



## รายงาน

### เรื่อง ระบบขนส่งไปรษณีย์ (POSTMAN)

#### จัดทำโดย

- นางสาวณัฐชนันท์ ล้อดี รหัสนิสิต 6530200118
- นางสาววีรญา เล็กชะอุ่ม รหัสนิสิต 6530200479
- นางสาวกฤตima เชawanดี รหัสนิสิต 6530200568
- นายนนท์ปวิช ศิลาบำรงราษฎร์ รหัสนิสิต 6530200665

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

รายวิชา 01418321 System Analysis and Design

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ภาคตื้น ปีการศึกษา 2567

## คำนำ

รายงานโครงการรายวิชาเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของวิชา 01418321 System Analysis and Design เพื่อให้ได้ศึกษาหาความรู้และพัฒนาทักษะในด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการขนส่งไปรษณีย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการติดตามพัสดุในเวลาจริงและการส่งพัสดุที่มีประสิทธิภาพและสะดวกต่อผู้ใช้งานโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับการติดตามพัสดุในเวลาจริงเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการไปรษณีย์และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการขนส่งไปรษณีย์ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในยุคที่การซื้อขายออนไลน์และการขนส่งพัสดุเติบโตอย่างรวดเร็วและได้ศึกษาอย่างเข้าใจเพื่อเป็นประโยชน์กับผู้ที่สนใจในการพัฒนาแอปพลิเคชันในด้านการขนส่งและการติดตามพัสดุรวมถึงผู้ที่ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะกรรมการจัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานโครงการรายวิชาเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่สนใจศึกษาและกำลังหาข้อมูลเรื่องนี้อยู่ หากมีข้อแนะนำหรือข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะกรรมการจัดทำ

## สารบัญ

	<b>หน้า</b>
<b>เนื้อหา</b>	
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูป	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 ปัญหา	1
1.3 วัตถุประสงค์	2
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.6 แผนการดำเนินงาน	3
<b>บทที่ 2 ทฤษฎี และเทคนิคที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4</b>
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	<b>6</b>
3.1 ภาพรวมของระบบ	6
3.2 Data Flow Diagram	7
3.3 Data Dictionary	14
3.4 Use Case Diagram	16
3.5 User Story	20
3.6 การวิเคราะห์ขนาดและระยะเวลาในการทำระบบ	23
3.7 Class Diagram	25
3.8 Activity Diagram	26
3.9 State Diagram	31
3.10 Sequence Diagram	33

## สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
บทที่ 4 การทดสอบและการประเมินผลการทำงาน	38
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	54
5.1 สรุปผลการดำเนินงานโครงการ	54
5.2 ข้อเสนอแนะ	54
เอกสารอ้างอิง	ณ

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางแผนการดำเนินงาน (บทที่ 1)	3
ตารางที่ 3.1 Data Dictionary ข้อมูลพัสดุ (บทที่ 3)	14
ตารางที่ 3.2 Data Dictionary ข้อมูลร้านค้า (บทที่ 3)	15
ตารางที่ 3.3 Data Dictionary ข้อมูลสถานที่ (บทที่ 3)	15
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงข้อมูล Function Point (บทที่ 3)	23
ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงประสิทธิภาพความซับซ้อนของโครงการ (บทที่ 3)	23
ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงประสิทธิภาพความซับซ้อนของโครงการ (ต่อ) (บทที่ 3)	24

## สารบัญรูป

รูปภาพ	หน้า
รูปที่ 3.1 ภาพรวมของระบบ System Overview (บทที่ 3)	6
รูปที่ 3.2 แผนผัง DFD Level 0 (บทที่ 3)	7
รูปที่ 3.3 แผนผัง DFD Level 1 (บทที่ 3)	8
รูปที่ 3.4 แผนผัง DFD Level 2 รับพัสดุ (บทที่ 3)	9
รูปที่ 3.5 แผนผัง DFD Level 2 ยืนยันการส่งพัสดุ (บทที่ 3)	10
รูปที่ 3.6 แผนผัง DFD Level 2 เข้าสู่ระบบ (บทที่ 3)	11
รูปที่ 3.7 แผนผัง DFD Level 2 กรอกข้อมูลพัสดุ (บทที่ 3)	12
รูปที่ 3.8 แผนผัง DFD Level 2 ส่งพัสดุ (บทที่ 3)	13
รูปที่ 3.9 Use Case Diagram (บทที่ 3)	16
รูปที่ 3.10 Use Case Description (บทที่ 3)	17
รูปที่ 3.11 Use Case Description (ต่อ) (บทที่ 3)	18
รูปที่ 3.12 Use Case Description (ต่อ) (บทที่ 3)	19
รูปที่ 3.13 User Story (บทที่ 3)	20
รูปที่ 3.14 User Story (ต่อ) (บทที่ 3)	21
รูปที่ 3.15 User Story (ต่อ) (บทที่ 3)	22

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปภาพ	หน้า
รูปที่ 3.16 Class Diagram (บทที่ 3)	25
รูปที่ 3.17 Activity Diagram กรอกข้อมูลการส่งพัสดุ (บทที่ 3)	26
รูปที่ 3.18 Activity Diagram เข้าสู่ระบบ/ลงทะเบียน	27
รูปที่ 3.19 Activity Diagram เรียกดูข้อมูลการจัดส่ง/ยืนยันการส่งพัสดุ	28
รูปที่ 3.20 Activity Diagram เช็คสถานะพัสดุ/ยืนยันการรับพัสดุ	30
รูปที่ 3.21 Activity Diagram จัดการข้อมูลการจัดส่ง	30
รูปที่ 3.22 State Diagram สถานะพัสดุ	31
รูปที่ 3.23 State Diagram ใบเสร็จส่งพัสดุ	32
รูปที่ 3.24 Sequence Diagram เรียกดูข้อมูลพัสดุ	33
รูปที่ 3.25 Sequence Diagram กรอกข้อมูลการส่งพัสดุ	34
รูปที่ 3.26 Sequence Diagram แก้ไขข้อมูลพัสดุ	35
รูปที่ 3.27 Sequence Diagram ลงทะเบียน/เข้าสู่ระบบ	36
รูปที่ 3.28 Sequence Diagram ติดตามพัสดุ	37
รูปที่ 4.1 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการยืนยันเข้าใช้งาน	38
รูปที่ 4.2 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลป้อนข้อมูลล็อคอินเข้าใช้งาน	39

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปภาพ	หน้า
<b>รูปที่ 4.3</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลสมัครสมาชิก	40
<b>รูปที่ 4.4</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าหลักของผู้ใช้งานทั่วไป	41
<b>รูปที่ 4.5</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลพัสดุ	42
<b>รูปที่ 4.6</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันติดตามพัสดุ	43
<b>รูปที่ 4.7</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันยืนยันการรับพัสดุ	44
<b>รูปที่ 4.8</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันชำระค่าบริการ	45
<b>รูปที่ 4.9</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันสาขาใกล้ฉัน	46
<b>รูปที่ 4.10</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าล็อคอินเข้าใช้เมนูของพนักงาน	47
<b>รูปที่ 4.11</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าหลักของเมนูพนักงาน	48
<b>รูปที่ 4.12</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันงานประจำวัน	49
<b>รูปที่ 4.13</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลพัสดุ	50
<b>รูปที่ 4.14</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันงานที่เสร็จสิ้น	51
<b>รูปที่ 4.15</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันยืนยันใบเสร็จบนเว็บไซต์	52
<b>รูปที่ 4.16</b> ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลแก้ไขข้อมูลพัสดุบนเว็บไซต์	53
	54

## บทที่ 1

### บทนำ

#### **1.1 ที่มาและความสำคัญ**

ในการศึกษาโครงงานรายวิชาการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการขนส่งไปรษณีย์ในยุคดิจิทัลมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันการขนส่งสินค้าและพัสดุเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่เติบโตอย่างรวดเร็วตามการเพิ่มขึ้นของธุรกิจอีคอมเมิร์ซและการซื้อขายออนไลน์ระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและการติดตามพัสดุในเวลาจริงจังเป็นสิ่งที่ผู้ใช้บริการคาดหวังและให้ความสำคัญ การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับติดตามพัสดุและจัดการการส่งพัสดุอย่างมีประสิทธิภาพไม่เพียงแต่ช่วยให้กระบวนการขนส่งมีความสะดวกสบายและปลอดภัยยิ่งขึ้นแต่ยังช่วยลดข้อผิดพลาดในการจัดส่งและเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการ

ด้วยเหตุนี้การศึกษาวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชัน ในโครงการจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปรับปรุงระบบขนส่งไปรษณีย์ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในยุคดิจิทัล

#### **1.2 ปัญหา**

การพัฒนาระบบติดตามพัสดุแบบเรียลไทม์เกิดขึ้นจากข้อจำกัดและปัญหาที่พบในระบบขนส่งแบบดั้งเดิมหนึ่งในปัญหาหลักคือการขาดความโปร่งใสในการติดตามสถานะของพัสดุ ผู้ใช้บริการมักพบว่าการตรวจสอบสถานะพัสดุทำได้ยากลำบากและไม่ทันต่อเหตุการณ์ส่งผลให้เกิดความไม่แน่นอนและความกังวลในการรอรับพัสดุนอกจากนี้ความล่าช้าในการจัดส่งพัสดุและการขาดประสิทธิภาพในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังเป็นปัญหาที่สร้างความไม่พอใจให้กับผู้ใช้บริการรวมถึงการจัดการข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นปัจจุบันทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อผิดพลาดในการจัดส่งการพัฒนาระบบติดตามพัสดุแบบเรียลไทม์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มความโปร่งใสลดข้อผิดพลาดและยกระดับประสิทธิภาพในการขนส่งพัสดุให้ดียิ่งขึ้น

### 1.3 วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถติดตามสถานการณ์จัดส่งพัสดุแบบเรียลไทม์ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการในการตรวจสอบสถานะพัสดุและจัดการการส่งพัสดุผ่านแอปพลิเคชัน

### 1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

พัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถติดตามสถานการณ์จัดส่งพัสดุแบบเรียลไทม์สำหรับผู้ใช้บริการทั่วไป ออกแบบและพัฒนาระบบการแจ้งเตือนเมื่อพัสดุมีการเปลี่ยนแปลงสถานะ เช่น เมื่อพัสดุถูกจัดส่ง, ถึงจุดพักพัสดุหรือถึงมือผู้รับ

### 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการนี้แบ่งการดำเนินงานและการศึกษาออกเป็น ศึกษา ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบติดตามพัสดุและการพัฒนาแอปพลิเคชัน และรวบรวมวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานในการติดตามพัสดุแบบเรียลไทม์ และออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันติดตามพัสดุบนระบบปฏิบัติการที่รองรับ เช่น iOS และ Android รวมไปถึงทดสอบระบบแอปพลิเคชันที่พัฒนาแล้วด้วยผู้ใช้งานจริงและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ประเมินผลการดำเนินงานและสรุปผลการวิจัยเพื่อพัฒนาต่อในอนาคตโดยขั้นตอนสามารถดำเนินการดังนี้

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานโครงการ

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
1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	↔	↔														
2. รวบรวมวิเคราะห์ความต้องการ		↔	↔													
3. ออกแบบและพัฒนา					↔	↔										
4. ทดสอบระบบ							↔	↔								
5. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ									↔	↔						
6. ประเมินผลการดำเนินงาน											↔	↔				
7. สรุปผลการวิจัยเพื่อพัฒนาต่อ													↔	↔		

หมายเหตุ    ↔ หมายถึง ระยะเวลาที่วางแผนไว้  
                  ↔-----> หมายถึง ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานจริง

### 1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

- เพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามพัสดุและลดข้อผิดพลาดในการจัดส่ง
- ผู้ใช้บริการสามารถตรวจสอบสถานะพัสดุได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ
- ช่วยลดความกังวลและความไม่แนนอนของผู้รับในการรอรับพัสดุ
- ส่งเสริมความเชื่อมั่นและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งพัสดุ

## บทที่ 2

### ทฤษฎี และเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่ 2 นี้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด โดยแบ่งเป็นหัวข้ออย่างได้ดังนี้

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- **ทฤษฎีการจัดการซัพพลายเชน (Supply Chain Management Theory)**  
การจัดการซัพพลายเชนเป็นแนวคิดในการควบคุมการไหลของสินค้าและบริการจากต้นทางไปยังปลายทางผ่านกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ การออกแบบและพัฒนาสิ่งพัสดุต้องอิงหลักการนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการและลดต้นทุน [1]
- **ทฤษฎีการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Theory)**  
ทฤษฎีนี้มุ่งเน้นการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่ง โดยใช้การวางแผนเส้นทาง (Route Optimization) และการจัดการพนักงานขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ [2]
- **ทฤษฎีระบบสารสนเทศ (Information Systems Theory)**  
ระบบสารสนเทศเป็นแนวคิดในการพัฒนาและออกแบบระบบเพื่อจัดการข้อมูลและข้อมูลต้องมีการออกแบบและจัดการข้อมูลเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ [3]
- **ทฤษฎีการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Design Theory)**  
แนวคิด UX มุ่งเน้นการออกแบบแอปพลิเคชันให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ ทั้งในด้านการใช้งานและการออกแบบอินเตอร์เฟซ เพื่อให้ผู้ใช้มีประสบการณ์ที่ดี [4]

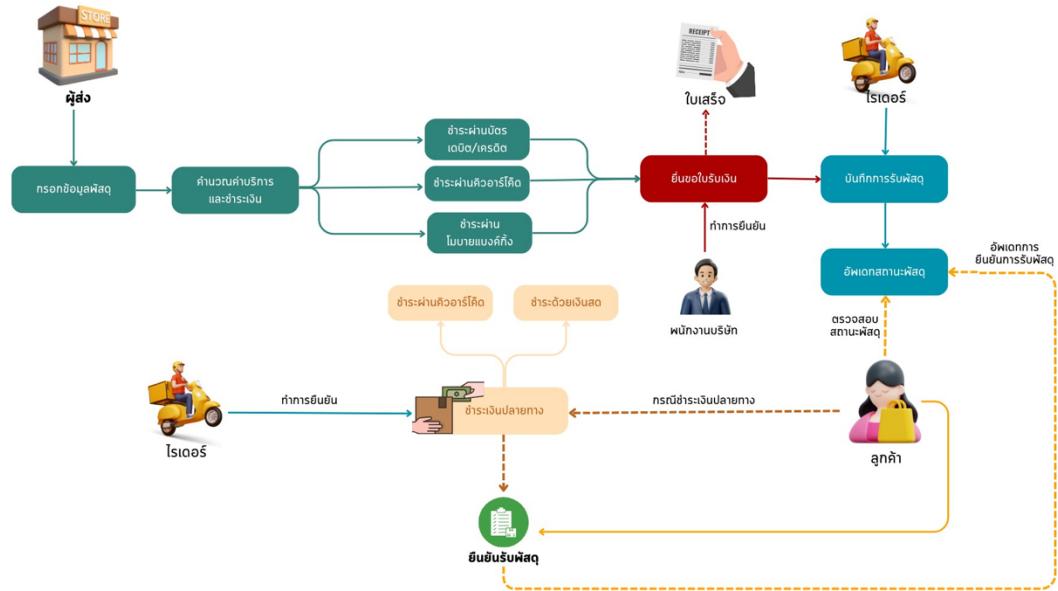
- **ทฤษฎีการประมวลผลแบบเรียลไทม์ (Real-Time Processing Theory)**  
ระบบประมวลผลแบบเรียลไทม์ช่วยให้ข้อมูลอัพเดตทันที และพลิกเซ็นขนส่งพัสดุต้องใช้ทฤษฎีนี้เพื่อให้สามารถแสดงสถานะพัสดุแบบทันทีได้ [5]
- **ทฤษฎีการจัดการข้อมูล (Data Management Theory)**  
การจัดการข้อมูลเป็นแนวคิดสำคัญในการออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อให้สามารถจัดเก็บและบริหารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ [6]
- **ทฤษฎีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ (Mobile Application Development Theory)**  
การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือเกี่ยวข้องกับการสร้างแอปที่สามารถทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์ม (Cross-Platform) และมีประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต [7]
- **ทฤษฎีการวิเคราะห์เส้นทาง (Routing Theory)**  
การวิเคราะห์เส้นทางเป็นทฤษฎีที่สำคัญในการคำนวณและเลือกเส้นทางที่สั้นและเร็วที่สุด เพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งพัสดุ [8]

### บทที่ 3

#### การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

ในบทนี้ก้าวถึงการออกแบบโดยอิบายการวิเคราะห์และการออกแบบระบบซอฟต์แวร์

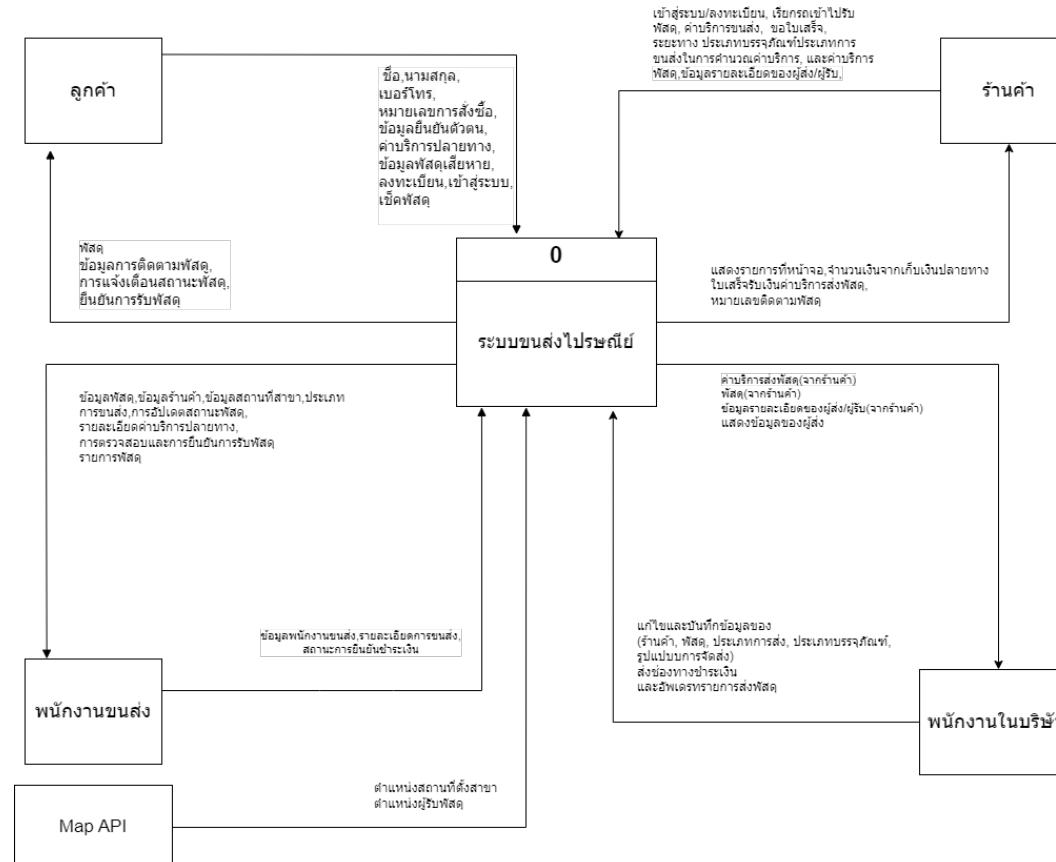
#### 3.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)



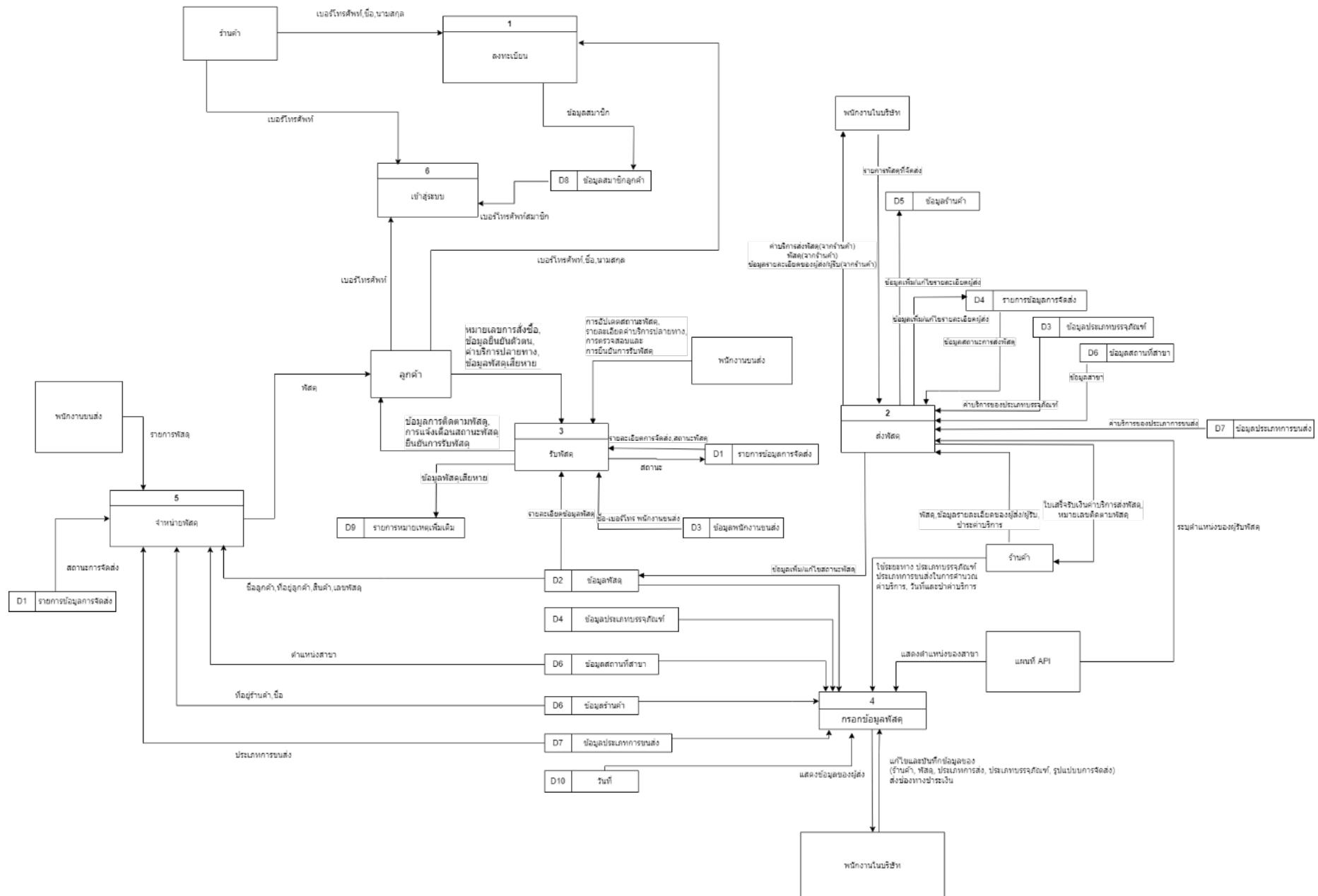
รูปที่ 3.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

จากรูปที่ 3.1 แสดงถึงภาพรวมของระบบโดยเป็นการแสดงถึงโครงสร้างและกระบวนการทำงานทั้งหมดภายในระบบ ซึ่งประกอบด้วยการเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่างๆ เช่น การรับข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจการทำงานของระบบได้อย่างชัดเจน

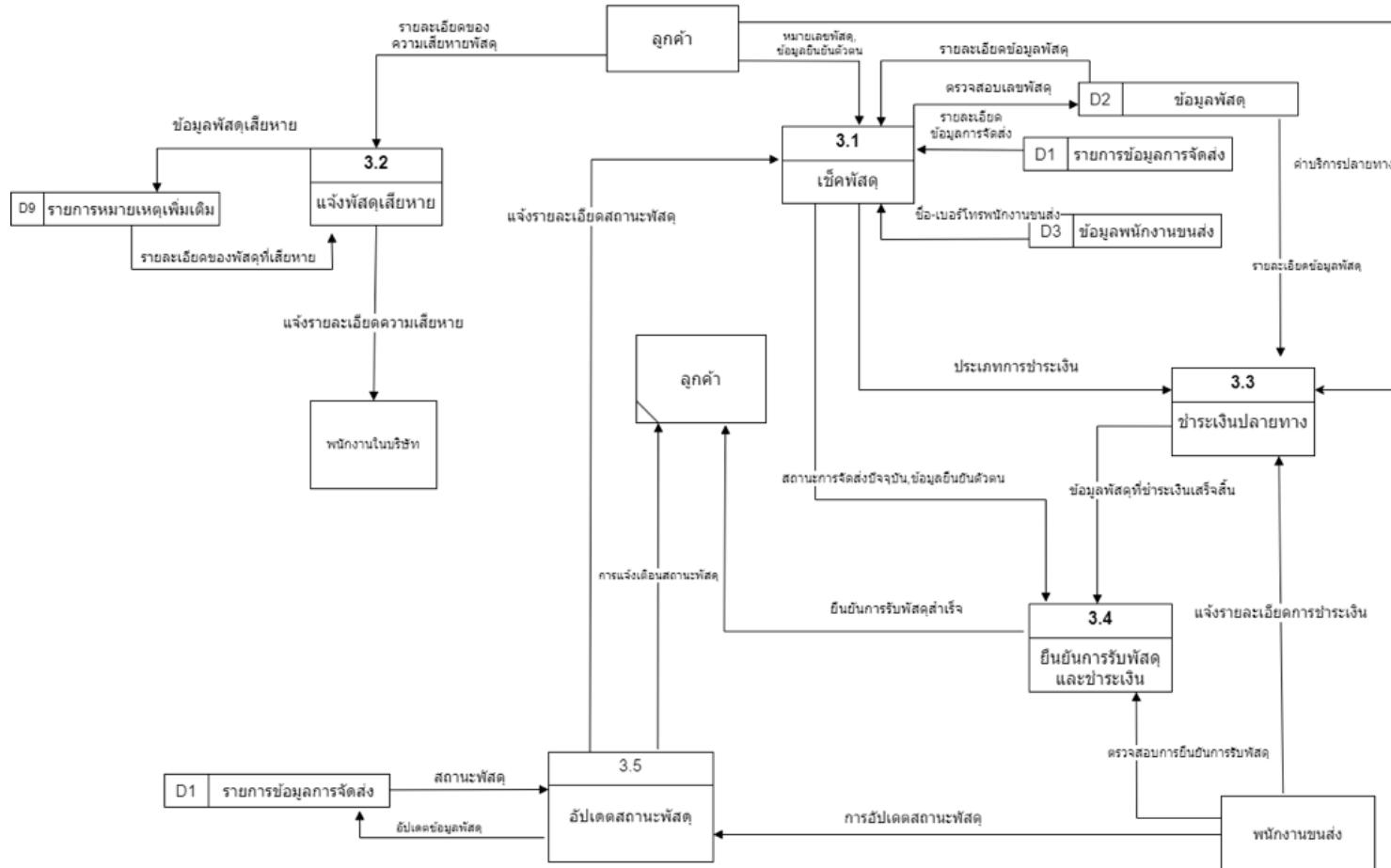
### 3.2 Data Flow Diagram



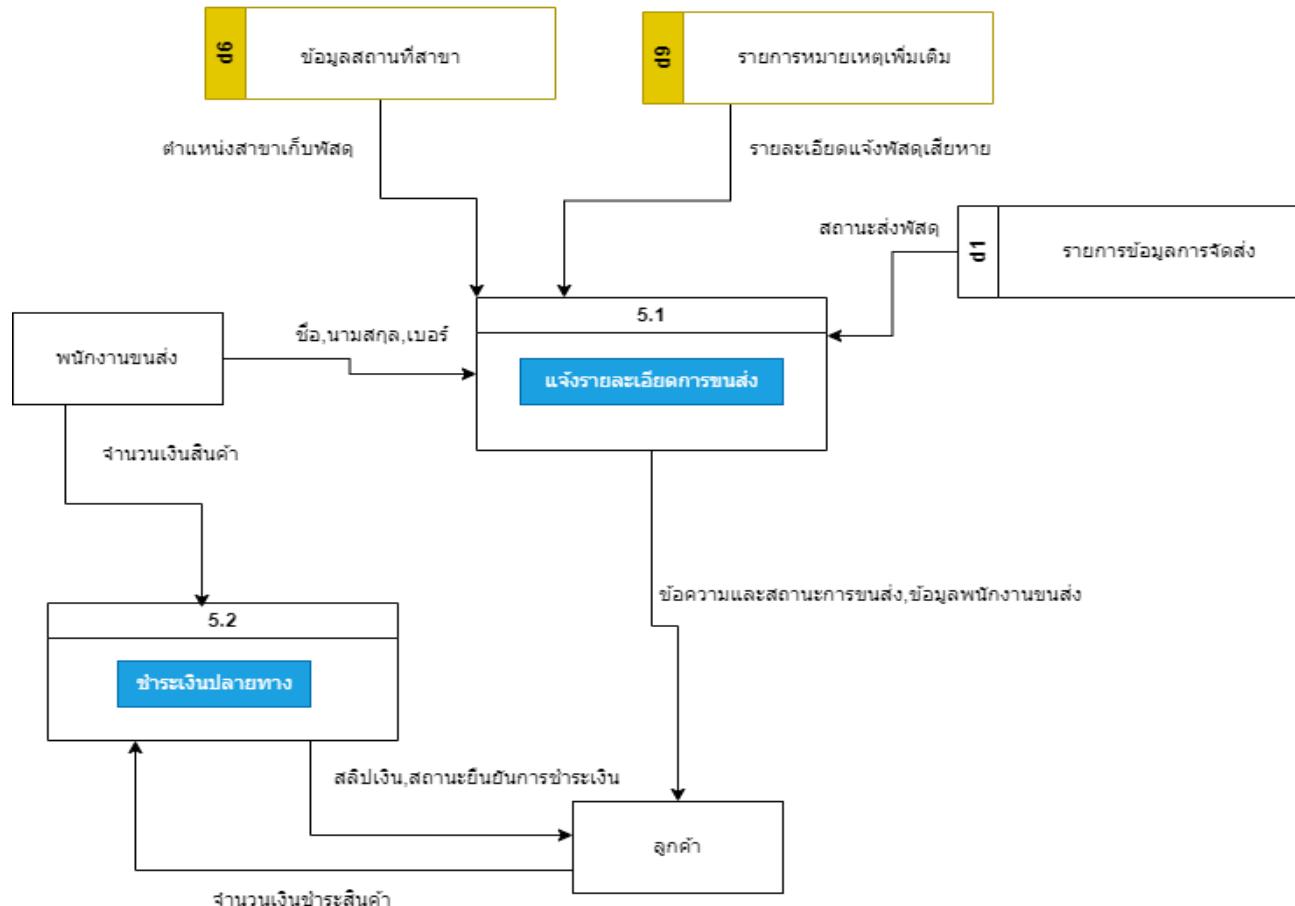
รูปที่ 3.2 แผนผัง DFD Level 0



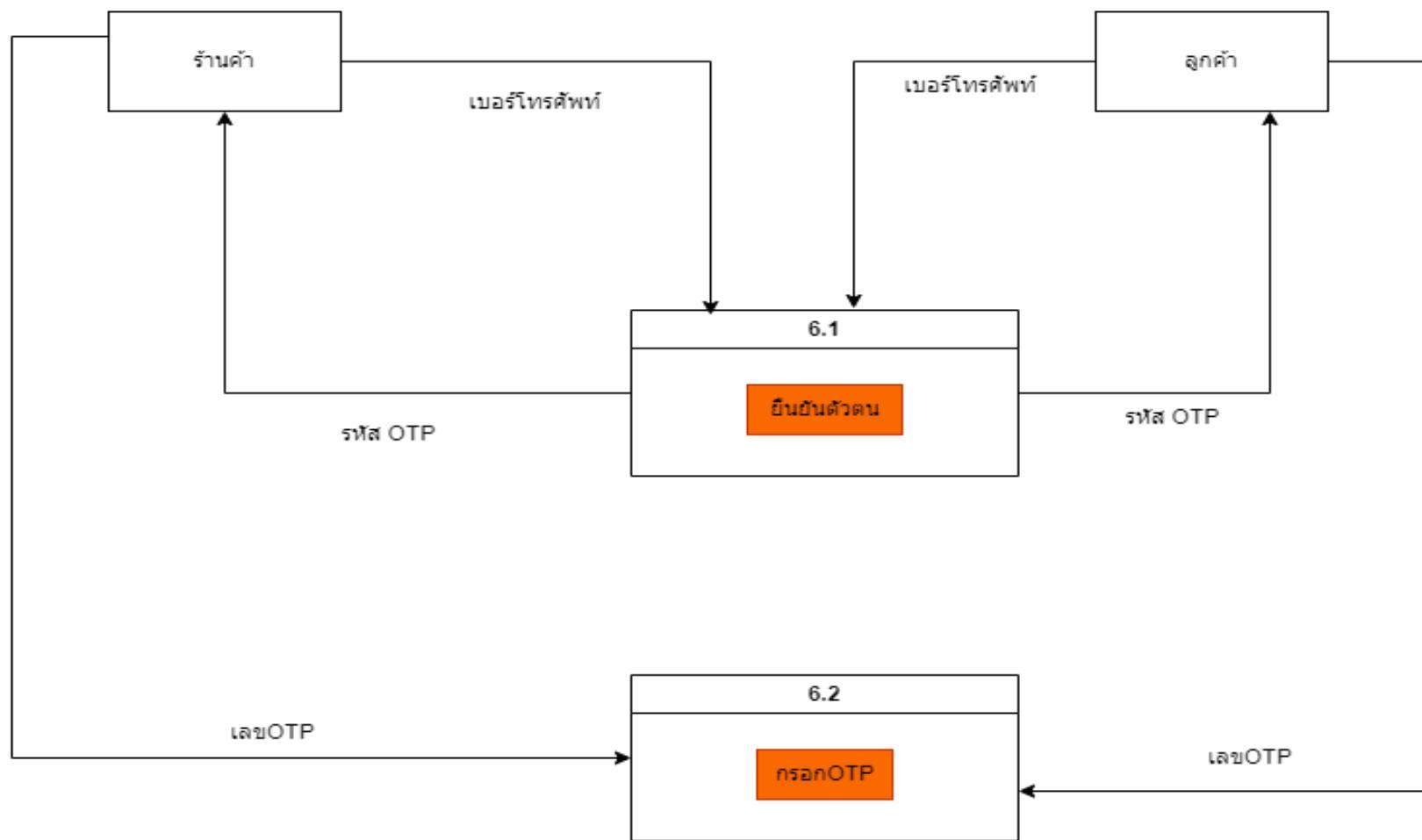
รูปที่ 3.3 แผนผัง DFD Level 1



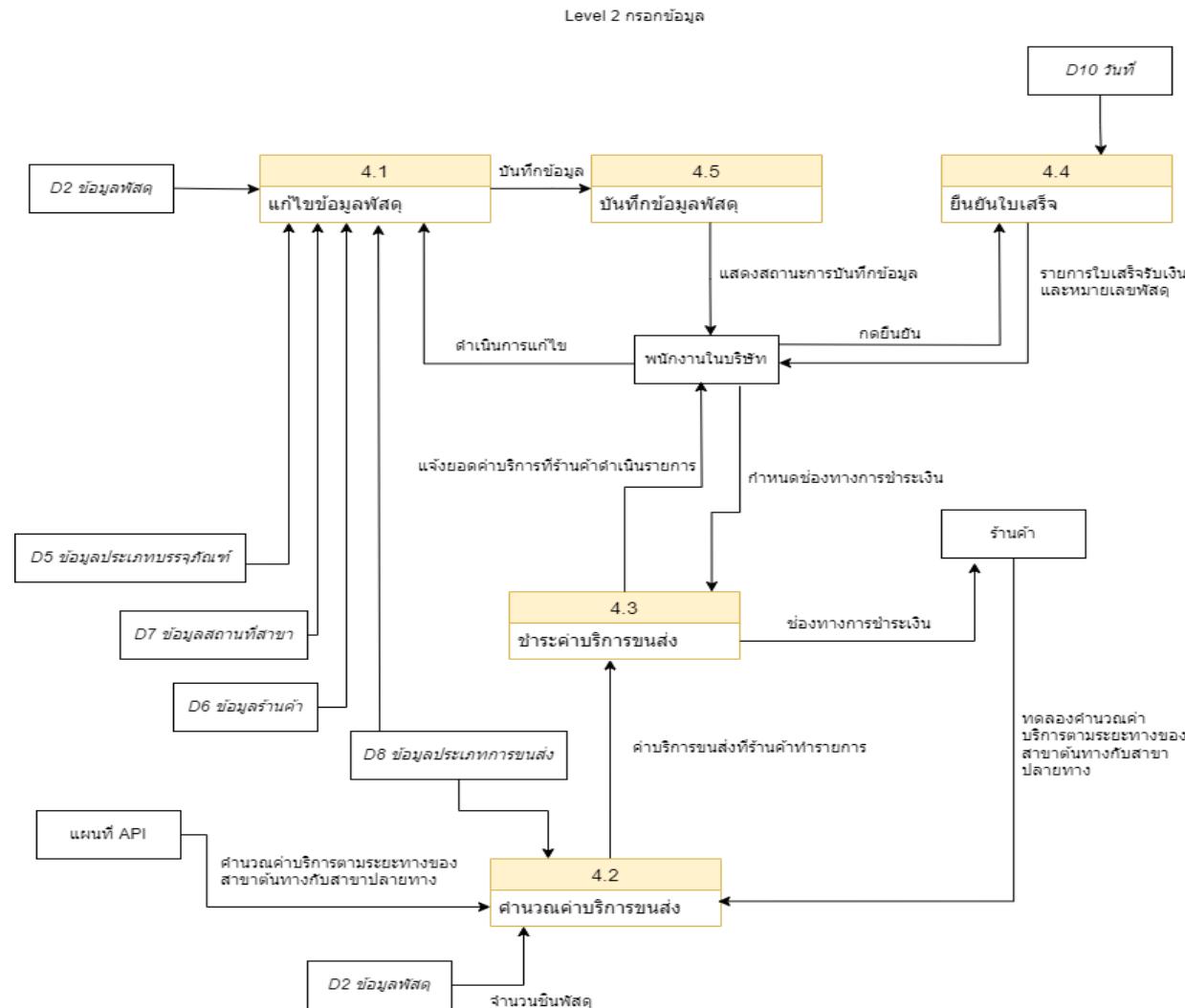
### รูปที่ 3.4 แผนผัง DFD Level 2 รับพัสดุ



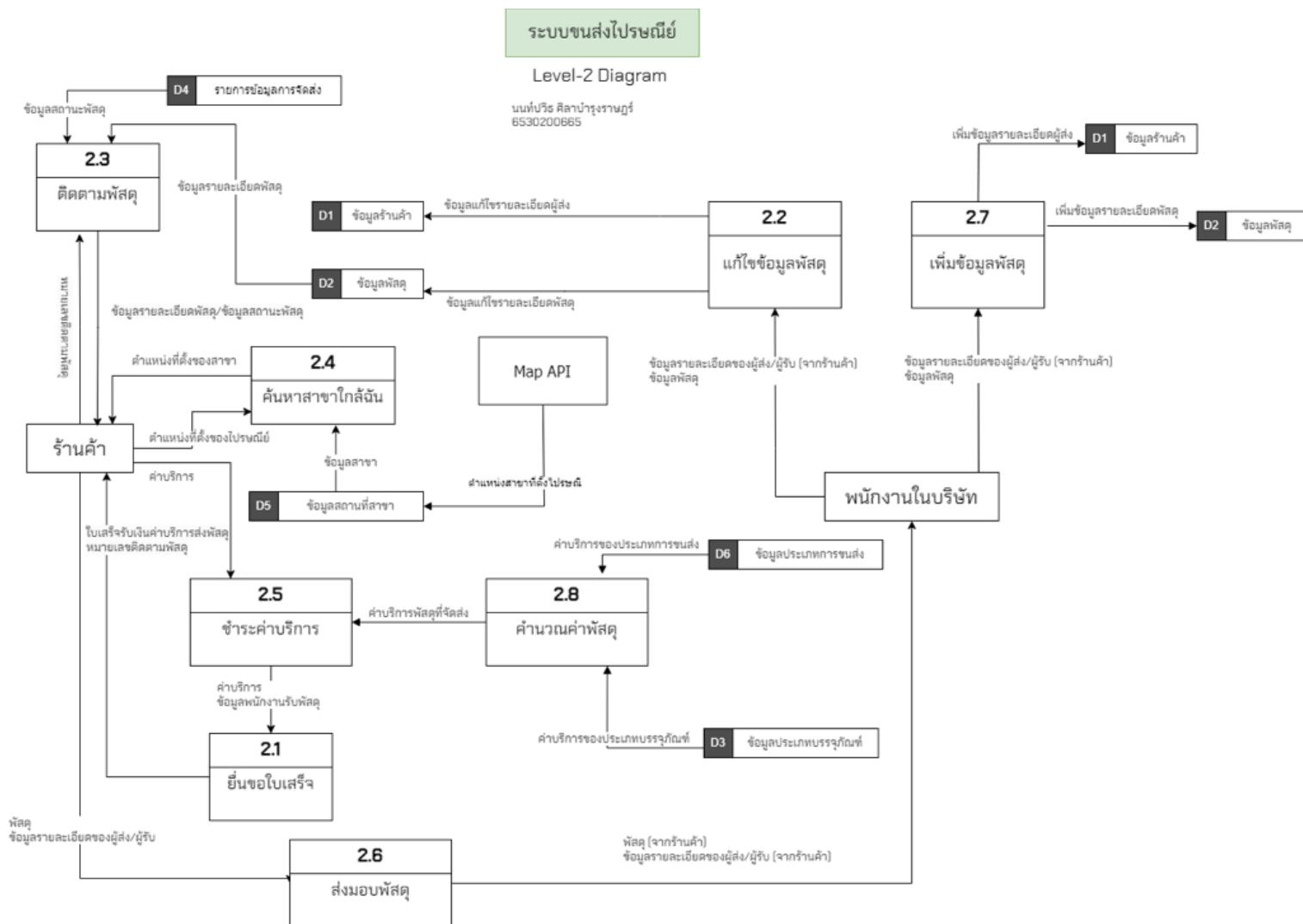
รูปที่ 3.5 แผนผัง DFD Level 2 ยืนยันการส่งฟีสคุ



รูปที่ 3.6 แผนผัง DFD Level 2 เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.7 แผนผัง DFD Level 2 กรอกข้อมูลพัสดุ



### รูปที่ 3.8 แผนผัง DFD Level 2 ส่งพัสดุ

### 3.3 Data Dictionary

ตารางที่ 3.1 Data Dictionary ข้อมูลพัสดุ

Field Name	Data Type	Data Format	Field Size	Description	Example
ชื่อผู้ส่งพัสดุ	Text	-	256	ชื่อผู้ส่งพัสดุ	นางสาวณัฐชนันท์ ล้อดี
ที่อยู่ผู้ส่งพัสดุ	Text	-	512	ที่อยู่ของผู้ส่งพัสดุ	19/9 หมู่ 4 ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20180
เบอร์ติดต่อผู้ส่งพัสดุ	Text	xxx-xxx-xxxx	10	เบอร์ติดต่อของผู้ส่งพัสดุ	099-216-9095
ชื่อผู้รับพัสดุ	Text	-	256	ชื่อของผู้รับพัสดุ	นายนนท์ปวิช ศิลาบำรุง ราชภาร์
ที่อยู่ผู้รับพัสดุ	Text	-	512	ที่อยู่ของผู้รับพัสดุ	150/2 หมู่ 4 อ.สัตหีบ ต.สัตหีบ จ.ชลบุรี 20230
เบอร์ติดต่อผู้รับพัสดุ	Text	xxx-xxx-xxxx	10	เบอร์ติดต่อของผู้รับพัสดุ	066-112-6441
หมายเลขพัสดุ	Text	THB-xxx-xxxx	10	หมายเลขของพัสดุ	THB-001-7032
น้ำหนักพัสดุ	Text	-	10	น้ำหนักของพัสดุ	10 กิโลกรัม
หมายเหตุเพิ่มเติม	Text	-	256	ข้อความหมายเหตุ	ระวังพัสดุแตก

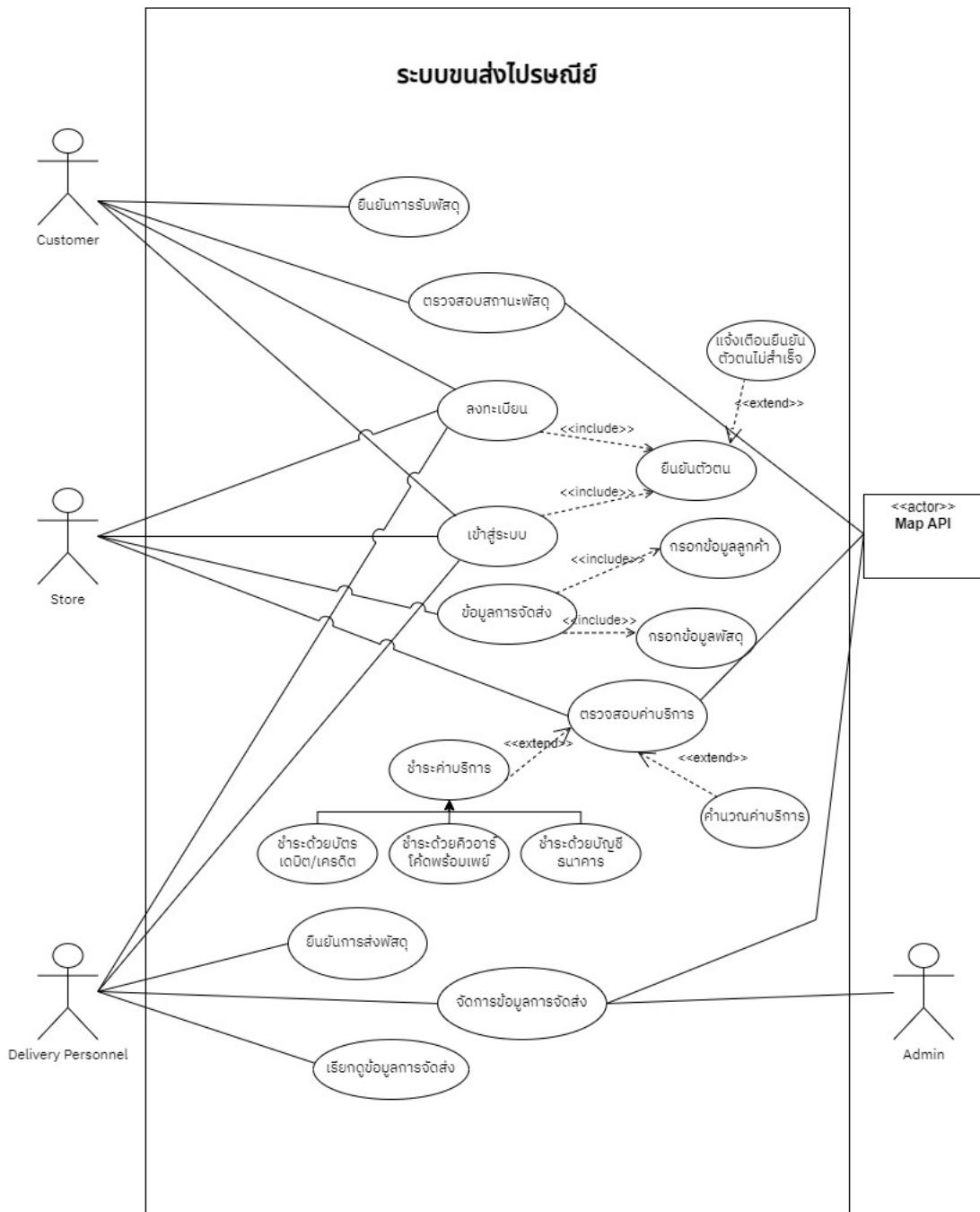
ตารางที่ 3.2 Data Dictionary ข้อมูลร้านค้า

Field Name	Data Type	Data Format	Field Size	Description	Example
ชื่อร้านค้า	Text	-	256	ชื่อร้านค้า	Starlink เสื้อผ้านำเข้า
ที่อยู่ร้านค้า	Text	-	512	ที่อยู่ของร้านค้า	19/9 หมู่ 4 ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20180
เบอร์โทรศัพท์	Text	xxx-xxx-xxxx	10	เบอร์ติดต่อของร้านค้า	099-216-9095

ตารางที่ 3.3 Data Dictionary ข้อมูลสถานที่

Field Name	Data Type	Data Format	Field Size	Description	Example
ชื่อไปรษณีย์	Text	-	256	ชื่อสาขาไปรษณีย์	POSTMAN สาขาศรีราชา
ที่อยู่ไปรษณีย์	Text	-	512	ที่อยู่ของสาขาไปรษณีย์	19/9 หมู่ 4 ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20180
เบอร์โทรศัพท์	Text	xxx-xxx-xxxx	10	เบอร์ติดต่อของไปรษณีย์	066-112-6441

### 3.4 Use Case Diagram



### รูปที่ 3.9 Use Case Diagram

### ការប្រាកាសឱសកេស (Use Case Description) ลงทะเบ័យប

Use Case Name	ลงทะเบ័យប
Participating Actor	Customer, Store, Delivery Personnel
Entry Condition	អ្នកគា/រាបគា/ពាក្យងាលខ្លះ តើអីដឹងអីដឹងនៅលើកម្មវិធីដែលត្រូវបានដោះស្រាយ
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ក្រឡាក្នុងការប្រាកាសឱសកេស</li> <li>2. កណ្តល់ឈ្មោះ</li> <li>3. ឱ្យបានឈ្មោះពីរដំឡើង OTP</li> </ol>
Exit Condition	របៀបដោះស្រាយការប្រាកាសឱសកេស

### ការប្រាកាសឱសកេស (Use Case Description) ចូលរួម

Use Case Name	ចូលរួម
Participating Actor	Customer, Store, Delivery Personnel
Entry Condition	អ្នកគា/រាបគា/ពាក្យងាលខ្លះ តើអីដឹងអីដឹងនៅលើកម្មវិធីដែលត្រូវបានដោះស្រាយ
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ក្រឡាក្នុងការចូលរួម</li> <li>2. កណ្តល់ឈ្មោះ</li> <li>3. ឱ្យបានឈ្មោះពីរដំឡើង OTP</li> </ol>
Exit Condition	របៀបដោះស្រាយការចូលរួម

### ការប្រាកាសឱសកេស (Use Case Description) ឃើញការបង្ហាញ

Use Case Name	ឃើញការបង្ហាញ
Participating Actor	Customer
Entry Condition	អ្នកគា/រាបគា/ពាក្យងាលខ្លះ តើអីដឹងអីដឹងនៅលើកម្មវិធីដែលត្រូវបានដោះស្រាយ
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ក្រឡាក្នុងការឃើញការបង្ហាញ</li> <li>2. រាយការការបង្ហាញ (រួចរាល់ការបង្ហាញ, រួចរាល់ការបង្ហាញ)</li> <li>3. បង្ហាញការបង្ហាញ</li> </ol>
Exit Condition	របៀបដោះស្រាយការបង្ហាញ

រូបថត 3.10 Use Case Description

### คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ตรวจสอบสถานะพัสดุ

Use Case Name	ตรวจสอบสถานะพัสดุ
Participating Actor	Customer
Entry Condition	ลูกค้า เลือกเมนูพัฟ์กซับตรวจสอบสถานะพัสดุ
Flow of Events	1. กรอกหมายเลขไอดีการจัดส่ง 2. กดตรวจสอบสถานะพัสดุล่าสุด
Exit Condition	ระบบแจ้งสถานะพัสดุ/ดำเนินการพัสดุล่าสุด

### คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ข้อมูลการจัดส่ง

Use Case Name	กรอกข้อมูลการจัดส่ง
Participating Actor	Store
Entry Condition	ร้านค้า เลือกเมนูพัฟ์กซับกรอกข้อมูลการจัดส่ง
Flow of Events	1. ระบุ/กรอกข้อมูลการจัดส่งพัสดุ 1.1 กรอกข้อมูลลูกค้า 1.2 กรอกข้อมูลพัสดุ 2. บันทึกข้อมูลเข้าระบบ ระบบแจ้งบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Exit Condition	

### คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ตรวจสอบค่าบริการ

Use Case Name	ตรวจสอบค่าบริการ
Participating Actor	Store
Entry Condition	ร้านค้าเลือกเมนูพัฟ์กซับตรวจสอบค่าบริการ
Flow of Events	1. เลือกเมนูพัฟ์กซับตรวจสอบค่าบริการ 1.1 คำนวณค่าบริการ 1.2 ชำระค่าบริการ 1.2.1 ชำระด้วยบัตรเดบิต/เครดิต 1.2.2 ชำระด้วยบัญชีธนาคาร 1.2.3 ชำระด้วยคิวอาร์โค้ดพร้อมเพย์ 2. กดเสร็จสิ่งการชำระเงิน
Exit Condition	ระบบแจ้งการทำรายการเสร็จสิ้น

รูปที่ 3.11 Use Case Description (ต่อ)

### คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ยืดยันการส่งพัสดุ

Use Case Name	ยืดยันการส่งพัสดุ
Participating Actor	Delivery Personnel
Entry Condition	พนักงานขนส่ง เลือกเมบุฟังก์ชันยืดยันการส่งพัสดุ
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอกหมายเลขอีดีการจัดส่ง</li> <li>2. กดการจัดส่งพัสดุสำเร็จแล้ว</li> <li>3. แบบรูปภาพหลักฐานการจัดส่ง</li> </ol>
Exit Condition	ระบบแจ้งสถานะพัสดุ/ดำเนินการส่งพัสดุล่าสุด

### คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) จัดการข้อมูลการจัดส่ง

Use Case Name	จัดการข้อมูลการจัดส่ง
Participating Actor	Delivery Personnel
Entry Condition	พนักงานขนส่ง เลือกเมบุฟังก์ชันจัดการข้อมูลการจัดส่ง
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมบุฟังก์ชันจัดการข้อมูลการจัดส่ง             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 เรียกดูข้อมูลการจัดส่ง</li> <li>1.2 เพิ่ม/แก้ไขรายละเอียด</li> </ol> </li> <li>2. กดเสร็จสิ้นการดำเนินการ</li> </ol>
Exit Condition	ระบบแจ้งการดำเนินการเสร็จสิ้น

### คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) เรียกดูข้อมูลการจัดส่ง

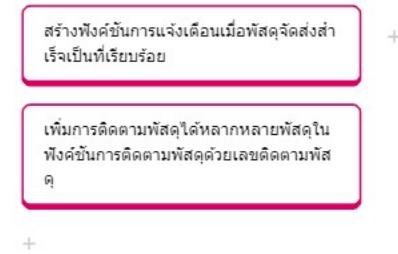
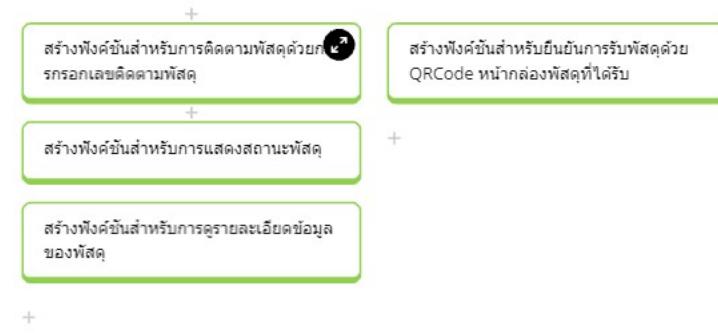
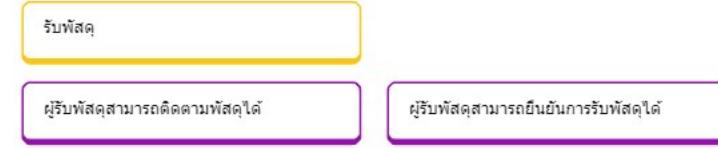
Use Case Name	เรียกดูข้อมูลการจัดส่ง
Participating Actor	Delivery Personnel
Entry Condition	พนักงานขนส่ง เลือกเมบุฟังก์ชันเรียกดูข้อมูลการจัดส่ง
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมบุฟังก์ชันเรียกดูข้อมูลการจัดส่ง             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 เรียกดูข้อมูลการจัดส่ง ข้อมูลพัสดุ</li> <li>1.2 เพิ่ม/แก้ไขรายละเอียด</li> </ol> </li> <li>2. กดเสร็จสิ้นการดำเนินการ</li> </ol>
Exit Condition	ระบบแจ้งการดำเนินการเสร็จสิ้น

รูปที่ 3.12 Use Case Description (ต่อ)

### 3.5 User Story



รูปที่ 3.13 User Story



รูปที่ 3.14 User Story (ต่อ)



รูปที่ 3.15 User Story (ต่อ)

### 3.6 การวิเคราะห์ขนาดและระยะเวลาในการทำระบบ

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงข้อมูล Function Point

Description	Complexity			Total
	Low	Medium	High	
Input	5*3	3*4	6*6	63
Output	2*4	1*5	4*7	41
Inquiries	1*3	2*4	3*6	29
Files	1*7	0*10	1*15	22
Interface	1*5	0*7	2*10	25
Total unadjusted function points (TUFP)				180

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงประสิทธิภาพความซับซ้อนของโครงการ

ข้อ	คุณลักษณะ	ค่า
1	การติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication)	2
2	การประมวลผลข้อมูลแบบกระจาย (Distribution Data Processing)	2
3	ประสิทธิภาพของระบบ (Performance)	5
4	การแก้ไขค่าของระบบ (Configuration)	2
5	ปริมาณรายการข้อมูล (Transaction)	5
6	การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบแบบออนไลน์ (Online Data Entry)	4
7	ประสิทธิภาพการใช้งานของผู้ใช้ (End-user Efficiency)	5

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงประสิทธิภาพความซับซ้อนของโครงการ (ต่อ)

<b>8</b>	การปรับปรุงข้อมูลแบบออนไลน์ (Online Update)	<b>3</b>
<b>9</b>	ความซับซ้อนของการประมวลผล (Complex Processing)	<b>1</b>
<b>10</b>	การนำไปใช้ซ้ำได้ (Reusability)	<b>5</b>
<b>11</b>	ความง่ายในการติดตั้ง (Installation Ease)	<b>1</b>
<b>12</b>	ความง่ายในการดำเนินการ (Operational Ease)	<b>3</b>
<b>13</b>	การใช้งานได้หลายไซต์ (Multiple Sites)	<b>2</b>
<b>14</b>	รองรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ (Change Requirement)	<b>3</b>
<b>Project Complexity (PC):</b>		<b>43</b>

Adjusted Project Complexity (APC) =  $0.65 + (0.01 \times PC) = 0.65 + (0.01 \times 43) = 1.08$

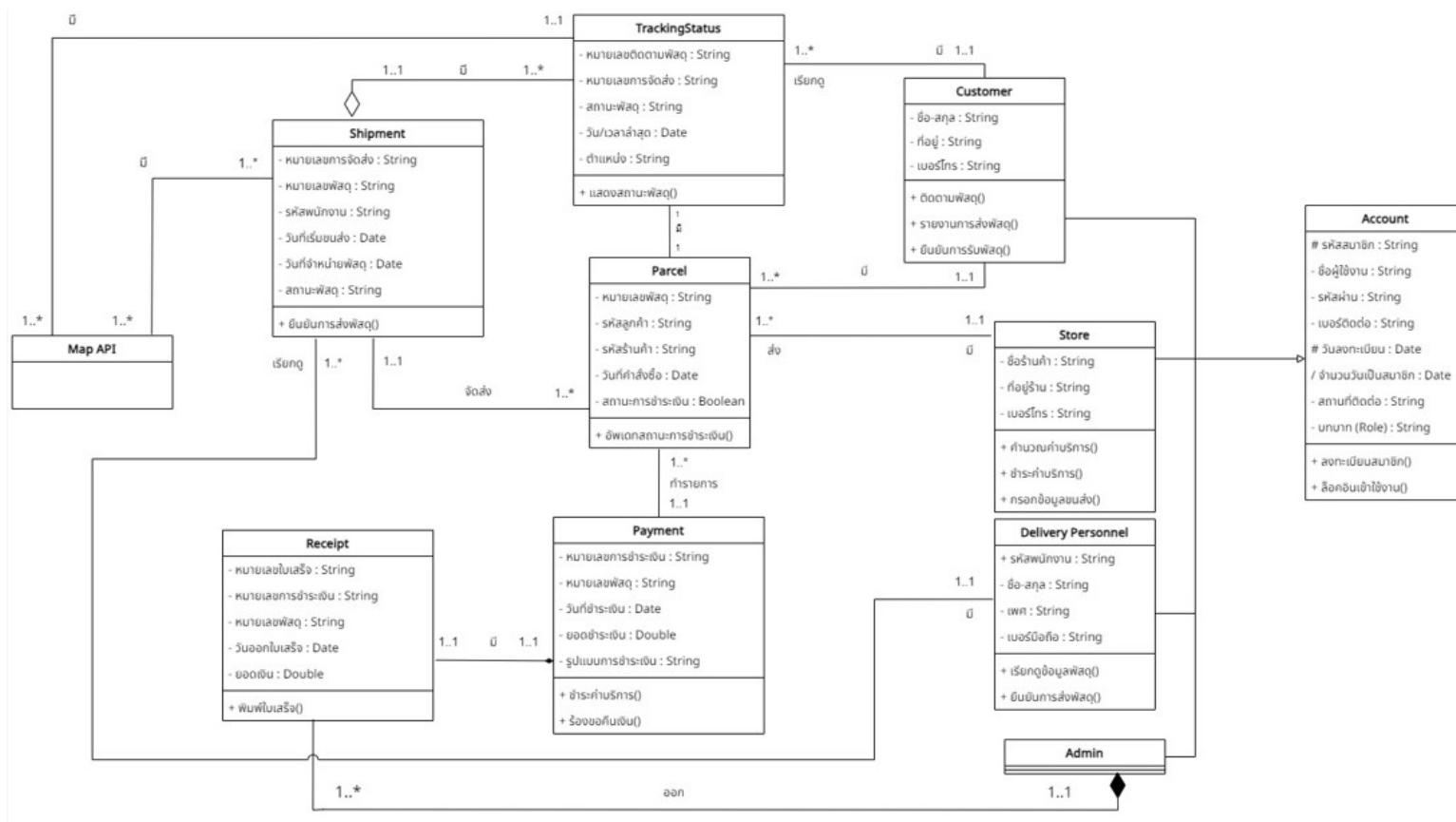
Total Adjusted Function Points (TAFP) = APC \* TUFP =  $1.08 \times 180 = 194.4$

Line of Code = TAFP \* (50+15) = 12,636 (Medium)

Effort (E) = a KLOC b =  $3 \times 12.636 \times 1.12 = 42$

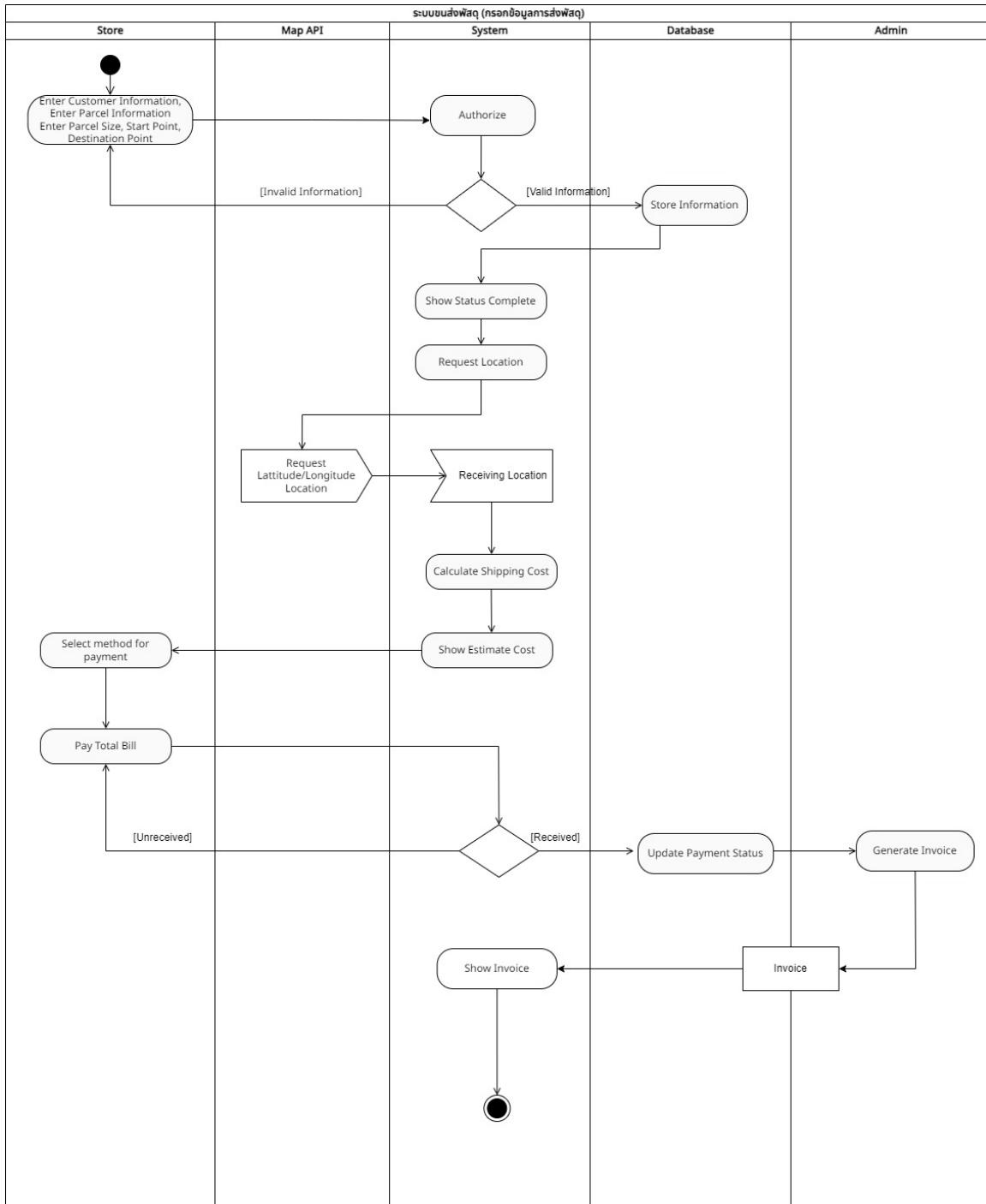
Schedule Time (month) = c \* E^d =  $2.5 \times 42^{0.35} = 9.249$  month

### 3.7 Class Diagram

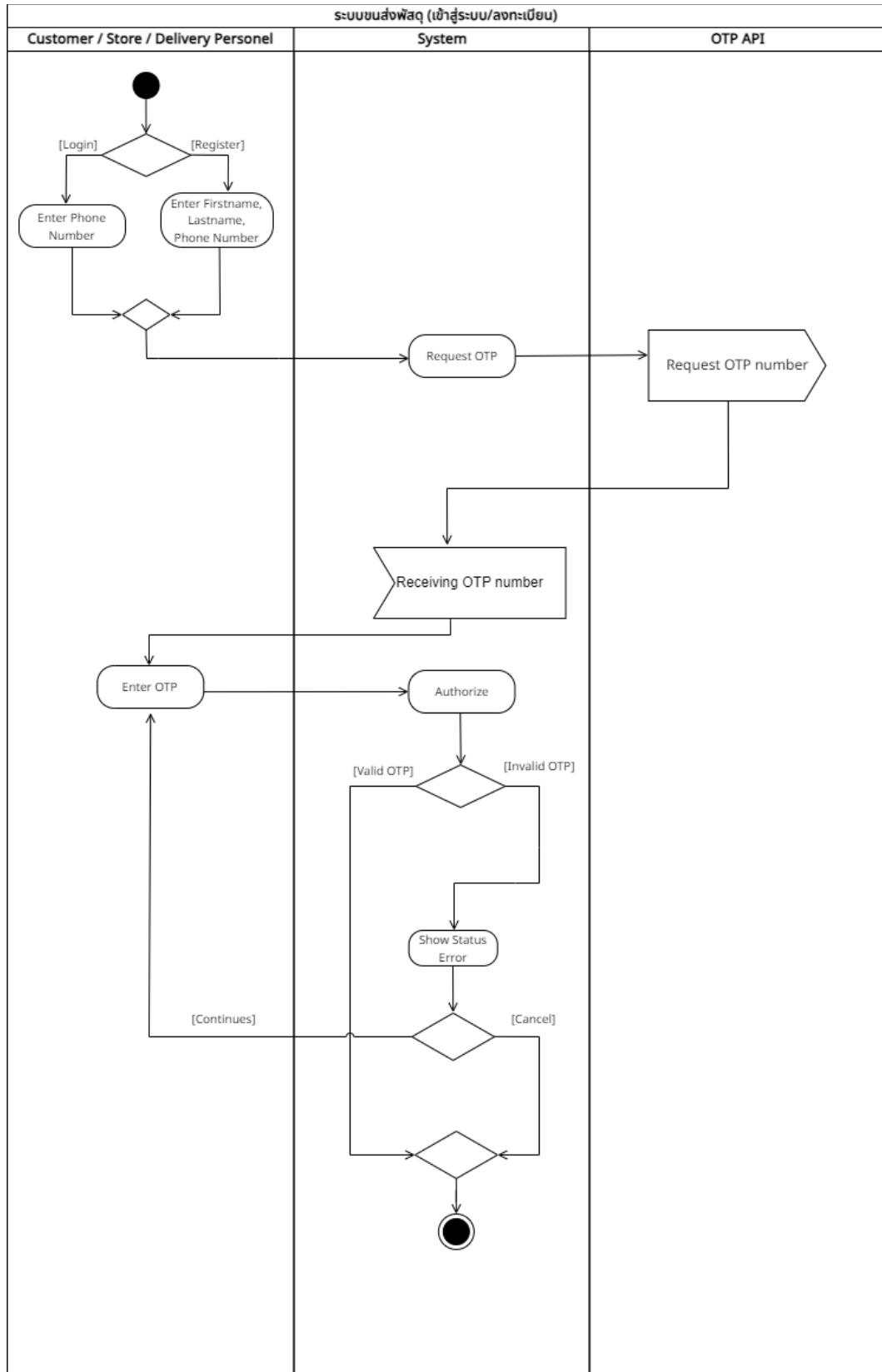


### รูปที่ 3.16 Class Diagram

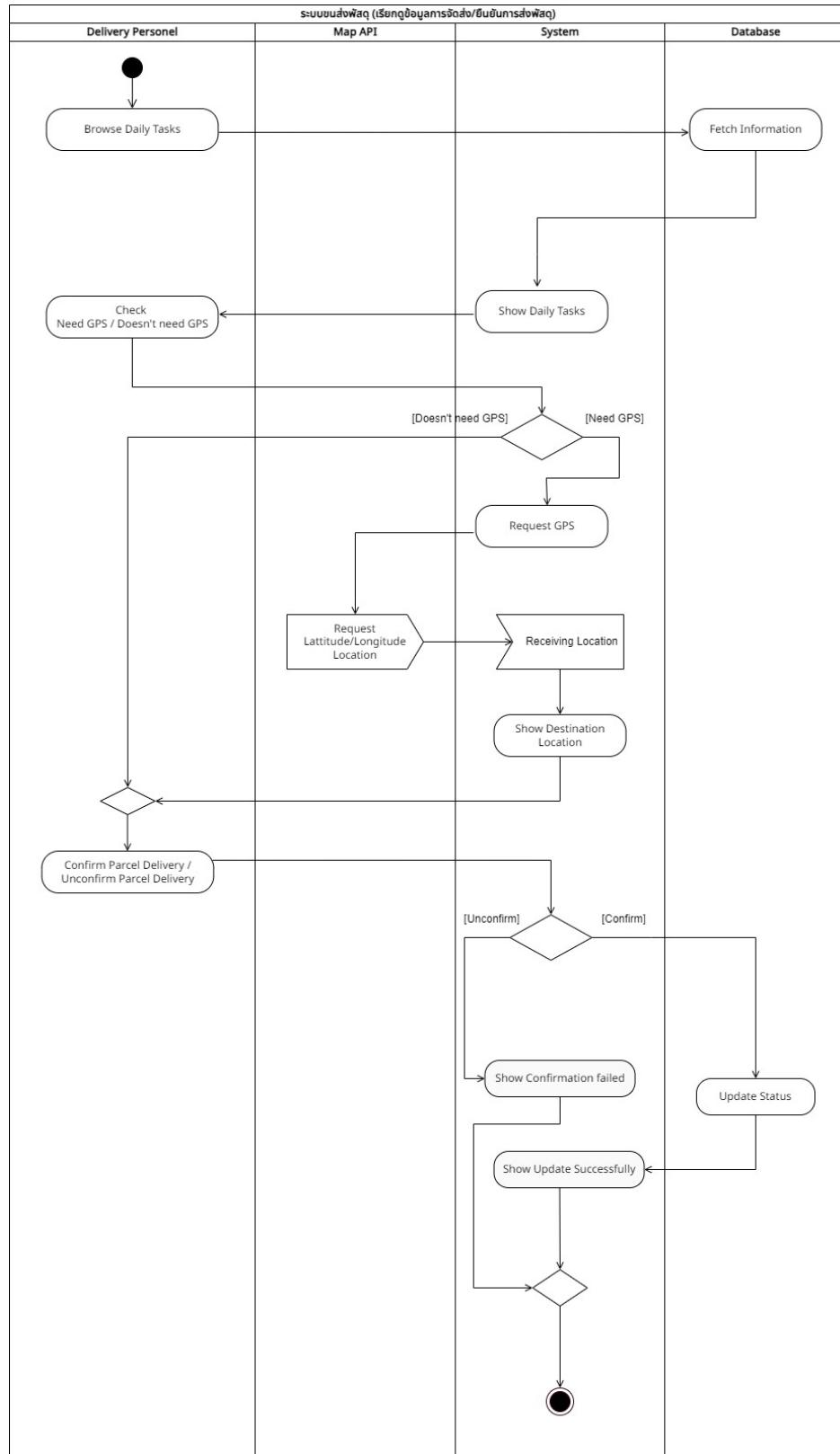
### 3.8 Activity Diagram



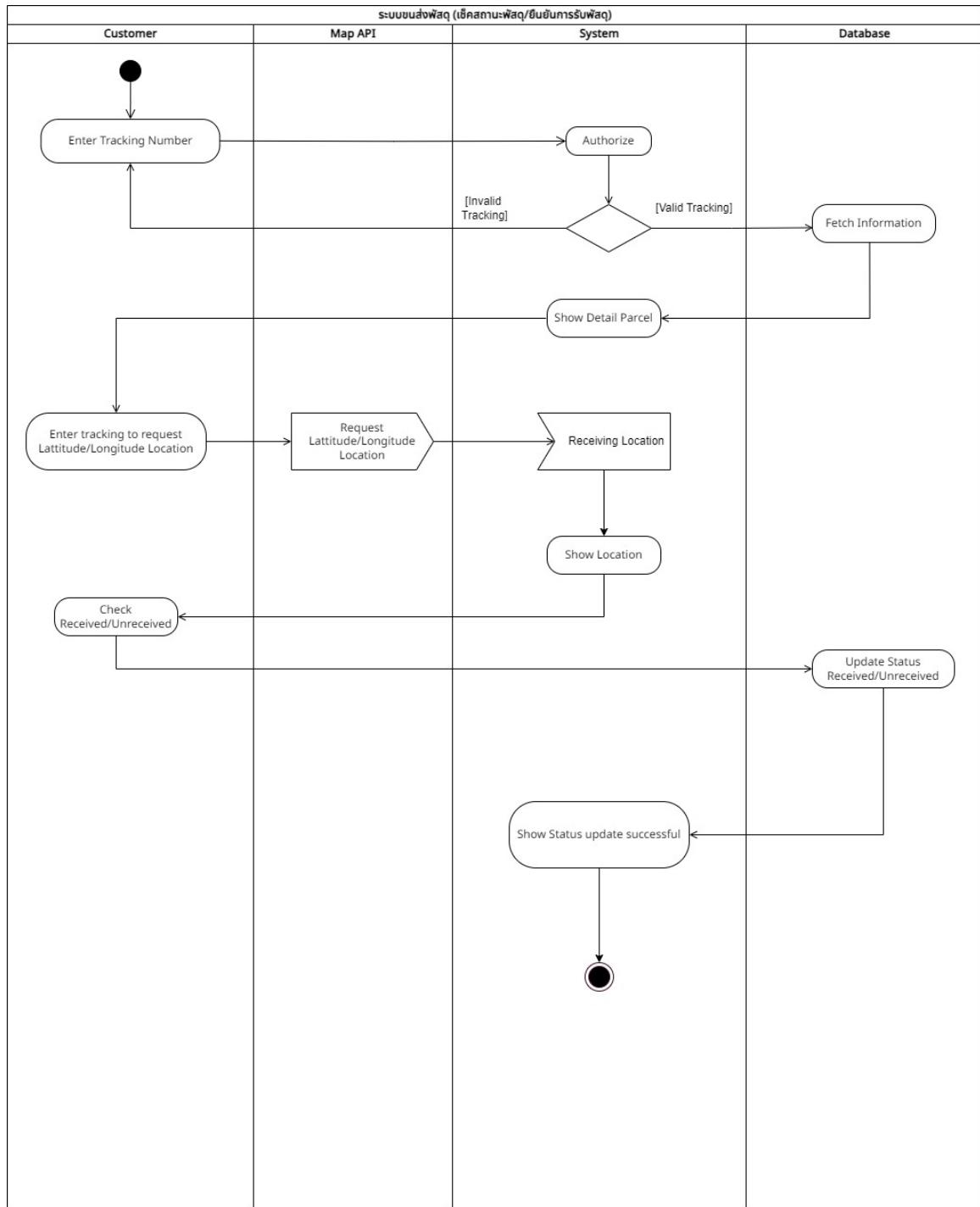
ຮູບທີ 3.17 Activity Diagram ກຮອກຂໍອມງານສ່ອງພັດ



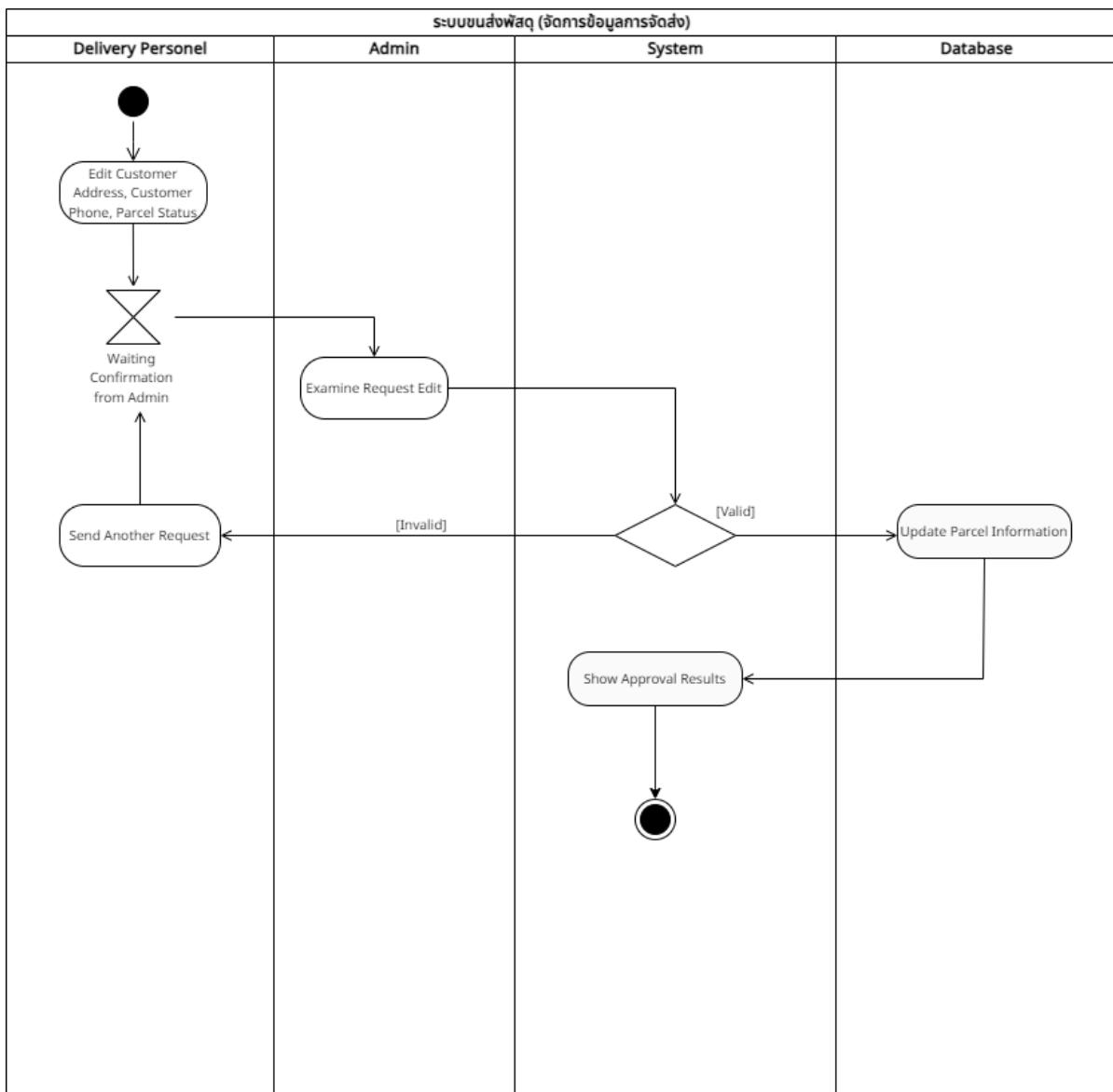
ຮູບທີ 3.18 Activity Diagram ເຂົ້າຮະບົບ/ລົງທະບຽນ



รูปที่ 3.19 Activity Diagram เรียกดูข้อมูลการจัดส่ง/ยืนยันการส่งพัสดุ

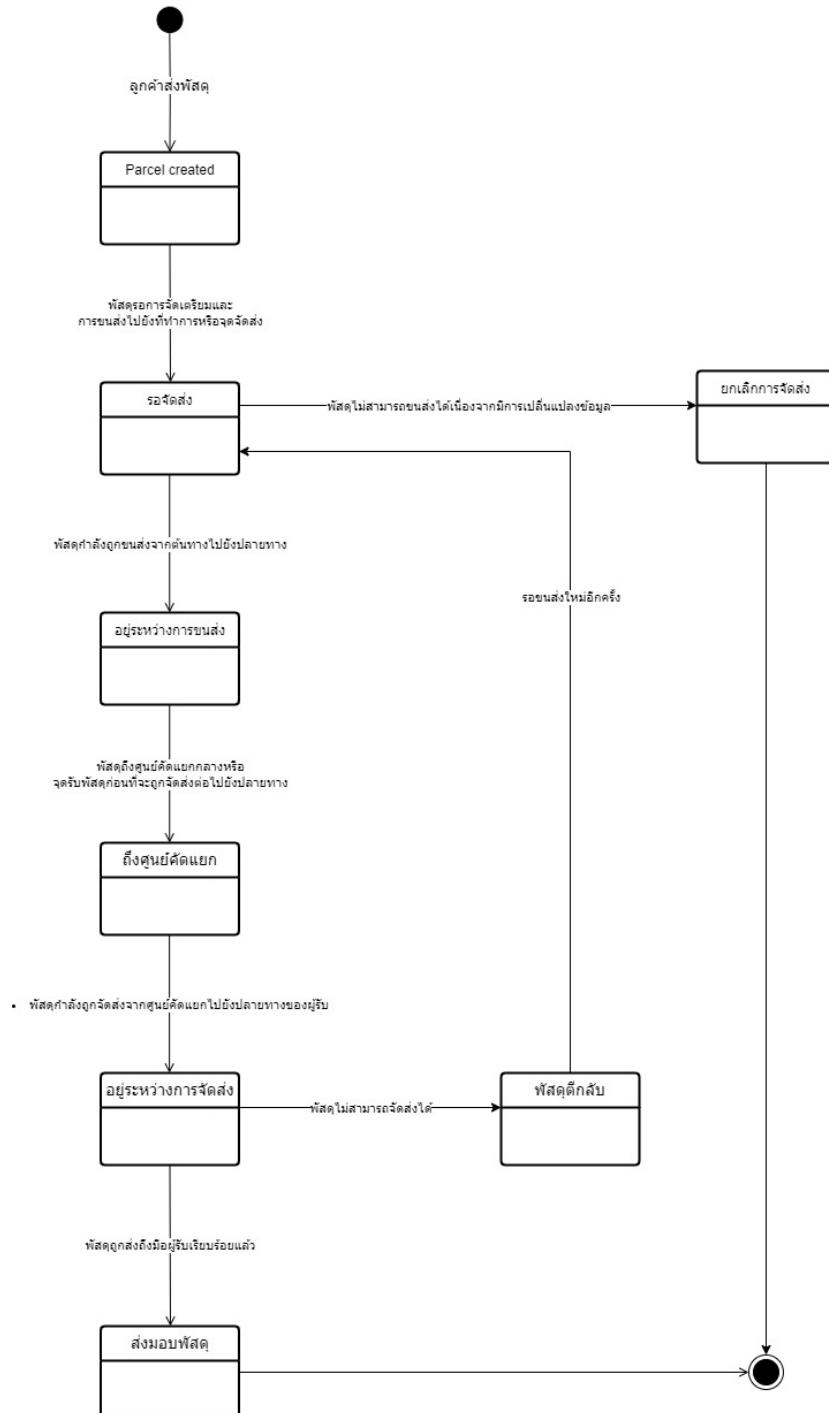


รูปที่ 3.20 Activity Diagram เช็คสถานะพัสดุ/ยืนยันการรับพัสดุ

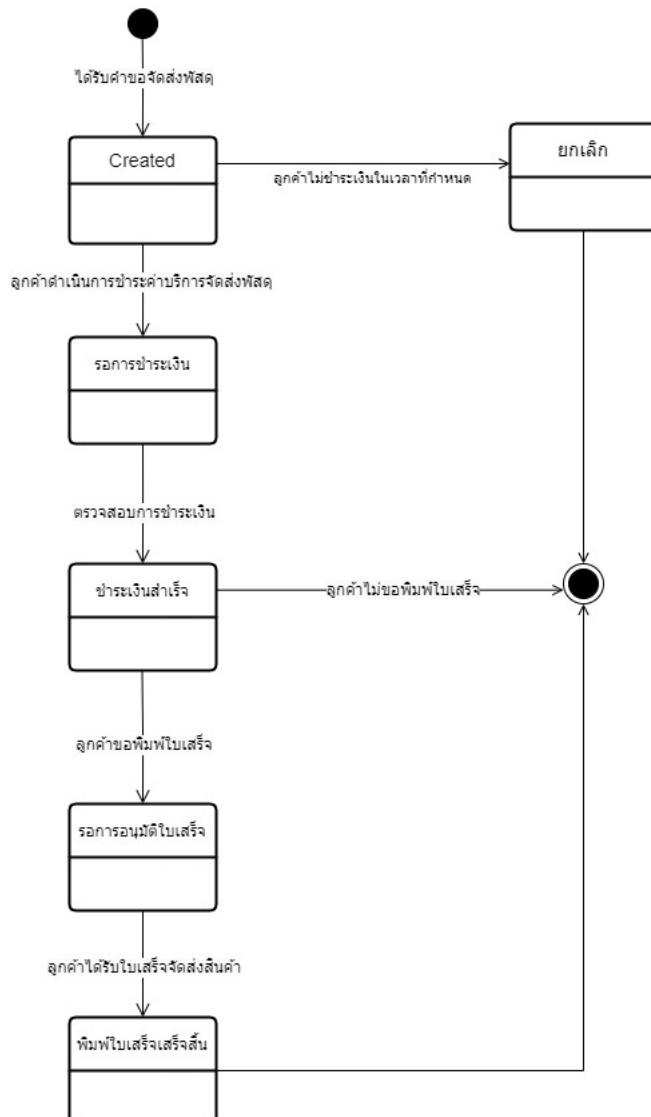


รูปที่ 3.21 Activity Diagram จัดการข้อมูลการจัดส่ง

### 3.9 State Diagram

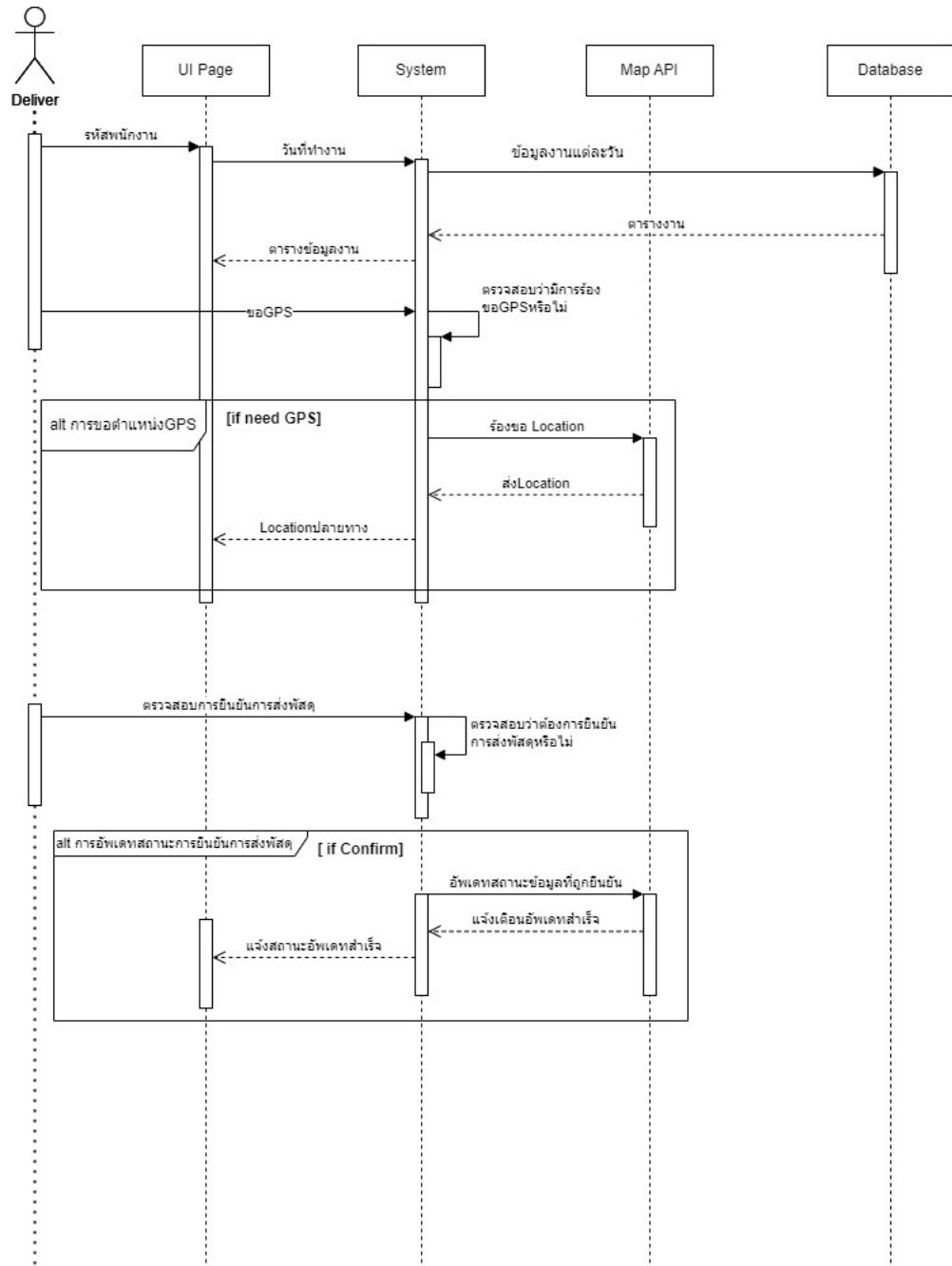


รูปที่ 3.22 State Diagram สถานะพัสดุ

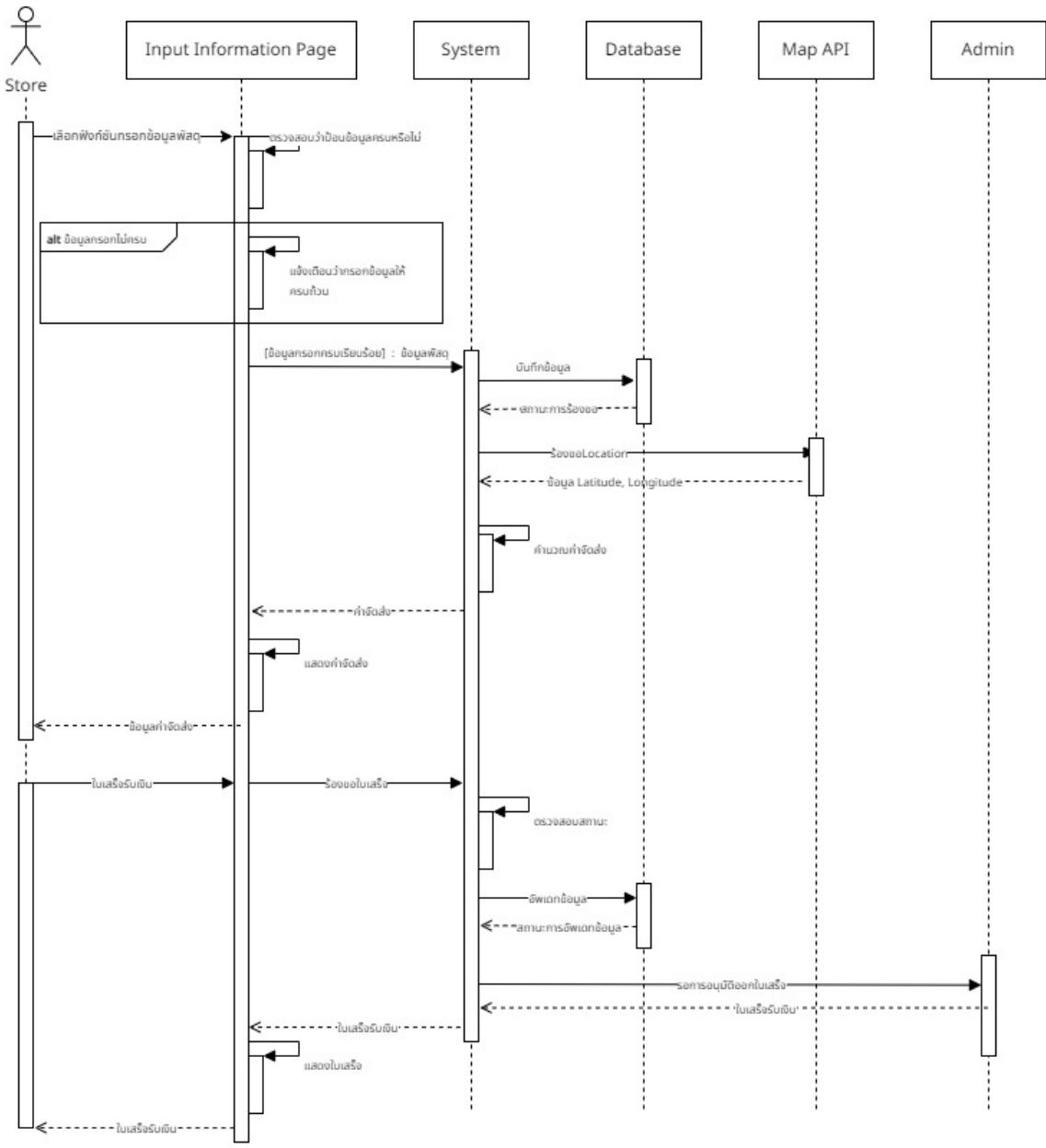


รูปที่ 3.23 State Diagram ใบเสร็จส่งพัสดุ

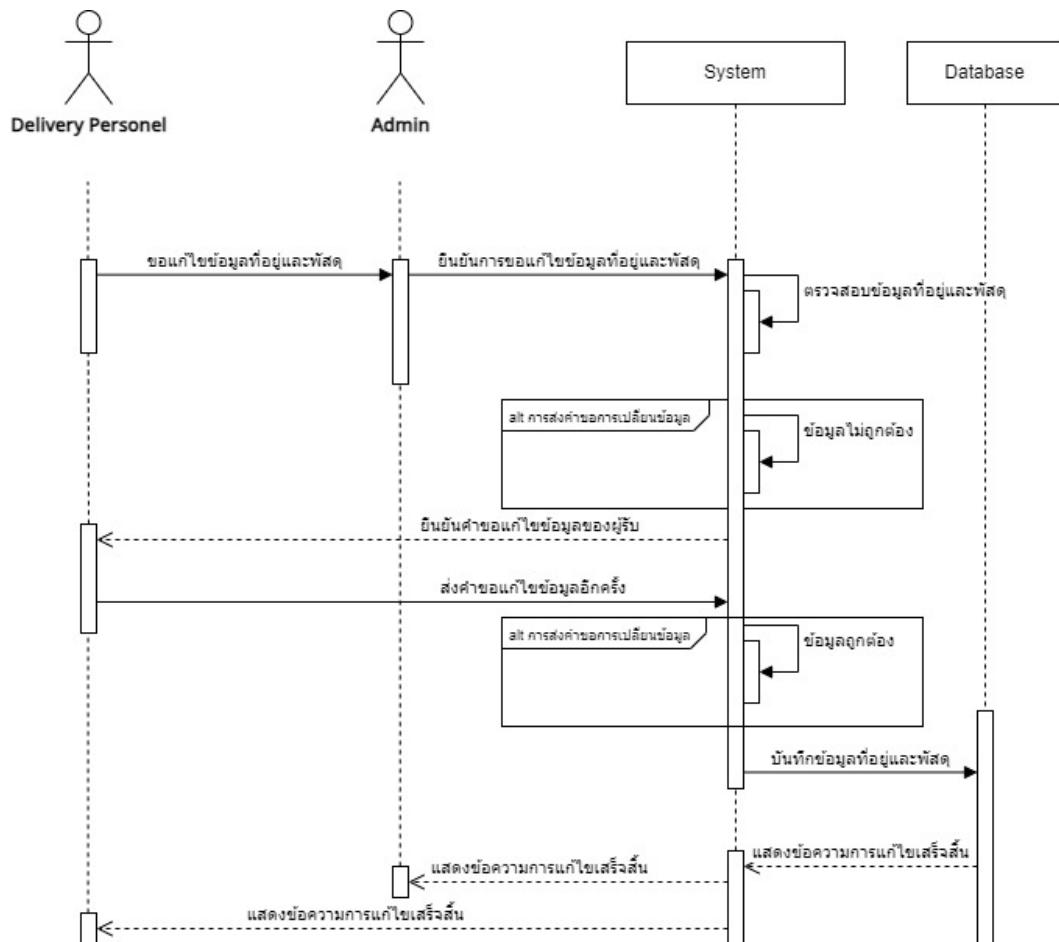
### 3.10 Sequence Diagram



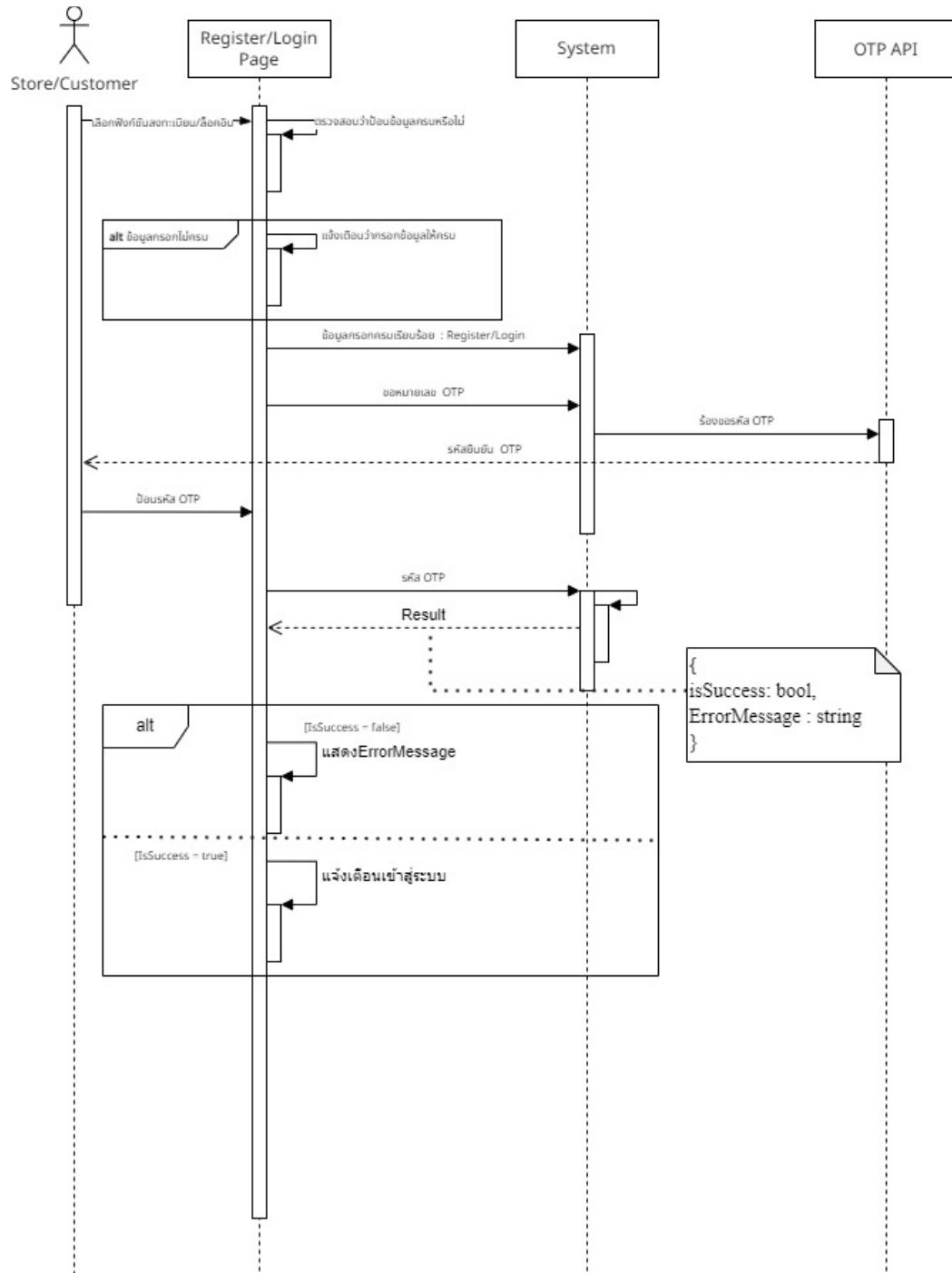
รูปที่ 3.24 Sequence Diagram เรียกดูข้อมูลพัสดุ



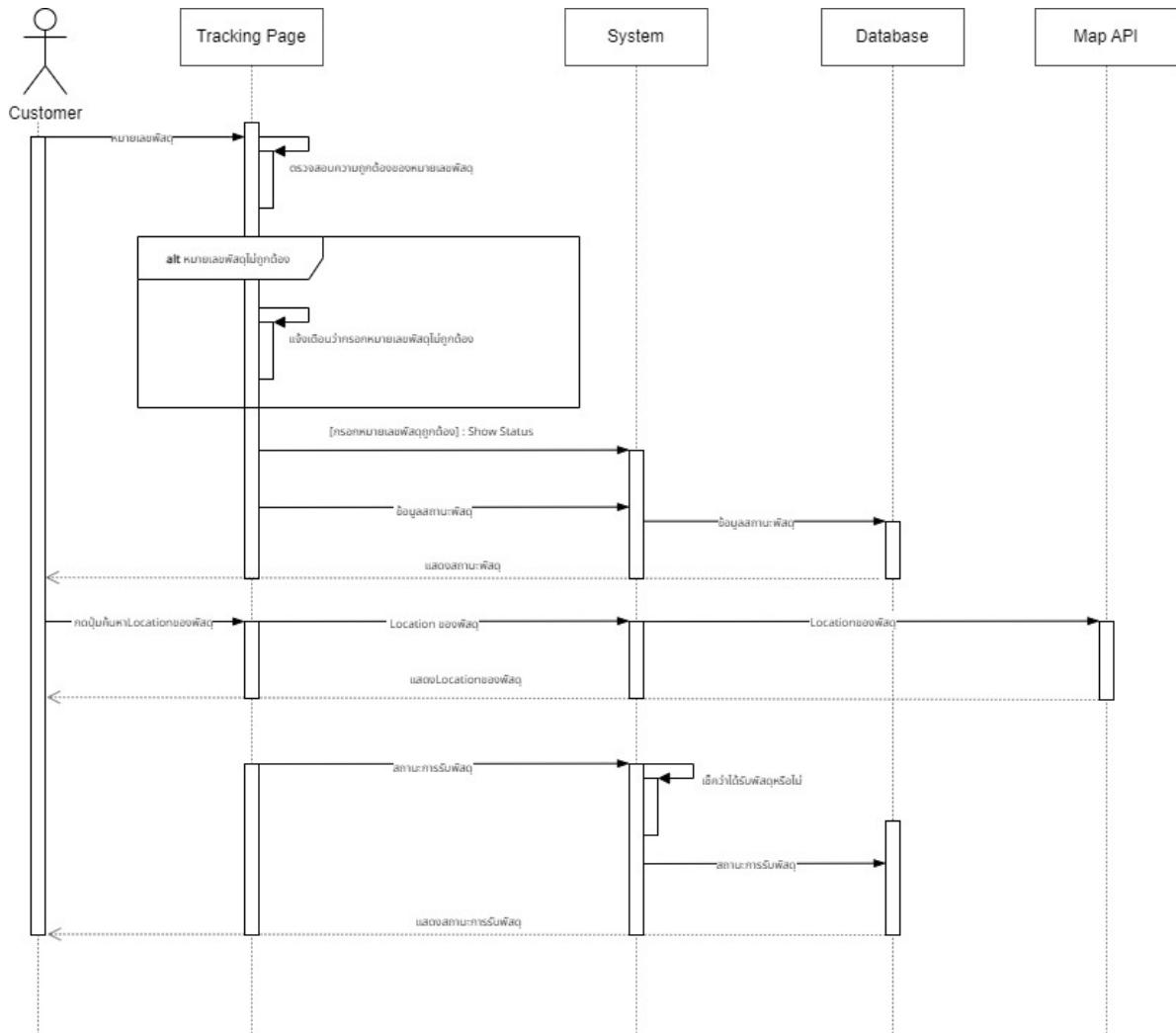
รูปที่ 3.25 Sequence Diagram กรอกข้อมูลการส่งพัสดุ



รูปที่ 3.26 Sequence Diagram แก้ไขข้อมูลพัสดุ



รูปที่ 3.27 Sequence Diagram ลงทะเบียน/เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.28 Sequence Diagram ติดตามพัสดุ

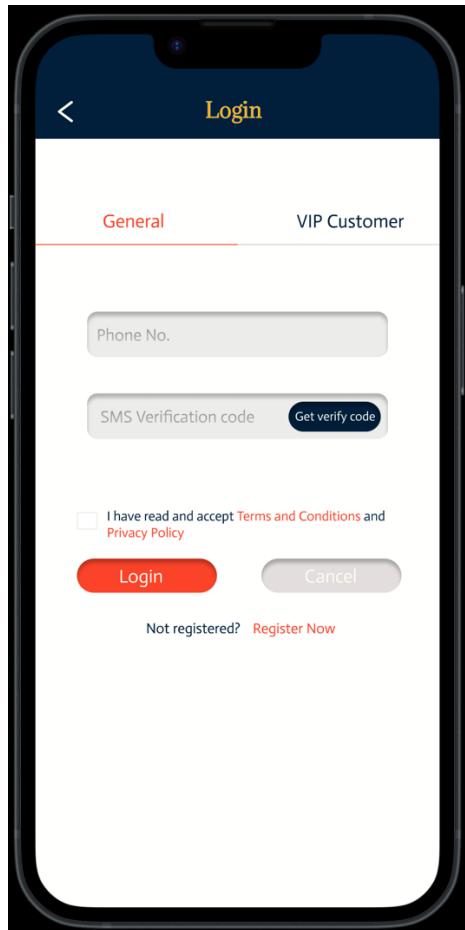
## บทที่ 4

### การทดสอบและการประเมินผลการทำงาน



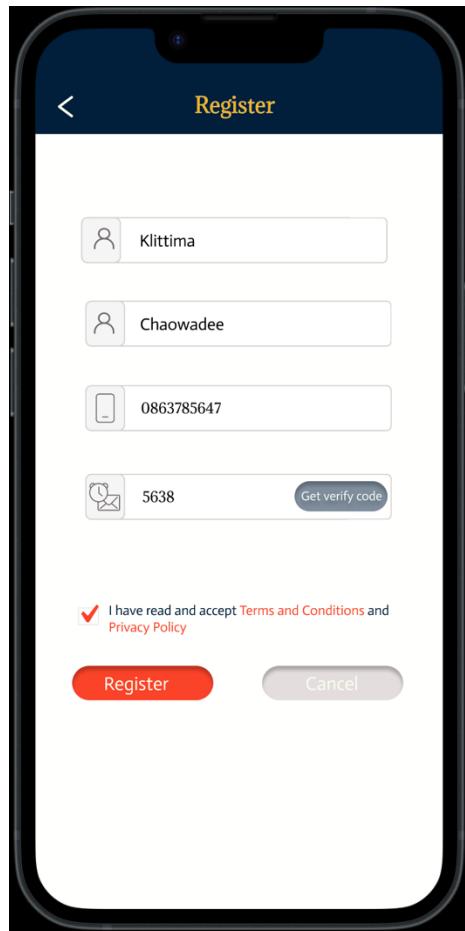
รูปที่ 4.1 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการยืนยันเข้าใช้งาน

จากรูปที่ 4.1 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการยืนยันเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน POSTMAN โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกเข้าใช้งานได้ 2 ช่องทาง 1. ล็อกอินเข้าใช้งาน 2. สมัครเข้าใช้งาน



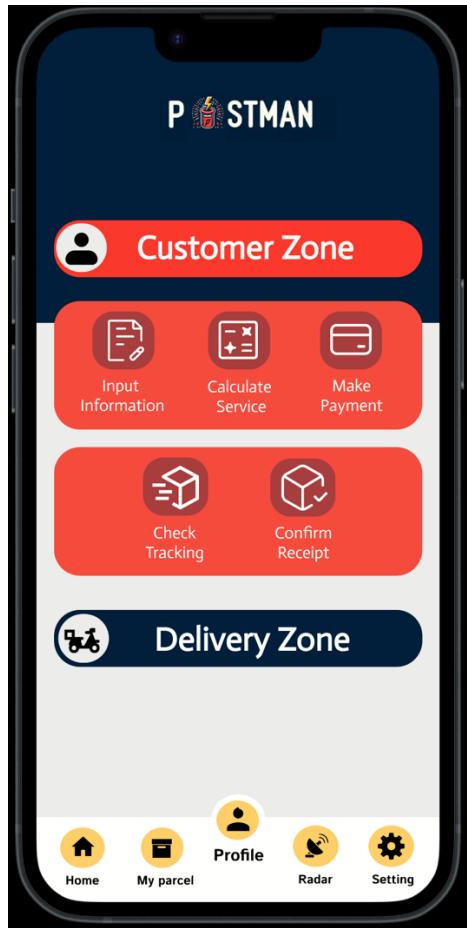
รูปที่ 4.2 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลป้อนข้อมูลล็อกอินเข้าใช้งาน

จากรูปที่ 4.2 แสดงถึงหน้าจอแสดงผลป้อนข้อมูลล็อกอินเข้าใช้งานโดยผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอกข้อมูลดังนี้ 1. เบอร์มือถือที่ลงทะเบียนไว้ 2. รหัสยืนยัน OTP (จะได้รับเมื่อผู้ใช้งานกด Get Verify Code)



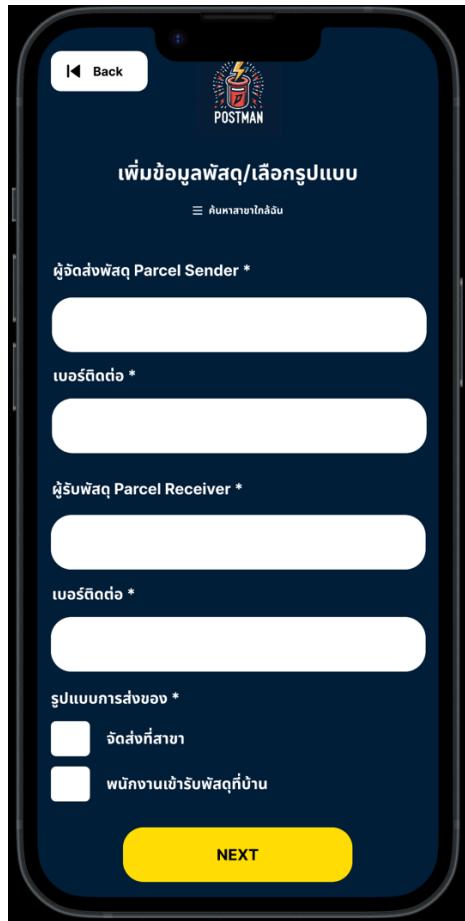
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 4.3 แสดงถึงหน้าจอแสดงผลสมัครสมาชิกโดยผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอก 1.ชื่อจริง 2. นามสกุลจริง 3. เบอร์มือถือ 4. รหัสยืนยัน OTP (จะได้รับเมื่อผู้ใช้งานกด Get Verify Code) รวมถึง จำเป็นต้องอ่านข้อกำหนดและเงื่อนไขของการใช้งานแอปพลิเคชันและยืนยัน



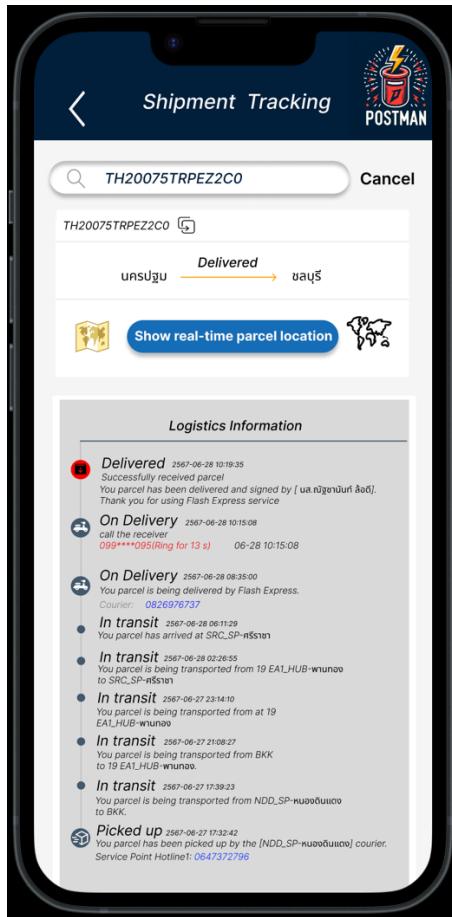
รูปที่ 4.4 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าหลักของผู้ใช้งานทั่วไป

จากรูปที่ 4.4 แสดงถึงหน้าจอแสดงผลหน้าหลักของผู้ใช้งานทั่วไป โดยประกอบไปด้วย 5 พิงก์ชัน ดังนี้ 1. Input Information 2. Calculate Service 3. Make Payment 4. Check Tracking และ 5. Confirm Receipt



รูปที่ 4.5 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลพัสดุ

จากรูปที่ 4.5 แสดงถึงหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลพัสดุ เป็นการนำข้อมูลพัสดุที่ต้องการส่งไปยังปลายทางเข้าระบบ โดยผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอก 1. ชื่อผู้จัดส่งพัสดุ 2. เบอร์ติดต่อผู้ส่งพัสดุ 3. ชื่อผู้รับพัสดุ 4. เบอร์ติดต่อผู้รับพัสดุ และ 5. รูปแบบการส่งของ รวมถึงระบุตำแหน่งปลายทางในรูปแบบ Latitude และ Longitude ในหน้าตัดไป



รูปที่ 4.6 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันติดตามพัสดุ

จากรูปที่ 4.6 แสดงถึงฟังก์ชันการติดตามพัสดุ โดยผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอกหมายเลขพัสดุของตน เมื่อกรอกหมายเลขพัสดุของตนแล้ว ระบบจะแสดงหน้าข้อมูลสถานะพัสดุทั้งในปัจจุบันและประวัติที่ผ่านมา



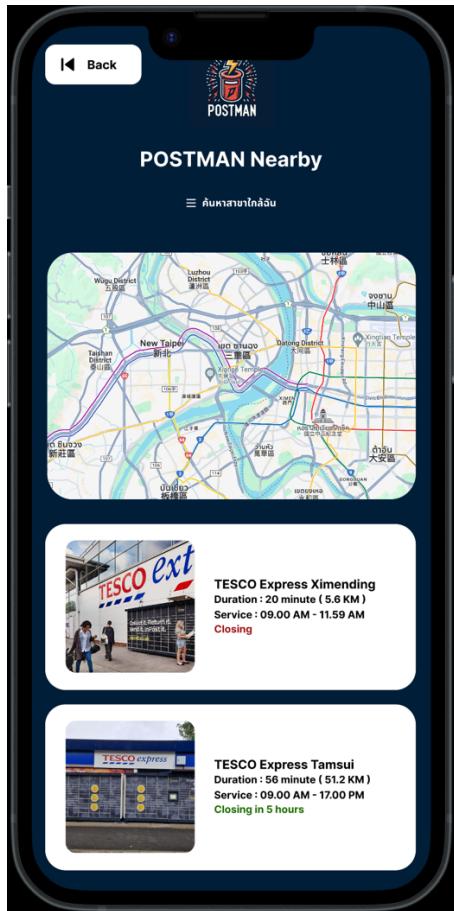
รูปที่ 4.7 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันยืนยันการรับพัสดุ

จากรูปที่ 4.7 แสดงถึงหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันยืนยันการรับพัสดุ โดยฟังก์ชันนี้เป็นฟังก์ชันสำหรับผู้ใช้งานยืนยันการรับพัสดุ โดยผู้รับสามารถยืนยันหรือไม่ยืนยันการรับพัสดุ ก็ได้เช่นอยู่กับเหตุผลของผู้ใช้งาน



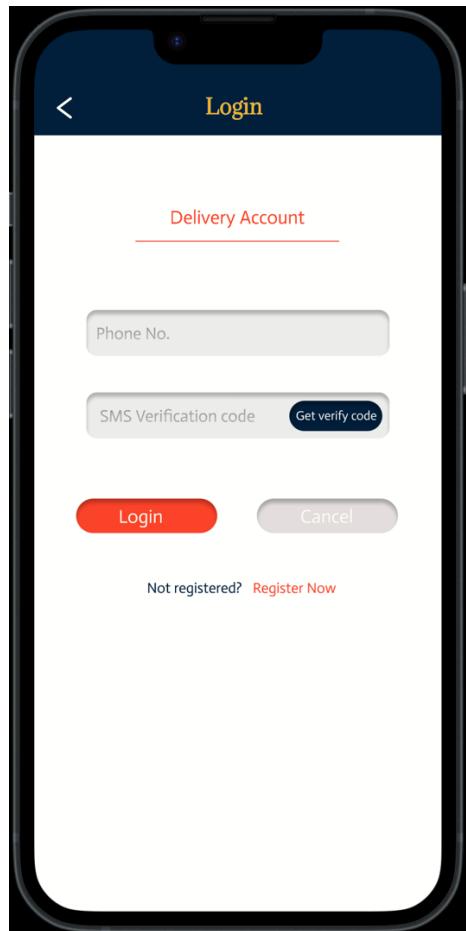
รูปที่ 4.8 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันชำระค่าบริการ

จากรูปที่ 4.8 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันชำระค่าบริการ โดยแอปพลิเคชันของเรายังสามารถเรียกเก็บเงินในรูปแบบเที่ยวก็ได้หรือจะเป็นรายเดือนก็ได้ เมื่อผู้ใช้งานเข้าถึงหน้าฟังก์ชันนี้ระบบจะแจ้งค่าบริการและ QRcode เพื่อชำระค่าบริการในลำดับถัดไป



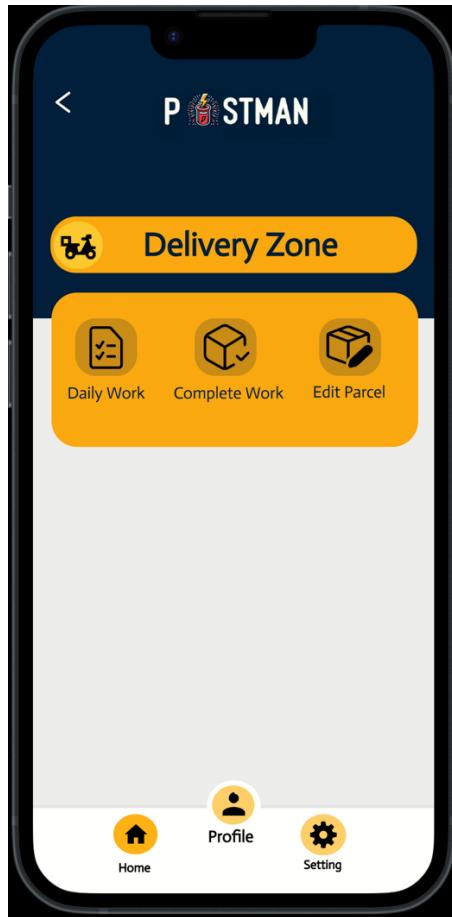
รูปที่ 4.9 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลพัฟ์ชันสาขาใกล้ฉัน

จากรูปที่ 4.9 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลพัฟ์ชันสาขาใกล้ฉัน โดยผู้ใช้งานสามารถหาสาขาของ POSTMAN ได้ผ่านพัฟ์ชันนี้ ระบบจะคำนวณสาขาที่ใกล้กับตำแหน่งของผู้ใช้งาน



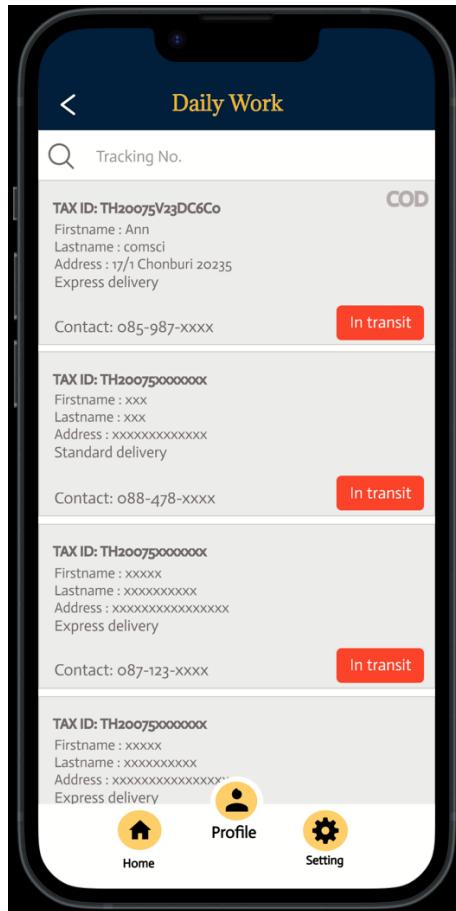
รูปที่ 4.10 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าล็อกอินเข้าใช้เมนูของพนักงาน

จากรูปที่ 4.10 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าล็อกอินเข้าใช้เมนูของพนักงานโดยพนักงานที่เป็นผู้ขับส่งพัสดุจะต้องกรอกรายละเอียดดังนี้ 1.เบอร์มือถือที่ลงทะเบียนไว้ 2.รหัสยืนยัน OTP



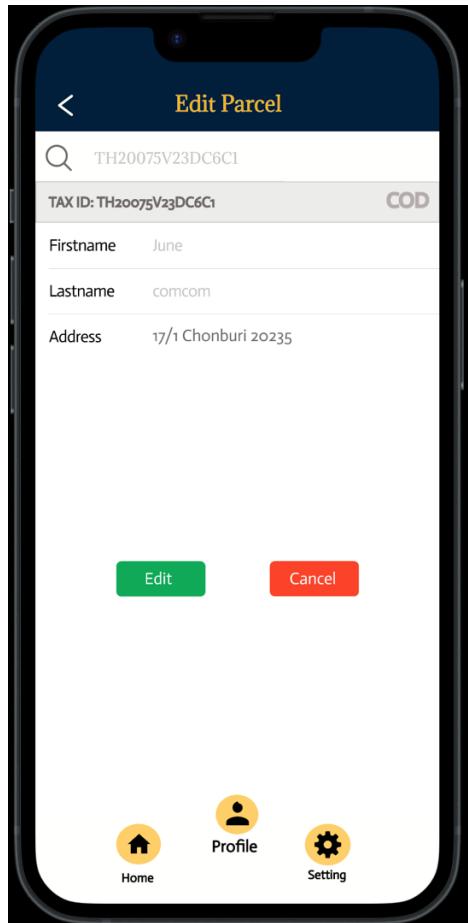
รูปที่ 4.11 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าหลักของเมนูพนักงาน

จากรูปที่ 4.11 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลหน้าหลักของเมนูพนักงาน โดยจะประกอบไปด้วยเมนูย่อยทั้งหมด 3 เมนูดังนี้ 1. งานประจำวัน 2. งานที่เสร็จสิ้น และ 3. แก้ไขข้อมูลพัสดุ โดยเมนูแต่ละเมนูย่อยจะมีจุดประสงค์การทำงานที่แตกต่างกัน



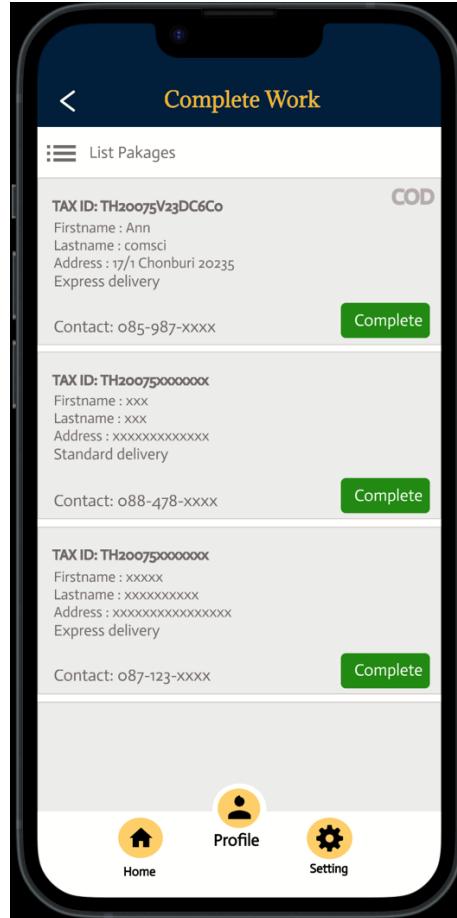
รูป 4.12 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลพัฟฟ์ชันงานประจำวัน

จากรูปที่ 4.12 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลพัฟฟ์ชันงานประจำวัน โดยผู้ใช้งานจะเข้าใช้เมนูนี้เพื่อค้นหารางานประจำวันที่ผู้ใช้งานต้องทำให้เสร็จสิ้นภายในวันนี้



รูปที่ 4.13 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลพัสดุ

จากรูปที่ 4.13 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลพัสดุ โดยผู้ใช้งานจะดำเนินการส่งคำขอการแก้ไขข้อมูลพัสดุไปที่แอدمินและต้องรอการตอบกลับจากแอدمิน



รูปที่ 4.14 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันงานที่เสร็จสิ้น

จากรูปที่ 4.14 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันงานที่เสร็จสิ้นโดยผู้ใช้งานจะสามารถกดดูงานที่เสร็จสิ้นย้อนหลังของงานประจำวันของตนเองได้

POSTMAN

**บัตรจ่ายไฟล์แบบ (ประเทศไทย) ว่าด้วย**

Tax ID : 0106660845627 สำนักที่ 0001 Tel : 012-345-6789

เลขที่ใบสั่ง : SJY4897216489 วันที่ : 12/02/90

---

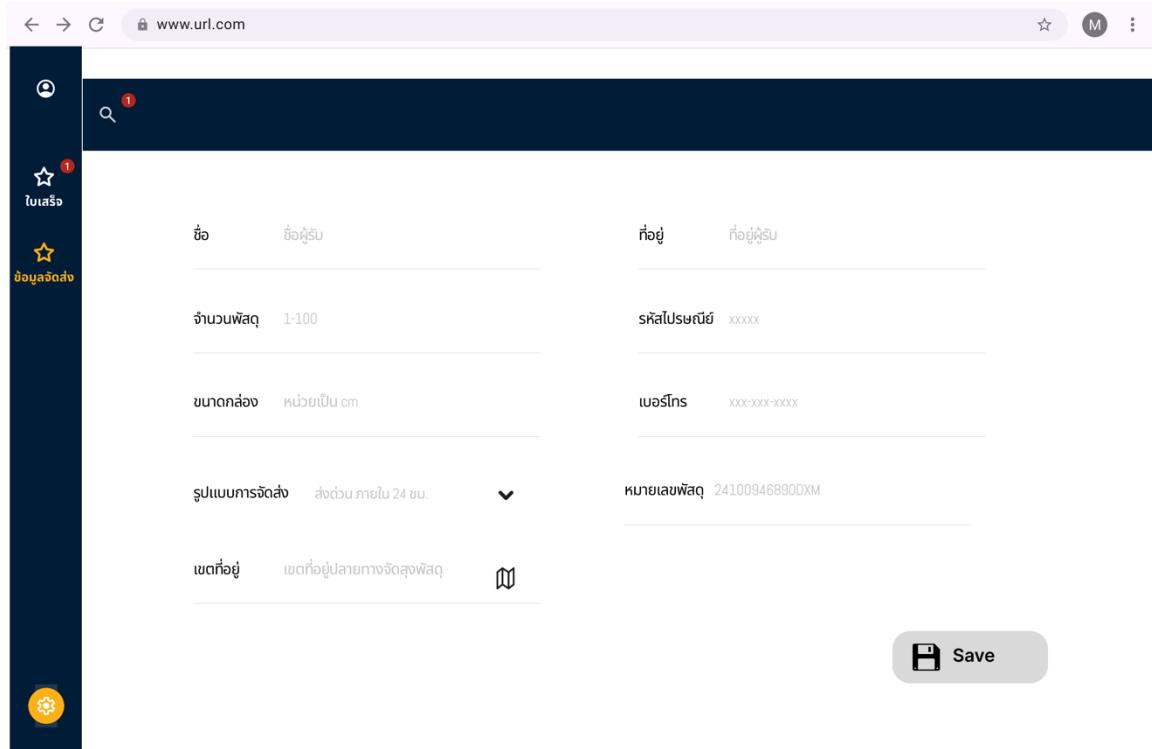
ลูกค้า : คุณ รังษี สามขอด

1. SJY4000000568	9. SJY4000000576	17. SJY4000000584	25. SJY4000000592	33. SJY4000000600
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24				
2. SJY4000000569	10. SJY4000000577	18. SJY4000000585	26. SJY4000000593	34. SJY4000000601
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 12	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 2	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24
3. SJY4000000570	11. SJY4000000578	19. SJY4000000586	27. SJY4000000594	35. SJY4000000602
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 12	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24
4. SJY4000000571	12. SJY4000000579	20. SJY4000000587	28. SJY4000000595	36. SJY4000000603
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 12	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 6
5. SJY4000000572	13. SJY4000000580	21. SJY4000000588	29. SJY4000000596	37. SJY4000000604
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 12	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 12	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 2	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 6
6. SJY4000000573	14. SJY4000000581	22. SJY4000000589	30. SJY4000000597	38. SJY4000000605
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 12	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 12	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24
7. SJY4000000574	15. SJY4000000582	23. SJY4000000590	31. SJY4000000598	39. SJY4000000606
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 2	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24	ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24
8. SJY4000000575	16. SJY4000000583	24. SJY4000000591	32. SJY4000000599	40. SJY4000000607
ผู้รับ : คุณ***** ***** Transportation - 24				

[บันทึกใบสั่ง](#)

รูปที่ 4.15 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันยืนยันใบเสร็จบนเว็บไซต์

จากรูปที่ 4.15 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลฟังก์ชันยืนยันใบเสร็จ โดยผู้ใช้งานเริ่บปิดตัวที่จะเป็นฝ่ายแออดมินโดยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล



รูปที่ 4.16 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลแก้ไขข้อมูลพัสดุบนเว็บไซต์

จากรูปที่ 4.16 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลแก้ไขข้อมูลพัสดุบนเว็บไซต์ โดยบทบาทที่มีสิทธิใช้ในพังก์ชันนี้คือฝ่ายแอดมิน โดยพังก์ชันนี้จะคอยปรับปรุงรายละเอียดของพัสดุในฐานข้อมูลรวมถึงข้อมูลที่แสดงในแอปพลิเคชันทั้งหมด

## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงานโครงการ

โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งพัสดุสามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้ได้สำเร็จโดยแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันการทำงานหลักที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน เช่น การลงทะเบียนผู้ใช้ การติดตามสถานะพัสดุแบบเรียลไทม์ การแจ้งเตือนสถานะพัสดุ การคำนวณค่าขนส่ง และการบันทึกประวัติการส่งพัสดุ ระบบได้รับการทดสอบทั้งในส่วนของการใช้งานบนมือถือและการเข้มต่อ กับฐานข้อมูล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันทำงานได้อย่างเสถียรและมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ยังมีการประเมินประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ (User Experience) เพื่อให้มั่นใจว่าอินเทอร์เฟซของแอปพลิเคชันเป็นมิตรต่อผู้ใช้ และใช้งานได้ง่าย ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีความพึงพอใจกับแอปพลิเคชัน

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

หากมีการพัฒนาต่อในอนาคตจะมีผู้จัดทำคิดว่า ควรที่จะพัฒนาตัวแอปพลิเคชันให้สามารถรองรับการทำงานหลายภาษาเพื่อให้แอปพลิเคชันเป็นมิตรต่อผู้ใช้จากหลายประเทศ ควรพัฒนาระบบให้รองรับการทำงานหลายภาษาโดยเริ่มจากภาษาอังกฤษและภาษาไทยเพื่อให้การใช้งานของผู้ใช้ในแต่ละประเทศเป็นไปอย่างราบรื่น รวมไปถึงติดตามและปรับปรุงตาม Feedback ของผู้ใช้ ควรมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาแอปพลิเคชันให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงเพิ่มฟีเจอร์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้นในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson.
- [2] Ballou, R. H. (2007). *Business Logistics/Supply Chain Management*. Pearson.
- [3] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.
- [4] Norman, D. A., & Nielsen, J. (2006). *User Experience Design Principles*. Morgan Kaufmann.
- [5] Stankovic, J. A. (1988). *Real-Time Computing Systems*. IEEE.
- [6] Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). *Database System Concepts*. McGraw-Hill.
- [7] Murphy, M. L. (2018). *The Busy Coder's Guide to Android Development*. CommonsWare
- [8] Dijkstra, E. W. (1959). *A Note on Two Problems in Connexion with Graphs*. Numerische Mathematik

**หมายเหตุ** หมายเลขอีกหนึ่ง [x] จะเรียงลำดับตามเนื้อหาที่มีการอ้างอิง ไม่ใช่เรียงตามตัวอักษร