70 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.37 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม 4.58 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณภาพของเนื้อหาของระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษาร้านตุ๋นแดง พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์โดยมีขอบเขตการทำงานครอบคลุมตั้งแต่ การจัดการข้อมูลสมาชิก การจัดการข้อมูลสินค้า การสั่งซื้อสินค้า และชำระเงิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องระบบจัดการข้อมูลซื้อขายอุปกรณ์ทางการเกษตร กรณีศึกษาร้านยิ่งเจริญการค้า [9] และโครงการพัฒนาระบบซื้อขายสินค้าการเกษตรออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีระบบตำแหน่ง [10] ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์โดยรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ค่า

#### บทความวิจัย (Research Article)

เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 ด้านเนื้อหาและประสิทธิภาพของเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25

ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษาร้านตู้แดงในด้านการออกแบบ และด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัย [11] ได้ศึกษาความพึงพอใจทางด้านเทคโนโลยีสื่อสังคม และเว็บไซต์ของบริษัทยูทิลิตี้ในยุโรป โดยสำรวจความพึงพอใจส่วนบุคคล รูปแบบการพัฒนา และทดสอบการเข้าใช้เว็บไซต์ ผลปรากฏว่า ความพึงพอใจส่วนบุคคลมีผลโดยตรงต่อเทคโนโลยีสื่อสังคม การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ต้องเน้นเนื้อหาข้อมูลตามมาตรฐานการออกแบบเว็บไซต์

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งานของระบบบริหารจัดการร้านอาหารออนไลน์ กรณีศึกษาร้านตู้แดง พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านลูกเต๋า [12] และระบบขายเสื้อผ้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน F&O SHOPMAKE [13] ผลการวิจัยพบว่าการขายสินค้า และทำการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ โดยพัฒนาเว็บไซต์ E-commerce สามารถแก้ไขปัญหาให้ร้านค้า เพิ่มช่องทางการขาย ทำให้มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการเว็บไซต์มากขึ้น เพิ่มความสะดวกในการเลือกซื้อสินค้า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดการรูปแบบเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ด้านเนื้อหาและความถูกต้องมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.29 และด้านประโยชน์และการนำไปใช้งานมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.35

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้ จากผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน ควรมีการพัฒนาต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การแจ้งเตือน

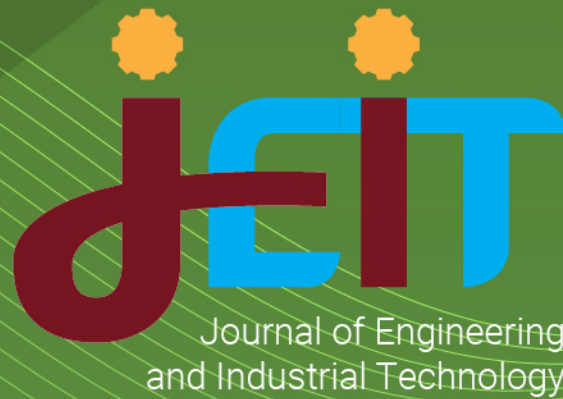
ผ่านไลน์ การสั่งอาหารผ่านโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าใช้งานได้ง่าย และสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น [14]

#### 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ปริญา อภัยภักดี และ ณัฐพล เสาวพงษ์, "ระบบบริหารจัดการร้านอาหาร," วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยสยาม, 2562.
- [2] ธนฤต ภัณฑประทีป และ สนธยา สุริยวงศ์ ชมภ, "ระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษา ชุมชนบ้านเขว้า," งานวิจัยโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 2562.
- [3] ทวีรัตน์ นวลช่วย, "ระบบฐานข้อมูล ( Database System)," [ออนไลน์]. Available: <https://sites.google.com/site/thaidatabase2/>. [เข้าถึงเมื่อ: 2 กุมภาพันธ์ 2566].
- [4] ธนดล จันทร์หอม, "เว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการร้านค้ากาแฟ กรณีศึกษา ร้านลุงทอง กาแฟสด," วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต, ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยสยาม, 2562.
- [5] ศักรินทร์ ต้นสุพงษ์, "ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์," วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2558.
- [6] โอฬาร สัมฤทธิ์เจียรผล, "ความหมายของ Flowchart," [ออนไลน์]. Available: <http://share.olanlab.com/th/it/blog/view/211>. [เข้าถึงเมื่อ: 6 กุมภาพันธ์ 2566].

บทความวิจัย (Research Article)

- [7] ติดาร์ตน์ ภู่งงษา, "การออกแบบฐานข้อมูล และ ER-ไดอะแกรม," [ออนไลน์]. Available: <https://sites.google.com/site/tidaratpoo05/than-khxmud/kar-xxkbaeb-than-khxmud>. [เข้าถึงเมื่อ: 2 กุมภาพันธ์ 2566].
- [8] W.G. Cochran, *Sampling Techniques*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1953.
- [9] ปองพล ฐปทอง และ แก้วใจ อาภรณ์พิศาล, "ระบบจัดการข้อมูลซื้อขายอุปกรณ์ทางการเกษตร กรณีศึกษาร้านยิ่งเจริญการค้า," ใน *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2*, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2561, หน้า 1796-1809.
- [10] อัครพล วิศิษฐ์ชัยนันท์, "โครงการพัฒนาระบบซื้อขายสินค้าการเกษตรออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีระบุตำแหน่ง," การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558.
- [11] Stuart J. Barnes และ Richard T. Vidgen, "Technology socialness and Web site satisfaction," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 89, pp. 12-25, 2014.
- [12] ปนัดดา บุญมี และ สุวิธ อายยาเมือง, "ระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษาลูกเต๋า," *วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจบัณฑิต, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 2562.
- [13] สิทธิศักดิ์ ภู่อื้อ และ วินิจชัย หลิมสกุล, "ระบบขายเสื้อผ้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน F&O SHOPMAKE," *งานวิจัยโครงการบริหารธุรกิจบัณฑิต, สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏ*, 2560.
- [14] กษิติธร อัสวพงศ์วานิช, "การพัฒนาไลน์บอทของร้านอาหาร: กรณีศึกษาร้านกาแฟ & ธรรมชาติ รีสอร์ท นครพนม," *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, ปีที่ 24, ฉบับที่ 23, หน้า 149-157, 2565.



# วารสารวิศวกรรม และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

Journal of Engineering and Industrial Technology,  
Kalasin University

กองบรรณาธิการวารสาร

"วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์"

"Journal of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University"

คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

62/1 ถนนเกษตรสมบูรณ์ ต.กาฬสินธุ์ อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์ 46000

โทร: 088-574-2199 Email: [jeit@ksu.ac.th](mailto:jeit@ksu.ac.th)