



ระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร

Paypee

โดย

1.นายธีรกร	ตั้งวัฒนกิจ	6530200231
2.นางสาวภาณุมาศ	ชาติไธสง	6530200347
3.นางสาวมนิษฐา	เบญจเจดสิริ	6530200380
4.นายวรพล	บุญราศรี	6530200428
5.นางสาวอักษรา	สุวัณณะวัยค์ซ์	6530200886

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา 01418321 System Analysis and Design

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ภาคต้น

ปีการศึกษา 2567

สารบัญ

	หน้า
บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 ปัญหา	1
1.3 วัตถุประสงค์	2
1.4 ขอบเขตการทำงานของระบบ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.6 ประโยชน์ของระบบ	4
บทที่ 2	5
ทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง.....	5
บทที่3	6
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	6
3.1 ภาพรวมระบบ (System Overview)	6
3.2 Data Flow Diagram.....	7
3.3 Data Dictionary	17
3.4 Use Diagram	19
3.5 User Story	25
3.6 การวิเคราะห์ขนาดและระยะเวลาในการทำระบบ	26
3.7) Class Diagram.....	28
3.8 Activity Diagram.....	29
3.9 State Diagram.....	39
3.10 Sequence Diagram.....	40

การทดสอบและประเมินผลการทำงาน.....	46
4.1 การเข้าสู่ระบบ	46
4.2 การลงทะเบียน	48
4.3 ค้นหาสินค้า / แสดงรายละเอียดสินค้า.....	49
4.4 ตะกร้าสินค้า / สั่งซื้อสินค้า.....	51
4.5 ชำระเงิน	52
4.6 แสดงความคิดเห็น / ติดต่อแอดมิน	54
4.7 ลงทะเบียนผู้ขาย.....	56
4.9 ตรวจสอบความคิดเห็นของลูกค้า / อนุมัติสินค้าเกษตร.....	60
4.10 พิมพ์รายงาน.....	62
สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการดำเนินงานโครงการ	63
5.2 ข้อเสนอแนะ	64
เอกสารอ้างอิง.....	65

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินโครงการ.....	4
ตารางที่ 2 Data Dictionary ของข้อมูลลูกค้า.....	17
ตารางที่ 3 Data Dictionary ของข้อมูลสินค้าเกษตร.....	17
ตารางที่ 4 Data Dictionary ของข้อมูลประเภทสินค้าเกษตร.....	17
ตารางที่ 5 Data Dictionary ของข้อมูลคำสั่งซื้อ.....	17
ตารางที่ 6 Data Dictionary ของข้อมูลคลังตะกร้าสินค้า.....	17
ตารางที่ 7 Data Dictionary ของข้อมูลการชำระเงิน.....	18
ตารางที่ 8 Data Dictionary ของข้อมูลความคิดเห็น.....	18
ตารางที่ 9 Data Dictionary ของข้อมูลรายงาน.....	18
ตารางที่ 10 Data Dictionary ของข้อมูลผู้ขาย.....	18
ตารางที่ 11 Description ลงทะเบียนของลูกค้า.....	20
ตารางที่ 12 Description เข้าสู่ระบบของลูกค้า.....	20
ตารางที่ 13 Description ค้นหาสินค้าของลูกค้า.....	20
ตารางที่ 14 Description จัดการตะกร้าสินค้าเกษตรของลูกค้า.....	21
ตารางที่ 15 Description ชำระเงินของลูกค้า.....	21
ตารางที่ 16 Description แสดงความคิดเห็น(รีวิว) ของลูกค้า.....	21
ตารางที่ 17 Description ลงทะเบียนของผู้ขาย.....	22
ตารางที่ 18 Description เข้าสู่ระบบของผู้ขาย.....	22
ตารางที่ 19 Description จัดการข้อมูลสินค้าเกษตรของผู้ขาย.....	22
ตารางที่ 20 Description ตรวจสอบความคิดเห็น ของแอดมิน.....	23
ตารางที่ 21 Description ตรวจสอบข้อมูลสินค้าเกษตรของแอดมิน.....	23
ตารางที่ 22 Description พิมพ์รายงาน ของแอดมิน.....	23
ตารางที่ 23 Description ตรวจสอบระบบชำระเงินของระบบชำระเงิน.....	24
ตารางที่ 24 แสดงการคำนวณระดับความซับซ้อนของฟังก์ชัน.....	26
ตารางที่ 25 แสดงคะแนนความซับซ้อนของโครงการ.....	26

สารบัญภาพ

รูปภาพที่ 1 ภาพรวมของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร.....	6
รูปภาพที่ 2 Data Flow Diagram Level 0.....	8
รูปภาพที่ 3 Data Flow Diagram Level 1.....	9
รูปภาพที่ 4 Data Flow Diagram Level 2 ลงทะเบียน.....	10
รูปภาพที่ 5 Data Flow Diagram Level 2 เข้าสู่ระบบ	11
รูปภาพที่ 6 Data Flow Diagram Level 2 จัดการตะกร้าสินค้า.....	12
รูปภาพที่ 7 Data Flow Diagram Level 2 จัดการสินค้า.....	13
รูปภาพที่ 8 Data Flow Diagram Level 2 ชำระเงิน	14
รูปภาพที่ 9 Data Flow Diagram Level 2 แสดงความคิดเห็น	15
รูปภาพที่ 10 Data Flow Diagram Level 2 พิมพ์รายงาน.....	16
รูปภาพที่ 11 Use Case Diagram ของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร	19
รูปภาพที่ 12 User Story ของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร	26
รูปภาพที่ 13 Class Diagram ของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร.....	28
รูปภาพที่ 14 Activity Diagram ของ เข้าสู่ระบบ.....	29
รูปภาพที่ 15 Activity Diagram ของสั่งซื้อสินค้า.....	30
รูปภาพที่ 16 Activity Diagram ของตะกร้าสินค้า.....	32
รูปภาพที่ 17 Activity Diagram ของแสดงความคิดเห็น	34
รูปภาพที่ 18 Activity Diagram ของจัดการสินค้าเกษตร.....	35
รูปภาพที่ 19 Activity Diagram ของพิมพ์รายงาน.....	37
รูปภาพที่ 20 State Diagram ของสั่งซื้อสินค้า.....	39
รูปภาพที่ 21 Sequence Diagram ของลงทะเบียน	40
รูปภาพที่ 22 Sequence Diagram ของเข้าสู่ระบบ	41
รูปภาพที่ 23 Sequence Diagram ของสั่งซื้อสินค้าเกษตร	42
รูปภาพที่ 24 Sequence Diagram ของแสดงความคิดเห็น	43
รูปภาพที่ 25 Sequence Diagram ของจัดการสินค้าเกษตร	44
รูปภาพที่ 26 Sequence Diagram ของพิมพ์รายงาน	45

รูปภาพที่ 27 หน้าจอเข้าสู่ระบบของลูกค้า.....	46
รูปภาพที่ 28 กรณีน้าจอการเข้าสู่ระบบของลูกค้าด้วย facebook	46
รูปภาพที่ 29 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ขาย	47
รูปภาพที่ 30 หน้าจอลงทะเบียนของลูกค้า	48
รูปภาพที่ 31 หน้าจอลงทะเบียนสำเร็จ	48
รูปภาพที่ 32 หน้าจอหลักของระบบ	49
รูปภาพที่ 33 หน้าจอค้นหาสินค้า.....	49
รูปภาพที่ 34 หน้าจอแสดงสินค้าที่เกี่ยวข้อง	49
รูปภาพที่ 35 หน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้า	50
รูปภาพที่ 36 หน้าจอเพิ่มสินค้าเข้าตะกร้าของลูกค้า.....	51
รูปภาพที่ 37 หน้าจอตะกร้าสินค้าของลูกค้า.....	51
รูปภาพที่ 38 หน้าจอการชำระเงิน	52
รูปภาพที่ 39 หน้าจอแสดงเมื่อชำระสำเร็จ.....	52
รูปภาพที่ 40 หน้าจอแสดงเมื่อชำระเงินไม่สำเร็จ.....	53
รูปภาพที่ 41 หน้าจอสำหรับลูกค้าต้องการเขียนรีวิวหลังได้รับสินค้า.....	54
รูปภาพที่ 42 หน้าจอการแสดงความคิดเห็น	54
รูปภาพที่ 43 หน้าจอติดต่อแอดมิน.....	55
รูปภาพที่ 44 หน้าจอลงทะเบียนของผู้ขาย	56
รูปภาพที่ 45 หน้าจอหลักของผู้ขายเมื่อเริ่มขายสินค้า	56
รูปภาพที่ 46 หน้าจอเพิ่มสินค้าเกษตรของผู้ขายสำหรับเริ่มต้นขาย.....	56
รูปภาพที่ 47 หน้าจอหลักสำหรับผู้ขาย.....	58
รูปภาพที่ 48 หน้าจอสำหรับแก้ไข/ลบสินค้า.....	58
รูปภาพที่ 49 หน้าจอเพิ่มสินค้าเกษตร	58
รูปภาพที่ 50 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสินค้าสินค้า	59
รูปภาพที่ 51 หน้าจอหลักแอดมิน	60
รูปภาพที่ 52 หน้าจออนุมัติสินค้าเกษตร.....	60
รูปภาพที่ 53 หน้าจอ อนุมัติความคิดเห็นของลูกค้า.....	60
รูปภาพที่ 54 หน้าจอพิมพ์รายงาน	62

รูปภาพที่ 55 หน้าจอสำหรับแอดมินตอบกลับลูกค้า.....	62
---	----

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในวิชา 01418321 System Analysis and Design โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการในการออกแบบและพัฒนาระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตรออนไลน์ ซึ่งระบบดังกล่าวถูกออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของทั้งผู้บริโภคและผู้ประกอบการ โดยมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มความรวดเร็ว ความแม่นยำ และความคล่องตัวในการจัดการคำสั่งซื้อและข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน ระบบการสั่งซื้อสินค้าเกษตรแบบออนไลน์ได้กลายเป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกสบายให้กับผู้บริโภคและผู้ประกอบการในธุรกิจเกษตรกรรม การพัฒนาระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตรไม่เพียงแต่ช่วยลดความยุ่งยากในการดำเนินงาน แต่ยังช่วยสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสินค้า รวมถึงการจัดการทรัพยากรและข้อมูลอย่างเป็นระบบ

คณะผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะสามารถเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจในด้านการพัฒนาระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตรให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการในอนาคต หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นข้อมูลอ้างอิงที่มีคุณค่า และหากมีข้อผิดพลาดหรือข้อเสนอแนะใด ๆ คณะผู้จัดทำขอน้อมรับคำแนะนำด้วยความขอบคุณ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในยุคปัจจุบันที่มีการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ระบบสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ได้กลายเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่สำคัญสำหรับผู้บริโภคและธุรกิจทั่วโลก ดังนั้นการมีระบบสินค้าออนไลน์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ง่าย เนื่องจากธุรกิจขาย สินค้าออนไลน์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ทำให้ผู้บริโภค ตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านทางเว็บไซต์มีความสะดวกสบายและสามารถเข้าถึงได้ง่าย

สำหรับระบบสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นนั้น มุ่งเน้นไปที่การเพิ่มความสะดวกสบายในการสั่งซื้อสินค้า โดยพัฒนาต่อยอดจากระบบเดิมที่เป็นเพียงหน้าเว็บแสดงสินค้าเพียงอย่างเดียว จึงได้ทำให้ระบบมีความสมบูรณ์ครบถ้วนเหมือนแพลตฟอร์มช้อปปิ้งออนไลน์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกดูสินค้า สั่งซื้อ ชำระเงิน ได้ทั้งหมดภายในระบบเดียว เพิ่มความสะดวกในการใช้งานและประสบการณ์ที่ดีขึ้นสำหรับผู้ใช้งาน

1.2 ปัญหา

ระบบงานเดิมของเรา คือ เว็บไซต์มูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งเป็นการขายสินค้าเกี่ยวกับเกษตร เช่น ผักและผลไม้ จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิมนั้น พบว่า

1. หน้าเว็บไซต์มีความเข้าใจยากในการใช้งาน
2. เมื่อกดที่ตะกร้า พบว่าเว็บไซต์ขึ้นเป็นทางเลือกในการเลือกซื้อผ่านช่องทางอื่นมากกว่าการซื้อภายในเว็บไซต์
3. การชำระเงินยุ่งยากเนื่องจากดูสินค้าภายในเว็บไซต์แล้วยังต้องไปเลือกซื้อจากช่องทางอื่นที่เว็บไซต์แนะนำ

1.3 วัตถุประสงค์

1. เพิ่มความสะดวกในการซื้อขาย:
 - ระบบชำระเงินออนไลน์ช่วยลดขั้นตอนในการทำธุรกรรมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย
 - ชำระเงินได้ทันทีผ่านแพลตฟอร์มเดียว
2. รวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ซื้อ:
 - เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขาย เช่น ประเภทของสินค้า วิธีการชำระเงิน และช่วงเวลาที่มีการซื้อขายมากที่สุด
 - ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการขายและการตลาดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4 ขอบเขตการทำงานของระบบ

- ประเภทของผู้ใช้งานในระบบ:

1. ลูกค้า:

1. ลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ
2. ค้นหาและเลือกซื้อสินค้า
3. จัดการตะกร้าสินค้า (เพิ่มหรือลบสินค้า)
4. ชำระเงินสำหรับสินค้าที่เลือกซื้อ
5. ให้ความเห็นหรือรีวิวสินค้า

2. แอดมิน:

1. จัดการข้อมูลสินค้า (ลบสินค้าหากผิดมาตรฐานการของทางเว็บไซต์)
2. พิมพ์รายงานต่างๆ เช่น รายงานผลตอบรับการลงทะเบียนของลูกค้าและผู้ขาย
3. ให้ความช่วยเหลือและตอบคำถามที่เกิดขึ้นจากลูกค้าและผู้ขาย

3. ผู้ขาย:

1. ลงทะเบียนและจัดการข้อมูลโปรไฟล์ผู้ขาย
 2. เพิ่มและจัดการข้อมูลสินค้า (อัปเดตรายละเอียด ราคา และจำนวนสินค้า)
 3. ตรวจสอบและจัดการคำสั่งซื้อที่ลูกค้าสั่งซื้อจากร้านค้าของตน
 4. ติดตามและจัดการบริการหลังการขาย
- **ขอบเขตของระบบส่วนที่สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ**
 - **ระบบจัดการคำสั่งซื้อ** : บันทึกข้อมูลคำสั่งซื้อและอัปเดตสถานะการสั่งซื้อโดยอัตโนมัติหลังจากที่ลูกค้าทำการสั่งซื้อและชำระเงินเสร็จสิ้น
 - **ระบบชำระเงิน** : ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการชำระเงินโดยอัตโนมัติหลังจากลูกค้าทำการชำระเงินผ่านระบบ
 - **ข้อจำกัดของระบบ**
 - **การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่** : หากมีการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลคำสั่งซื้อหรือข้อมูลสินค้าจำนวนมาก ระบบอาจประสบปัญหาการทำงานช้า หรือมีการใช้ทรัพยากรสูง
 - **การอัปเดตข้อมูล** : การเปลี่ยนแปลงข้อมูลสินค้าอาจต้องทำด้วยตนเองโดยผู้ขายหรือแอดมิน ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลล่าช้าหรือไม่ทันสมัยหากไม่มีการตรวจสอบและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
 - **ความปลอดภัย** : แม้ว่าจะมีการชำระเงินออนไลน์ แต่ความปลอดภัยของข้อมูลลูกค้าและการชำระเงินยังคงเป็นปัญหาหากไม่มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอ
 - **ความยืดหยุ่นของระบบ** : ระบบอาจไม่สามารถรองรับการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อนได้ทันที ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเพิ่มเติม

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการนี้แบ่งออกเป็นหลายขั้นตอนสำคัญ โดยเริ่มตั้งแต่การเลือกหัวข้อโครงการ การสร้างและจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย DFD การออกแบบโลโก้ รวมถึงการสร้าง Use case และ Class diagram เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

นอกจากนี้ยังมีการเขียน User story เพื่อจัดการกับขั้นตอนและเวลาการทำงานภายในระบบ รวมถึงการสร้าง Activity Diagram, State Diagram และ Sequence Diagram เพื่อนำเสนอการ

ทำงานของระบบอย่างละเอียด ในส่วนของการพัฒนา Prototype นั้นจะใช้เครื่องมือ เช่น Figma เพื่อจำลองหน้าตาของระบบให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น

สุดท้ายคือการจัดทำเอกสารประกอบโครงการเพื่อสรุปและรวบรวมข้อมูลทุกขั้นตอน โดยขั้นตอนทั้งหมดสามารถดำเนินการด้วยตารางการดำเนินงานดังนี้

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินโครงการ

แผนงาน ในแต่ละสัปดาห์	กรกฎาคม 2567				สิงหาคม 2567				กันยายน 2567				ตุลาคม 2567			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
เลือกหัวข้อ และส่งชื่อหัวข้อโครงการ	←→	←→														
List of Data, DFD และออกแบบ logo	←→	←→	←→													
Use case, class diagram			←→	←→												
User Story , การวิเคราะห์ขนาดและ ระยะเวลาในการทำระบบ								←→	←→							
Activity Diagram, State Diagram, Sequence Diagram									←→	←→	←→					
ทำprototype ด้วย figma					←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→
จัดทำเอกสารประกอบ									←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→

หมายเหตุ ←→ หมายถึง ระยะเวลาที่วางแผนไว้

←→ หมายถึง ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานจริง

1.6 ประโยชน์ของระบบ

1. ช่วยเพิ่มความสะดวกในการสั่งซื้อสินค้าให้กับลูกค้า
2. เพิ่มความสามารถในการเข้าถึงลูกค้าใหม่ๆ ผ่านช่องทางออนไลน์
3. ช่วยให้การค้นหาและเลือกซื้อสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็วและง่ายดาย
4. ลดภาระงานสำหรับผู้ดูแลระบบในการจัดการข้อมูลสินค้าและคำสั่งซื้อ
5. ช่วยให้ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นและรับการตอบกลับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบที่อ้างอิง

Royal Project Market เป็นระบบขายสินค้าออนไลน์ที่เชื่อมต่อผู้บริโภคกับสินค้าโครงการหลวง โดยมีฟังก์ชันการแสดงผลสินค้า การสั่งซื้อ และการชำระเงินผ่านระบบออนไลน์ ระบบนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการขายสินค้าเกษตรคุณภาพสูงจากโครงการหลวง ให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงและสั่งซื้อสินค้าได้อย่างสะดวกสบาย

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 การพัฒนาระบบสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์เกษตรออนไลน์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์เกษตร [1] ได้มุ่งเน้นที่การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและความสะดวกของผู้ใช้งาน การพัฒนาแพลตฟอร์มสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ช่วยเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อระหว่างผู้ขายและผู้บริโภค เป็นการลดขั้นตอนที่ซับซ้อนในการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ "การพัฒนาระบบสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์เกษตรผ่านแอปพลิเคชัน" ที่ได้พัฒนาระบบการสั่งซื้อสินค้าเกษตรผ่านแอปพลิเคชัน ซึ่งมีส่วนช่วยให้การจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อและการชำระเงินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์เกษตรออนไลน์

งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรออนไลน์ [2] พบว่าผู้บริโภคมีการพิจารณาจากปัจจัยหลายประการ เช่น ความน่าเชื่อถือของผู้ขาย การเข้าถึงข้อมูลสินค้า และความสะดวกในการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ การวิจัยของ "ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรออนไลน์" ชี้ให้เห็นว่าผู้บริโภคมีแนวโน้มในการเลือกซื้อสินค้าผ่านแพลตฟอร์มที่เชื่อถือได้ และระบบการชำระเงินออนไลน์ที่มีความปลอดภัยส่งผลให้การทำธุรกรรมเป็นไปอย่างราบรื่น

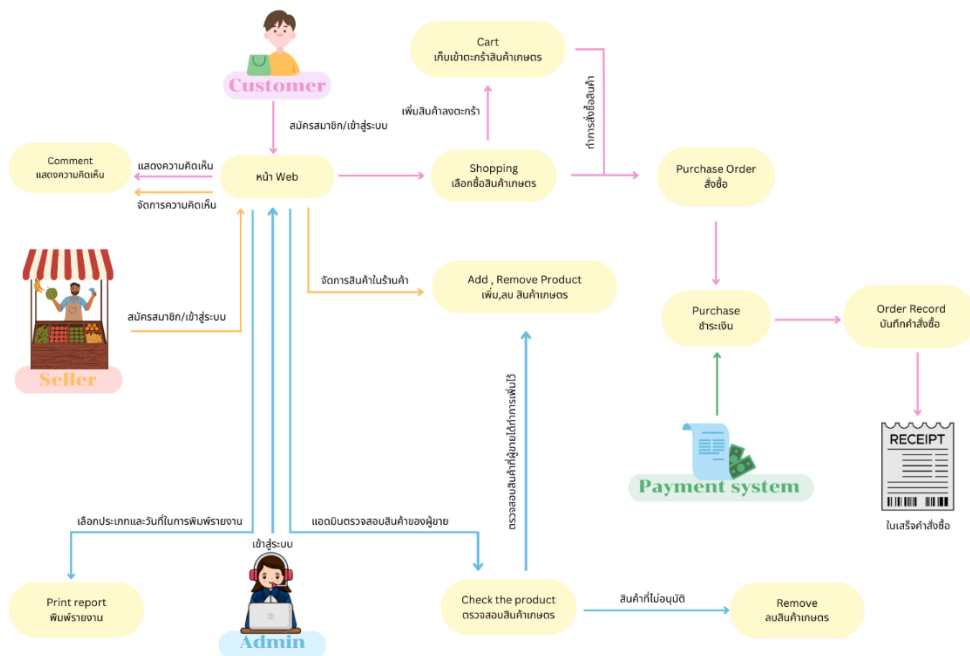
2.2.3 การเพิ่มประสิทธิภาพการสั่งซื้อสินค้าผ่านระบบดิจิทัล

การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการสั่งซื้อสินค้าเกษตรออนไลน์ในงานวิจัยของ "การเพิ่มประสิทธิภาพการสั่งซื้อสินค้าผ่านระบบดิจิทัล" [3] ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ รวมถึงการจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์ การสั่งซื้อผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้กว้างขึ้น และยังช่วยให้ผู้บริโภคสามารถทำธุรกรรมได้สะดวกและรวดเร็ว

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 ภาพรวมระบบ (System Overview)



รูปภาพที่ 1 ภาพรวมของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร

3.2 Data Flow Diagram

List of External Entities

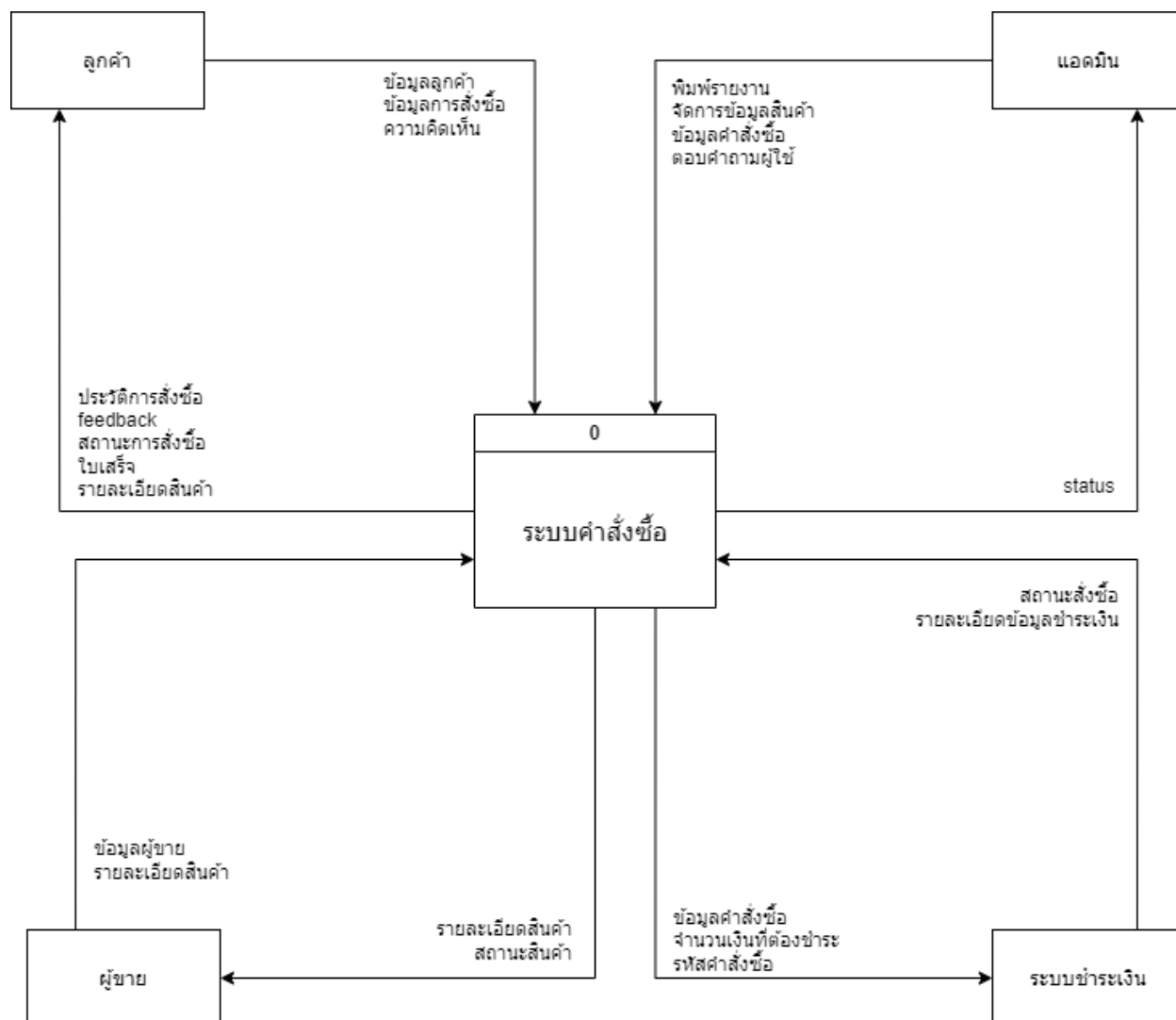
1. ลูกค้า
2. แอดมิน
3. ระบบชำระเงิน
4. ผู้ขาย

List of Data

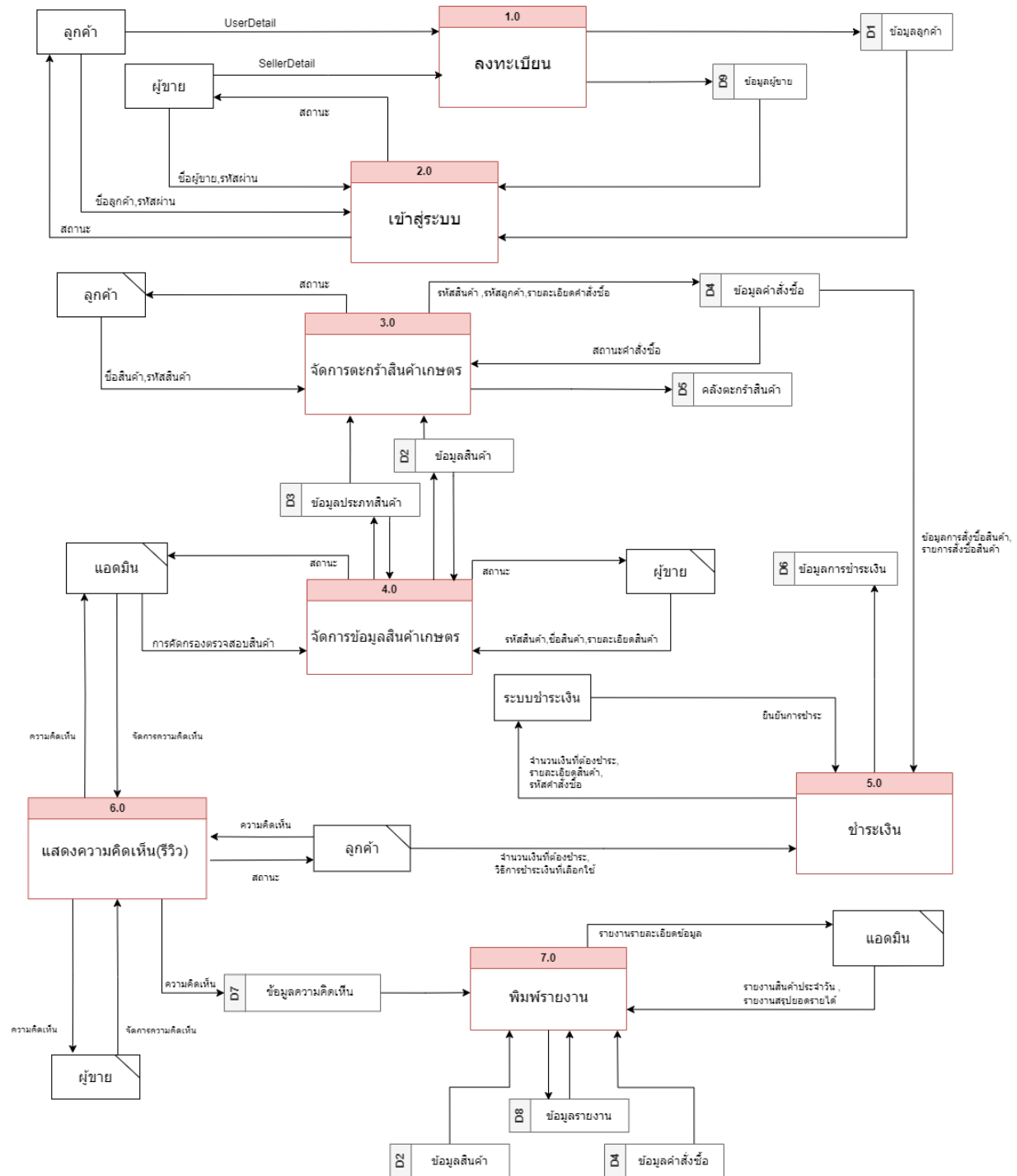
1. ข้อมูลลูกค้า
2. ข้อมูลสินค้าเกษตร
3. ข้อมูลประเภทสินค้าเกษตร
4. ข้อมูลคำสั่งซื้อ
5. คลังสินค้าสินค้าเกษตร
6. ข้อมูลการชำระเงิน
7. ข้อมูลความคิดเห็น
8. ข้อมูลรายงาน
9. ข้อมูลผู้ขาย

List of Processes

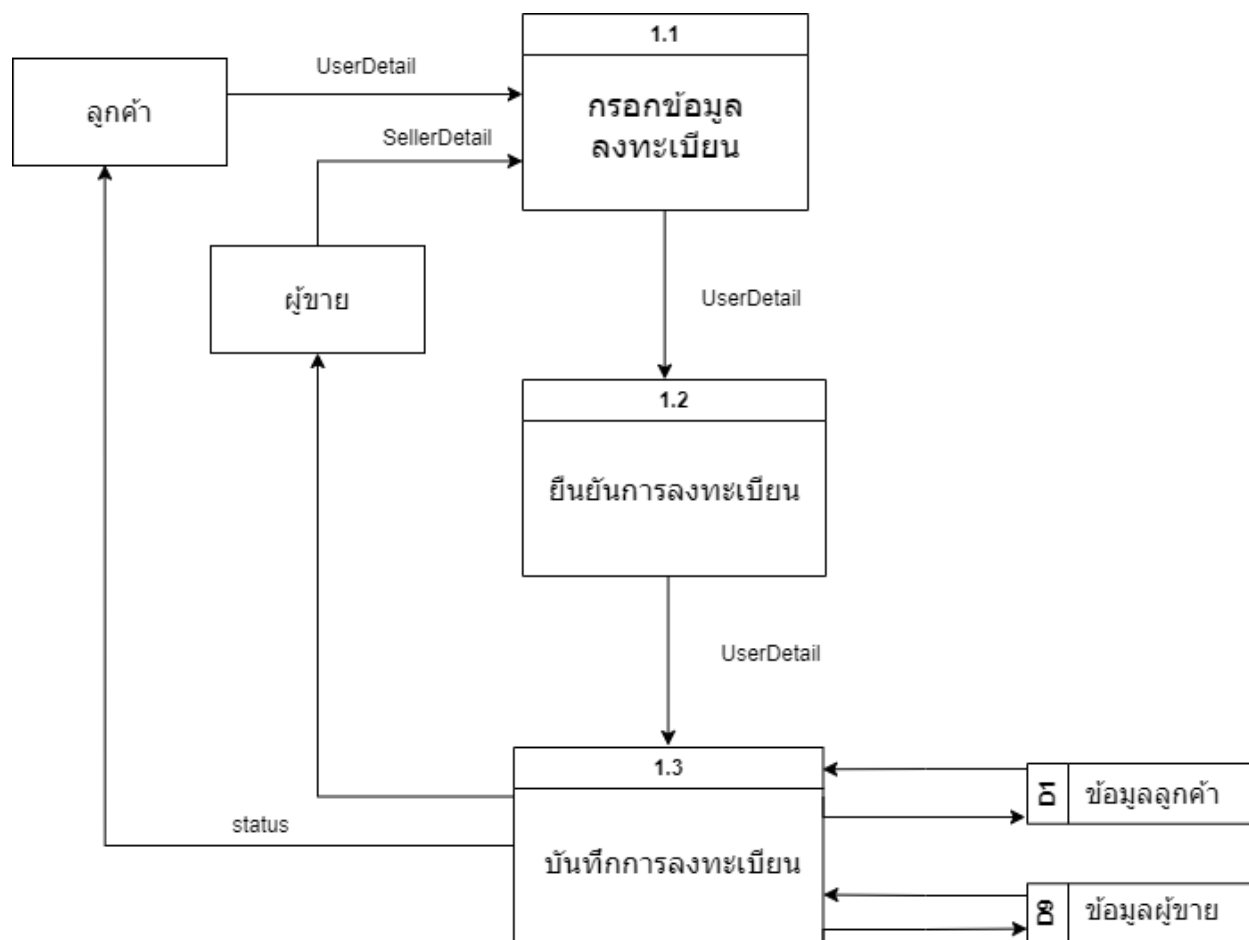
1. ลงทะเบียน
 - 1.1 กรอกข้อมูลลงทะเบียน
 - 1.2 ยืนยันการลงทะเบียน
 - 1.3 บันทึกข้อมูล
2. เข้าสู่ระบบ
 - 2.1 กรอกข้อมูล
 - 2.2 ตรวจสอบการกรอกข้อมูล
3. จัดการตะกร้าสินค้าเกษตร
 - 3.1 เลือกซื้อสินค้าเกษตร
 - 3.2 บันทึกการสั่งซื้อ
 - 3.3 แสดงสินค้าเกษตรในตะกร้า
 - 3.4 ลบสินค้าเกษตรในตะกร้า
4. จัดการข้อมูลสินค้าเกษตร
 - 4.1 เพิ่มสินค้าเกษตร
 - 4.2 แสดงข้อมูลสินค้าเกษตร
 - 4.3 ลบสินค้าเกษตร
 - 4.4 ตรวจสอบข้อมูลสินค้า
5. ชำระเงิน
 - 5.1 ตรวจสอบการชำระเงิน
 - 5.2 เลือกวิธีการชำระเงิน
 - 5.3 บันทึกการชำระเงิน
6. แสดงความคิดเห็น
 - 6.1 รับความคิดเห็น
 - 6.2 วิเคราะห์และตรวจสอบความคิดเห็น
 - 6.3 บันทึกและติดตามผล
7. พิมพ์รายงาน
 - 7.1 เลือกประเภทรายงาน
 - 7.2 เลือกวัน/เดือน/ปี
 - 7.3 บันทึกพิมพ์รายงาน



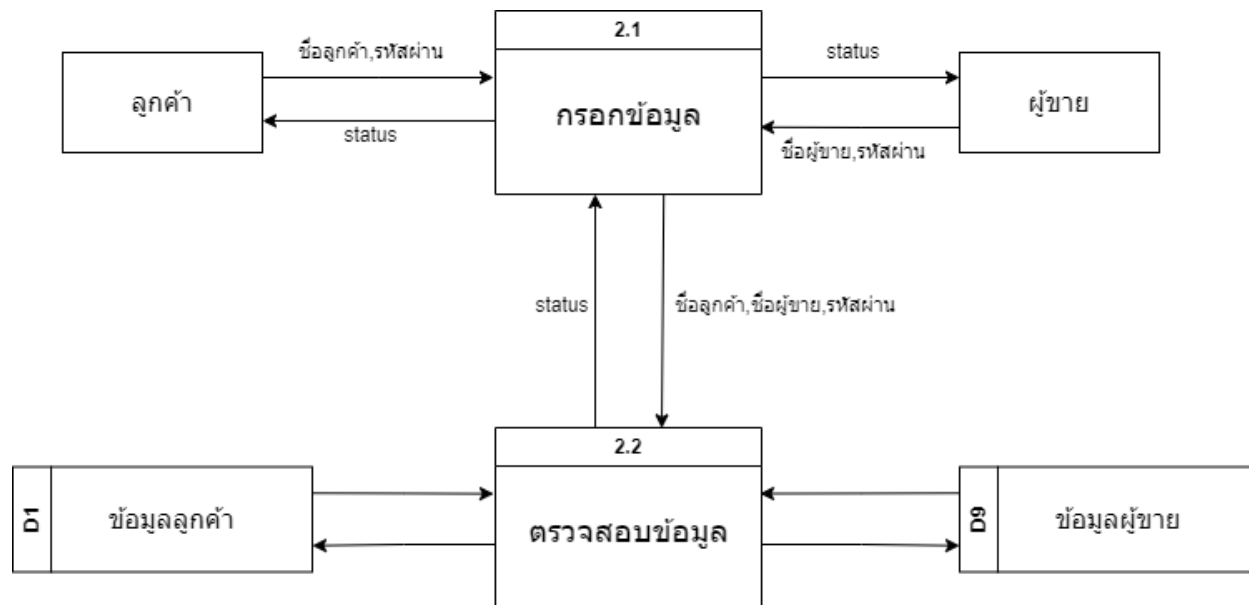
รูปภาพที่ 2 Data Flow Diagram Level 0



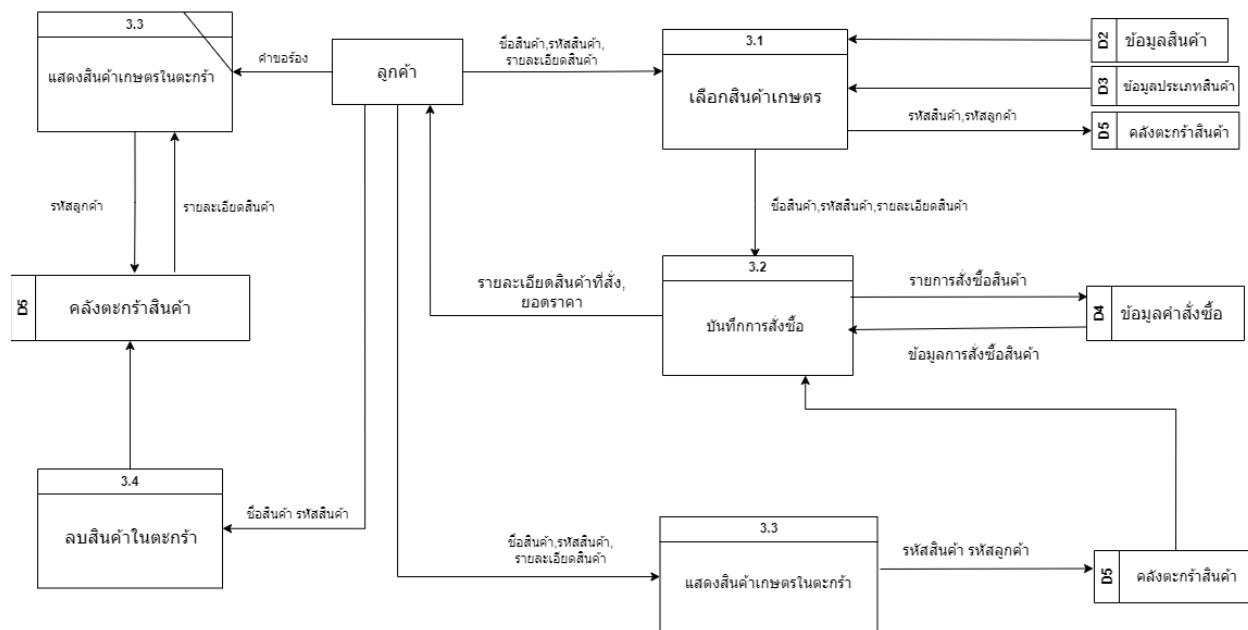
รูปภาพที่ 3 Data Flow Diagram Level 1



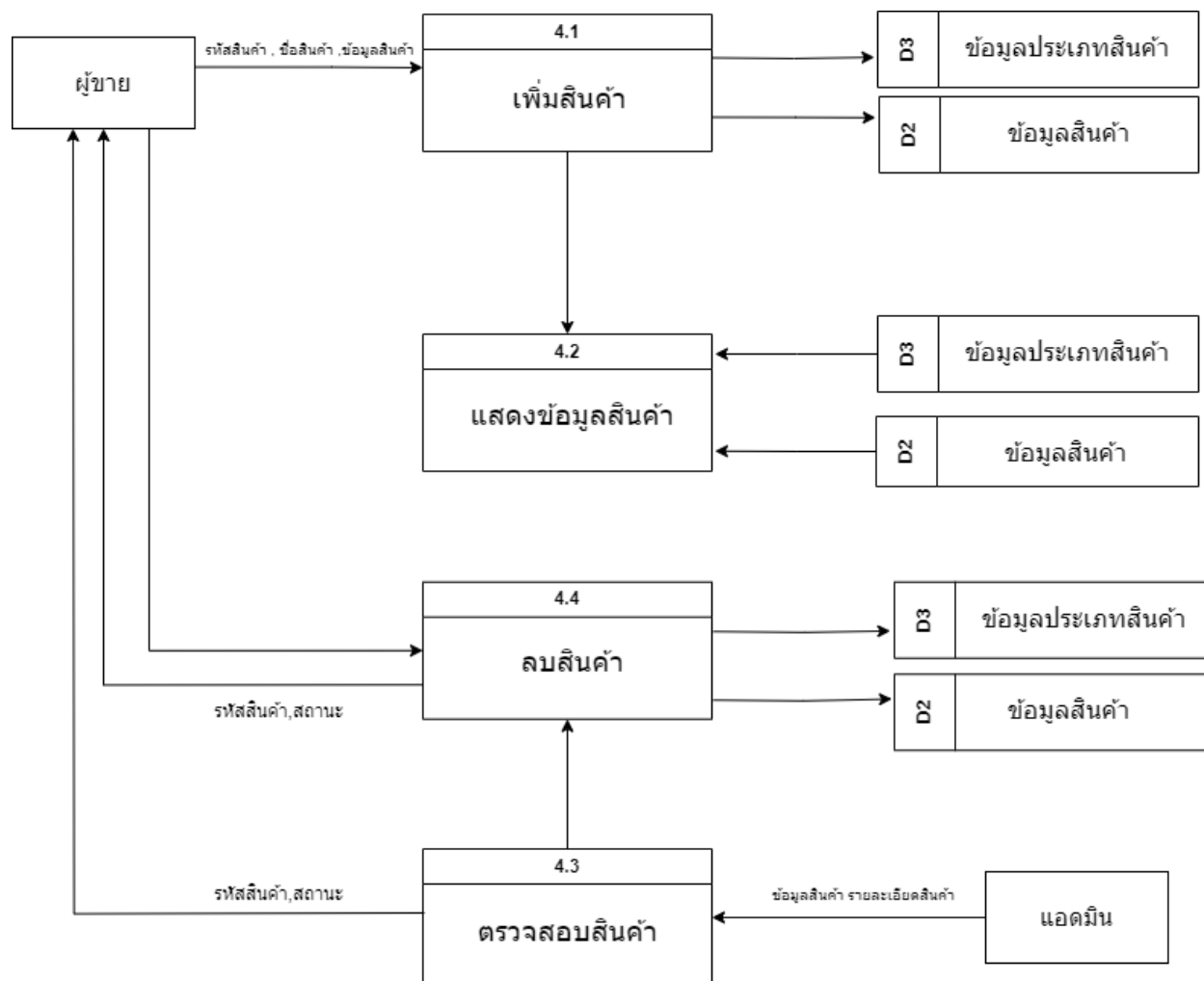
รูปภาพที่ 4 Data Flow Diagram Level 2 ลงทะเบียน



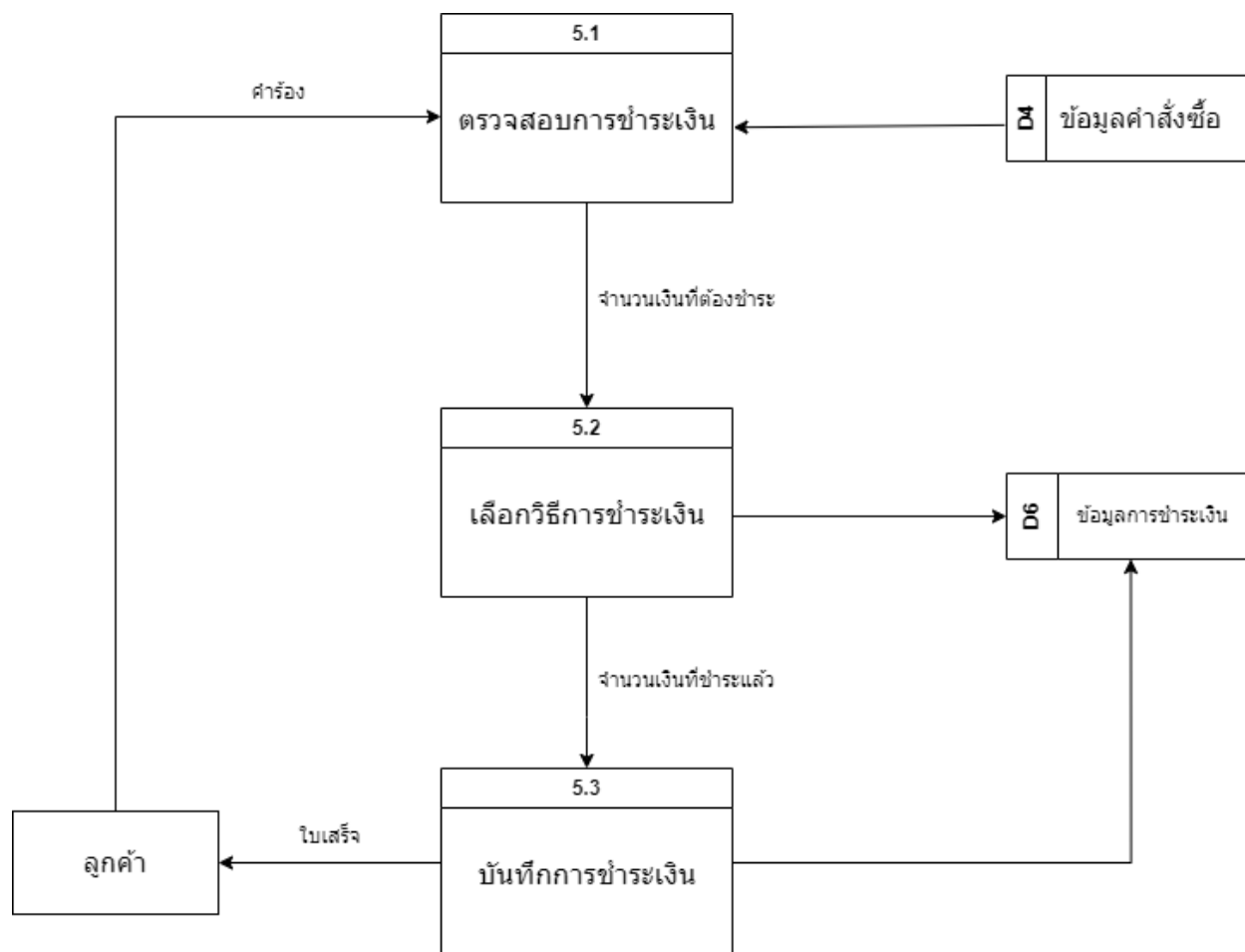
รูปภาพที่ 5 Data Flow Diagram Level 2 เข้าสู่ระบบ



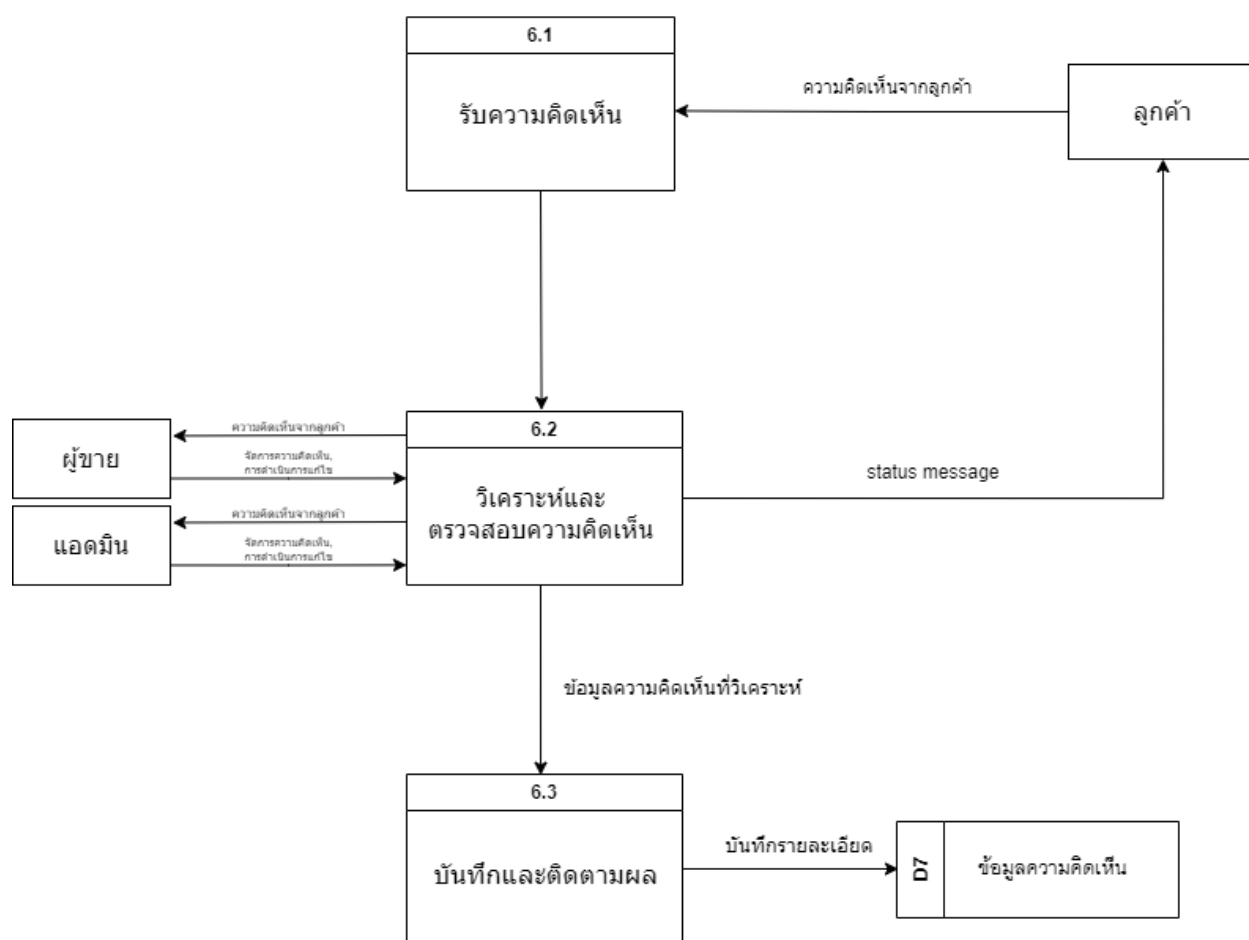
รูปภาพที่ 6 Data Flow Diagram Level 2 จัดการตะกร้าสินค้า



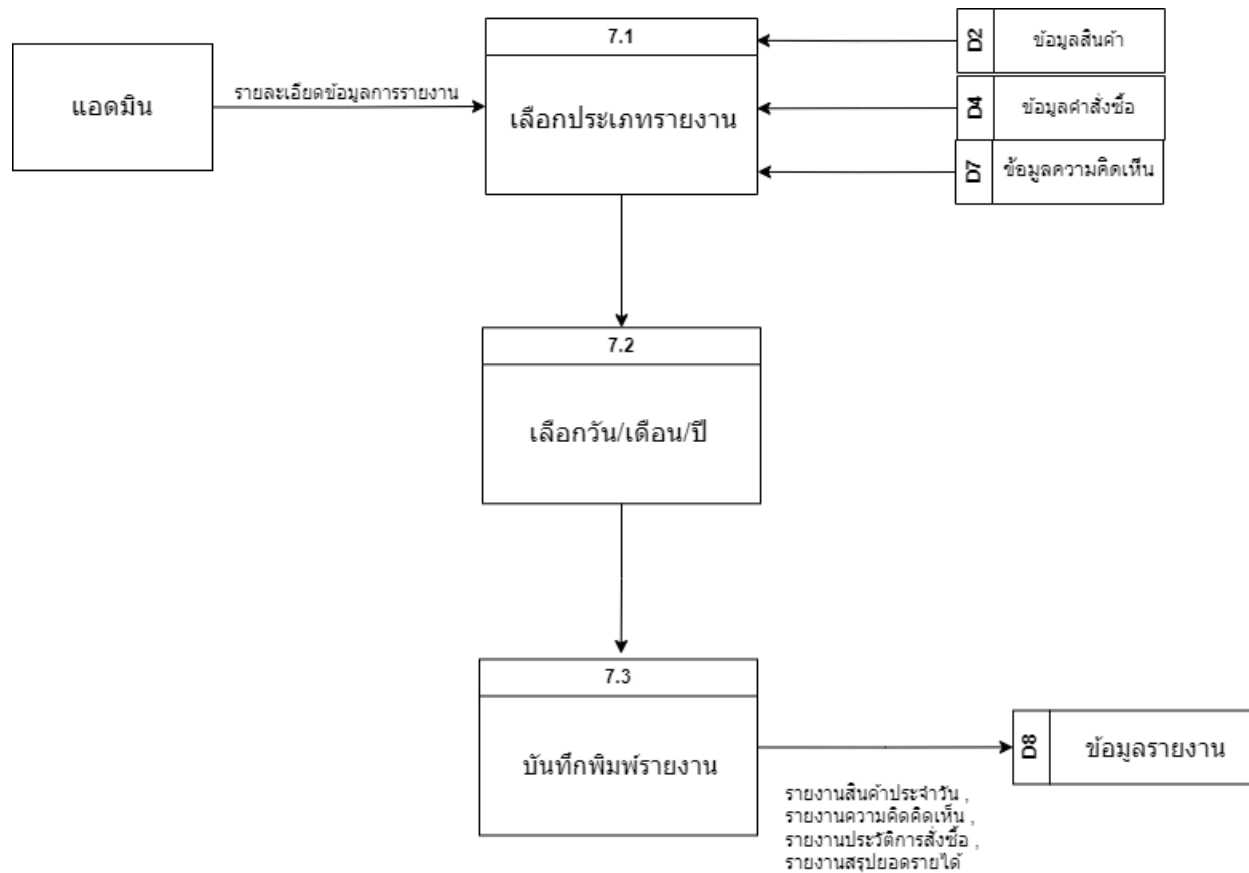
รูปภาพที่ 7 Data Flow Diagram Level 2 จัดการสินค้า



รูปภาพที่ 8 Data Flow Diagram Level 2 ชำระเงิน



รูปภาพที่ 9 Data Flow Diagram Level 2 แสดงความคิดเห็น



รูปภาพที่ 10 Data Flow Diagram Level 2 พิมพ์รายงาน

3.3 Data Dictionary

ตารางที่ 2 Data Dictionary ของข้อมูลลูกค้า

field name	Data type	data format	Description	Example
ชื่อผู้ใช้	Varchar		ชื่อผู้ใช้งาน	Guyinwza007
รหัสผ่าน	Varchar		รหัสผ่านผู้ใช้งาน	Guy1234
ที่อยู่	Text		ที่อยู่ผู้ใช้งาน	47/3 หมู่ 2
เบอร์โทร	Varchar	xxx-xxx-xxxx	เบอร์โทรผู้ใช้งาน	918280326
E-mail	Varchar		E-mail ผู้ใช้งาน	teerakornhandsome@gmail.com

ตารางที่ 3 Data Dictionary ของข้อมูลสินค้าเกษตร

field name	Data type	data format	Description	Example
รหัสสินค้า	Varchar		รหัสของสินค้า	DB203
ชื่อสินค้า	Varchar		ชื่อของสินค้า	แครอท
รายละเอียดสินค้า	Varchar		รายละเอียดของสินค้า	แครอทพันธุ์สำเร็จรูป

ตารางที่ 4 Data Dictionary ของข้อมูลประเภทสินค้าเกษตร

field name	Data type	data format	Description	Example
ประเภทผัก	Type		สินค้าชนิดผัก	ผักกาด ผักบุ้ง
ประเภทผลไม้	Type		สินค้าชนิดผลไม้	แตงโม สับปะรด มะม่วง
ประเภทเมล็ด	Type		สินค้าชนิดเมล็ดพันธุ์	เมล็ดกระเจียว เมล็ดทานตะวัน

ตารางที่ 5 Data Dictionary ของข้อมูลคำสั่งซื้อ

field name	Data type	data format	Description	Example
รหัสสินค้า	Varchar		รหัสของสินค้า	DF302
ชื่อสินค้า	Varchar		ชื่อของสินค้า	แตงโม
วันที่สั่งซื้อ	Date	dd/mm/yyyy	วันที่ทำการซื้อสินค้า	07/06/2566
ชื่อลูกค้า	Varchar		ชื่อของลูกค้า	ยุมาส
รหัสลูกค้า(ID)	Varchar		รหัสของลูกค้า	C8329749208

ตารางที่ 6 Data Dictionary ของข้อมูลคลังตะกร้าสินค้า

field name	Data type	data format	Description	Example
รหัสสินค้า	Varchar		รหัสของสินค้า	DB203
ชื่อสินค้า	Varchar		ชื่อของสินค้า	แครอท
รหัสลูกค้า(ID)	Varchar		รหัสIDของลูกค้า	C8329749208

ตารางที่ 7 Data Dictionary ของข้อมูลการชำระเงิน

field name	Data type	data format	Description	Example
เลขบัญชี	Varchar	xxx-xxxxxx-x	เลขบัญชีธนาคารผู้ใช้งาน	112-335427-8
ธนาคาร	Varchar		ชื่อของธนาคารที่ใช้	กสิกร
จำนวนเงิน	Int		จำนวนเงิน	117.00 บาท
วันเดือนปี	Date	dd/mm/yyyy	วันที่ที่ชำระเงิน	06/02/2566
เวลา	Time		เวลาที่ชำระเงิน	17.23 น.
รหัสการชำระเงิน	Varchar		รหัสชำระเงิน	2024080593pRz04rlyzsW8ZRB
รหัสร้านค้า	Varchar		รหัสอ้างอิงร้านค้าที่ชำระเงิน	KB000019502459

ตารางที่ 8 Data Dictionary ของข้อมูลความคิดเห็น

field name	Data type	data format	Description	Example
ข้อความความคิดเห็น	Text		ความเห็นจากลูกค้าต่อสินค้า	สด สะอาด ส่งไว เยี่ยมมากครับ
ประเภทความคิดเห็น	Type		ความคิดเห็นแง่ +/-	เยี่ยม ดี / ของไม่สด เน่า เสีย
วันที่แสดงความคิดเห็น	Date	dd/mm/yyyy	วันที่ที่แสดงความคิดเห็น	15/04/2566
รหัสลูกค้า(ID)	Varchar		รหัสIDของลูกค้า	C8329749208

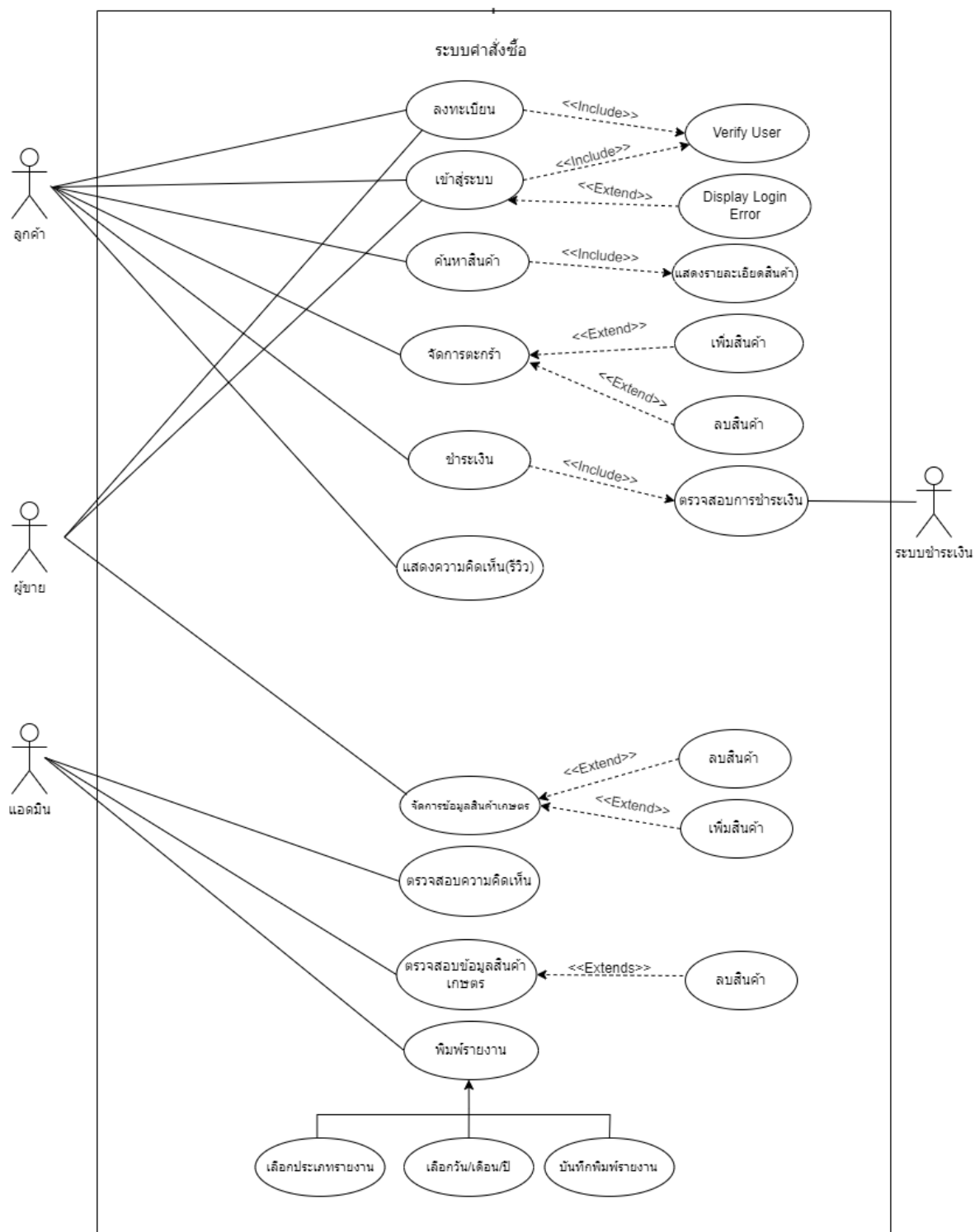
ตารางที่ 9 Data Dictionary ของข้อมูลรายงาน

field name	Data type	data format	Description	Example
ประเภทรายงาน	Type		ประเภทของรายงาน	รายงานเคลมสินค้า
วันเดือนปี	Date	dd/mm/yyyy	วันเดือนปี	07/06/2566
บันทึกรายงาน	Boolean		สรุปรายงาน	การสั่งซื้อครั้งนี้ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด xxx Baht

ตารางที่ 10 Data Dictionary ของข้อมูลผู้ขาย

field name	Data type	data format	Description	Example
รหัสร้านค้า	Varchar		รหัสของร้านค้า	S4367
ชื่อร้านค้า	Varchar		ชื่อของร้านค้า	Boonrasri Shop
E-mail	Varchar		Email ร้านค้า	teerakornhandsome@gmail.com
เบอร์โทรศัพท์	Varchar	xxx-xxx-xxxx	เบอร์โทร ร้านค้า	068-251-4496

3.4 Use Diagram



รูปภาพที่ 11 Use Case Diagram ของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร

ตารางที่ 11 Description ลงทะเบียนของลูกค้า

User Case Name	ลงทะเบียน
Participating Actor	ลูกค้า
Entry Condition	ลูกค้าผู้ขายเลือกลงทะเบียน
Flow of Events	1.) ลูกค้าใส่ User ID 2.) ลูกค้าใส่ Password 3.) ลูกค้ายืนยันการลงทะเบียน
Exit Condition	ระบบแจ้งว่าลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 12 Description เข้าสู่ระบบของลูกค้า

User Case Name	เข้าสู่ระบบ
Participating Actor	ลูกค้า
Entry Condition	ลูกค้าเลือกเข้าสู่ระบบ
Flow of Events	1.) ลูกค้าใส่ User ID 2.) ลูกค้าใส่ Password 3.) ลูกค้ากด Log in
Exit Condition	ระบบแจ้งว่าเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 13 Description ค้นหาสินค้าของลูกค้า

User Case Name	ค้นหาสินค้า
Participating Actor	ลูกค้า
Entry Condition	ลูกค้าเลือกค้นหาสินค้า
Flow of Events	1.) ลูกค้าพิมพ์ชื่อสินค้าที่ต้องการ 2.) ลูกค้าเลือกหมวดหมู่สินค้า
Exit Condition	ระบบแสดงสินค้าที่ค้นหา

ตารางที่ 14 Description จัดการตะกร้าสินค้าเกษตรของลูกค้า

User Case Name	จัดการตะกร้าสินค้าเกษตร
Participating Actor	ลูกค้า
Entry Condition	ลูกค้าจัดการตะกร้าสินค้าเกษตร
Flow of Events	1.) ลูกค้าเลือกสินค้าที่ต้องการ 2.) ลูกค้ากดเพิ่มสินค้า หรือ กดลบสินค้า 3.) กดบันทึกการสั่งซื้อสินค้า
Exit Condition	ระบบจะบันทึกการสั่งซื้อสินค้า

ตารางที่ 15 Description ชำระเงินของลูกค้า

User Case Name	ชำระเงิน
Participating Actor	ลูกค้า
Entry Condition	ลูกค้าเลือกชำระเงิน
Flow of Events	1.) ลูกค้าเลือกวิธีการชำระเงิน 2.) ลูกค้าตรวจสอบการชำระเงิน 3.) ลูกค้ายืนยันการชำระเงิน
Exit Condition	ระบบยืนยันการชำระเงิน

ตารางที่ 16 Description แสดงความคิดเห็น(รีวิว) ของลูกค้า

User Case Name	แสดงความคิดเห็น(รีวิว)
Participating Actor	ลูกค้า
Entry Condition	ลูกค้าแสดงความคิดเห็น
Flow of Events	1.) ลูกค้าให้ดาว 2.) ลูกค้าเขียนรีวิว 3.) ลูกค้ากดยืนยันการรีวิว
Exit Condition	ระบบแสดงความคิดเห็น

ตารางที่ 17 Description ลงทะเบียนของผู้ชาย

User Case Name	ลงทะเบียน
Participating Actor	ผู้ชาย
Entry Condition	ผู้ชายเลือกลงทะเบียน
Flow of Events	1.) ผู้ชายใส่ User ID 2.) ผู้ชายใส่ Password 3.) ผู้ชายยืนยันการลงทะเบียน
Exit Condition	ระบบแจ้งว่าลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 18 Description เข้าสู่ระบบของผู้ชาย

User Case Name	เข้าสู่ระบบ
Participating Actor	ผู้ชาย
Entry Condition	ผู้ชายเลือกเข้าสู่ระบบ
Flow of Events	1.) ผู้ชายใส่ User ID 2.) ผู้ชายใส่ Password 3.) ผู้ชายกด Login
Exit Condition	ระบบแจ้งว่าเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 19 Description จัดการข้อมูลสินค้าเกษตรของผู้ชาย

User Case Name	จัดการข้อมูลสินค้าเกษตร
Participating Actor	ผู้ชาย
Entry Condition	ผู้ชายจัดการข้อมูลสินค้า
Flow of Events	1.) ผู้ชายเพิ่มข้อมูลสินค้าเกษตร หรือ ผู้ชายลบข้อมูลสินค้าเกษตร 2.) บันทึกการจัดการข้อมูลสินค้า
Exit Condition	ระบบจะบันทึกข้อมูลสินค้าใหม่

ตารางที่ 20 Description ตรวจสอบความคิดเห็น ของแอดมิน

User Case Name	ตรวจสอบความคิดเห็น(รีวิว)
Participating Actor	แอดมิน
Entry Condition	แอดมินจัดการความคิดเห็น
Flow of Events	1.) แอดมินวิเคราะห์และตรวจสอบความคิดเห็น 2.) แอดมินแจ้งผลดำเนินการ
Exit Condition	ระบบแจ้งว่าจัดการความคิดเห็นเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 21 Description ตรวจสอบข้อมูลสินค้าเกษตรของแอดมิน

User Case Name	ตรวจสอบข้อมูลสินค้าเกษตร
Participating Actor	แอดมิน
Entry Condition	แอดมินตรวจสอบข้อมูลสินค้า
Flow of Events	1.) แอดมินคัดกรองข้อมูลสินค้าตามความเหมาะสม 2.) แอดมินแจ้งสถานะไปยังผู้ขาย
Exit Condition	ระบบจะแจ้งข้อมูลไปยังผู้ขาย

ตารางที่ 22 Description พิมพ์รายงาน ของแอดมิน

User Case Name	พิมพ์รายงาน
Participating Actor	แอดมิน
Entry Condition	แอดมินสรุปข้อมูลรายงาน
Flow of Events	1.) แอดมินเลือกประเภทรายงาน 2.) แอดมินเลือกวัน/เดือน/ปี 3.) แอดมินบันทึกพิมพ์รายงาน
Exit Condition	ระบบบันทึกรายงาน

ตารางที่ 23 Description ตรวจสอบระบบชำระเงินของระบบชำระเงิน

User Case Name	ตรวจสอบการชำระเงิน
Participating Actor	ระบบชำระเงิน
Entry Condition	ระบบจะตรวจสอบข้อมูลการชำระเงิน
Flow of Events	1.) ระบบจะแสดงรายละเอียดการชำระเงิน 2.) ตรวจสอบการชำระเงิน 3.) บันทึกการชำระเงิน
Exit Condition	ระบบชำระเงินบันทึกการชำระเงิน

3.5 User Story



รูปภาพที่ 12 User Story ของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร

3.6 การวิเคราะห์ขนาดและระยะเวลาในการทำระบบ

ตารางที่ 24 แสดงการคำนวณระดับความซับซ้อนของฟังก์ชัน

Description	Complexity			Total
	Low	Medium	High	
Inputs	1*3	3*4	0*6	15
Outputs	4*4	1*5	0*7	21
Inquiries	2*3	0*4	1*6	12
Files	1*7	1*10	1*15	32
Interface	3*5	1*7	0*10	22
Total unadjusted function points (TUFPP)				102

ตารางที่ 25 แสดงคะแนนความซับซ้อนของโครงการ

	0-5
1. Data Communication	3
2. Heavy use configuration	4
3. Transaction rate	3
4. End-user efficiency	3
5. Complex processing	4
6. Installation ease	2
7. Multiple sites	3
8. Performance	4
9. Distributed functions	3
10. On-line data entry	2
11. On-line update	2
12. Reusability	3
13. Operational ease	2
14. Extensibility	4
Project complexity (PC):	42

$$\text{Adjusted Project complexity (APC)} = 0.65 + (0.01 * 42) = 1.07$$

$$\text{Total adjusted function points (TAFP)} = 1.07 * 102 = 109.14$$

$$109.14/3 = 36.38$$

With SQL :

$$\text{Line of Code} = 36.38 * 21 = 763.98$$

With HTML :

$$\text{Line of Code} = 36.38 * 34 = 1236.92$$

With JavaScript :

$$\text{Line of Code} = 36.38 * 47 = 1709.86$$

$$\text{Total} = 3710.76$$

ขนาด Project = Very small

$$\text{Effort(E)} = a \text{ KLOC } b ; K = 3.71076$$

$$= 2.4 * 3.71076 * 1.05$$

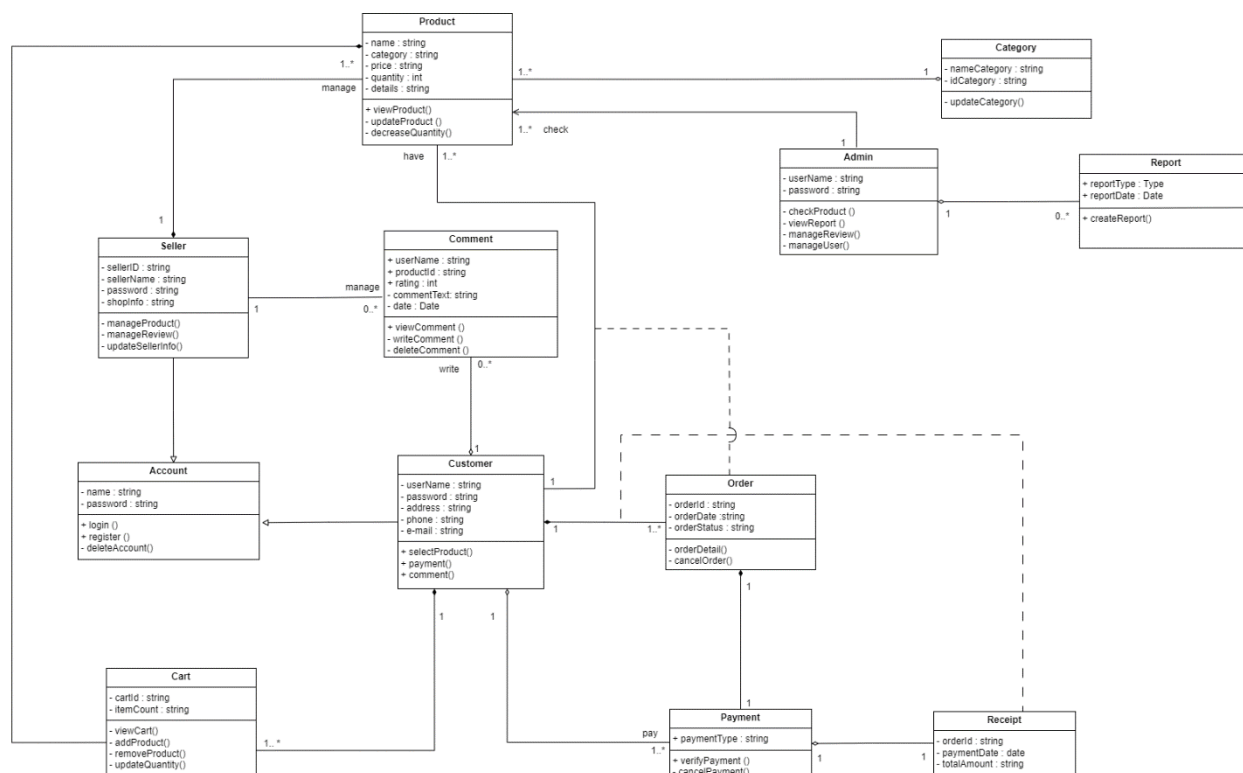
$$= 9 \text{ person month}$$

$$\text{schedule time (month)} = c * E^d$$

$$= 2.5 * 9^{0.38}$$

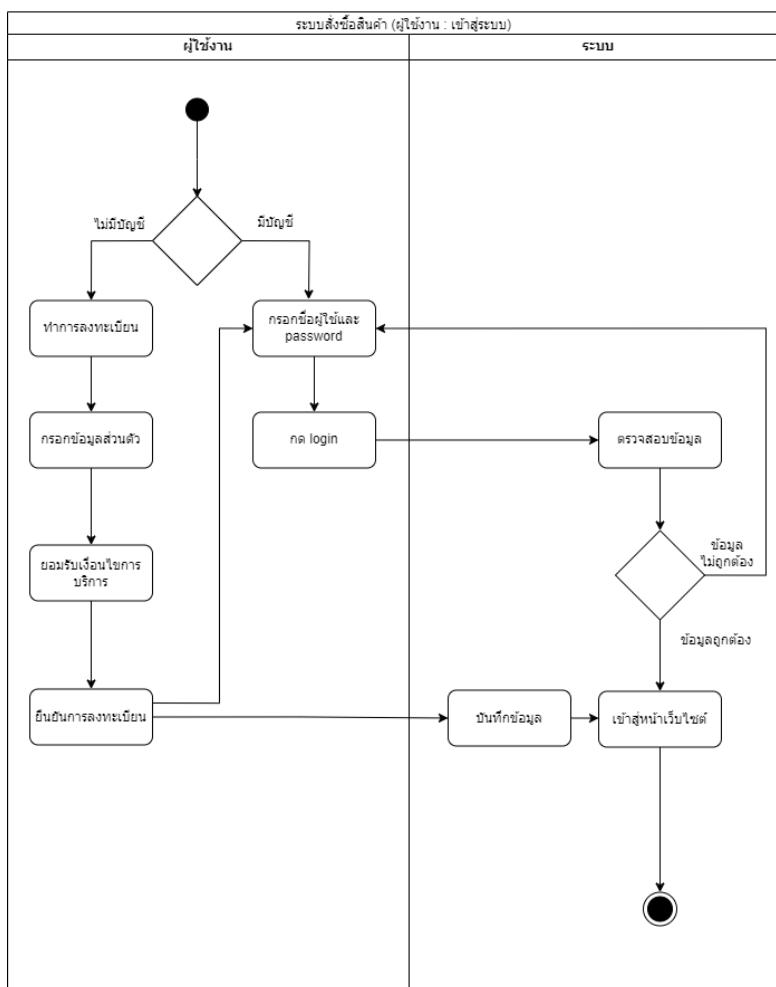
$$= 5.76 \text{ months}$$

3.7) Class Diagram



รูปภาพที่ 13 Class Diagram ของระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตร

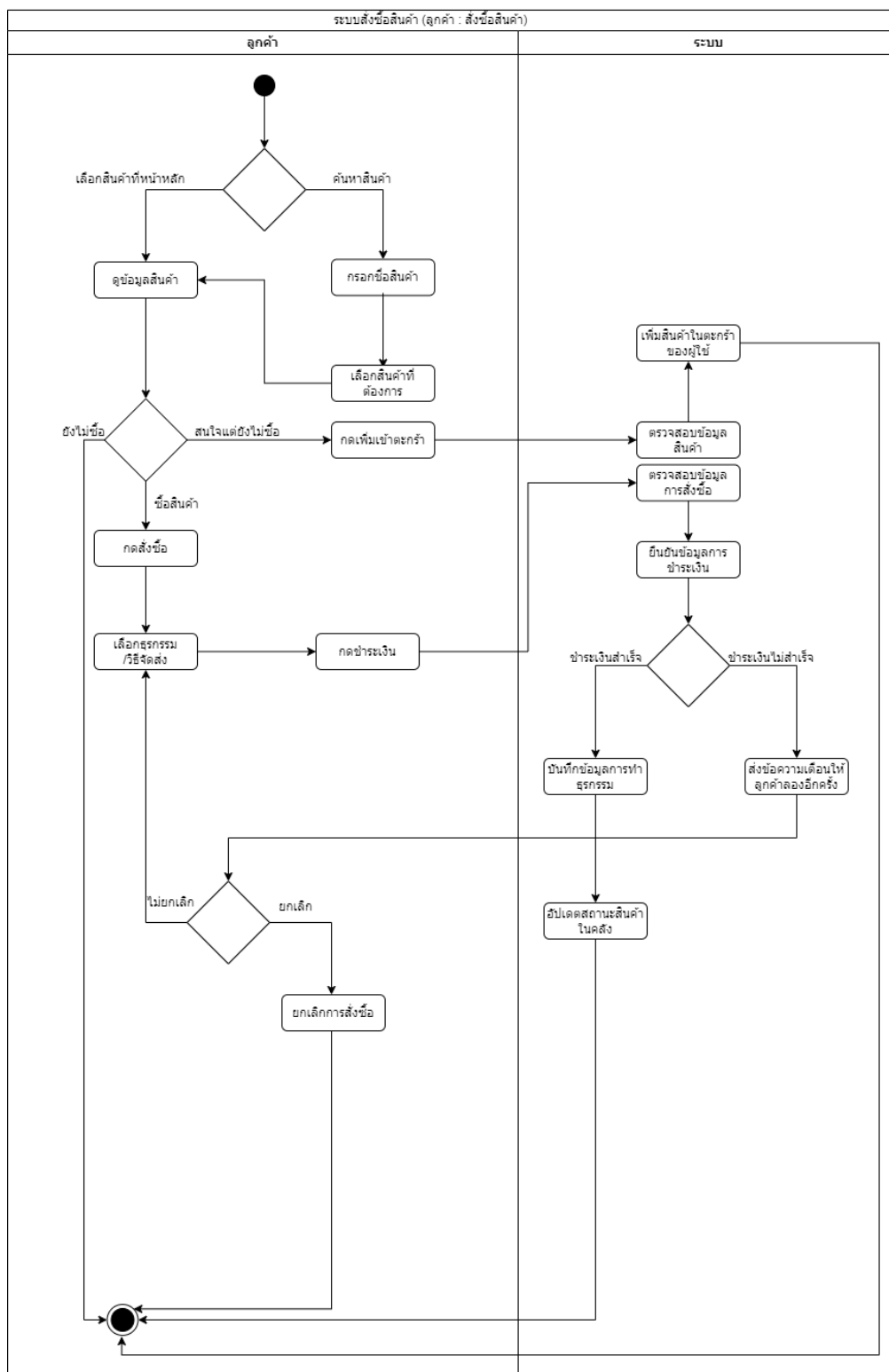
3.8 Activity Diagram



รูปภาพที่ 14 Activity Diagram ของ เข้าสู่ระบบ

จากรูปภาพที่ 14 Activity Diagram ของเข้าสู่ระบบจะแสดงขั้นตอนกิจกรรมและการดำเนินการได้ดังนี้

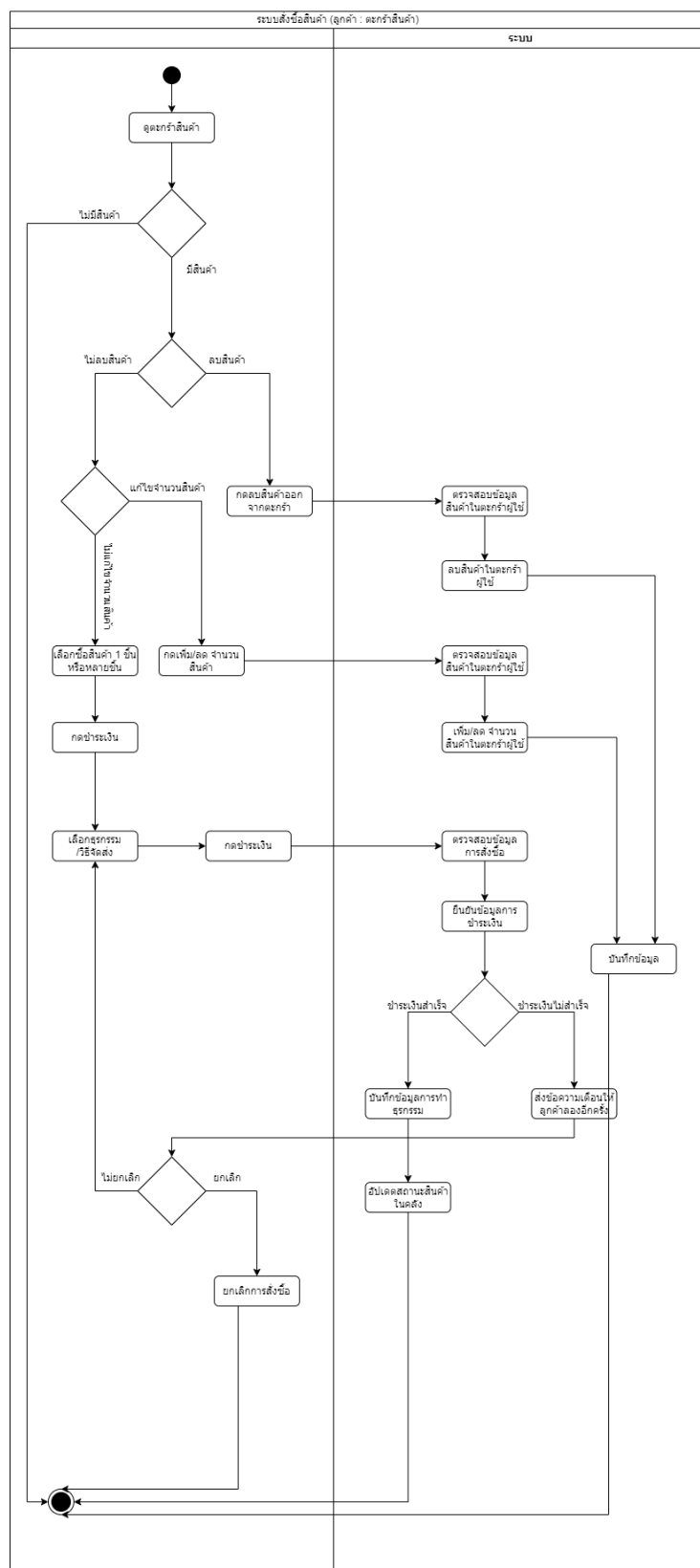
1. ถ้าผู้ใช้ไม่มีบัญชีผู้ใช้สามารถลงทะเบียน จากนั้นกรอกข้อมูลส่วนตัวกดยอมรับเงื่อนไขการบริการและกดยืนยันการลงทะเบียน ระบบจะบันทึกข้อมูลและพาผู้ใช้เข้าสู่หน้าเว็บไซต์
2. กรณีผู้ใช้มีบัญชีอยู่แล้วผู้ใช้สามารถกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบได้เลย ระบบจะตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ กรณีถูกต้องระบบจะพาผู้ใช้ไปยังหน้าเว็บไซต์ แต่ถ้าไม่ถูกต้องระบบจะพาผู้ใช้ไปกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่



รูปภาพที่ 15 Activity Diagram ของสั่งซื้อสินค้า

จากรูปภาพที่ 15 Activity Diagram ของสั่งซื้อสินค้าจะแสดงขั้นตอนกิจกรรมและการดำเนินการได้ดังนี้

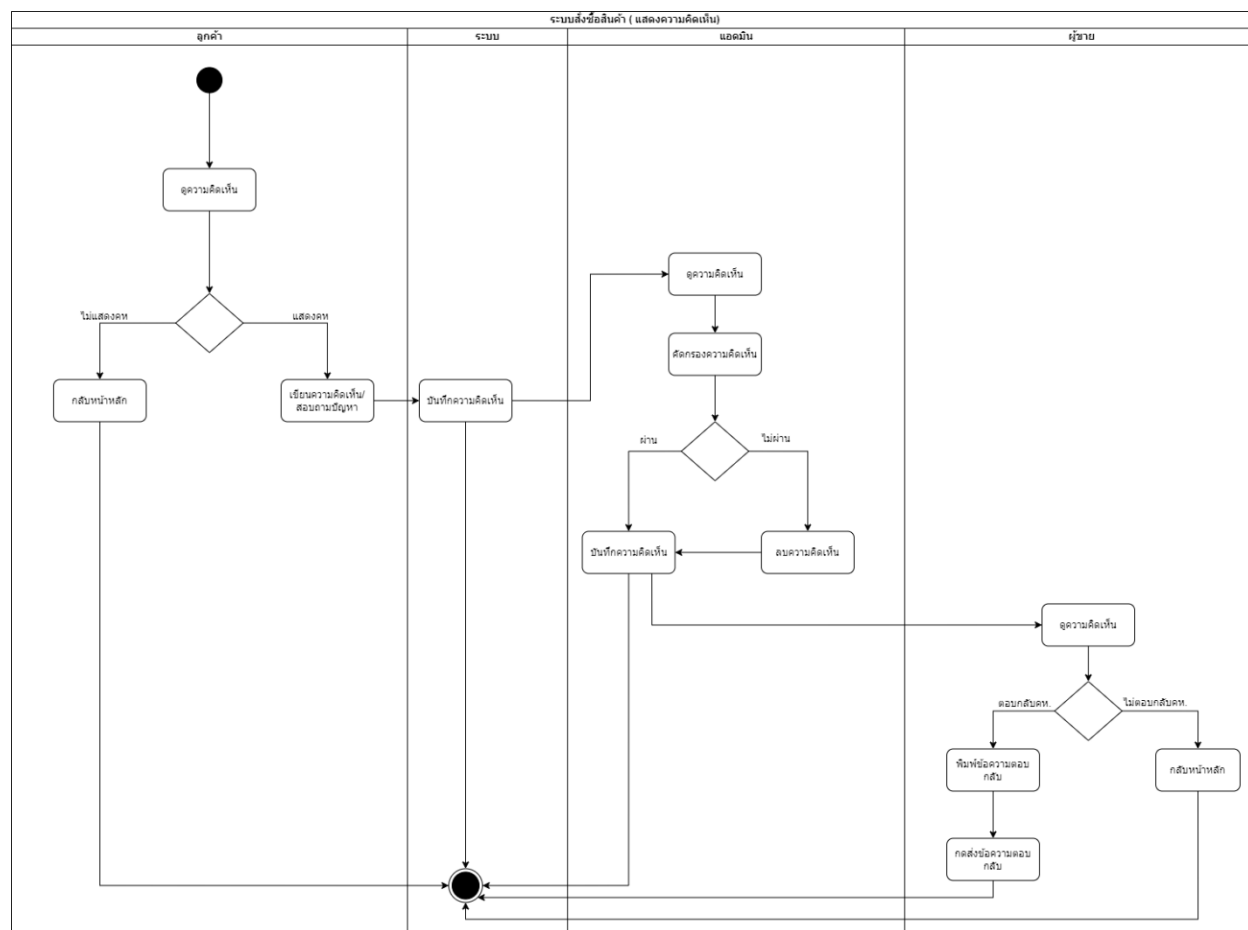
1. 1.ลูกค้าสามารถเลือกได้ว่าจะเลือกสินค้าที่หน้าหลักหรือค้นหาสินค้า
2. กรณีที่ลูกค้าเลือกค้นหาสินค้า ลูกค้ากรอกชื่อสินค้าที่ต้องการค้นหา จากนั้นเลือกสินค้าที่ต้องการดูและดูข้อมูลสินค้า
3. กรณีที่เลือกสินค้าจากหน้าหลัก เลือกคำดูข้อมูลสินค้า จากนั้นลูกค้าตัดสินใจเลือกกว่าต้องการที่จะ ซื้อ/เพิ่มเข้าตะกร้า/ไม่ซื้อ
4. กรณีที่ยังไม่ซื้อ ลูกค้าสามารถกลับสู่หน้าหลักได้เลย
5. กรณีเพิ่มเข้าตะกร้าสินค้า ระบบจะตรวจสอบข้อมูลสินค้าและเพิ่มสินค้าไปยังตะกร้าของลูกค้า
6. กรณีซื้อสินค้า ลูกค้ากดสั่งซื้อ เลือกธุรกรรม/วิธีจัดส่ง กดชำระเงิน
7. ระบบจะตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อ และยืนยันการชำระเงิน
8. ระบบจะทำการตรวจสอบว่าชำระเงินสำเร็จหรือไม่
9. กรณีสำเร็จ ระบบจะทำการบันทึกการทำธุรกรรมและอัปเดตสินค้าในคลัง
10. กรณีไม่สำเร็จ ระบบจะส่งข้อความเตือนไปยังลูกค้า และให้ลูกค้าตัดสินใจว่าต้องการยกเลิกหรือไม่
11. กรณีที่ลูกค้ายกเลิก ระบบจะพาลูกค้ากลับไปยังหน้าหลัก
12. กรณีที่ลูกค้าไม่ยกเลิก ระบบจะพาลูกค้าไปยังขั้นตอนเลือก ธุรกรรม/วิธีจัดส่งอีกครั้ง



รูปภาพที่ 16 Activity Diagram ของตะกร้าสินค้า

จากรูปภาพที่ 16 Activity Diagram ของตะกร้าสินค้าจะแสดงขั้นตอนกิจกรรมและการดำเนินการได้ดังนี้

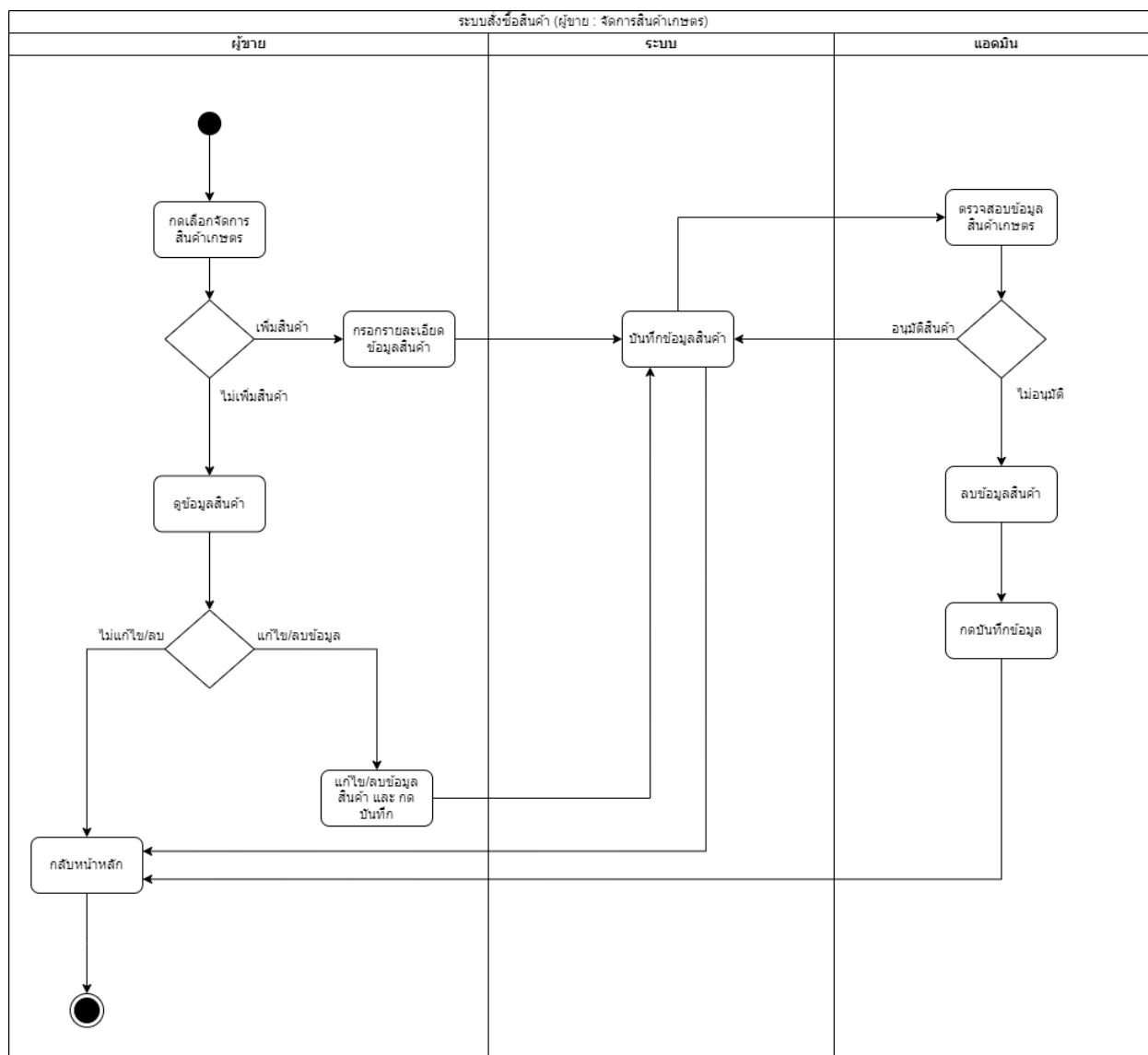
1. 1.ลูกค้าดูตะกร้าสินค้า ลูกค้าสามารถเลือกได้ว่าต้องการจะลบสินค้าหรือไม่
2. กรณีที่ลบ ลูกค้าจะกดลบสินค้า
3. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลสินค้าในตะกร้าผู้ใช้ และลบสินค้า
4. ระบบทำการบันทึกข้อมูล
5. กรณีที่ลูกค้าไม่ลบสินค้า สามารถเลือกได้ว่าต้องการแก้ไขจำนวนสินค้าหรือไม่
6. กรณีลูกค้าเลือกแก้ไขจำนวนสินค้า ลูกค้าจะกดเพิ่ม/ลดจำนวนสินค้า
7. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลสินค้าในตะกร้าผู้ใช้
8. และทำการเพิ่ม/ลดจำนวนสินค้าในตะกร้าผู้ใช้
9. 8.ระบบทำการบันทึกข้อมูล
10. 9.กรณีไม่แก้ไขสินค้า ลูกค้าเลือกสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นกดชำระเงิน
11. เลือกธุรกรรม/วิธีจัดส่งและกดชำระเงิน
12. 10.ระบบจะตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อ และยืนยันการชำระเงิน
13. 11.ระบบจะทำการตรวจสอบว่าชำระเงินสำเร็จหรือไม่
14. 12.กรณีสำเร็จ ระบบจะทำการบันทึกการทำธุรกรรมและอัปเดตสินค้าในคลัง
15. 13.กรณีไม่สำเร็จ ระบบจะส่งข้อความเตือนไปยังลูกค้า
16. และให้ลูกค้าตัดสินใจว่าต้องการยกเลิกหรือไม่
17. 14.กรณีที่ลูกค้ายกเลิก ระบบจะพาลูกค้ากลับไปยังหน้าหลัก
18. 15.กรณีที่ลูกค้าไม่ยกเลิก ระบบจะพาลูกค้าไปยังขั้นตอนเลือก ธุรกรรม/วิธีจัดส่งอีกครั้ง



รูปภาพที่ 17 Activity Diagram ของแสดงความคิดเห็น

จากรูปภาพที่ 17 Activity Diagram ของแสดงความคิดเห็นจะแสดงขั้นตอนกิจกรรมและการดำเนินการได้ดังนี้

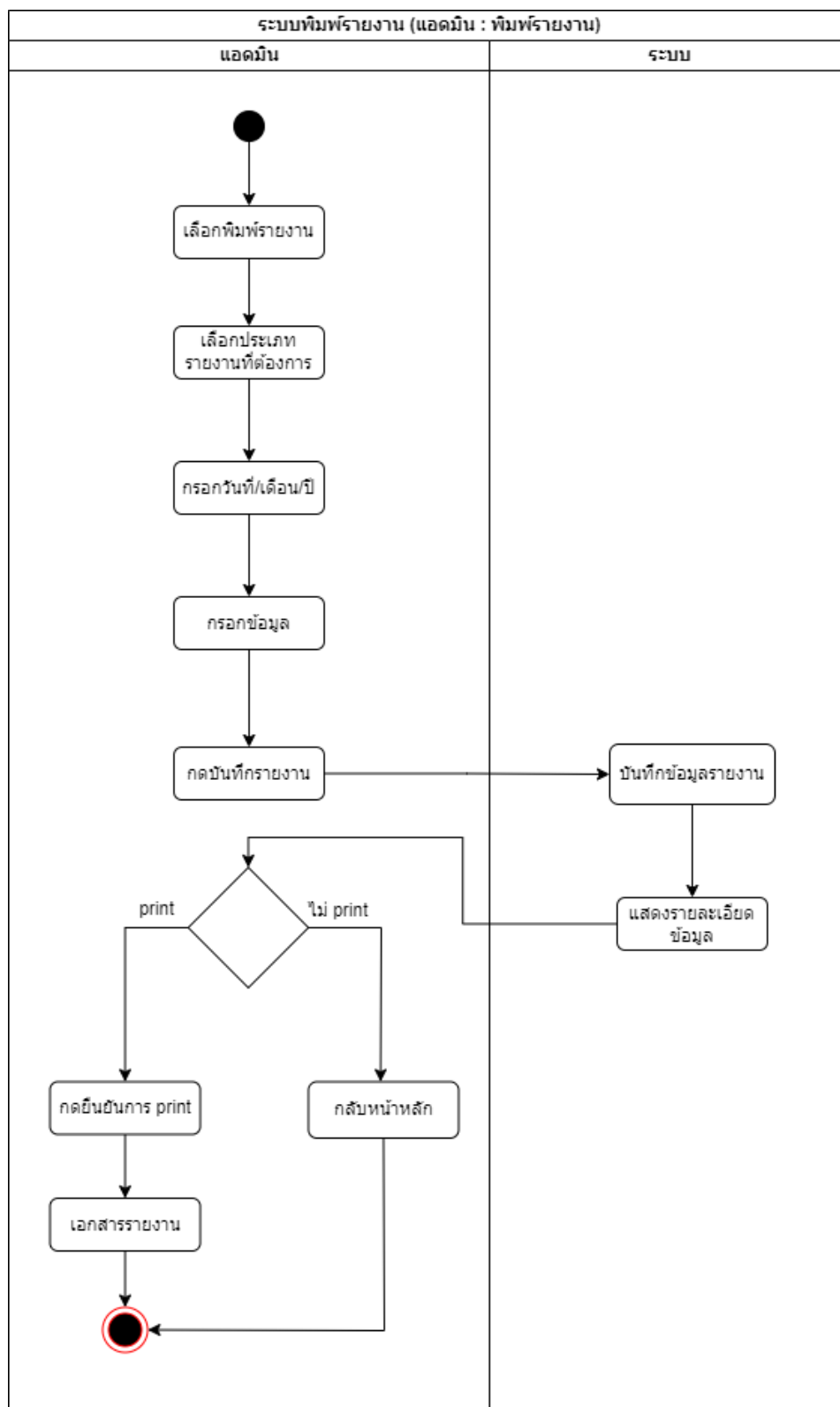
1. ลูกค้าสามารถดูความคิดเห็นผู้อื่น และลูกค้ายังสามารถเลือกได้ว่าจะแสดงความคิดเห็นหรือไม่
2. กรณีที่ลูกค้าไม่แสดงความคิดเห็น ลูกค้าสามารถกลับหน้าหลักได้เลย กรณีที่ลูกค้าต้องการแสดงความคิดเห็น ลูกค้าสามารถเขียนความคิดเห็น และกดบันทึกความคิดเห็น
3. ระบบจะบันทึกความคิดเห็นที่ลูกค้าเขียนความคิดเห็น
4. ระบบจะส่งข้อมูลความคิดเห็นไปยังแอดมินเพื่อให้แอดมินคัดกรองความคิดเห็น
5. กรณีที่แอดมินอนุมัติ แอดมินจะกดบันทึกความคิดเห็น
6. กรณีที่แอดมินไม่อนุมัติ แอดมินจะลบความคิดเห็นและบันทึกความคิดเห็น
7. ผู้ขายสามารถดูความคิดเห็นได้ และสามารถเลือกได้ว่าจะตอบกลับหรือไม่
8. กรณีที่ผู้ขายไม่ตอบกลับ ผู้ขายจะกลับไปยังหน้าหลัก กรณีที่ผู้ขายตอบกลับ ผู้ขายจะพิมพ์ข้อความตอบกลับ และกดส่ง



รูปภาพที่ 18 Activity Diagram ของจัดการสินค้าเกษตร

จากรูปภาพที่ 18 Activity Diagram ของจัดการสินค้าเกษตรจะแสดงขั้นตอนกิจกรรมและการดำเนินการได้ดังนี้

1. กรณีผู้ขายจะเพิ่มสินค้า ผู้ขายต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลสินค้าเข้าระบบ และระบบจะบันทึกข้อมูลสินค้า และพาผู้ขายไปยังหน้าหลักของผู้ขาย
2. ระบบจะส่งข้อมูลสินค้าไปยังแอดมินเพื่อตรวจสอบสินค้าว่าถูกมาตรการหรือไม่
3. หากแอดมินกดอนุมัติสินค้า ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลสินค้า และหากแอดมินไม่อนุมัติสินค้า แอดมินจะทำการลบสินค้าชิ้นนั้น และกดบันทึกข้อมูล
4. กรณีผู้ขายไม่เพิ่มสินค้า ผู้ขายดูสินค้าหน้าร้านตนเองและจัดการข้อมูลสินค้าว่าจะแก้ไข/ลบสินค้าในร้านค้าหรือไม่
5. กรณีที่ผู้ขายจะแก้ไขข้อมูลหรือลบสินค้า ผู้ขายทำการแก้ไขข้อมูลสินค้าหรือลบสินค้า ระบบจะบันทึกข้อมูล และพาผู้ขายกลับไปยังหน้าหลักของผู้ขาย
6. กรณีผู้ขายไม่แก้ไขหรือลบ ผู้ขายจะอยู่หน้าหลักของผู้ขายต่อไป



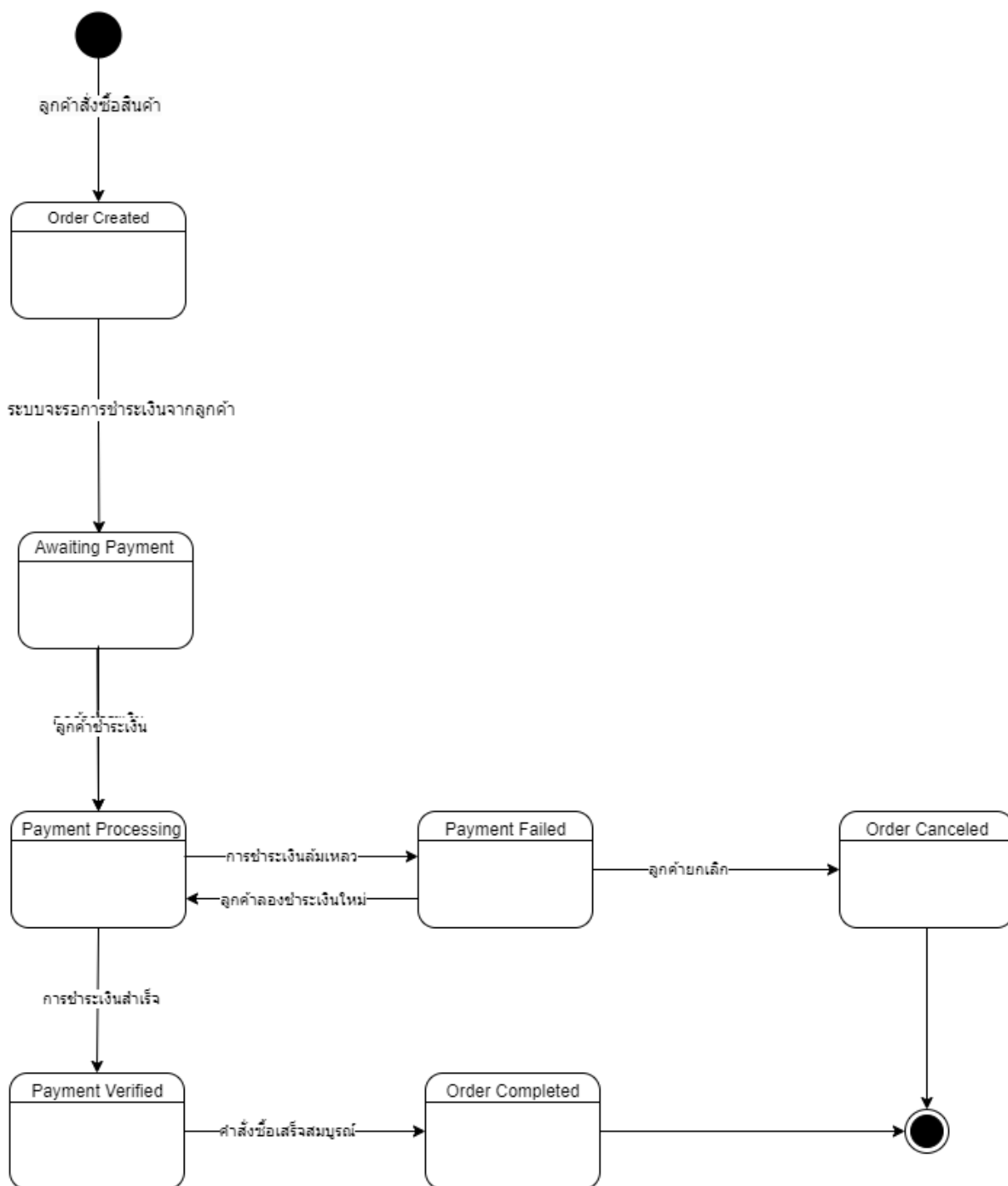
รูปภาพที่ 19 Activity Diagram ของพิมพ์รายงาน

จากรูปภาพที่ 19 Activity Diagram ของพิมพ์รายงานจะแสดงขั้นตอนกิจกรรมและการดำเนินการได้ดังนี้

1. แอดมินเลือกพิมพ์รายงาน โดยเลือกประเภทรายงานที่ต้องการ และกรอกวันที่ ,ข้อมูล
2. กดบันทึกรายงานที่พิมพ์
3. ระบบทำการบันทึกข้อมูล
4. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูล
5. แอดมินเลือกที่จะ print รายงาน และได้เป็นเอกสารรายงาน
6. กรณีที่แอดมินไม่เลือก print รายงาน จะกลับหน้าหลัก

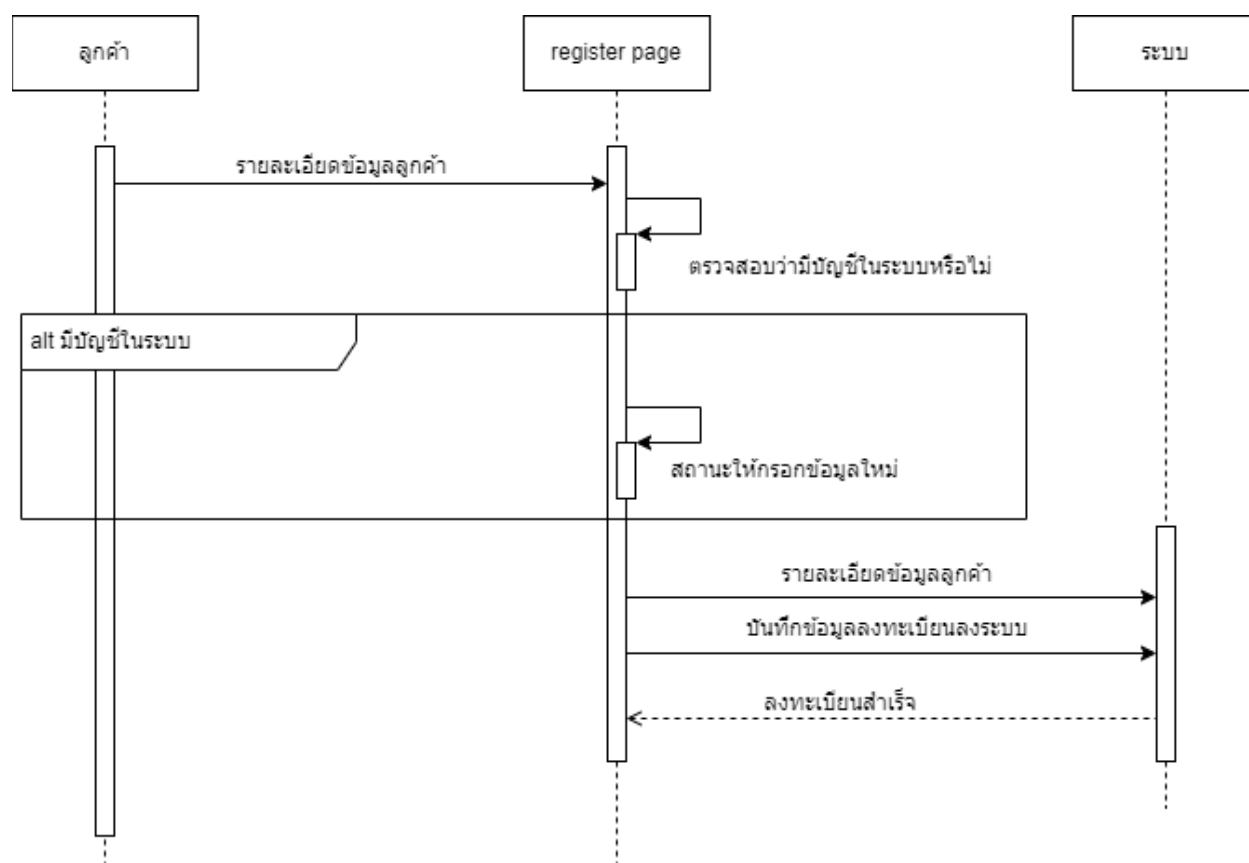
3.9 State Diagram

สถานะของการสั่งซื้อสินค้า

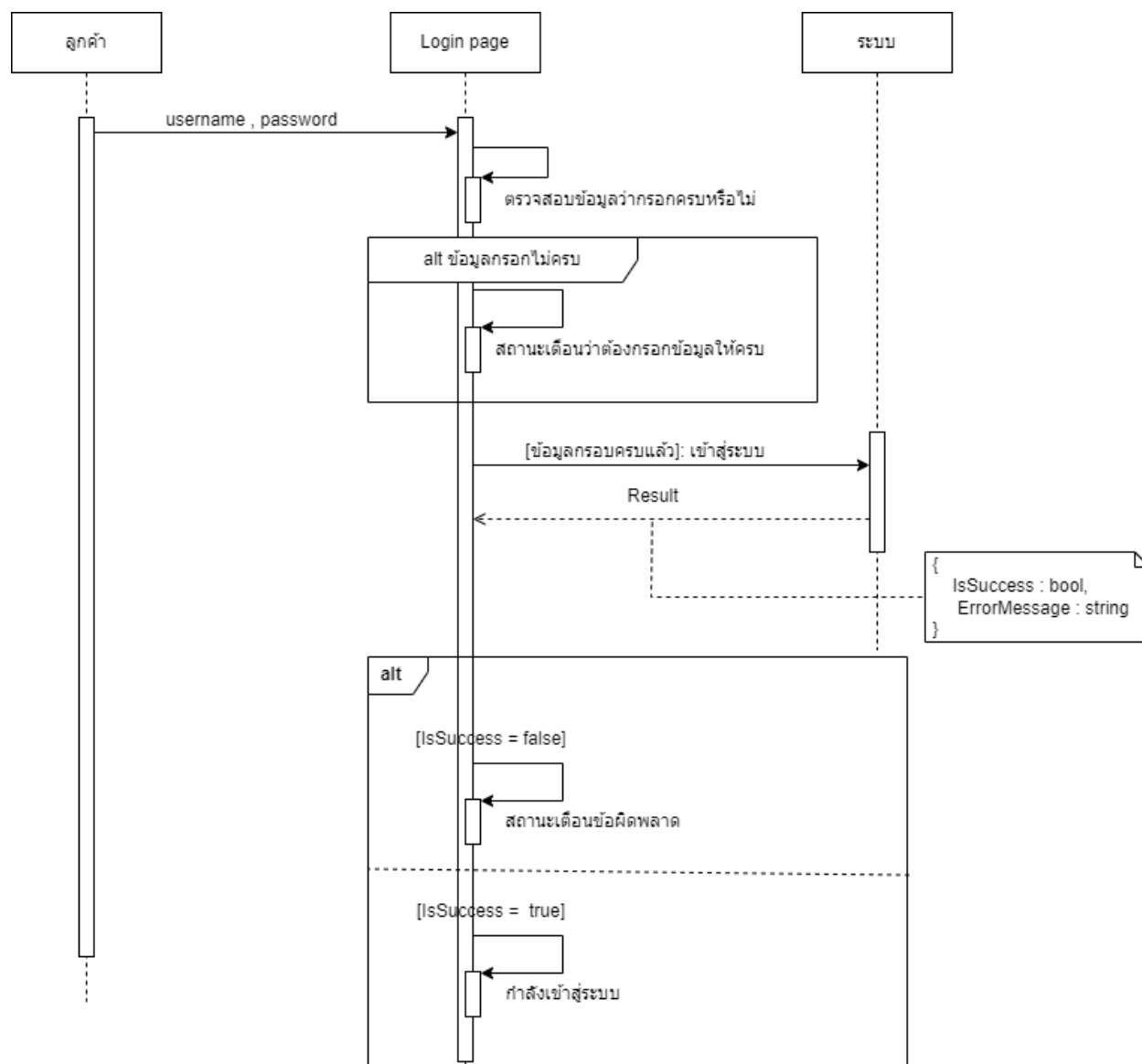


รูปภาพที่ 20 State Diagram ของสั่งซื้อสินค้า

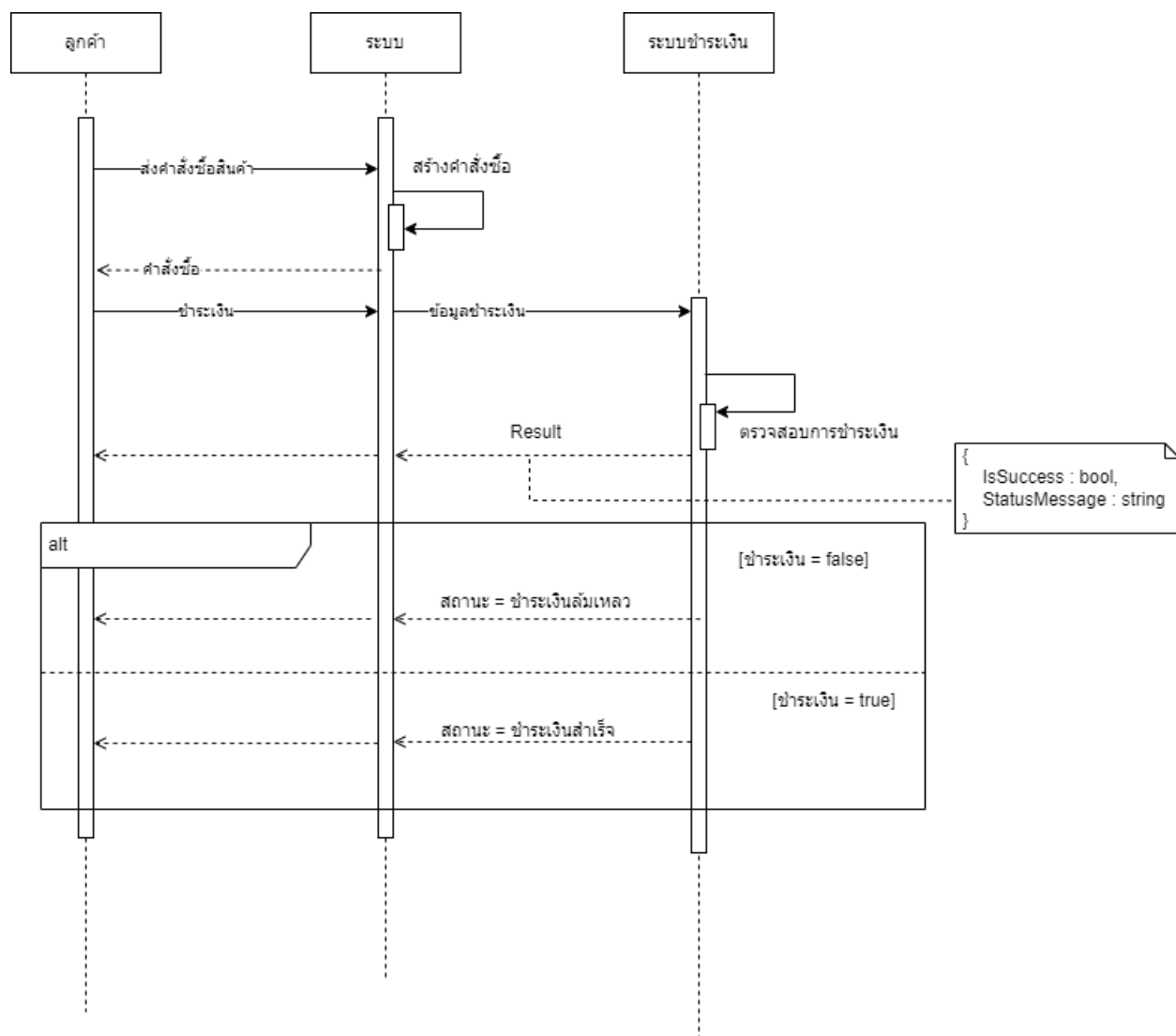
3.10 Sequence Diagram



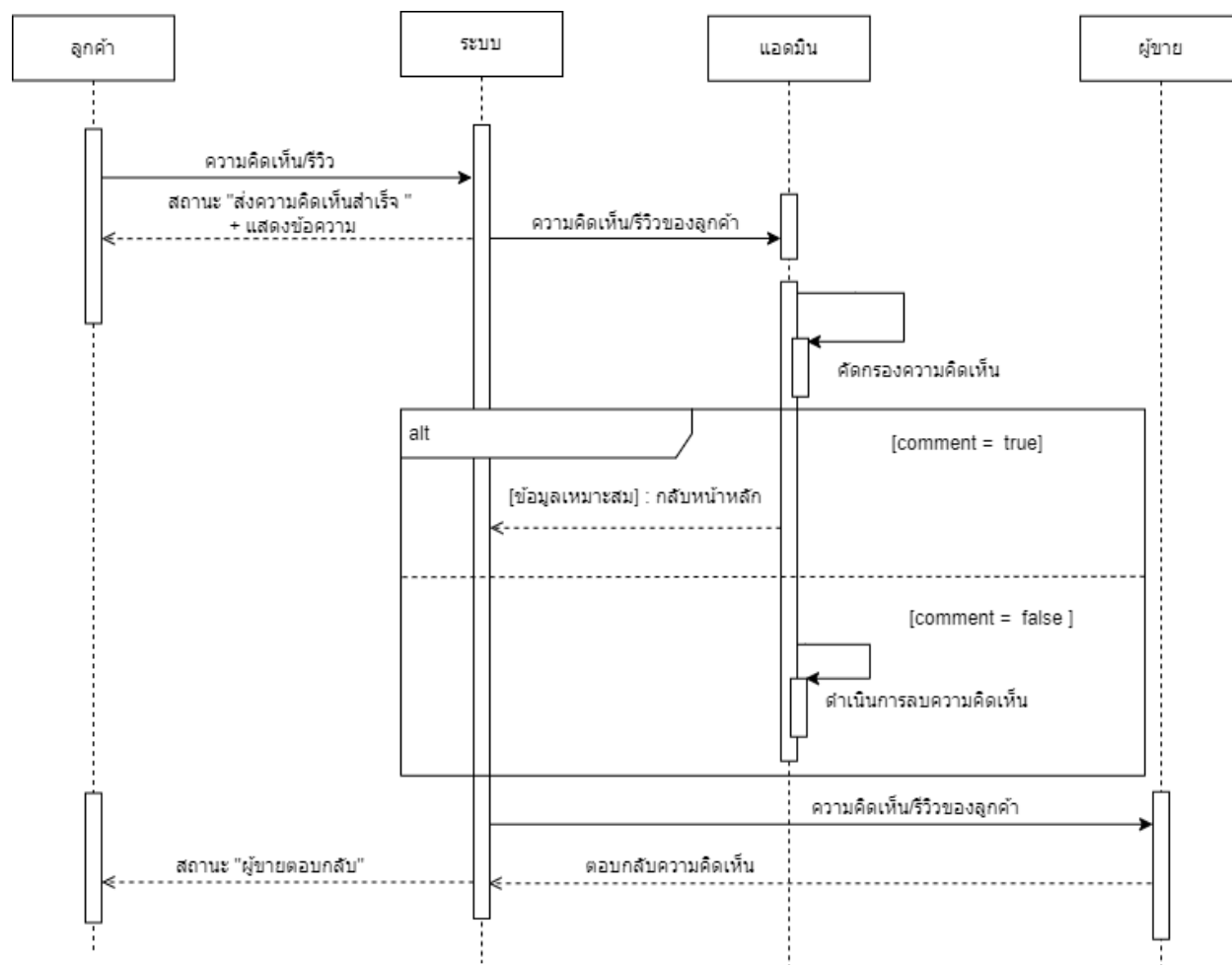
รูปภาพที่ 21 Sequence Diagram ของลงทะเบียน



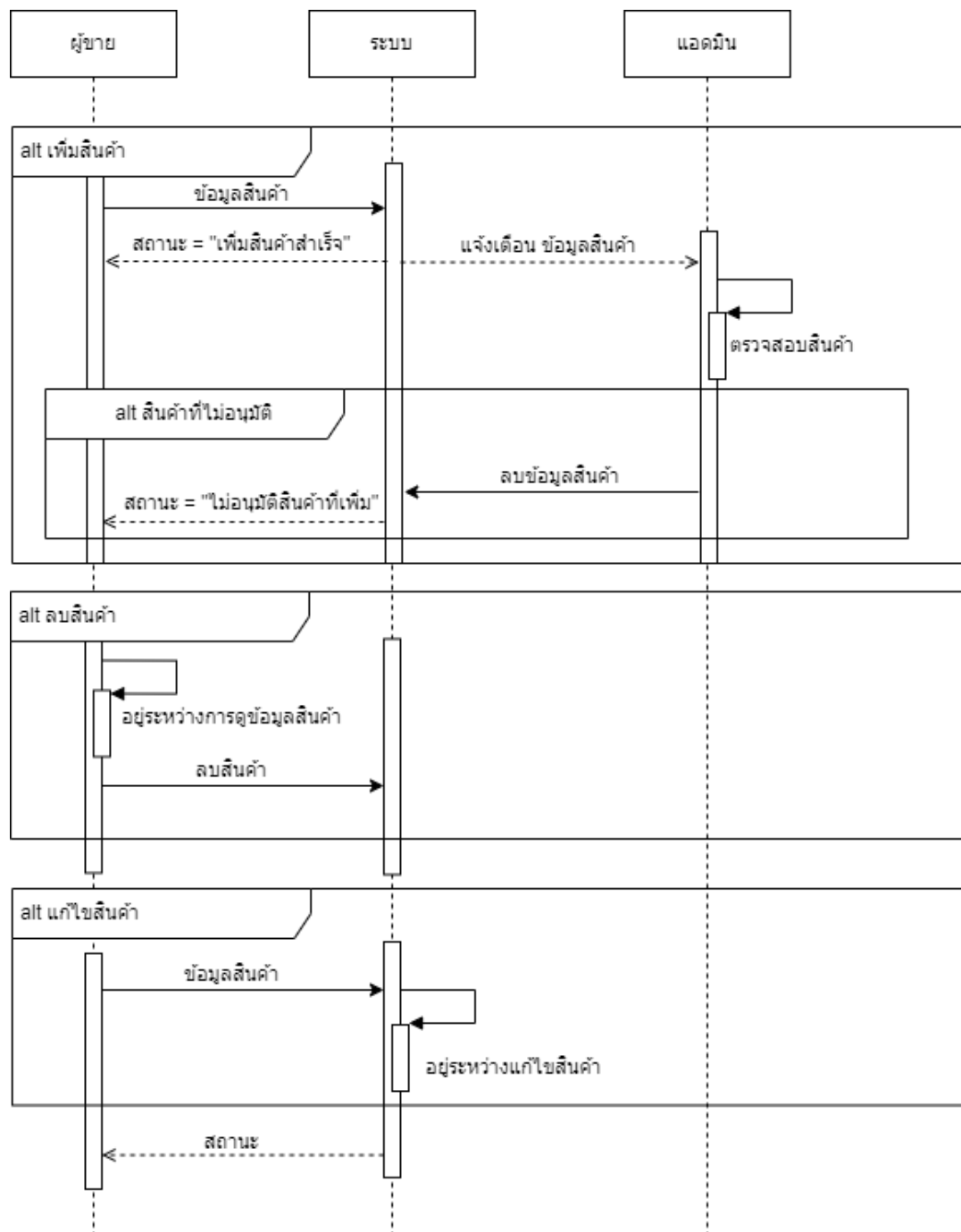
รูปภาพที่ 22 Sequence Diagram ของเข้าสู่ระบบ



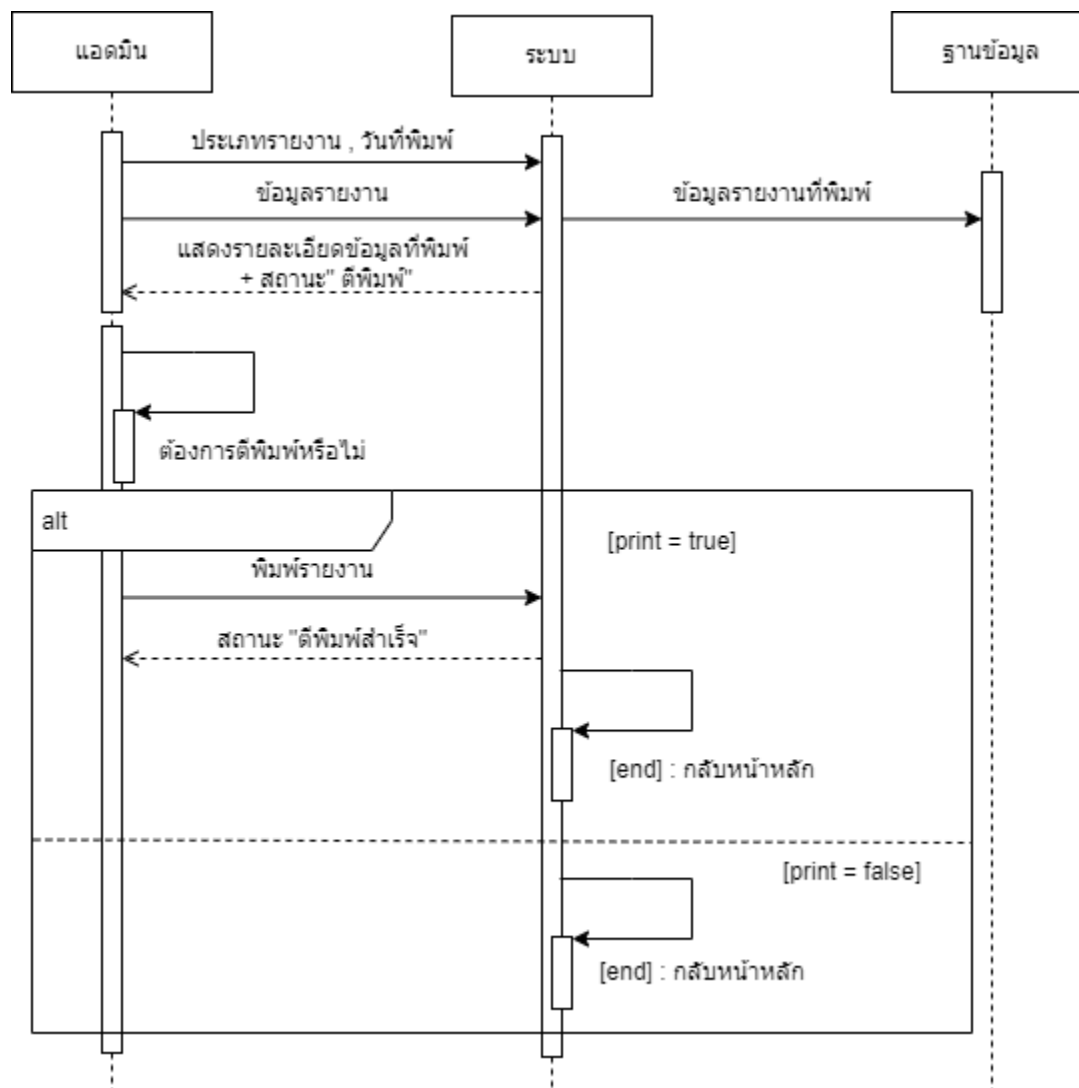
รูปภาพที่ 23 Sequence Diagram ของสั่งซื้อสินค้าเกษตร



รูปภาพที่ 24 Sequence Diagram ของแสดงความคิดเห็น



รูปภาพที่ 25 Sequence Diagram ของจัดการสินค้าเกษตร



รูปภาพที่ 26 Sequence Diagram ของพิมพ์รายงาน

บทที่ 4

การทดสอบและประเมินผลการทำงาน

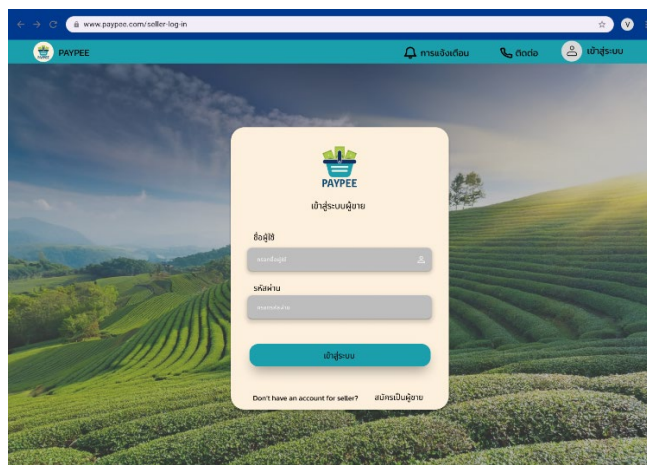
4.1 การเข้าสู่ระบบ



รูปภาพที่ 27 หน้าจอเข้าสู่ระบบของลูกค้า



รูปภาพที่ 28 กรณีหน้าจอการเข้าสู่ระบบของลูกค้าด้วย facebook

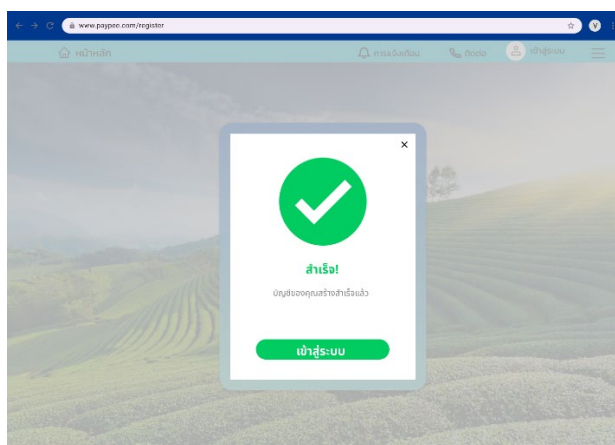


รูปภาพที่ 29 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ขาย

จากรูปภาพที่ 27-28 เป็นการเข้าสู่ระบบกรณีที่มีบัญชีของลูกค้าและผู้ขาย

4.2 การลงทะเบียน

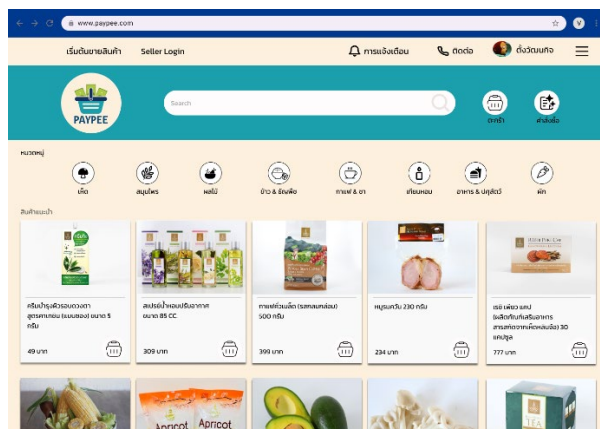
รูปภาพที่ 30 หน้าจอลงทะเบียนของลูกค้า



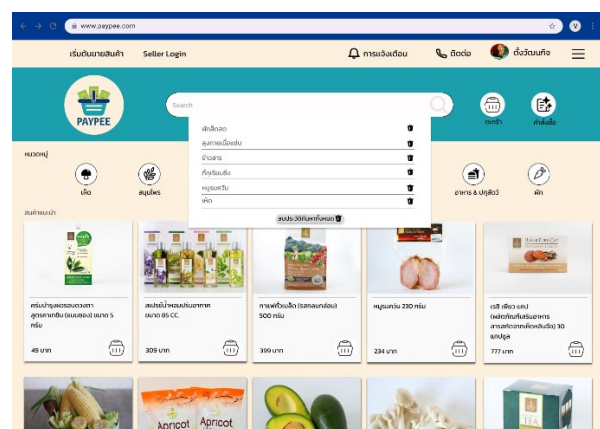
รูปภาพที่ 31 หน้าจอลงทะเบียนสำเร็จ

จากรูปภาพที่ 30 เป็นหน้าจอการลงทะเบียนสำหรับลูกค้าที่ยังไม่มีบัญชีของระบบ เมื่อลงทะเบียนเสร็จสิ้นจะขึ้นดังรูปภาพที่ 31

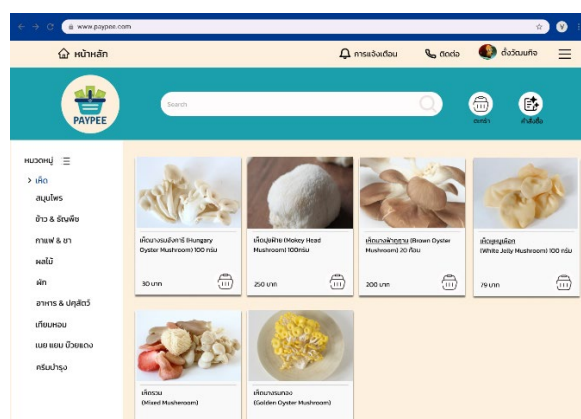
4.3 ค้นหาสินค้า / แสดงรายละเอียดสินค้า



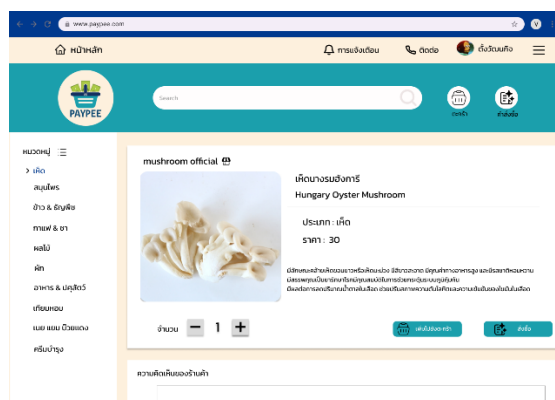
รูปภาพที่ 32 หน้าจอหลักของระบบ



รูปภาพที่ 33 หน้าจอค้นหาสินค้า



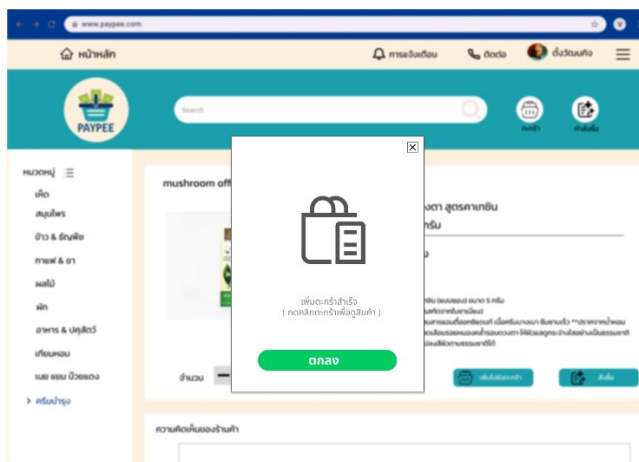
รูปภาพที่ 34 หน้าจอแสดงสินค้าที่เกี่ยวข้อง



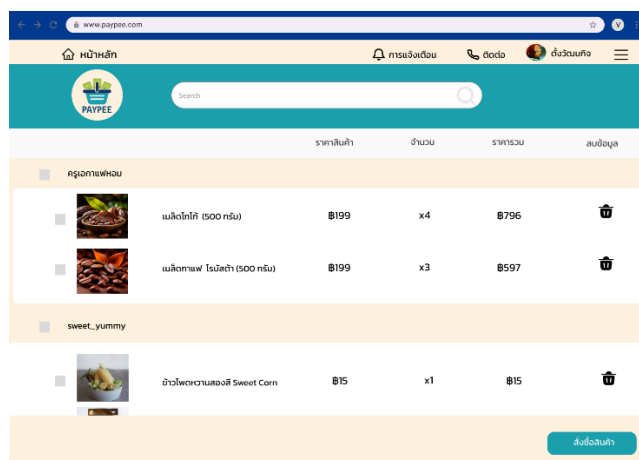
รูปภาพที่ 35 หน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้า

จากรูปภาพที่ 32 จะเป็นหน้าจอหลักของระบบ แสดงหมวดหมู่สินค้าที่มีในระบบและสินค้าแนะนำ เมื่อลูกค้าค้นหาสินค้าจะขึ้นดังรูปภาพที่ 33 และแสดงข้อมูลสินค้าที่เกี่ยวข้องกับคำค้นหาดังรูปภาพที่ 34 รูปภาพที่ 35 คือหน้าจอแสดงรายละเอียดของสินค้าที่ลูกค้าสนใจ

4.4 ตะกร้าสินค้า / สั่งซื้อสินค้า



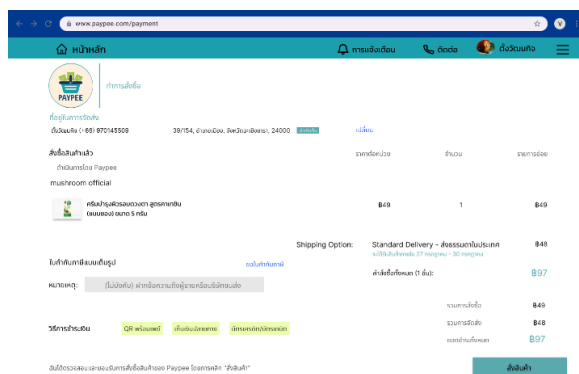
รูปภาพที่ 36 หน้าจอเพิ่มสินค้าเข้าตะกร้าของลูกค้า



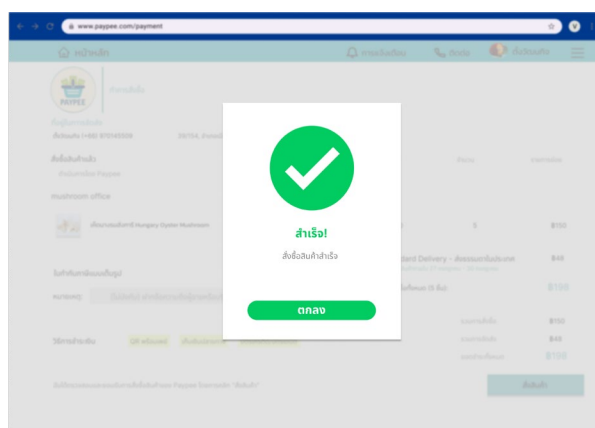
รูปภาพที่ 37 หน้าจอตะกร้าสินค้าของลูกค้า

จากรูปภาพที่ 32-35 เมื่อกดตะกร้า จะแสดงสินค้าที่ลูกค้าเพิ่มเข้าตะกร้าดังรูปภาพที่ 37 ลูกค้าสามารถเลือกสั่งซื้อจากตะกร้า หรือ เลือกกดสั่งซื้อสินค้าดังรูปภาพที่ 35 และสำหรับรูปภาพที่ 36 จะแสดงหน้าจอนี้ก็ต่อเมื่อลูกค้ากดเพิ่มสินค้าเข้าตะกร้า

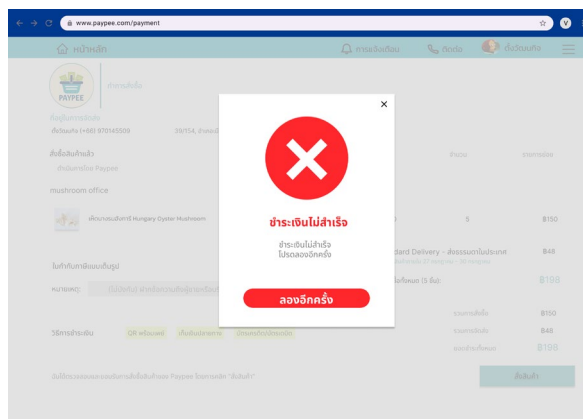
4.5 ชำระเงิน



รูปภาพที่ 38 หน้าจอการชำระเงิน



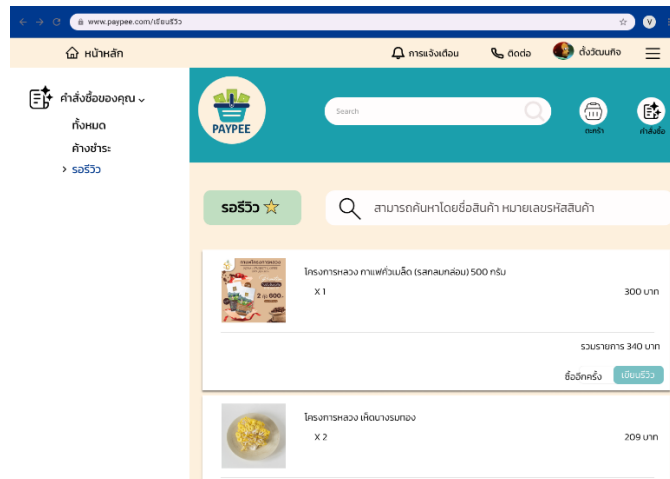
รูปภาพที่ 39 หน้าจอแสดงเมื่อชำระสำเร็จ



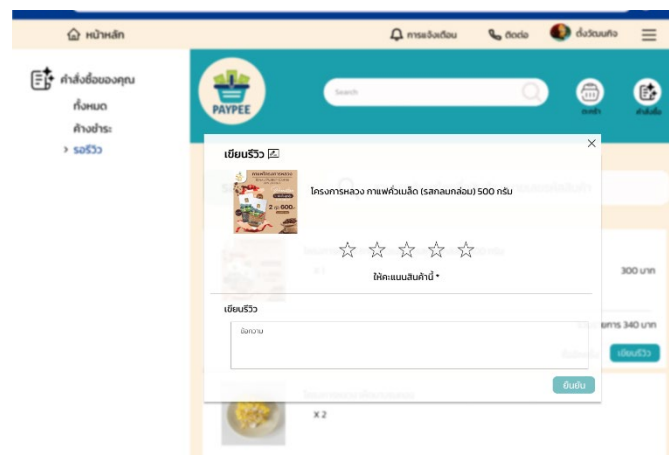
รูปภาพที่ 40 หน้าจอแสดงเมื่อชำระเงินไม่สำเร็จ

จากรูปภาพที่ 38 จะแสดงหน้าจอการชำระเงินก็ต่อเมื่อลูกค้ากดสั่งซื้อสินค้า เมื่อเข้าหน้าจอการชำระเงิน ลูกค้าสามารถเลือกวิธีการชำระเงินได้ตามความพึงพอใจ เมื่อชำระสำเร็จจะขึ้นดังรูปภาพที่ 39 หากชำระไม่สำเร็จจะขึ้นดังรูปภาพที่ 40 เพื่อให้ลูกค้าตัดสินใจลองชำระใหม่ หรือ ยกเลิกการสั่งซื้อ

4.6 แสดงความคิดเห็น / ติดต่อแอดมิน

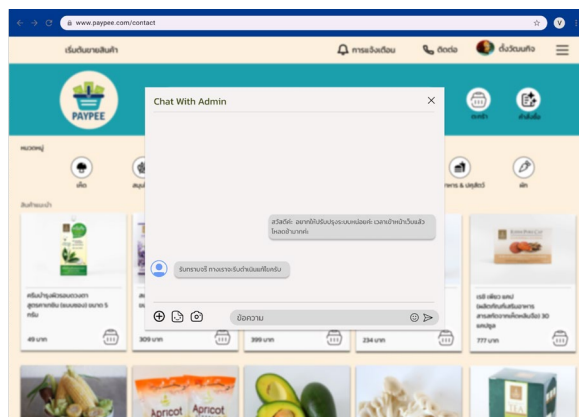


รูปภาพที่ 41 หน้าจอสำหรับลูกค้าต้องการเขียนรีวิวหลังได้รับสินค้า



รูปภาพที่ 42 หน้าจอการแสดงความคิดเห็น

จากรูปภาพที่ 41 จะขึ้นประวัติสินค้าที่ลูกค้าเคยทำการสั่งซื้อไว้แล้วยังไม่ได้ทำการรีวิว เมื่อกดเขียนรีวิวจะขึ้นดังรูปภาพที่ 42 ลูกค้าสามารถให้ดาวกับร้านค้าตามความพึงพอใจในสินค้าและบริการ และเขียนข้อความแสดงความคิดเห็น หรือ ไม่เขียนก็ได้



รูปภาพที่ 43 หน้าจอติดต่อแอดมิน

จากรูปภาพที่ 43 ลูกค้าสามารถแชทเพื่อสอบถามรายละเอียด หรือ แจ้งปัญหาให้กับทางแอดมินได้

4.7 ลงทะเบียนผู้ชาย

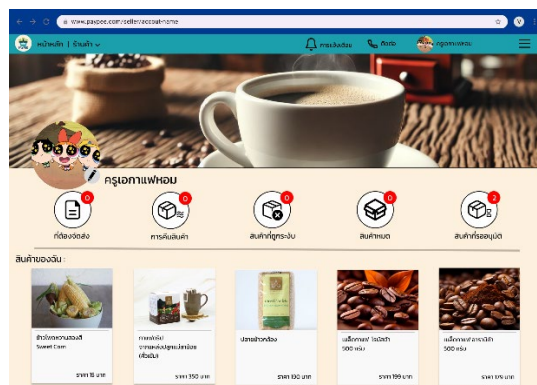
รูปภาพที่ 44 หน้าลงทะเบียนของผู้ชาย

รูปภาพที่ 45 หน้าจอหลักของผู้ชายเมื่อเริ่มขายสินค้า

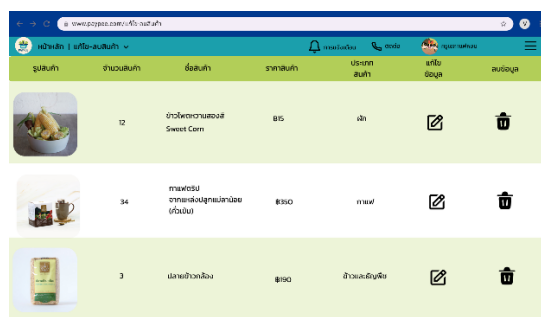
รูปภาพที่ 46 หน้าจอเพิ่มสินค้าเกษตรของผู้ชายสำหรับเริ่มต้นขาย

จากรูปภาพที่ 44 เป็นการลงทะเบียนผู้ขายสำหรับลูกค้าที่ยังไม่มีบัญชีผู้ขายกับทางระบบ เมื่อลงทะเบียนสำเร็จจะขึ้นดังรูปภาพที่ 45 ผู้ขายสามารถจัดแต่งโปรไฟล์ หรือ เพิ่มสินค้าได้ตามความต้องการโดยมีรายละเอียดการเพิ่มสินค้าดังรูปภาพที่ 46

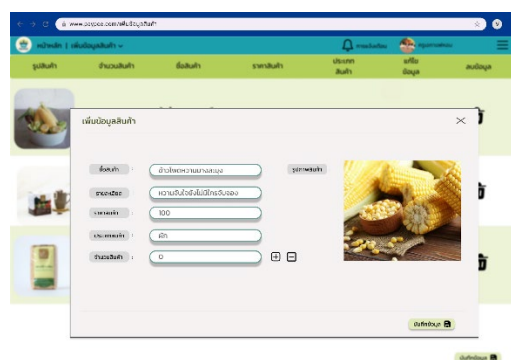
4.8 ผู้ขายจัดการสินค้าเกษตร



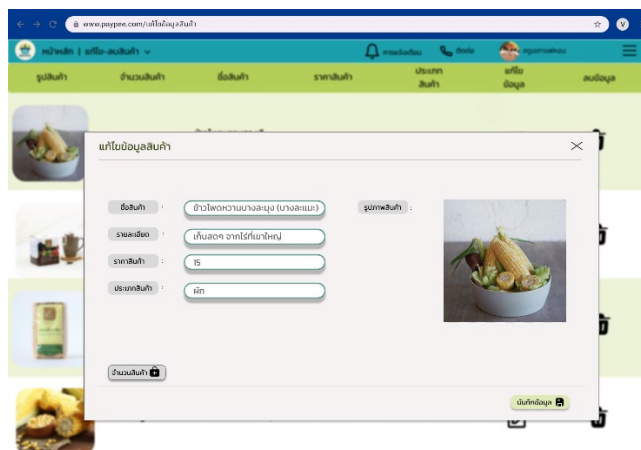
รูปภาพที่ 47 หน้าจอหลักสำหรับผู้ขาย



รูปภาพที่ 48 หน้าจอสำหรับแก้ไข/ลบสินค้า



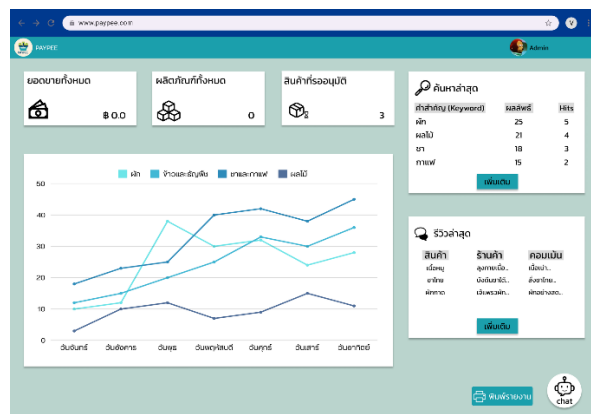
รูปภาพที่ 49 หน้าจอเพิ่มสินค้าเกษตร



รูปภาพที่ 50 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสินค้าสินค้า

จากรูปภาพที่ 47 จะเป็นหน้าจอหลักของผู้ขายเมื่อทำการจัดแต่งโปรไฟล์และเพิ่มสินค้าเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายสามารถจัดการสินค้าเกษตรได้ตามความต้องการ เมื่อต้องการแก้ไข/ลบสินค้าเกษตรให้กดที่แก้ไข/ลบสินค้า ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปภาพที่ 48 ผู้ขายสามารถลบข้อมูลสินค้า หรือ แก้ไขข้อมูล จำนวนสินค้าได้ดังรูปภาพที่ 50 และเมื่อต้องการเพิ่มสินค้าเกษตรผู้ขายสามารถกดไปที่เพิ่มสินค้า ระบบจะแสดงหน้าจอและรายละเอียดที่จำเป็นต้องกรอกดังรูปภาพที่ 49

4.9 ตรวจสอบความคิดเห็นของลูกค้า / อนุมัติสินค้าเกษตร

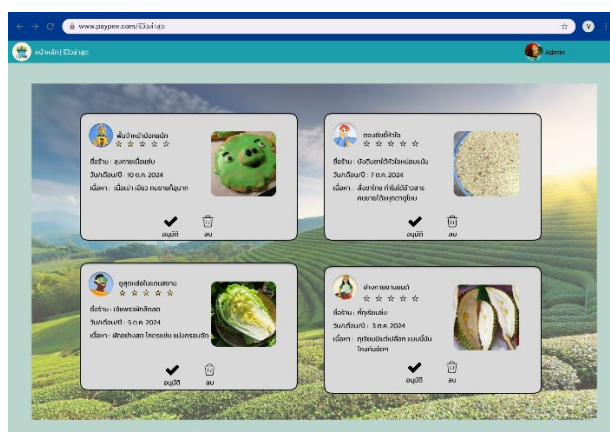


รูปภาพที่ 51 หน้าจอหลักแอดมิน

The screenshot shows a list of products waiting for approval. The table has columns: 'รูปสินค้า' (Product Image), 'ชื่อสินค้า' (Product Name), 'รายละเอียด' (Details), 'ราคาสินค้า' (Product Price), 'ประเภทสินค้า' (Product Category), 'อนุมัติ' (Approval), and 'ลบสินค้า' (Delete Product). The table contains three rows of products:

รูปสินค้า	ชื่อสินค้า	รายละเอียด	ราคาสินค้า	ประเภทสินค้า	อนุมัติ	ลบสินค้า
	กาแฟซอง	กาแฟซอง 500 กรัม	199	กาแฟ & ชา	✓	
	ผลไม้สด	ผลไม้สด 200 กรัม	149	ผลไม้	✓	
	ผักสด	ผักสด 1 กิโลกรัม	20	ผัก	✓	

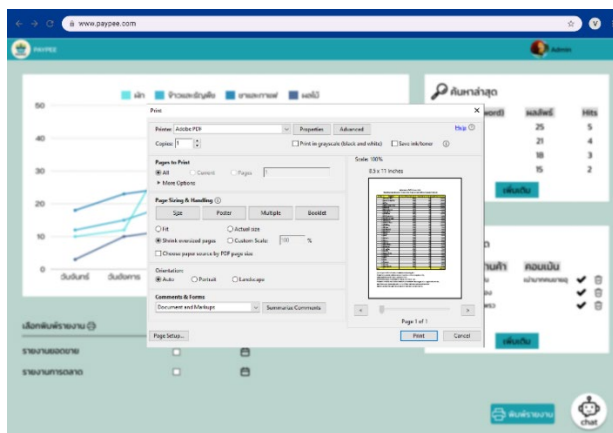
รูปภาพที่ 52 หน้าจออนุมัติสินค้าเกษตร



รูปภาพที่ 53 หน้าจอ อนุมัติความคิดเห็นของลูกค้า

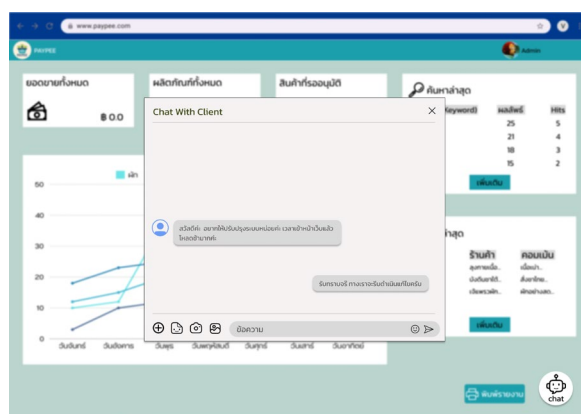
จากรูปภาพที่ 51 จะเป็นหน้าจอในส่วนของแอดมิน ซึ่งสามารถดูยอดขาย สินค้าที่มีในระบบ และคำค้นหาที่ลูกค้า นิยม ซึ่งสามารถนำไปวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อวางแผนการตลาดในอนาคตได้ เมื่อกดสินค้าที่รออนุมัติจะขึ้นดังรูปภาพที่ 52 เป็นสินค้าที่ผู้ขายได้ทำการเพิ่มสินค้าไว้ แอดมินมีหน้าที่ในการคัดกรองสินค้าหากผิดมาตรการของทางระบบ แอดมินสามารถลบสินค้านั้นได้ หากเป็นไปตามมาตรการของระบบก็จะกดอนุมัติสินค้าให้ผู้ขายทำการขายได้ต่อไป นอกจากนั้นแอดมินยังมีหน้าที่คัดกรองการแสดงความคิดเห็นเชิงเกลียดชัง และสร้างความเสียหายให้กับร้านค้า หากมีความคิดเห็นที่เป็นเชิงเกลียดชังแอดมินจะทำการลบความคิดเห็นนั้น แต่หากเป็นเพียงคำหยาบที่ไม่ได้เชิง เกลียดชังแอดมินจะทำการอนุมัติให้ความคิดเห็นไม่ต้องถูกลบ ดังรูปภาพที่ 53

4.10 พิมพ์รายงาน



รูปภาพที่ 54 หน้าจอพิมพ์รายงาน

จากรูปภาพที่ 54 แอดมินสามารถเลือกประเภทของรายงาน วันที่ทำการพิมพ์รายงาน เพื่อพิมพ์เป็นเอกสารออกมา



รูปภาพที่ 55 หน้าจอสำหรับแอดมินตอบกลับลูกค้า

จากรูปภาพที่ 55 แอดมินสามารถติดต่อกับลูกค้าเพื่อตอบปัญหา ให้คำแนะนำ และประสานงานกับส่วนอื่นๆ เพื่อแก้ไขปัญหาตามความเหมาะสม

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงานโครงการ

ระบบสั่งซื้อสินค้าเกษตรออนไลน์ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและผู้ขายสินค้าเกษตร โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อเพิ่มความสะดวกในการทำธุรกรรมและจัดการข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ และได้ดำเนินการพัฒนาฟังก์ชันหลักดังนี้: ระบบ Login และการจัดการบัญชีผู้ใช้: รองรับการลงทุนทะเบียนและเข้าสู่ระบบของผู้ซื้อ ผู้ขาย และแอดมิน ระบบจัดการสินค้า: ผู้ขายสามารถเพิ่ม แก้ไข และอัปเดตสินค้าได้อย่างอิสระ ระบบสั่งซื้อและชำระเงินออนไลน์: สนับสนุนการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์และการชำระเงินผ่านแพลตฟอร์มเดียว ระบบรายงานและสรุปยอดขาย: แอดมินสามารถดึงข้อมูลยอดขายและคำสั่งซื้อเพื่อนำไปวิเคราะห์ รองรับการทำงานของผู้ใช้ 3 ระดับ: แอดมิน ผู้ขาย และลูกค้า เพื่อการจัดการที่เป็นระบบ

ผลการดำเนินงานหลักจากระบบนี้ มีดังนี้:

1. ด้านโครงสร้างและการออกแบบ

ระบบถูกออกแบบให้ใช้งานง่าย อินเทอร์เฟซ มีความสวยงาม ไม่ซับซ้อน ช่วยให้ผู้ใช้ทุกกลุ่มใช้งานได้สะดวก

2. ด้านการใช้งานและประสิทธิภาพ

ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำธุรกรรมแบบเดิม ระบบมีการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อมีการสั่งซื้อและชำระเงินเสร็จสมบูรณ์ ทำให้กระบวนการสั่งซื้อและชำระเงินสะดวกและรวดเร็วขึ้น

3. ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้

ผู้ขายสามารถเข้าถึงตลาดใหม่ได้ง่ายขึ้น ลดระยะเวลาในการสั่งซื้อและติดตามออเดอร์ ระบบช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายเป็นไปอย่างแม่นยำ เพื่อวางแผนการตลาดในอนาคต

5.2 ข้อเสนอแนะ

มีการพัฒนาฟีเจอร์ใหม่ เช่น เพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือนสถานะการสั่งซื้อและการชำระเงิน ผ่านแอปหรืออีเมล เพื่อให้ผู้ซื้อทราบความคืบหน้าแบบเรียลไทม์ การพัฒนาในด้านความปลอดภัย 1.ควรมีการ เข้ารหัสข้อมูลส่วนตัว และข้อมูลการชำระเงิน เพื่อเพิ่มความปลอดภัย 2.พัฒนาระบบ การยืนยันตัวตนสองขั้นตอน (2FA) สำหรับการเข้าสู่ระบบของผู้ขายและผู้ดูแลระบบ 3.ควรมี มาตรการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย ข้อเสนอแนะด้านการใช้งานและการสนับสนุน 1.จัดทำ คู่มือการใช้งานออนไลน์ และจัด อบรมให้ผู้ขายและผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.เพิ่มช่องทางการสนับสนุน เช่น ระบบแชทบอท หรือการติดต่อทีมสนับสนุน 24 ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุภาวดี ชัยวิวัฒน์ตะกูล, "การพัฒนาระบบสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์เกษตรผ่านแอปพลิเคชัน," *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 31 สิงหาคม 2020.
- [2] นิชาดา บรรเด็จ, "ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรออนไลน์," *วารสารวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 30 ธันวาคม 2019.
- [3] ศศิพร ต่ายคำ และคณะ, "การเพิ่มประสิทธิภาพการสั่งซื้อสินค้าผ่านระบบดิจิทัล," *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 29 มิถุนายน 2023.