



รายงานเรื่อง  
ระบบออดิโอร์ สำหรับโรงงานน้ำแข็ง

รายชื่อสมาชิกกลุ่ม 13 หมู่ 1

1. นายพชร ศรีสมบูรณ์โชค 6210401295 (หัวหน้ากลุ่ม)
2. นายพิริชญ์ ตัณฑเวชกิจ 6210400167
3. นายวงศกร พีนวาสี 6210400175

เสนอ  
อาจารย์ สมโชค เรืองอิทธินันท์

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 01418321

System Analysis & Design

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

# สารบัญ

เรื่อง

หน้า

## บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ปัญหา	1
1.3 วัตถุประสงค์	1
1.4 อุปกรณ์ที่ใช้	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ	3
1.6 รายละเอียดโปรแกรมที่พัฒนา	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4

## บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.1 Business Process	5
2.2 Use Case Diagram	9
2.3 Use Case Description / Sequence Diagram / Collaboration Diagram	14
2.4 Database Design	63
● CRUD Table	63
● ER Diagram	65
● Data Dictionary	66
● ER With Query	73
● Query table	74
2.5 State Diagram	76
2.6 Class Diagram	77
2.7 UI Structure	85

# สารบัญ

## เรื่อง

### บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.8 UI Design	87
2.9 ผลการใช้งานโปรแกรม (การทดสอบโปรแกรมทำงานตาม UC description)	96
2.10 Output design (report)	117

### บทที่ 3 บทสรุป

3.1 ปัญหาอุปสรรค	119
3.2 แนวทางการพัฒนา	119
3.3 ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ	120

# สารบัญ

เรื่อง

หน้า

## บทที่ 1 บทนำ

รูปที่ 1.4.1 Stack of tools	3
-----------------------------	---

## บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

รูปที่ 2.1.1 Business Process แบบเดิม	5
รูปที่ 2.1.2 Business Process ใหม่	7
รูปที่ 2.2.1a Use case Diagram แบบแรกกับ Business Process แบบเดิม	9
รูปที่ 2.2.2a ความสัมพันธ์ระหว่างกับ Business Process กับ Use Case แบบปรับปรุง	11
รูปที่ 2.2.2b Use Case แบบปรับปรุง	12
รูปที่ 2.3.1 Sequence Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีปกติ)	16
รูปที่ 2.3.2 Sequence Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีตรวจสอบ พบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null)	17
รูปที่ 2.3.3 Sequence Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีไม่พบ ข้อมูลลูกค้าที่ต้องการ)	18
รูปที่ 2.3.4 Collaboration Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีปกติ)	19
รูปที่ 2.3.5 Collaboration Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีตรวจสอบ พบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null )	20
รูปที่ 2.3.6 Collaboration Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีไม่พบ ข้อมูลลูกค้าที่ต้องการ)	21
รูปที่ 2.3.7 Sequence Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีปกติ)	23
รูปที่ 2.3.8 Sequence Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณี พบว่าข้อมูลที่กรอกเป็นค่า null )	24
รูปที่ 2.3.9 Sequence Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณี พบว่ามีข้อมูลลูกค้าอยู่แล้วในระบบ)	25

# สารบัญรูป

เรื่อง

หน้า

## บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

รูปที่ 2.3.10 Collaboration Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีปกติ)	26
รูปที่ 2.3.11 Collaboration Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีพบว่าข้อมูลที่กรอกเป็นค่า null)	27
รูปที่ 2.3.12 Collaboration Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีพบว่ามีข้อมูลลูกค้าอยู่แล้วในระบบ)	28
รูปที่ 2.3.13 Sequence Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีปกติ)	31
รูปที่ 2.3.14 Sequence Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีพบว่าสินค้าในคลังไม่พอ)	32
รูปที่ 2.3.15 Collaboration Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีปกติ)	33
รูปที่ 2.3.16 Collaboration Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีพบว่าสินค้าในคลังไม่พอ)	34
รูปที่ 2.3.17 Sequence Diagram Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง (กรณีปกติ)	36
รูปที่ 2.3.18 Sequence Diagram Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง (กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null)	37
รูปที่ 2.3.19 Collaboration Diagram Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง (กรณีปกติ)	38
รูปที่ 2.3.20 Collaboration Diagram Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง (กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null )	39
รูปที่ 2.3.21 Sequence Diagram Use Case 7: สร้าง bill (กรณีปกติ)	42
รูปที่ 2.3.22 Collaboration Diagram Use Case 7: สร้าง bill (กรณีปกติ)	43
รูปที่ 2.3.23 Sequence Diagram Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง (กรณีปกติ)	45
รูปที่ 2.3.24 Collaboration Diagram Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง (กรณีปกติ)	46
รูปที่ 2.3.25 Sequence Diagram Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน (กรณีปกติ)	49

# สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้า

## บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

รูปที่ 2.3.26 Sequence Diagram Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน (กรณีพับว่าวันที่เป็น null )	50
รูปที่ 2.3.27 Collaboration Diagram Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน (กรณีปกติ)	51
รูปที่ 2.3.28 Collaboration Diagram Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน (กรณีพับว่าวันที่เป็น null )	52
รูปที่ 2.3.29 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีปกติ)	55
รูปที่ 2.3.30 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพับช่องว่าง null)	56
รูปที่ 2.3.31 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพับว่า username ซ้ำ)	57
รูปที่ 2.3.32 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพับว่า confirmPassword ไม่ตรงกับ password)	58
รูปที่ 2.3.33 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีปกติ)	59
รูปที่ 2.3.34 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพับช่องว่าง null )	60
รูปที่ 2.3.35 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพับว่า username ซ้ำ)	61
รูปที่ 2.3.36 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพับว่า confirmPassword ไม่ตรงกับ password)	62
รูปที่ 2.4.1 ER Diagram	65
รูปที่ 2.4.2 ER Diagram with Query	73
รูปที่ 2.5.1 State Diagram ของสถานะ CustomerOrder	76
รูปที่ 2.6.1 Class Diagram: Use case 2 เพิ่ม Order	77

# สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้า

## บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

รูปที่ 2.6.2 Class Diagram: Use case 3 เพิ่มข้อมูลลูกค้า	78
รูปที่ 2.6.3 Class Diagram: Use case 4 จัดเตรียมสินค้า	79
รูปที่ 2.6.4 Class Diagram: Use case 6 อัพเดทสินค้าในคลัง	80
รูปที่ 2.6.5 Class Diagram: Use case 7 สร้าง bill	81
รูปที่ 2.6.6 Class Diagram: Use case 11 ยืนยันการจัดส่ง	82
รูปที่ 2.6.7 Class Diagram: Use case 12 สร้างรายงานประจำวัน	83
รูปที่ 2.6.8 Class Diagram: Use case 13 เพิ่ม account พนักงาน	84
รูปที่ 2.7.1 UI Structure ของเจ้าของ	85
รูปที่ 2.7.2 UI Structure ของพนักงาน	86
รูปที่ 2.8.1 UI Design : เพิ่ม order	87
รูปที่ 2.8.2 UI Design : เดี๋อกรูปค้า	87
รูปที่ 2.8.3 UI Design : Pop up เพิ่ม order สำเร็จ	88
รูปที่ 2.8.4 UI Design : เพิ่มข้อมูลลูกค้า	88
รูปที่ 2.8.5 UI Design : สร้างข้อมูลลูกค้า	89
รูปที่ 2.8.6 UI Design : Pop up เพิ่มลูกค้าสำเร็จสื้น	89
รูปที่ 2.8.7 UI Design : จัดเตรียมสินค้า	90
รูปที่ 2.8.8 UI Design : Pop up จัดเตรียมสินค้าสำเร็จสื้น	90
รูปที่ 2.8.9 UI Design : อัพเดทสินค้าในคลัง	91
รูปที่ 2.8.10 UI Design : เพิ่มสินค้าลงคลัง	91
รูปที่ 2.8.11 UI Design : Update stock สำเร็จสื้น	92
รูปที่ 2.8.12 UI Design : สร้าง bill	92
รูปที่ 2.8.13 UI Design : สร้าง bill เป็น pdf สำเร็จสื้น	93
รูปที่ 2.8.14 UI Design : ยืนยันการจัดส่ง	93

# สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	
รูปที่ 2.8.15 UI Design : จัดส่งเสร็จสินค้า	94
รูปที่ 2.8.16 UI Design : รายงานประจำวัน	94
รูปที่ 2.8.17 UI Design : Save รายงานเสร็จสินค้า	95
รูปที่ 2.8.18 UI Design : เพิ่ม account พนักงาน	95
รูปที่ 2.8.19 UI Design : เพิ่ม account พนักงานและสินค้า	96
รูปที่ 2.9.1 ผลการใช้โปรแกรม: กดเลือกเมนู “เพิ่ม Order”	96
รูปที่ 2.9.2 ผลการใช้โปรแกรม: กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า	97
รูปที่ 2.9.3 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกจำนวนสินค้า	97
รูปที่ 2.9.4 ผลการใช้โปรแกรม: กด “add”	98
รูปที่ 2.9.5 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เลือกลูกค้า”	98
รูปที่ 2.9.6 ผลการใช้โปรแกรม: กดไปที่แควลูกค้าที่ต้องการ	99
รูปที่ 2.9.7 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เลือกลูกค้า”	99
รูปที่ 2.9.8 ผลการใช้โปรแกรม: กด “ยืนยัน”	100
รูปที่ 2.9.9 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เลือกลูกค้า”	101
รูปที่ 2.9.10 ผลการใช้โปรแกรม: กด “เพิ่มลูกค้า”	101
รูปที่ 2.9.11 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกข้อมูลลูกค้า	102
รูปที่ 2.9.12 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “submit”	102
รูปที่ 2.9.13 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “จัดเตรียมสินค้า”	103
รูปที่ 2.9.14 ผลการใช้โปรแกรม: เลือก order ที่จัดเตรียมเสร็จสินค้า	103
รูปที่ 2.9.15 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “จัดเตรียมสินค้า”	104
รูปที่ 2.9.16 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เพิ่มสินค้า”	105
รูปที่ 2.9.17 ผลการใช้โปรแกรม: กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า	105
รูปที่ 2.9.18 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกจำนวนสินค้า	106

# สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	
รูปที่ 2.9.19 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เพิ่ม”	106
รูปที่ 2.9.20 ผลการใช้โปรแกรม: กด “ยืนยัน”	107
รูปที่ 2.9.21 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “สร้าง Bill”	107
รูปที่ 2.9.22 ผลการใช้โปรแกรม: เลือก order ที่ต้องการสร้าง bill	108
รูปที่ 2.9.23 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “สร้าง Bill” และ เลือก Directory ที่จะใช้ save Bill	108
รูปที่ 2.9.24 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “Save”	109
รูปที่ 2.9.25 ผลการใช้โปรแกรม: ไฟล์ Bill จะถูกบันทึกลง Directory ที่เลือก	109
รูปที่ 2.9.26 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “ยืนยันการจัดส่ง”	110
รูปที่ 2.9.27 ผลการใช้โปรแกรม: เลือก order ที่จัดส่งเสร็จล้วน	110
รูปที่ 2.9.28 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “ยืนยันการจัดส่ง”	111
รูปที่ 2.9.29 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “รายงานประจำวัน”	111
รูปที่ 2.9.30 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม เลือกวัน	112
รูปที่ 2.9.31 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “ค้นหา”	112
รูปที่ 2.9.32 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “save รายงาน” และ เลือก directory ที่จะ save รายงาน	113
รูปที่ 2.9.33 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “save รายงาน”	113
รูปที่ 2.9.34 ผลการใช้โปรแกรม: ไฟล์รายงาน ตกแต่ง PDF จะถูกบันทึกใน directory ที่เลือกไว้	114
รูปที่ 2.9.35 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “ดู account พนักงาน”	115
รูปที่ 2.9.36 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เพิ่ม account”	115
รูปที่ 2.9.37 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกข้อมูล	116
รูปที่ 2.9.38 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “Submit”	116

## **สารบัญ (ต่อ)**

**เรื่อง**

**หน้า**

### **บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ**

รูปที่ 2.10.1 ตัวอย่าง Bill	117
รูปที่ 2.10.2 ตัวอย่าง รายงานประจำวัน	118

# สารบัญตาราง

เรื่อง

หน้า

## บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

ตารางที่ 2.2.1b ตารางจับคู่ Business ID แบบเดิม กับ Use Case ID แบบแรกเดิม	10
ตารางที่ 2.2.2c ตารางจับคู่ Business ID แบบใหม่ กับ Use Case ID แบบปรับปรุง	13
ตารางที่ 2.3.1 Use Case Description: Use case 2 เพิ่ม order	15
ตารางที่ 2.3.2 Use Case Description Use case 3 เพิ่มข้อมูลลูกค้า	22
ตารางที่ 2.3.3 Use Case Description Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า	29
ตารางที่ 2.3.4 Use Case Description Use Case 6: อัปเดตสินค้าในคลัง	25
ตารางที่ 2.3.5 Use Case Description Use Case 7: สร้าง bill	40
ตารางที่ 2.3.6 Use Case Description Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง	44
ตารางที่ 2.3.7 Use Case Description Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน	47
ตารางที่ 2.3.8 Use Case Description Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน	53
ตารางที่ 2.4.1 CRUD Table เดิม	63
ตารางที่ 2.4.2 CRUD Table ทบทวน	64
ตารางที่ 2.4.3 Data dictionary: CUSTOMER	66
ตารางที่ 2.4.4 Data dictionary: CUSTOMER_ORDER	67
ตารางที่ 2.4.5 Data dictionary: PRODUCT	68
ตารางที่ 2.4.6 Data dictionary: ORDER_ITEM	69
ตารางที่ 2.4.7 Data dictionary: BILL	70
ตารางที่ 2.4.8 Data dictionary: STAFF	71
ตารางที่ 2.4.9 Data dictionary: OWNER	72
ตารางที่ 2.4.10 Query Table	74

## **บทที่ 1 บทนำ**

### **1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา**

โรงงานน้ำแข็ง เป็นโรงงานที่ผลิตน้ำแข็งอัน ได้แก่ น้ำแข็งหลอดเล็ก น้ำแข็งหลอดใหญ่ น้ำแข็งปั่น น้ำแข็งแพ็ค โดยการขายเป็นกระสอบ ซึ่งจะมีลูกค้าด้วยกันอยู่ 2 ประเภทดังนี้ ลูกค้าที่ เป็นสายน้ำแข็งที่มาซื้อหน้าโรงงาน และร้านค้าที่สั่งซื้อโดยการให้สายน้ำแข็งของโรงงานไปส่ง ทั้งนี้ในการจัดการข้อมูลการขายต่าง ๆ จะเป็นการจัดการข้อมูลโดยใช้มุขย์ในการดำเนินงาน ซึ่งอาจจะเกิดความผิดพลาดในการจัดการงานต่าง ๆ ได้ เช่น ระยะทางที่บันทึกการสินค้าของ ลูกค้าสูญหาย

แต่ด้วยปัจจุบันที่มีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในชีวิตประจำวัน ทางเราริบัตด้วย นำ เทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการข้อมูลการขาย เพื่อที่จะลดข้อผิดพลาดที่จะเกิดโดยมุขย์ลง และยังสามารถเก็บบันทึกการขาย ไว้เพื่อตรวจสอบในภายหลังได้อีกด้วย

### **1.2 ปัญหา**

1.2.1 ระบบการรับออร์เดอร์และบันทึกการสินค้านั้นยังคงมีการอาศัยการใช้การ จดอยู่ทำให้ถูกเกิดเอกสารที่ใช้ในการจดเกิดเสียหาย ก็จะทำให้การทำงานเกิดข้อ ผิดพลาดขึ้น ได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโรงงาน

1.2.2 การตรวจสอบสินค้าในคลังนั้นอาศัยการเข้าไปนับด้วยแรงงานคน ซึ่งอาจเกิด ความคลาดเคลื่อนได้ง่าย

1.2.3 การตรวจสอบรายการข้อมูลหลังทำได้ยาก เนื่องจากต้องรวบรวมเอกสารหลาย เอกสาร

### **1.3 วัตถุประสงค์**

1.3.1 พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลรายการการ ขาย

1.3.2 พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อความถูกต้องของข้อมูล และช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

1.3.3 พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ให้แก่ผู้ใช้ เช่น การดูรายงาน และการสร้างบิลเป็นต้น

## 1.4 อุปกรณ์ที่ใช้

สำหรับ Software Development

- IntelliJ IDEA สำหรับเขียน application
- SceneBuilder สำหรับการสร้าง UI
- Docker สำหรับการทดลอง deploy database และ API back end
- PostgreSQL สำหรับฐานข้อมูล
- Postman สำหรับทดสอบการติดต่อ API
- Github สำหรับการอัพเดท source code เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้

สำหรับ Design

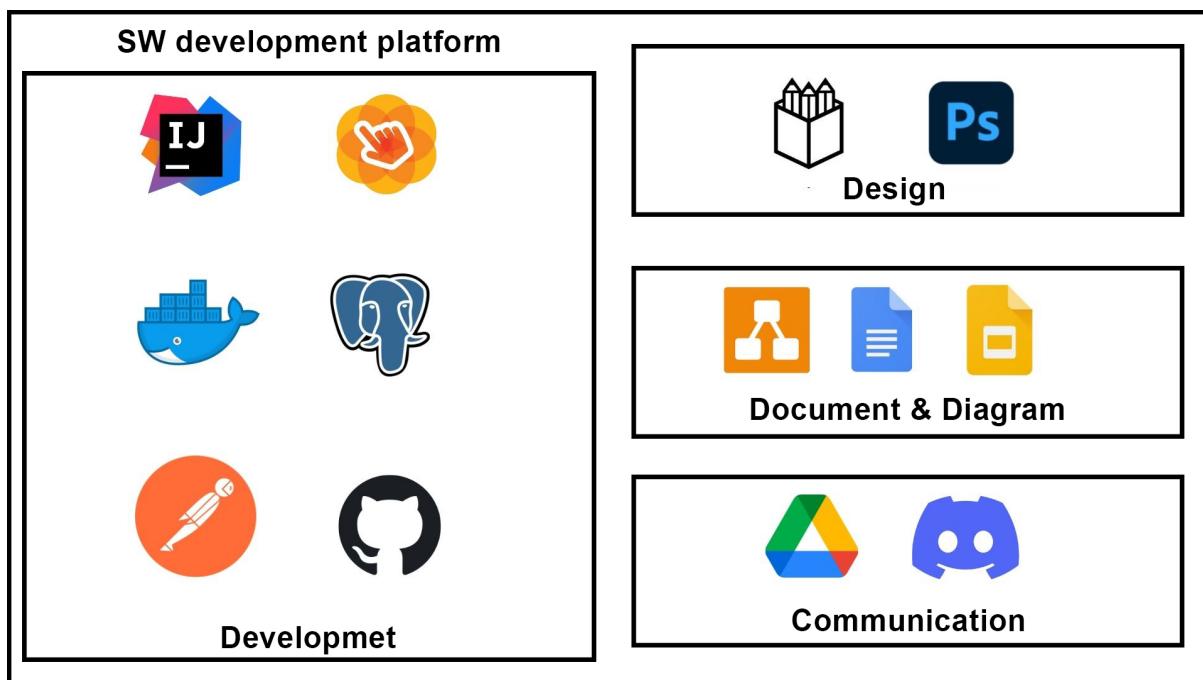
- PenPot สำหรับการออกแบบ UI
- Adobe Photoshop สำหรับการออกแบบ UI และ ICON

สำหรับสร้าง Document & Diagram

- Draw.io สำหรับการเขียน Diagram ต่าง ๆ
- Google Docs สำหรับการทำรายงาน
- Google Slide สำหรับการทำสไลด์นำเสนอ

สำหรับ Communication

- Google Drive สำหรับการรับส่งไฟล์
- Discord สำหรับการติดต่อสื่อสารและประชุม



รูปที่ 1.4.1 Stack of tools

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1.5.1 จับกลุ่มสมาชิก เลือกหัวข้อโครงการ
- 1.5.2 ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ
- 1.5.3 วางแผนงาน จัดทำ Activity Diagram, Use Case Diagram, Use Case Description, UML Class Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram
- 1.5.4 สร้างฐานข้อมูลของระบบ
- 1.5.5 สร้างโปรแกรม
- 1.5.6 ทดสอบระบบและปรับปรุงแก้ไข

## 1.6 รายละเอียดโปรแกรมที่พัฒนา

- 1.6.1 ระบบจัดการออเดอร์ - นำข้อมูลออเดอร์จากลูกค้าเข้าสู่ระบบและติดตามสถานะของออเดอร์รวมทั้งออกใบเสนอราคา
- 1.6.2 ระบบจัดการคลังสินค้า - ตรวจสอบจำนวนสินค้าในออเดอร์ว่ามีเพียงพอหรือไม่
- 1.6.3 ระบบข้อมูลลูกค้า - ทำการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องของลูกค้า

1.6.4 ระบบจัดเก็บประวัติօอเดอร์ - ทำการเก็บประวัติօอเดอร์ที่เคยมี

1.6.5 ระบบออกรายงาน - ออกรายงานสรุปยอดขาย

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ระบบที่กลุ่มได้ทำการณ์ไปใช้งานได้จริง และใช้งานอย่างสะดวก

1.7.2 มีความรู้และสามารถในการวิเคราะห์ระบบ

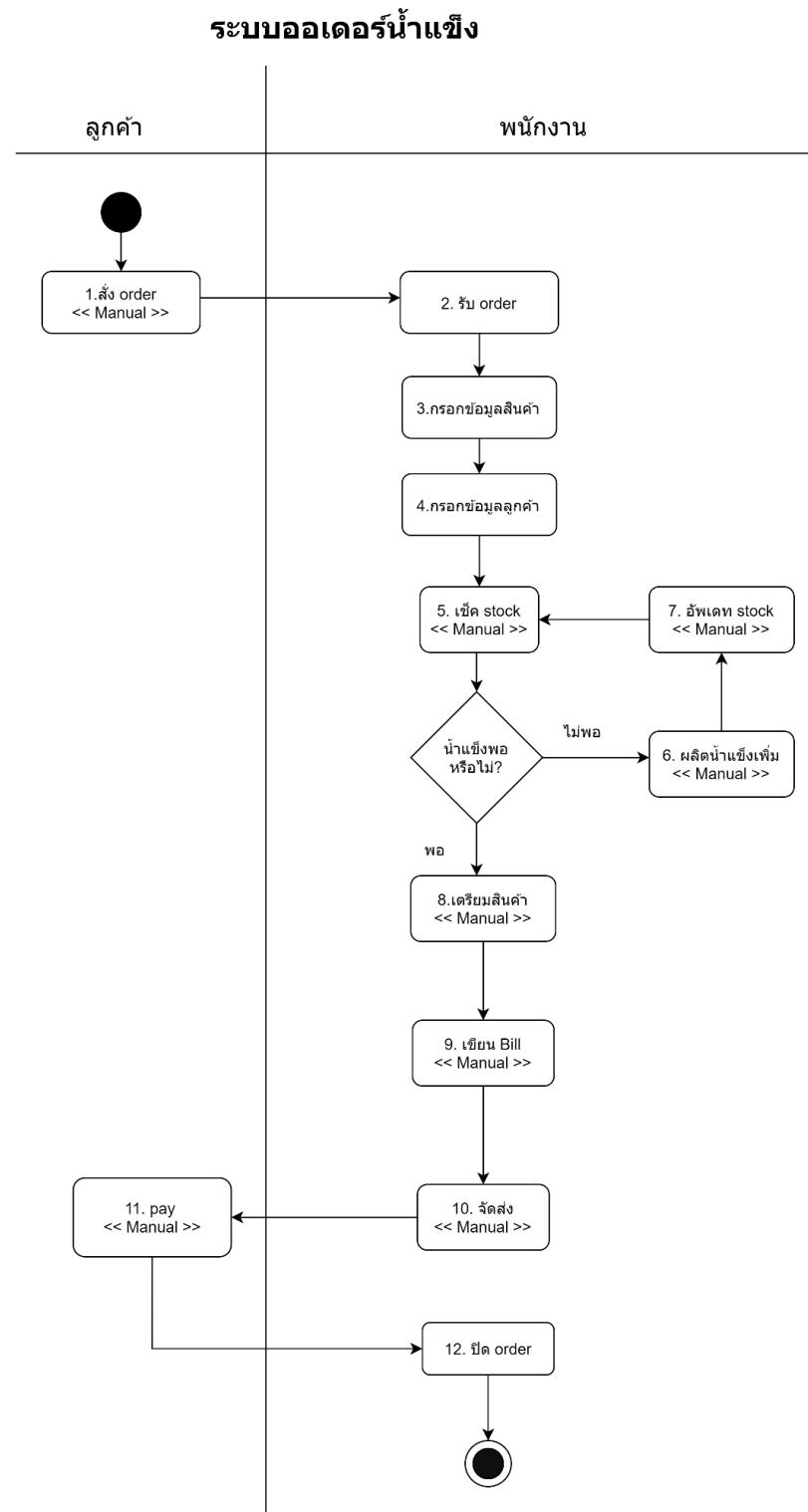
1.7.3 มีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การสร้างฐานข้อมูล เพิ่มมากขึ้น

1.7.4 ฝึกการทำงาน และการแบ่งหน้าที่งานภายในกลุ่ม

## บทที่ 2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 2.1 Business Process

#### 2.1.1 แบบเดิม



รูปที่ 2.1.1 Business Process แบบเดิม

## **2.1.2 คำอธิบาย business process แบบเดิม**

จากรูป Bussiness Diagram แบบเดิมจะแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

1. การรับ order และ การจัดการ order

1.1 ลูกค้าโทรมาสั่งสินค้า (1.)

1.2 พนักงานรับออร์เดอร์เข้ามา (2.)

1.3 ทำการบันทึกสินค้าที่สั่ง (3.) และ ข้อมูลลูกค้า (4.) ลงสมุด บัญชี หรือ

1.4 จัดเตรียมสินค้าโดยการเช็ค stock (5.) ว่าพอหรือไม่ถ้าไม่พอ ก็สั่งผลิตเพิ่ม (6.) และ ไปอัพเดท stock (7.) เมื่อสินค้าพร้อมก็จะจัดเตรียมสินค้าก่อนนำไปจัดส่ง (8.)

1.5 เปรียบเทียบเงินสดกับยอดขาย (9.)

1.6 ลูกค้าชำระเงิน (11.)

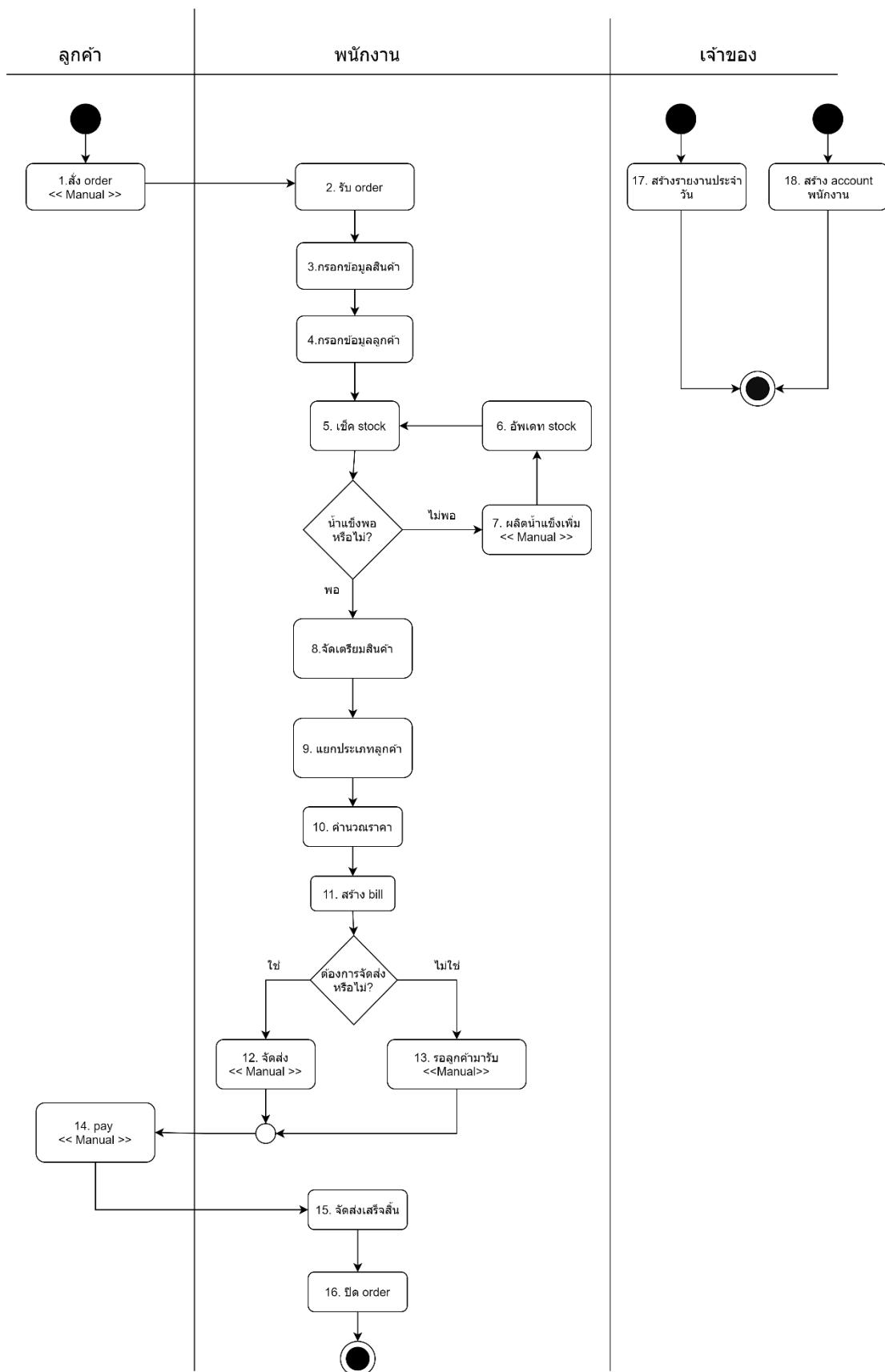
1.7 เมื่อทุกอย่างเสร็จสิ้นทั้งจัดส่งและการชำระเงินของลูกค้า ทำการปิด order (12.)

## **2.1.3 ปัญหาของ business process แบบเดิม**

1. ในการเช็คสินค้าในคลัง นั้นจะใช้วิธีการเข้าไปนับในห้องเย็นดังนั้นอาจเกิดความผิดพลาดและคลาดเคลื่อนได้ง่าย นอกจากนี้ถ้าหากทราบจำนวนสินค้าในคลังใหม่ เช่น หลังเพิ่มสินค้าในคลัง เป็นต้น ก็ต้องทำการเข้าไปนับใหม่
2. การเปลี่ยนบันทึกจำนวนอาจสับสนการเปลี่ยนทำให้มีโอกาสที่จะคำนวนราคาหรือเปลี่ยนผิดเกิดขึ้น ได้ซึ่งถ้าขึ้นตอนนี้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นก็จะส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโรงงาน
3. การดูประวัติหรือการดูสรุประยวันใช้เวลานานประมาณ 1-2 ชม. ในการรวมเอกสาร หรือ sheet ต่างๆ ลงใน excel

## 2.1.4 แบบใหม่ ปรับปรุงแก้ไขแล้ว

ระบบออเดอร์น้ำแข็ง



รูปที่ 2.1.2 Business Process แบบใหม่

## **2.1.5 คำอธิบาย business process ใหม่**

หลัก ๆ ของ business process แบบใหม่นั้นคือ การนำระบบเดิมที่เป็นการทำงานแบบ Manual ให้เป็น Computer write โดยมีการทำงานดังนี้

### 1. การรับ order และ การจัดการ order

1.1 ลูกค้าโพรมาสั่งสินค้า (1.)

1.2 พนักงานรับออร์เดอร์เข้ามา (2.)

1.3 ทำการบันทึกสินค้าที่สั่ง (3.) และ ข้อมูลลูกค้า (4.) เข้าสู่โปรแกรม

1.4 พนักงานทำการจัดเตรียมสินค้าโดยให้ตัว โปรแกรมทำการเช็คสินค้าในคลังว่า พอยหรือไม่ (5.) ถ้าสินค้าไม่พอยก็ทำการสั่งผลิตสินค้าเพิ่ม (6.) แล้วพนักงานก็ อัพเดตจำนวนสต็อกสินค้าในระบบ (7.) และเมื่อสินค้าพร้อมแล้วทำการตัดสต็อกและจัด เตรียมสินค้าก่อนส่ง (8.)

1.5 พนักงานทำการสร้างบิลโดยการให้โปรแกรมจำแนกลูกค้าและคำนวณราคาราคาเพื่อ สร้างบิลออกมานา

1.6 ทำการจัดส่งทั้งแบบลูกค้ามารับ (13.) และแบบไปรษณีย์ (12.) โดยเมื่อลูกค้าชำระเงิน (14.) นั้นก็คือการจัดส่งเสร็จสิ้น (15.) ทำการปิด order (16.)

2. นอกเหนือเจ้าของสามารถสร้างหรืออุปทานประจำวันได้ด้วย (17.)

3. การบันทึกข้อมูลพนักงาน (18.) ในส่วนนี้จะทำโดยเจ้าของ

## **2.1.6 จะเห็นได้ว่า process แบบใหม่ได้แก้ปัญหาของ process เดิมดังนี้**

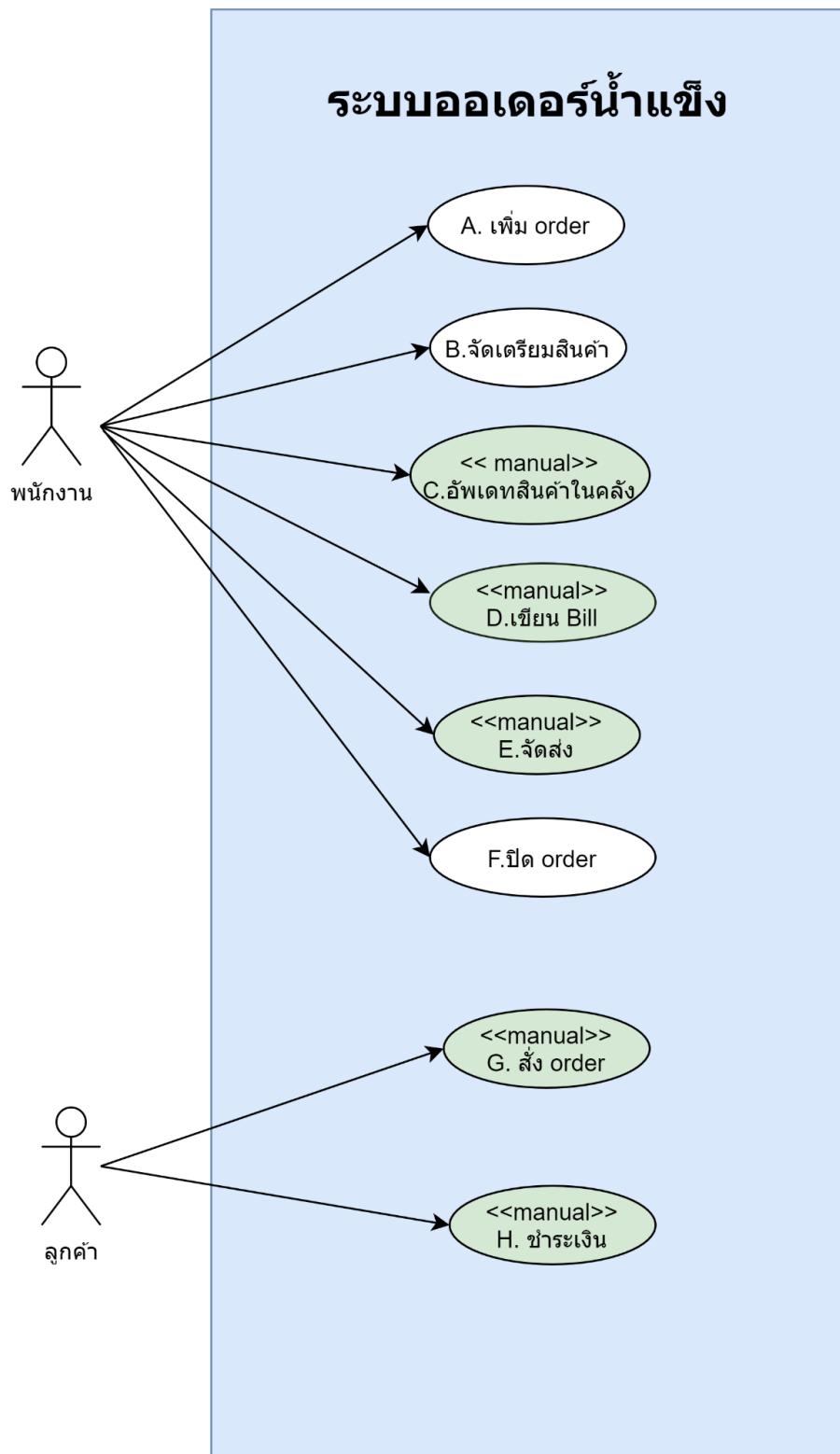
1. แก้ปัญหาการเช็คสินค้าในคลัง โดยเก็บข้อมูลสินค้าในคลังไว้ในระบบเพื่อไม่ต้องไปนับใหม่ทุก ๆ รอบเมื่ออยากรابจำนวนสินค้า

2. เนื่องจาก Process ใหม่ให้ computer คำนวณราคาสินค้าและสร้างบิลส่งผลให้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้นและลดโอกาสข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากมนุษย์

3. การทำงานประจำวันทำได้ง่ายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นเนื่องจากต่างลูกเก็บไว้ใน database หมดแล้ว

## 2.2 Use Case Diagram

2.2.1a Use case Diagram แบบแรกคู่กับ Business Process แบบเดิม



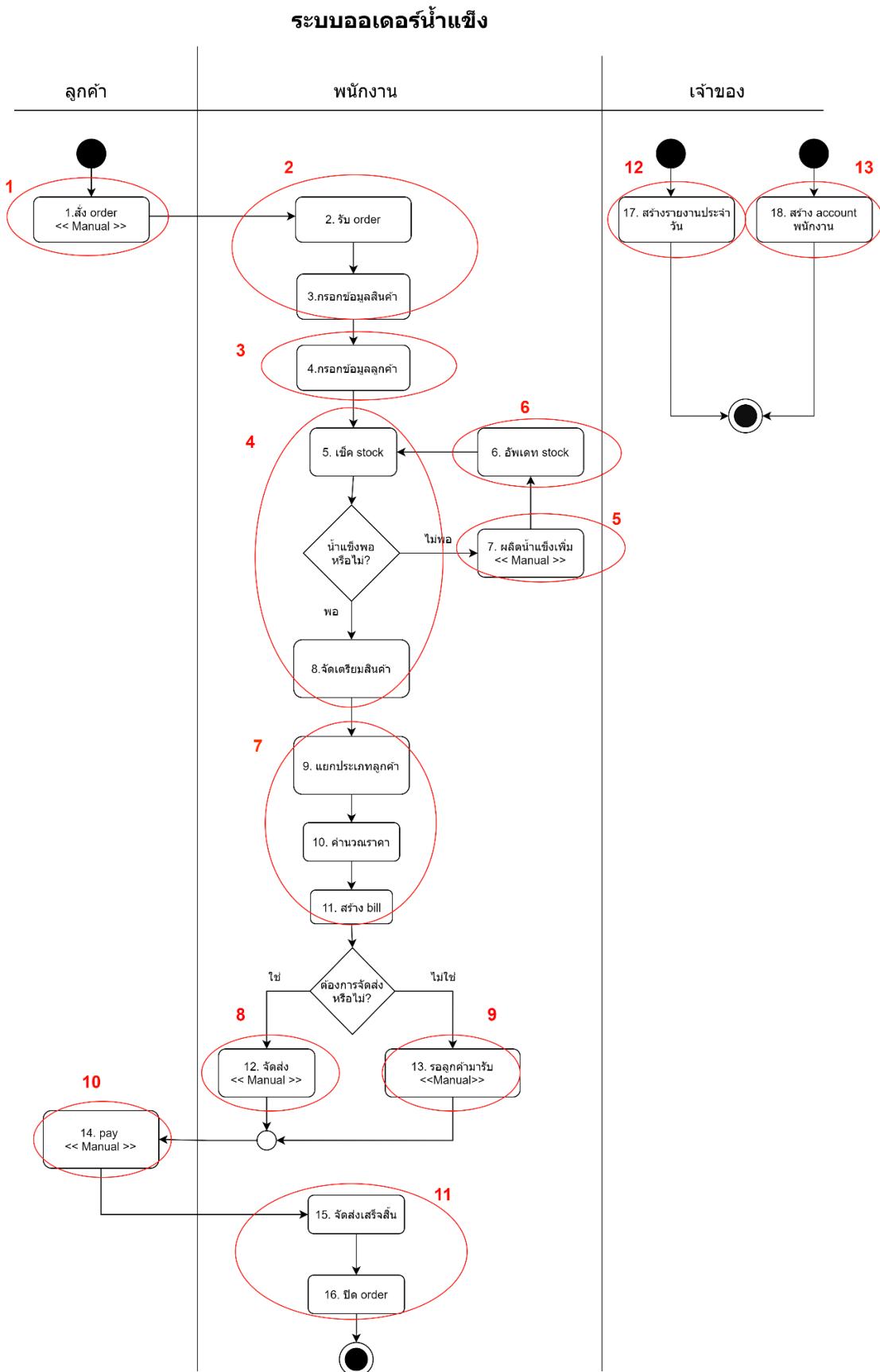
รูปที่ 2.2.1a Use case Diagram แบบแรกคู่กับ Business Process แบบเดิม

## 2.2.1b ตารางจับคู่ Business ID แบบเดิม กับ Usecase ID แบบแรก

Use Case ID	Business ID
A	2, 3, 4
B	5, 6, 8
C	7
D	9
E	10
F	12
G	1
H	11

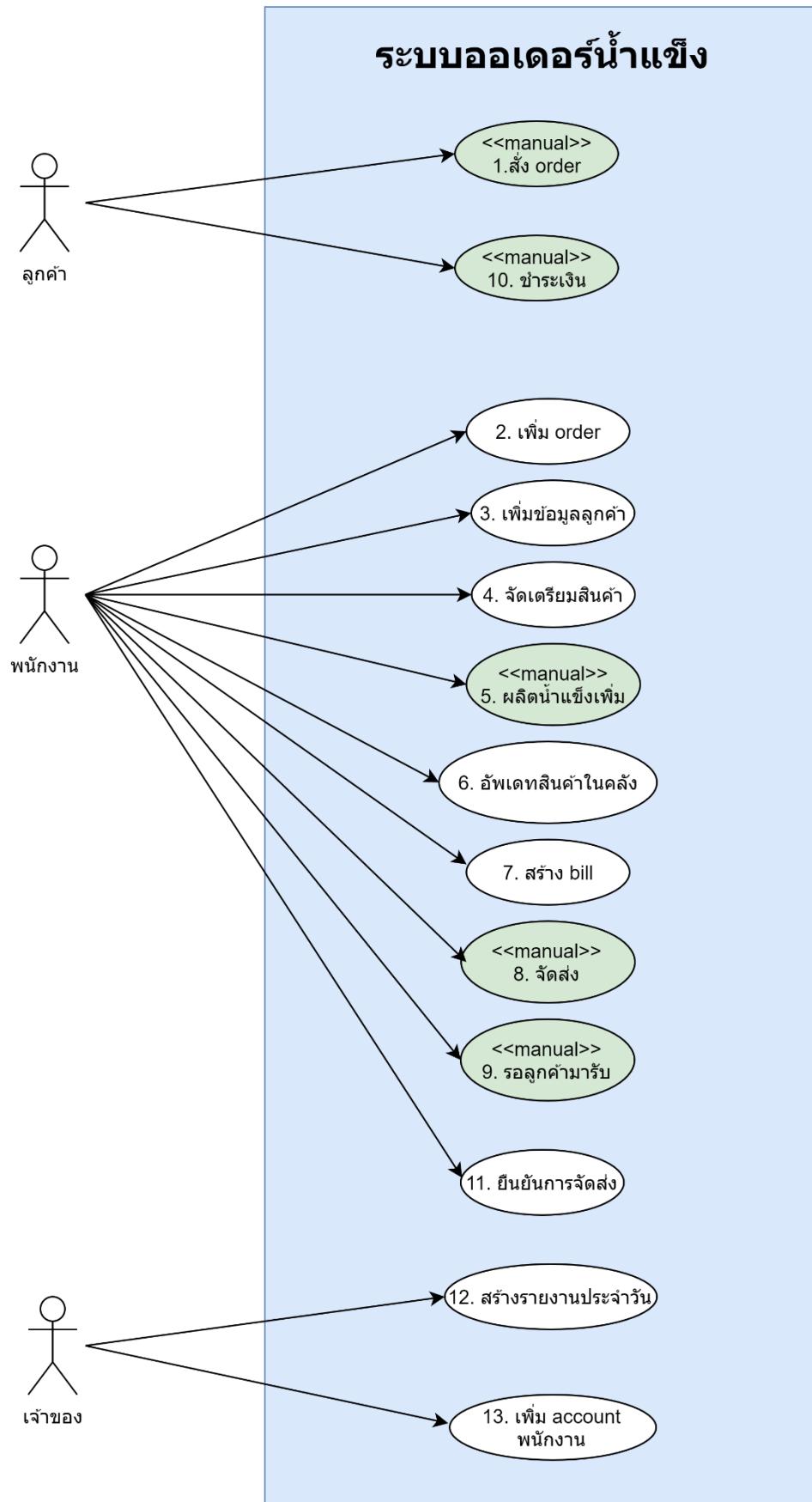
ตารางที่ 2.2.1b ตารางจับคู่ Business ID แบบเดิม กับ Use Case ID แบบแรกเทิ่ม

## 2.2.2a ความสัมพันธ์ระหว่างกับ Business Process กับ Use Case แบบปรับปรุง



รูปที่ 2.2.2a ความสัมพันธ์ระหว่างกับ Business Process กับ Use Case แบบปรับปรุง

## 2.2.2b Use Case Diagram แบบปรับปรุง



2.2.2c ตารางจับคู่ Business ID กับ Usecase ID

Use Case ID	Business ID
1	1
2	2, 3
3	4
4	5, 8
5	7
6	6
7	9, 10 , 11
8	12
9	13
10	14
11	15, 16
12	17
13	18

ตารางที่ 2.2.2c ตารางจับคู่ Business ID แบบใหม่ กับ Use Case ID แบบปรับปรุง

## 2.3 Use Case Description

### Use Case 2: เพิ่ม order

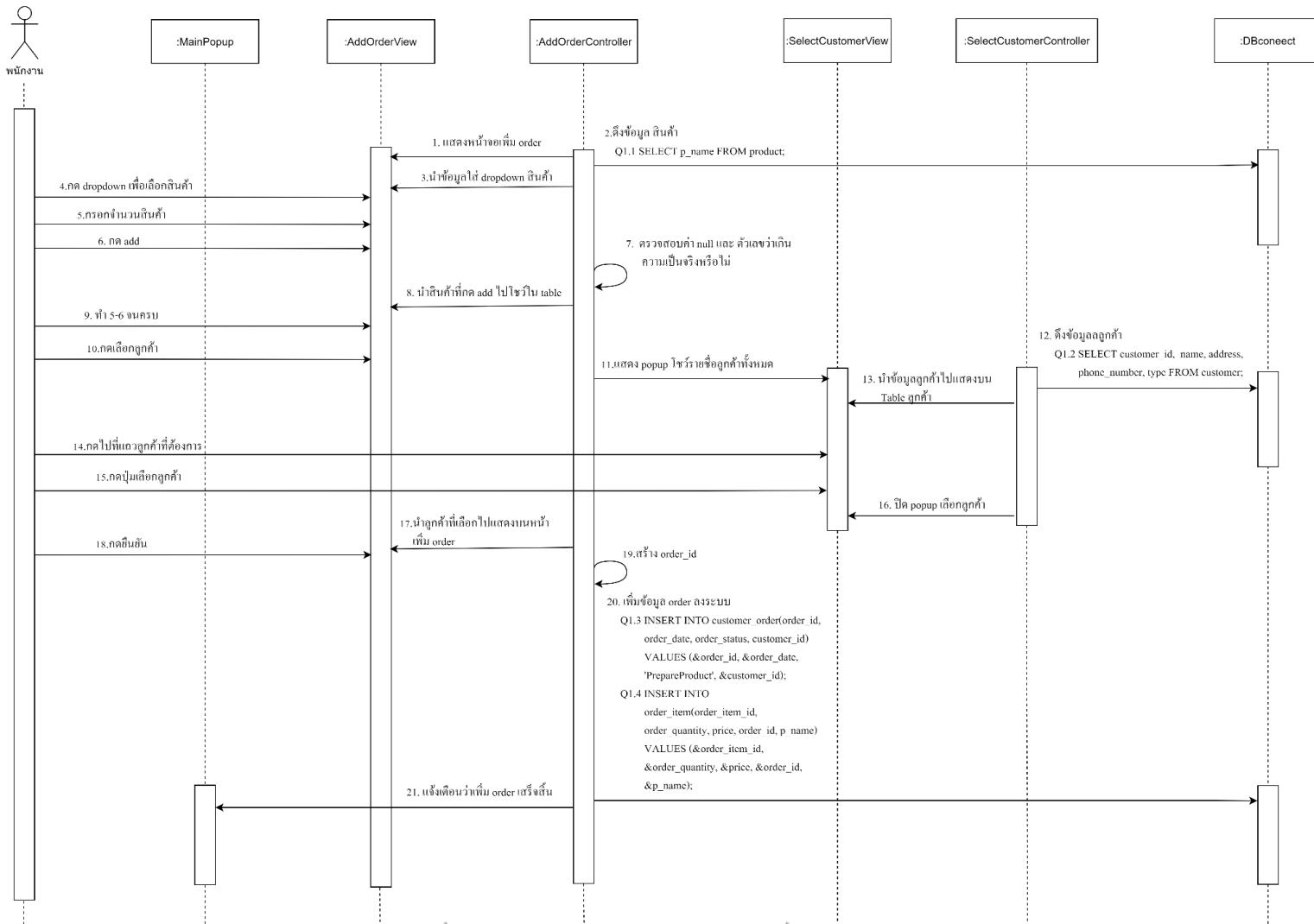
<b>Use Case ID</b>	2	
<b>Use Case Name</b>	เพิ่ม order	
<b>Actor</b>	พนักงาน	
<b>Description</b>	เพื่อเพิ่ม order ของลูกค้าเข้าไปในระบบ	
<b>Successful Completion</b>	<p>Actor</p> <p>4. กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า  5. กรอกจำนวนสินค้า  6. กด add  9. ทำ 5-6 จนครบ  10. กดเลือกลูกค้า</p> <p>14. กดไปที่ແລ瓦ลูกค้าที่ต้องการ  15. กดปุ่มเลือกลูกค้า  18. กดยืนยัน</p>	<p>System</p> <p>1. แสดงหน้าจอเพิ่ม order  2. ดึงข้อมูล สินค้า  <b>Q1.1 SELECT p_name FROM product;</b>  3. นำข้อมูลใส่ dropdown สินค้า</p> <p>7. ตรวจสอบค่า null และ ตัวเลขว่าเกินความเป็นจริงหรือไม่  8. นำสินค้าที่กด add ไปใช้ไว้ใน table</p> <p>11. แสดง popup โชว์รายชื่อลูกค้าทั้งหมด  12. ดึงข้อมูลลูกค้า  <b>Q1.2 SELECT customer_id, name, address, phone_number, type FROM customer;</b>  13. นำข้อมูลลูกค้าไปแสดงบน Table ลูกค้า</p> <p>16. ปิด popup เลือกลูกค้า  17. นำลูกค้าที่เลือกไปแสดงบนหน้าเพิ่ม order  19. สร้าง order_id  20. เพิ่มข้อมูล order ลงระบบ  <b>Q1.3 INSERT INTO customer_order(order_id,</b></p>

		<pre> order_date, order_status, customer_id) VALUES (&amp;order_id, &amp;order_date, 'PrepareProduct', &amp;customer_id);  Q1.4 INSERT INTO order_item(order_item_id, order_quantity, price, order_id, p_name) VALUES (&amp;order_item_id, &amp;order_quantity, &amp;price, &amp;order_id, &amp;p_name); </pre> <p>21. แจ้งเตือนว่าเพิ่ม order เสร็จสิ้น</p>
<b>Alternative 1</b>	a7.3 กดบันทึกทำ 4	<p>a7.1 ตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null</p> <p>a7.2 แสดง alert ว่ากรอกข้อมูลผิดพลาด</p>
<b>Alternative 2</b>	<p>a14.1 ไม่พบข้อมูลลูกค้าที่ต้องการ</p> <p>a14.2 กดเพิ่มลูกค้า</p> <p>a14.4 กดบันทึกทำ 14</p>	a14.3 เรียกใช้ Use Case 2
<b>Precondition</b>	ลูกค้าได้รบماءสั่ง order	
<b>Postcondition</b>	ข้อมูล order ถูกนำเข้าระบบ	

ตารางที่ 2.3.1 Use Case Description: Use case 2 เพิ่ม order

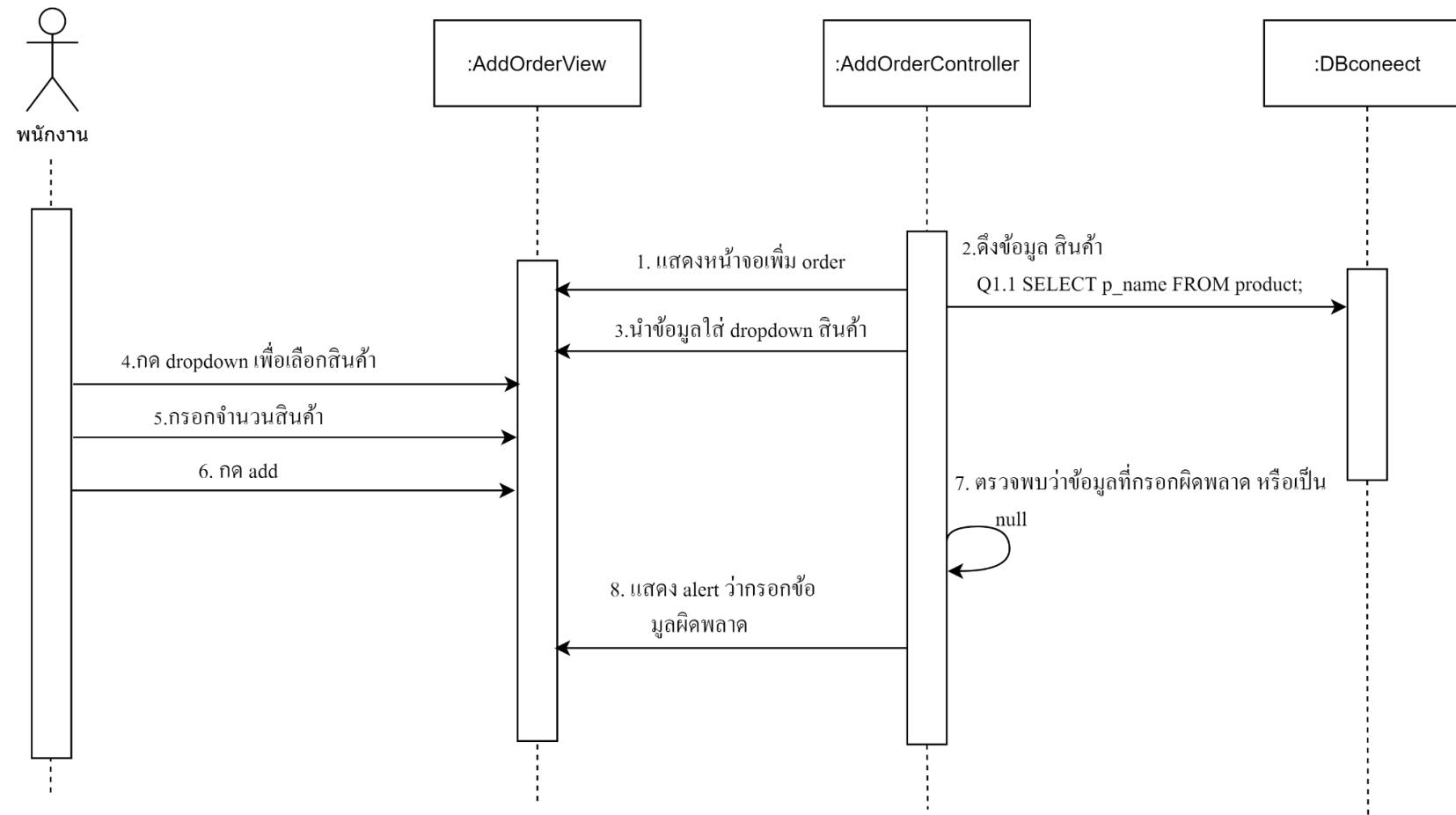
## Sequence Diagram ของ Use Case 2: เพิ่ม Order

### Use Case 2 กรณีปักติ (Successful Completion)



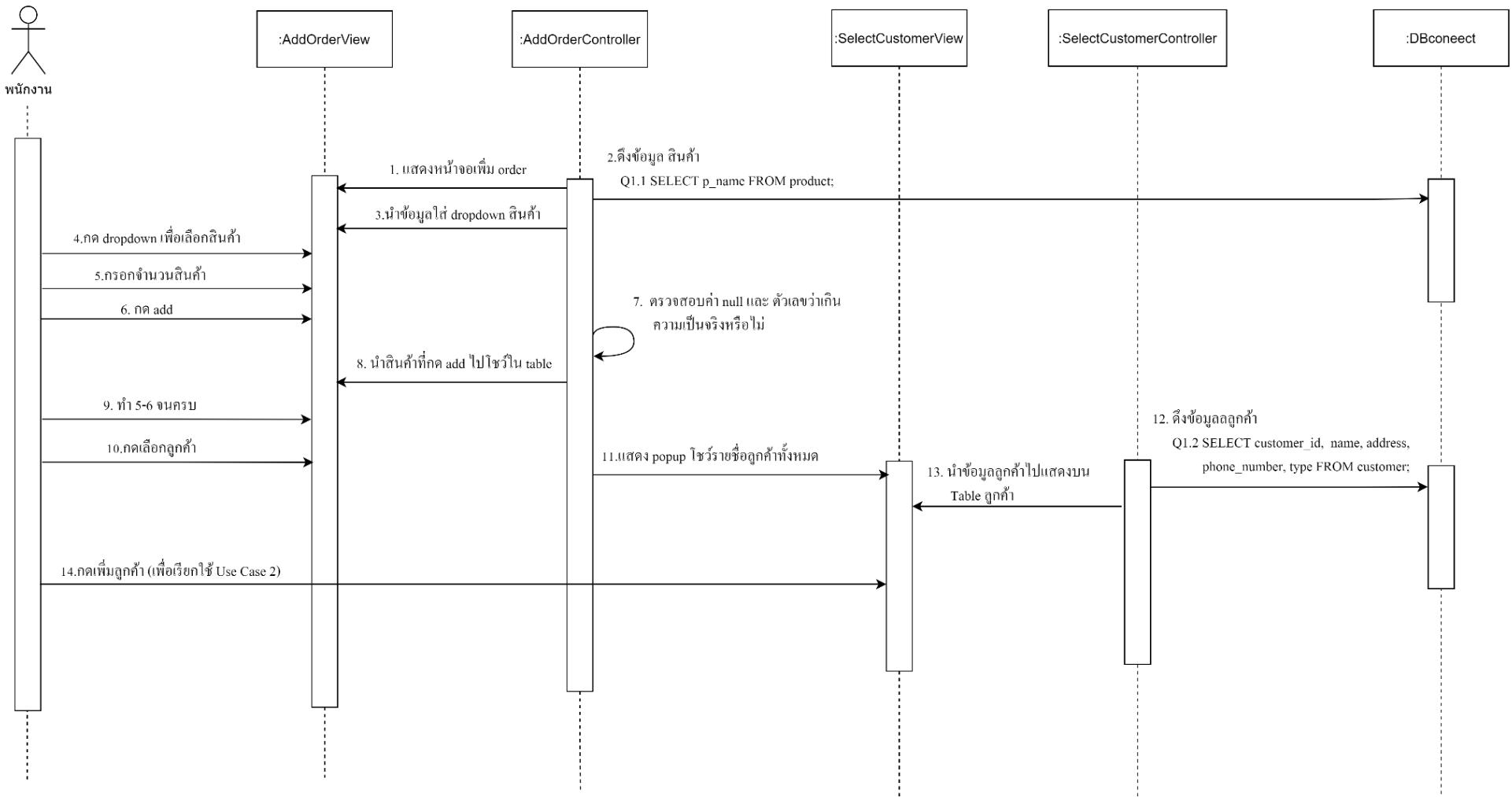
รูปที่ 2.3.1 Sequence Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีปักติ)

## Use Case 2 กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.2 Sequence Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null)

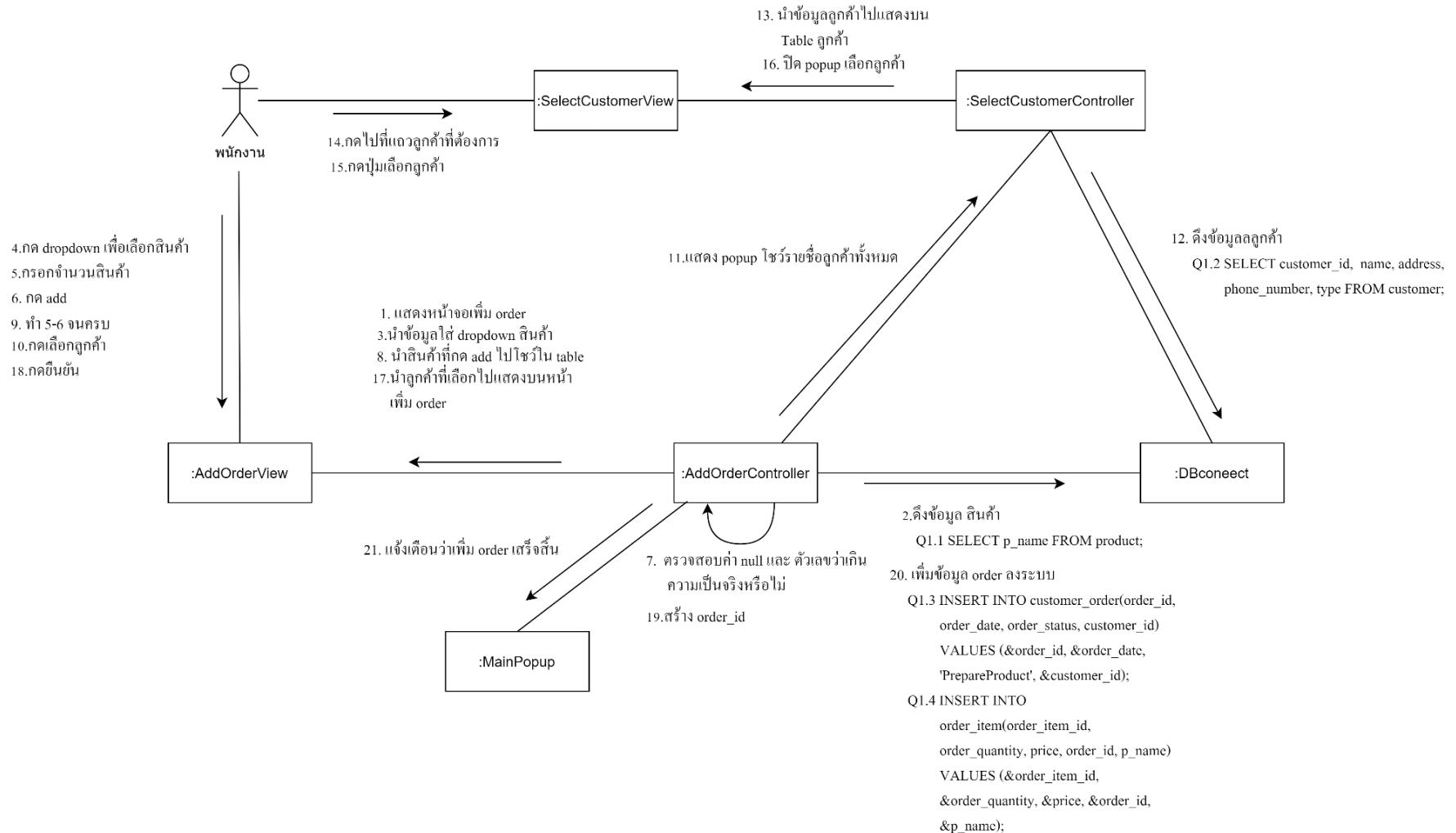
## Use Case 2 กรณีไม่พบข้อมูลลูกค้าที่ต้องการ (Alternative 2)



รูปที่ 2.3.3 Sequence Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีไม่พบข้อมูลลูกค้าที่ต้องการ)

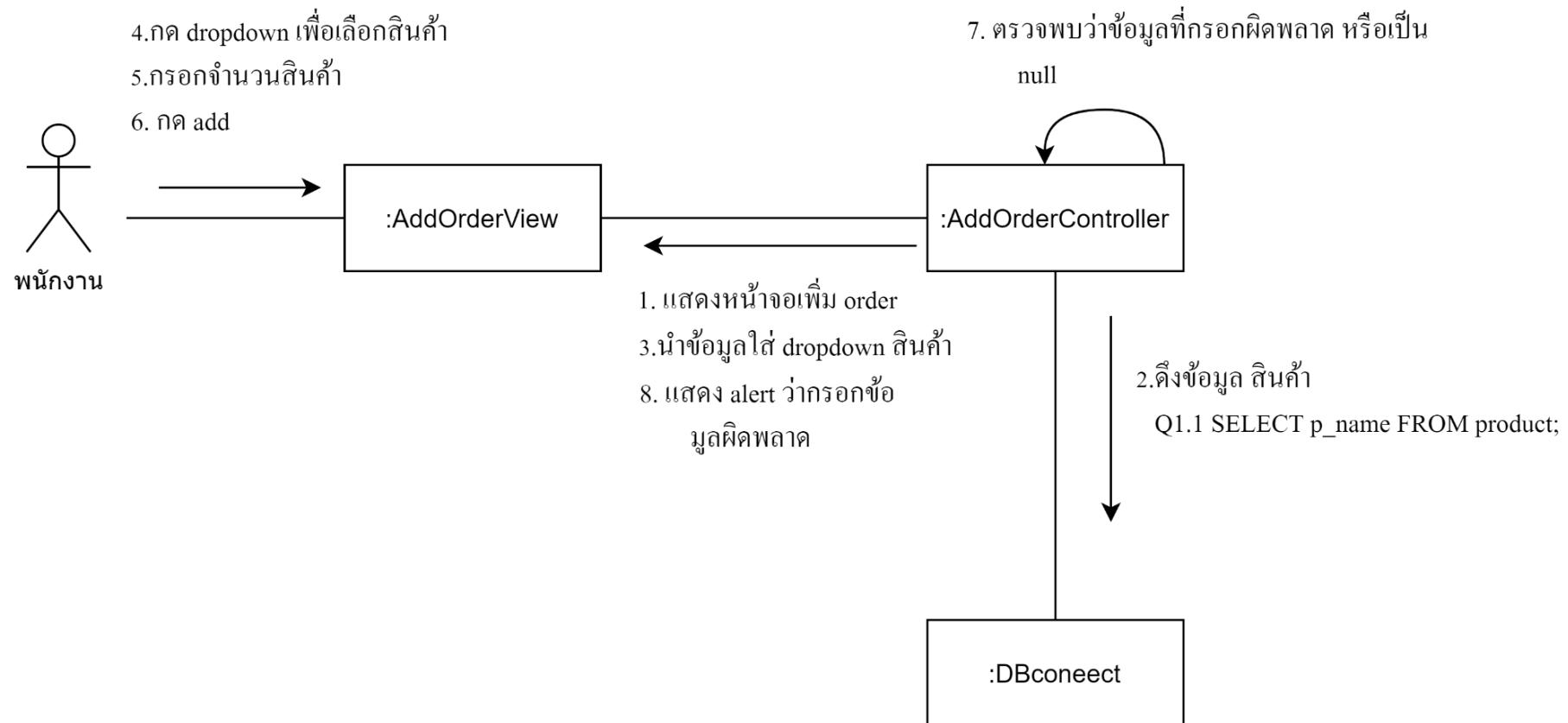
## Collaboration Diagram ของ Use Case 2: เพิ่ม Order

### Use Case 2 กรณีปักกิ (Successful Completion)



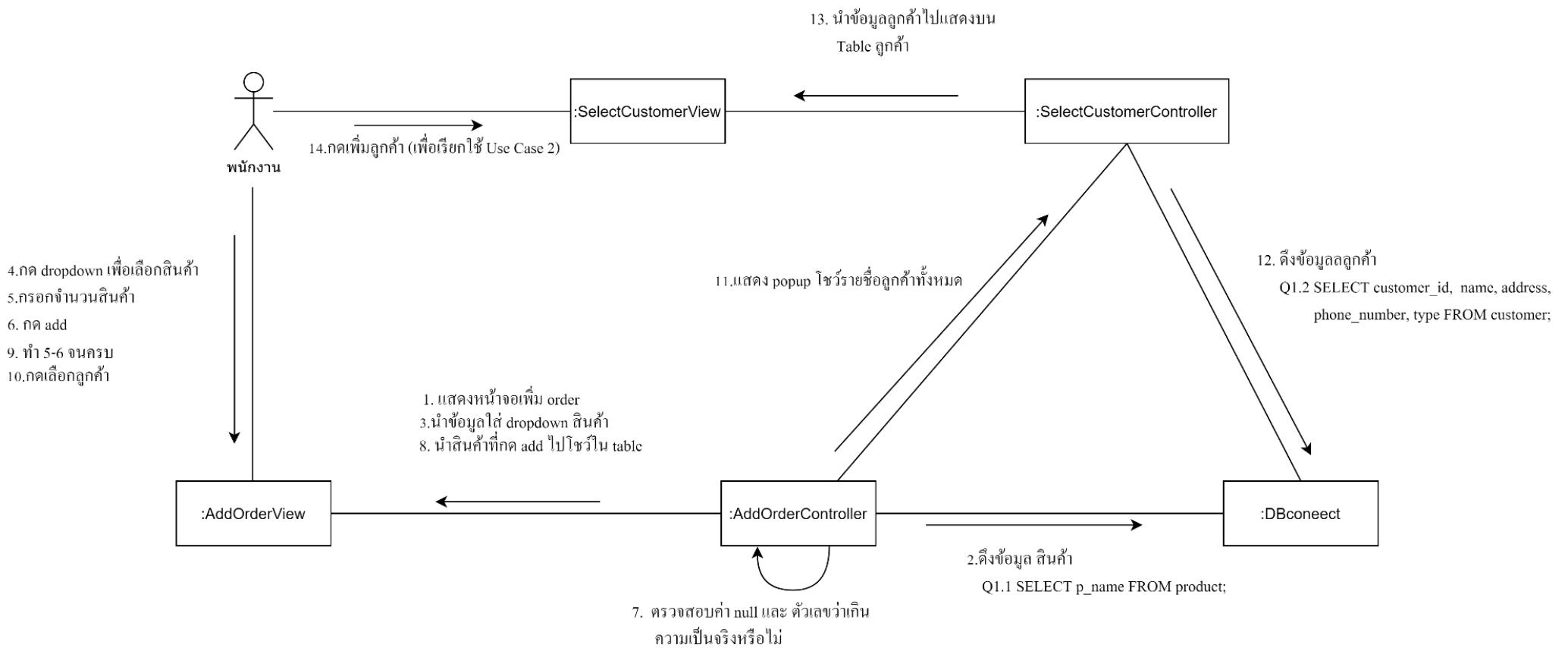
รูปที่ 2.3.4 Collaboration Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีปักกิ)

## Use Case 2 กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.5 Collaboration Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null )

## Use Case 2 กรณีไม่เพิ่งข้อมูลลูกค้าที่ต้องการ (Alternative 2)



รูปที่ 2.3.6 Collaboration Diagram Use Case 2: เพิ่ม Order (กรณีไม่เพิ่งข้อมูลลูกค้าที่ต้องการ)

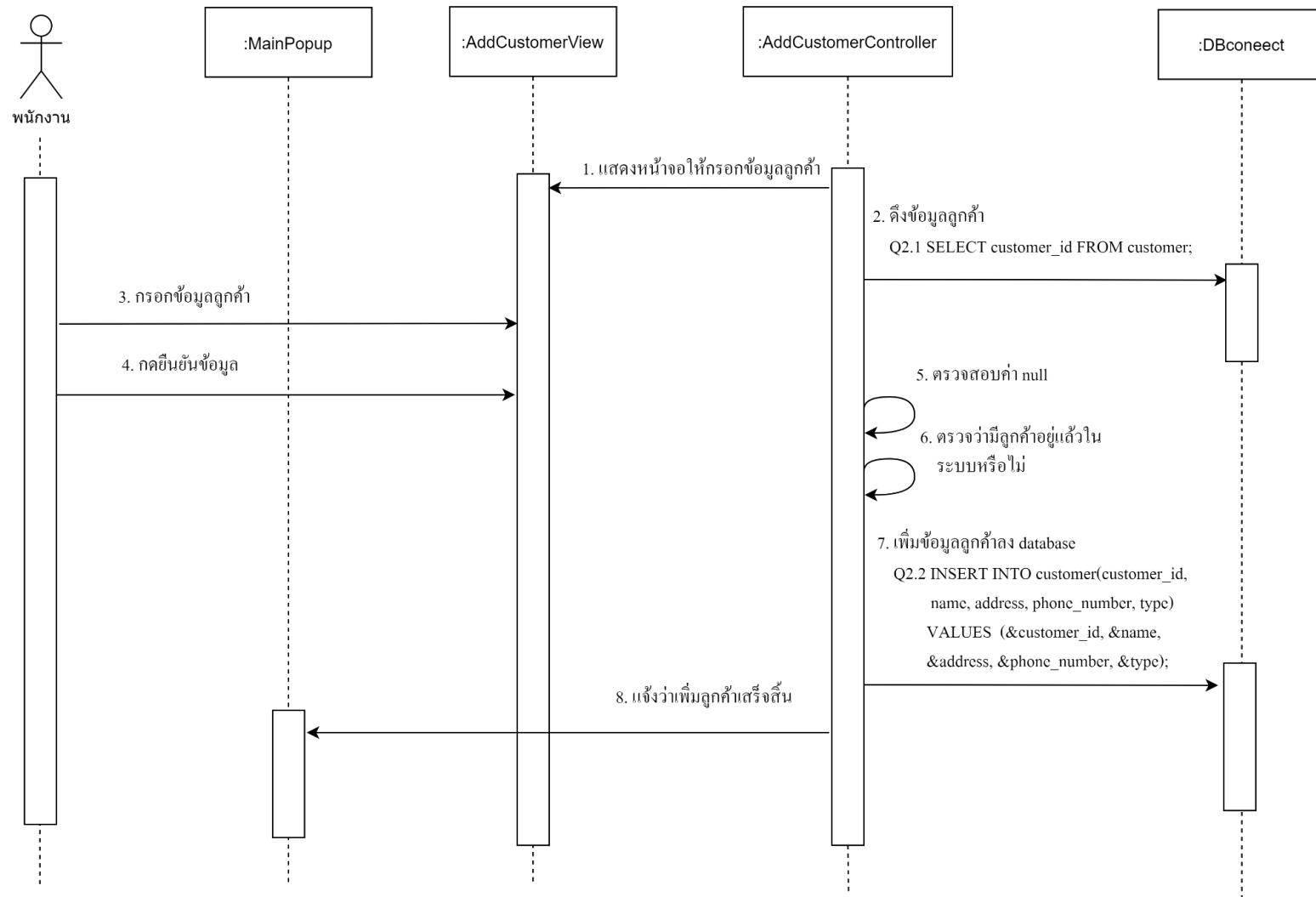
### Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า

<b>Use Case ID</b>	3	
<b>Use Case Name</b>	เพิ่มข้อมูลลูกค้า	
<b>Actor</b>	พนักงาน	
<b>Description</b>	เพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่เข้าระบบ	
<b>Successful Completion</b>	<p>Actor</p> <p>System</p> <p>3. กรอกข้อมูลลูกค้า 4. กดบันทึกข้อมูล</p>	<p>1. แสดงหน้าจอให้กรอกข้อมูลลูกค้า 2. ดึงข้อมูลลูกค้า</p> <p><b>Q2.1</b> SELECT customer_id FROM customer;</p> <p>5. ตรวจสอบค่า null 6. ตรวจว่ามีลูกค้าอยู่แล้วในระบบหรือไม่ 7. เพิ่มข้อมูลลูกค้าลง database</p> <p><b>Q2.2</b> INSERT INTO customer(customer_id, name, address, phone_number, type) VALUES (&amp;customer_id, &amp;name, &amp;address, &amp;phone_number, &amp;type);</p> <p>8. แจ้งว่าเพิ่มลูกค้าเสร็จสิ้น</p>
<b>Alternative 1</b>	a5.3 กลับไปทำ 3	<p>a5.1 พบร่วมข้อมูลที่กรอกเป็นค่า null a5.2 แจ้งว่ากรอกข้อมูลไม่ครบ</p>
<b>Alternative 2</b>		<p>a6.1 พบร่วมข้อมูลลูกค้าอยู่แล้วในระบบ a6.2 แจ้งว่ามีลูกค้านี้อยู่แล้ว</p>
<b>Precondition</b>	ไม่พบลูกค้าในระบบ	
<b>Postcondition</b>	ข้อมูลลูกค้า ถูกนำเข้าระบบ	

ตารางที่ 2.3.2 Use Case Description Use case 3 เพิ่มข้อมูลลูกค้า

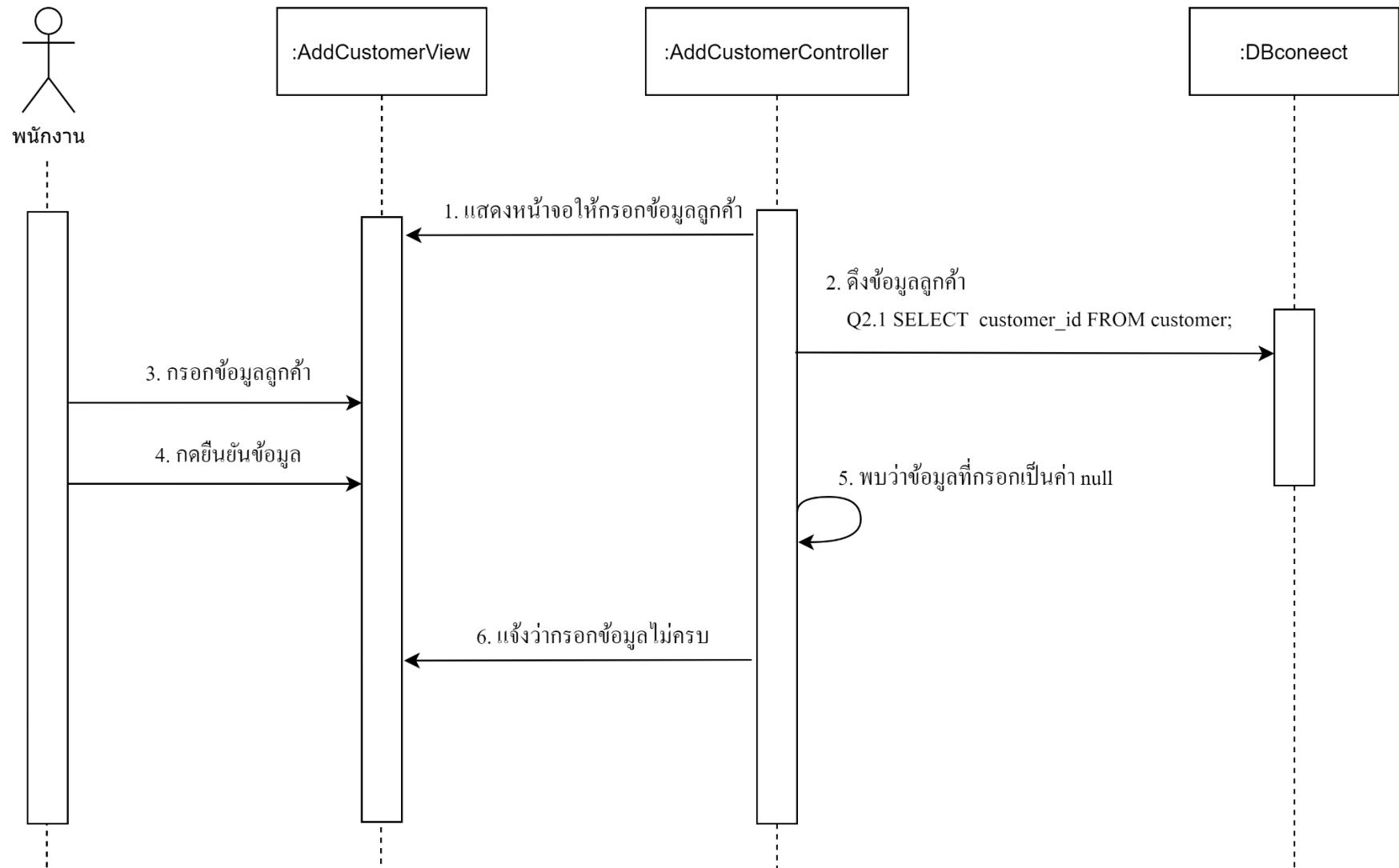
## Sequence Diagram ของ Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า

### Use Case 3 กรณีปักติ (Successful Completion)



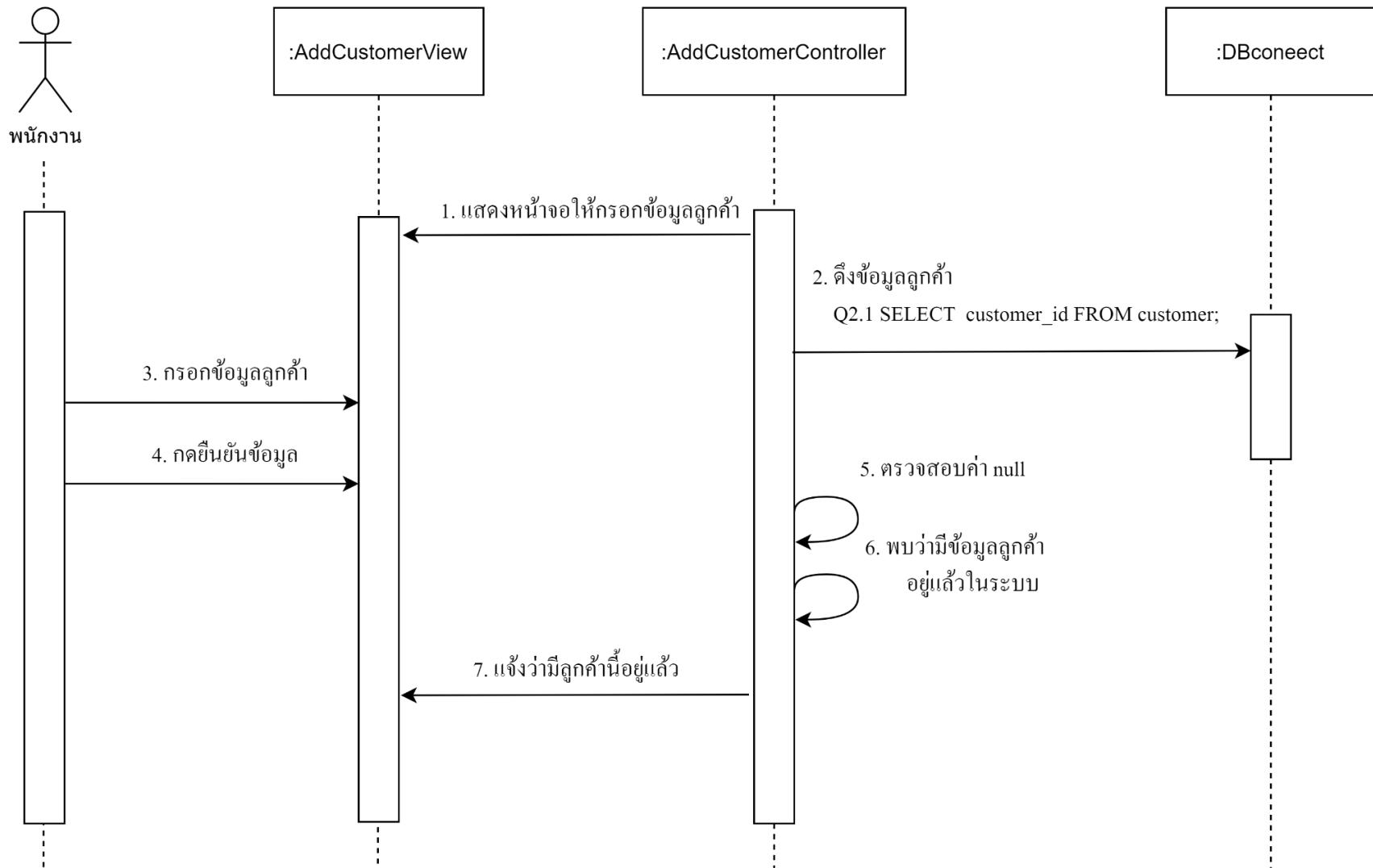
รูปที่ 2.3.7 Sequence Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีปักติ)

### Use Case 3 กรณีพิบานว่าข้อมูลที่กรอกเป็นค่า null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.8 Sequence Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีพิบานว่าข้อมูลที่กรอกเป็นค่า null )

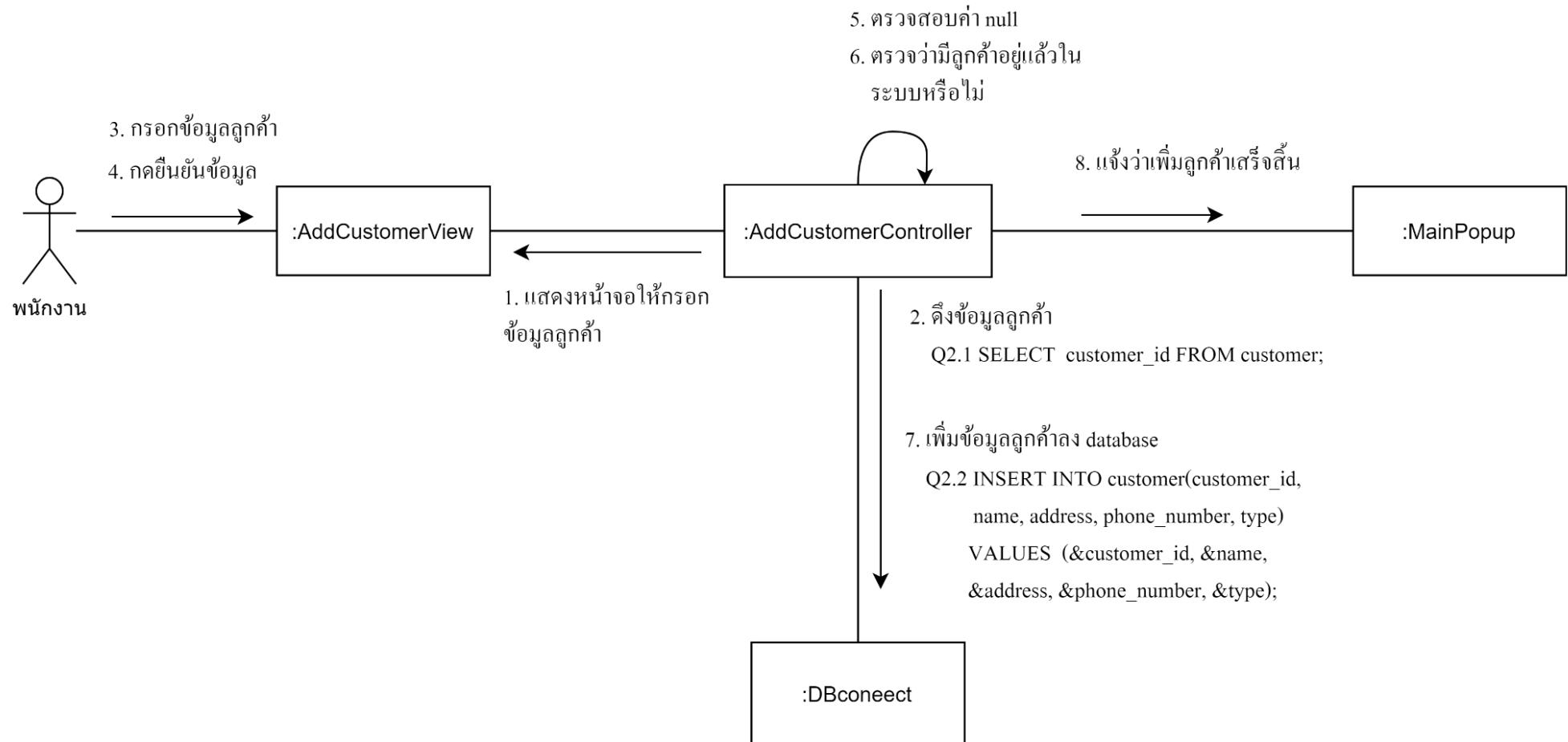
### Use Case 3 กรณีพิบานว่ามีข้อมูลลูกค้าอยู่แล้วในระบบ (Alternative 2)



รูปที่ 2.3.9 Sequence Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีพิบานว่ามีข้อมูลลูกค้าอยู่แล้วในระบบ)

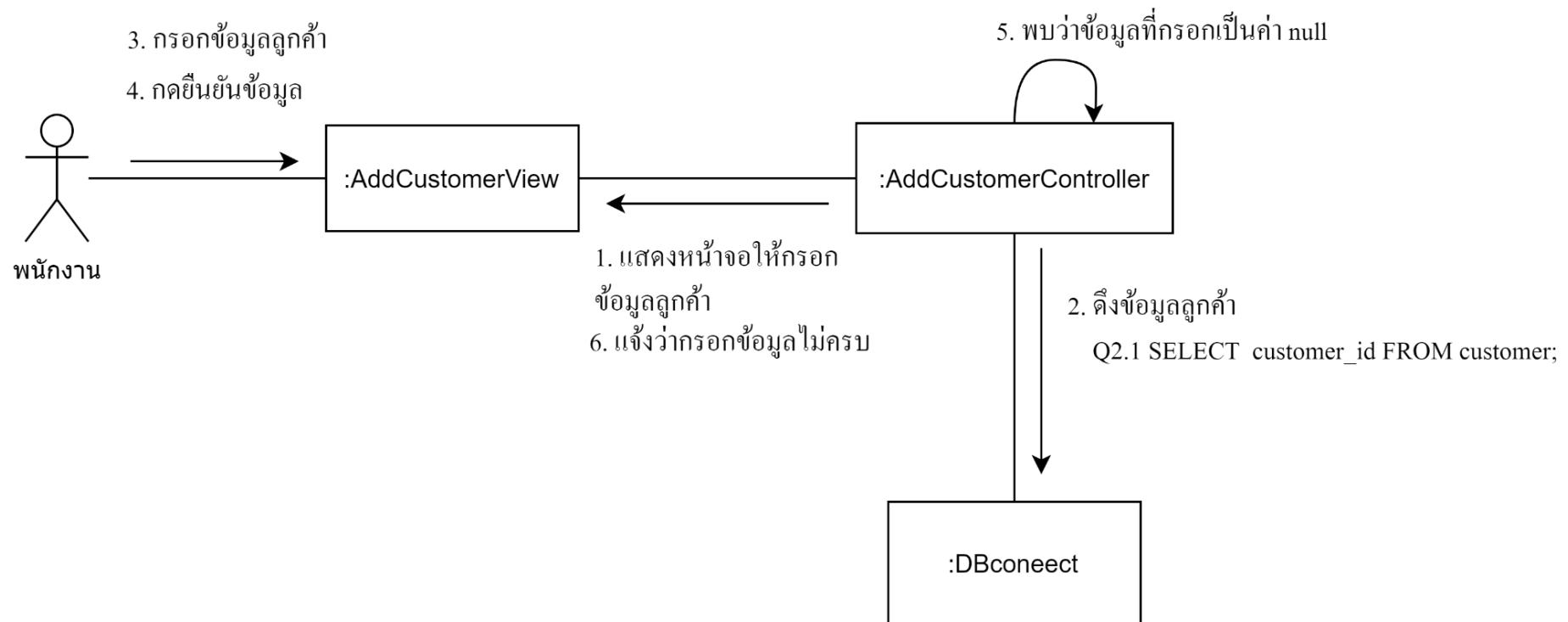
## Collaboration Diagram ของ Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า

### Use Case 3 กรณีปักกิ (Successful Completion)



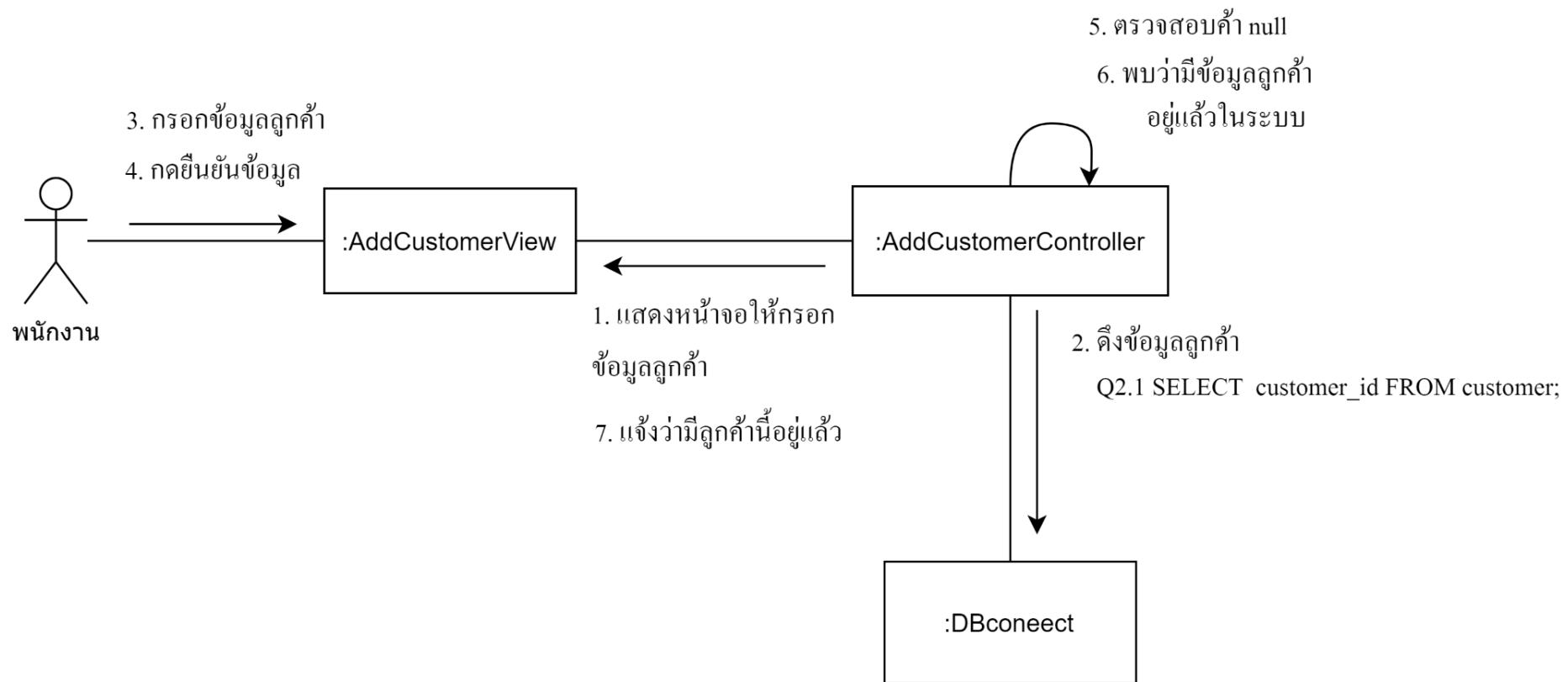
รูปที่ 2.3.10 Collaboration Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีปักกิ)

### Use Case 3 กรณีพิบว่าข้อมูลที่กรอกเป็นค่า null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.11 Collaboration Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีพิบว่าข้อมูลที่กรอกเป็นค่า null)

### Use Case 3 การเพิ่มข้อมูลลูกค้าอยู่แล้วในระบบ (Alternative 2)



รูปที่ 2.3.12 Collaboration Diagram Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า (กรณีเพบว่ามีข้อมูลลูกค้าอยู่แล้วในระบบ)

## Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า

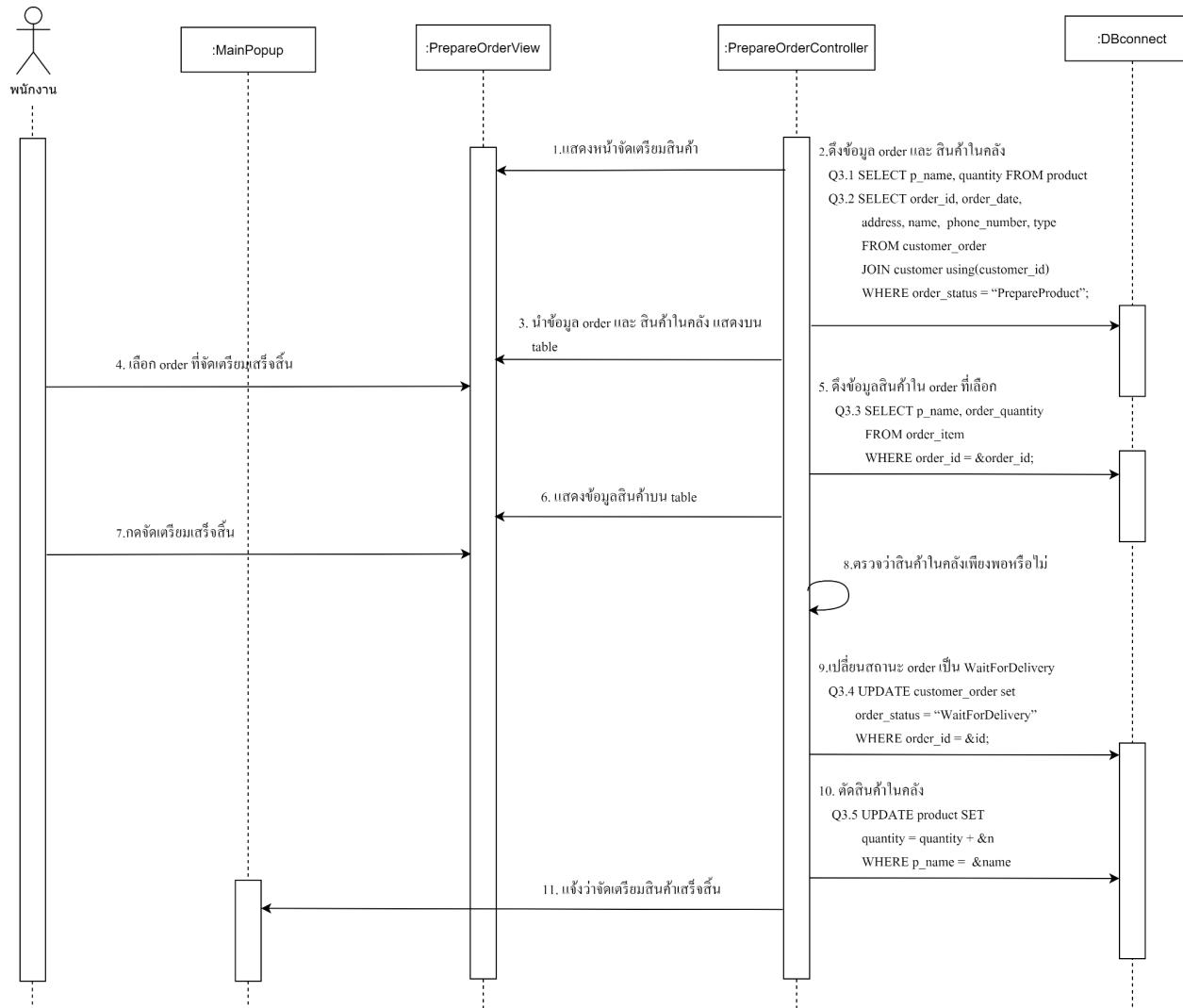
<b>Use Case ID</b>	4	
<b>Use Case Name</b>	จัดเตรียมสินค้า	
<b>Actor</b>	พนักงาน	
<b>Description</b>	ขัดเตรียมสินค้าและตัด stock	
<b>Successful Completion</b>	<p>Actor</p> <p>System</p>	<p>1.แสดงหน้าจัดเตรียมสินค้า</p> <p>2.ดึงข้อมูล order และ สินค้าในคลัง</p> <p>Q3.1 SELECT p_name, quantity FROM product</p> <p>Q3.2 SELECT order_id, order_date, address, name, phone_number, type FROM customer_order JOIN customer using(customer_id) WHERE order_status = “PrepareProduct”;</p> <p>3.นำข้อมูล order และ สินค้าในคลัง แสดงบน table</p> <p>4. เลือก order ที่จัดเตรียมเสร็จสิ้น</p> <p>5. ดึงข้อมูลสินค้าใน order ที่เลือก</p> <p>Q3.3 SELECT p_name, order_quantity FROM order_item WHERE order_id = &amp;order_id;</p> <p>6. แสดงข้อมูลสินค้าบน table</p> <p>7.กดจัดเตรียมเสร็จสิ้น</p> <p>8.ตรวจสอบว่าสินค้าในคลังเพียงพอหรือไม่</p> <p>9.เปลี่ยนสถานะ order เป็น WaitForDelivery</p> <p>Q3.4 UPDATE customer_order set order_status = “WaitForDelivery” WHERE order_id = &amp;id;</p> <p>10. ตัดสินค้าในคลัง</p> <p>Q3.5 UPDATE product SET</p>

		$\text{quantity} = \text{quantity} + &n$ <p style="color: orange;">WHERE p_name = &amp;name;</p> <p>11. แจ้งว่าจัดเตรียมสินค้าเสร็จสิ้น</p>
<b>Alternative 1</b>		<p>a8.1 พบร่วมกับสินค้าในคลังไม่พอ</p> <p>a8.2 แจ้งว่าสินค้าไม่พอให้ไปเพิ่มสินค้าในคลัง</p>
<b>Precondition</b>	มีอุปกรณ์เข้าระบบ	
<b>Postcondition</b>	เปลี่ยนสถานะเป็นรอจัดส่งและตัด stock เสร็จสิ้น	

ตารางที่ 2.3.3 Use Case Description Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า

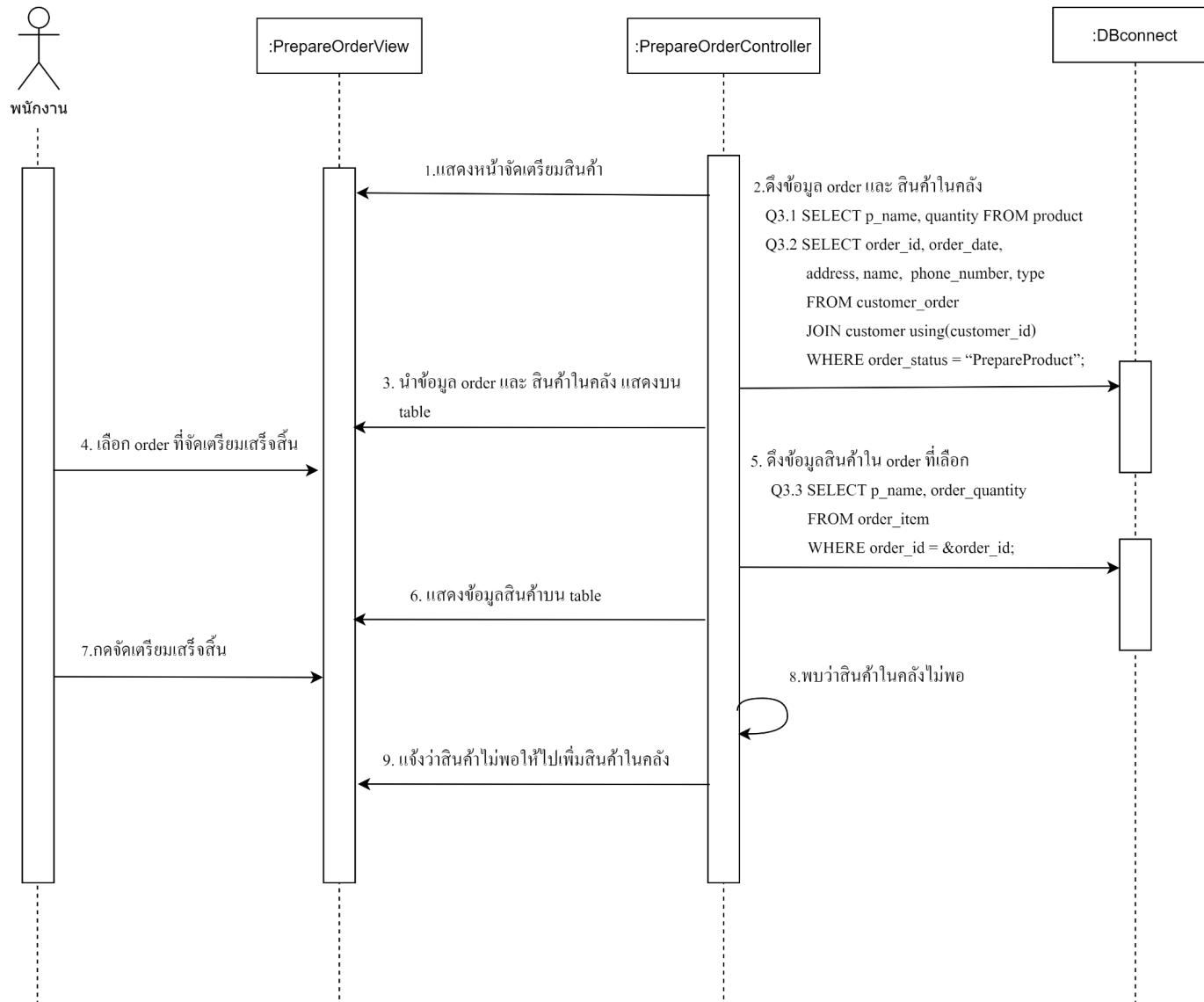
## Sequence Diagram ของ Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า

### Use Case 4 กรณีสำเร็จ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.13 Sequence Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีสำเร็จ)

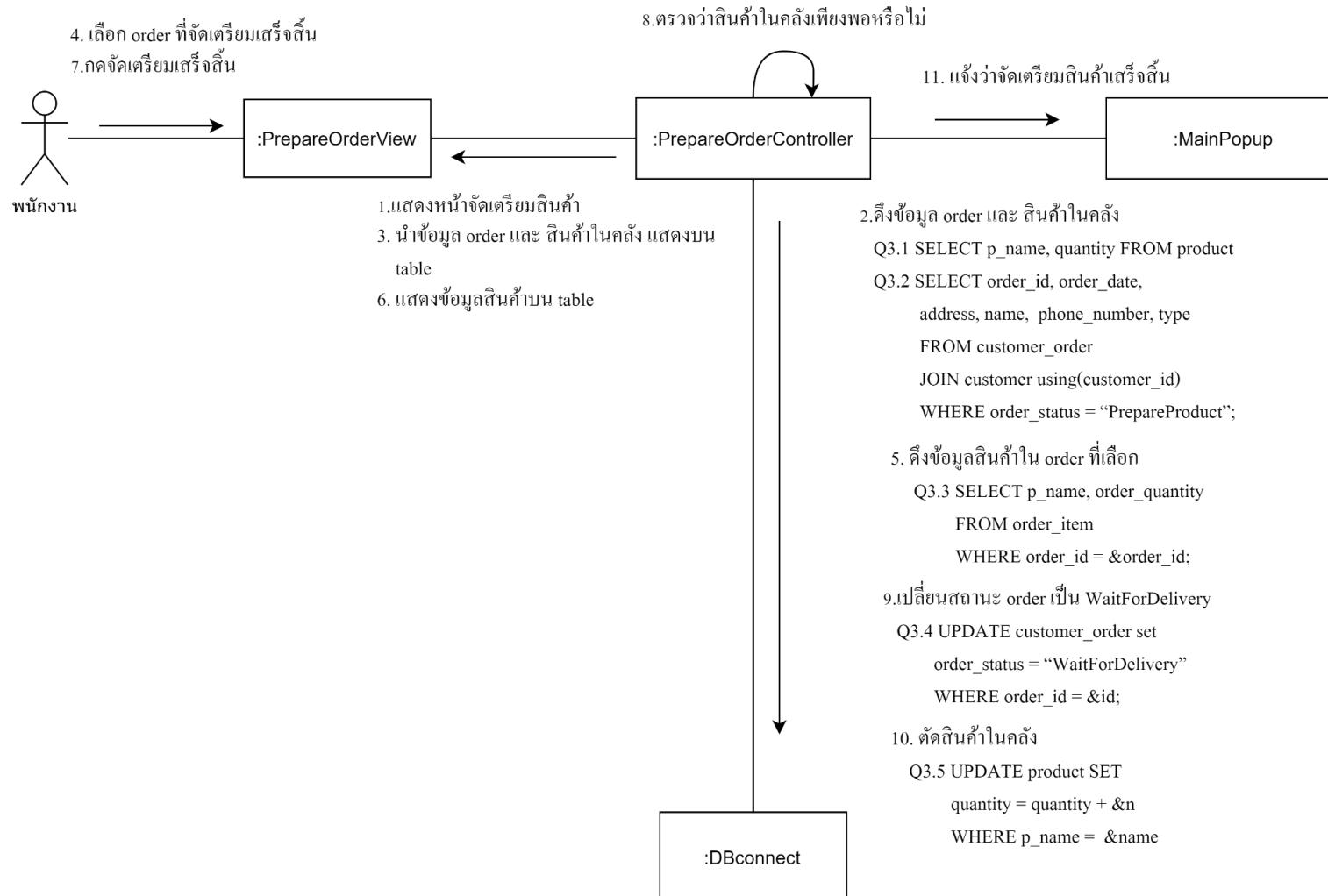
#### Use Case 4 กรณีพิบูลว่าสินค้าในคลังไม่พอ (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.14 Sequence Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีพิบูลว่าสินค้าในคลังไม่พอ)

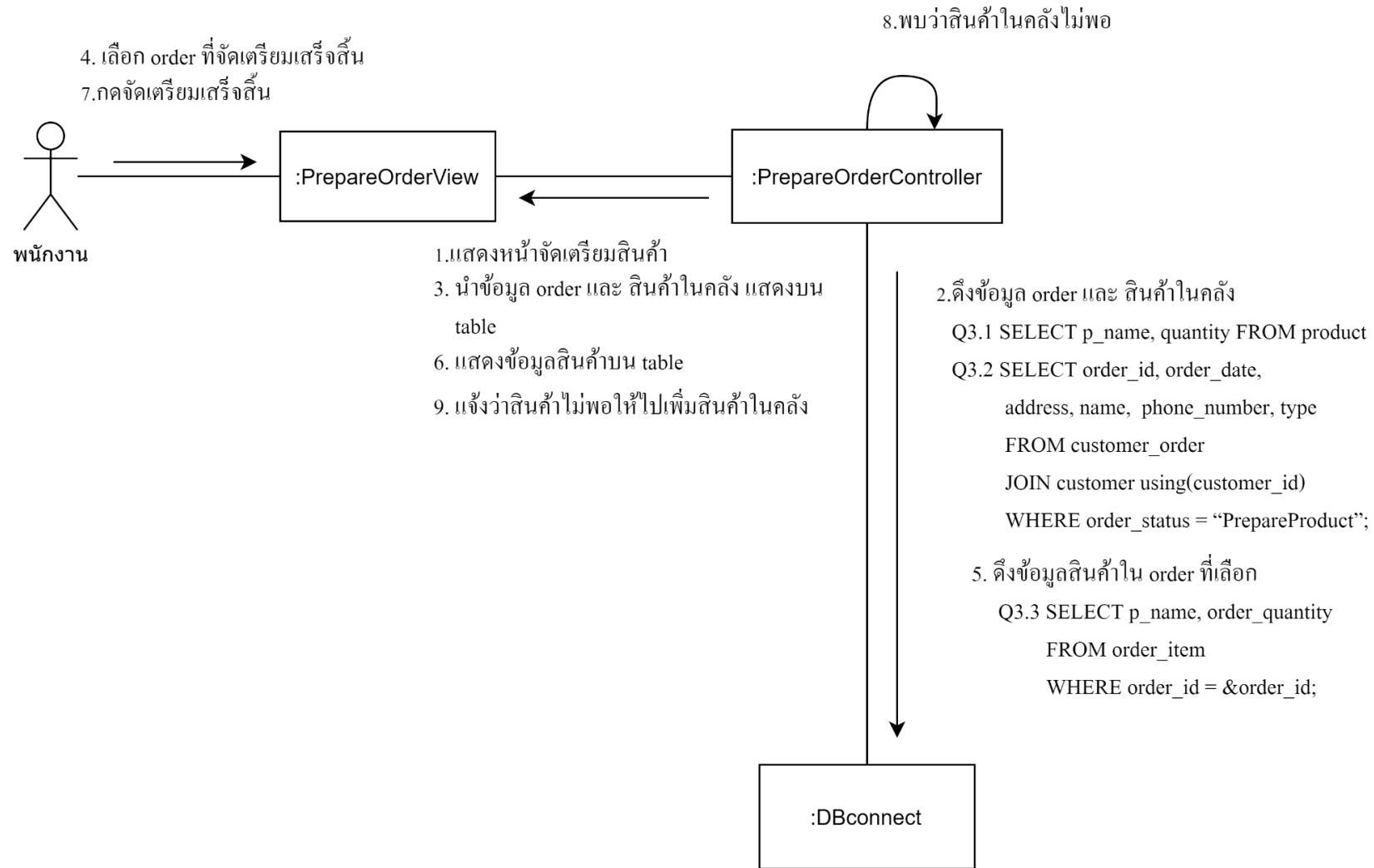
## Collaboration Diagram ของ Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า

### กรณีปักกิ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.15 Collaboration Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีปักกิ)

## Use Case 4 กรณีพิบว่าสินค้าในคลังไม่พอ (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.16 Collaboration Diagram Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า (กรณีพิบว่าสินค้าในคลังไม่พอ)

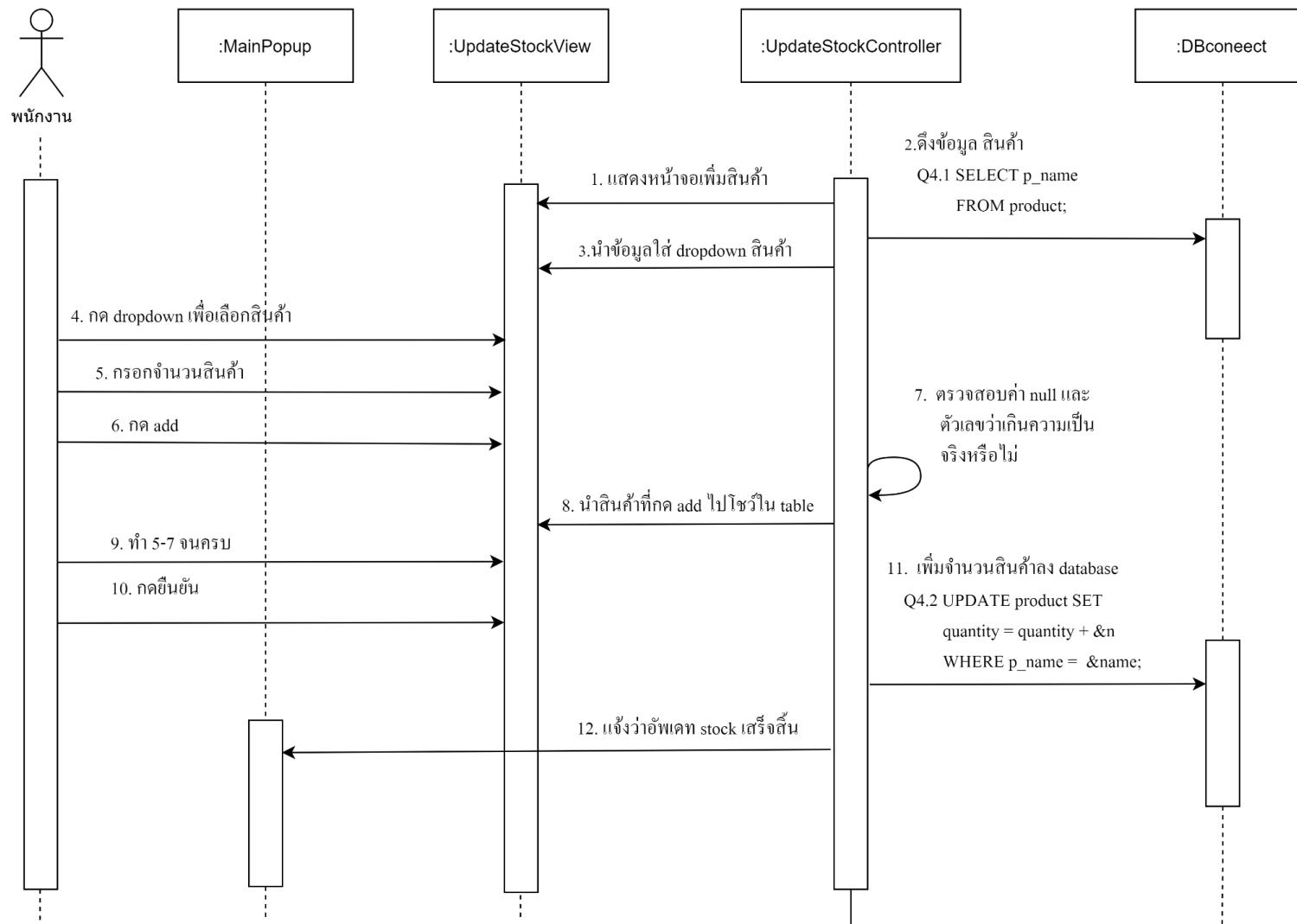
## Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง

<b>Use Case ID</b>	6	
<b>Use Case Name</b>	อัพเดทสินค้าในคลัง	
<b>Actor</b>	พนักงาน	
<b>Description</b>	เพิ่มสินค้าลง stock	
<b>Successful Completion</b>	Actor	System
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงหน้าจอเพิ่มสินค้า</li> <li>2. ดึงข้อมูล สินค้า</li> <li>Q4.1 <code>SELECT p_name FROM product;</code></li> <li>3. นำข้อมูลใส่ dropdown สินค้า</li> <li>4. กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า</li> <li>5. กรอกจำนวนสินค้า</li> <li>6. กด add</li> <li>7. ตรวจสอบค่า null และ ตัวเลขว่าเกินความเป็นจริงหรือไม่</li> <li>8. นำสินค้าที่กด add ไปป่าวใน table</li> <li>9. ทำ 5-7 จนครบ</li> <li>10. กดยืนยัน</li> <li>11. เพิ่มจำนวนสินค้าลง database</li> <li>Q4.2 <code>UPDATE product SET quantity = quantity + &amp;n WHERE p_name = &amp;name;</code></li> <li>12. แจ้งว่าอัพเดท stock เสร็จสิ้น</li> </ol>
<b>Alternative 1</b>		<p>a7.1 ตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null</p> <p>a7.2 แสดง alert ว่ากรอกข้อมูลผิดพลาด</p> <p>a7.3 กดลบไปทำ 5</p>
<b>Precondition</b>	ของในคลังไม่พอ	
<b>Postcondition</b>	อัพเดทจำนวนสินค้าในคลังเสร็จสิ้น	

ตารางที่ 2.3.4 Use Case Description Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง

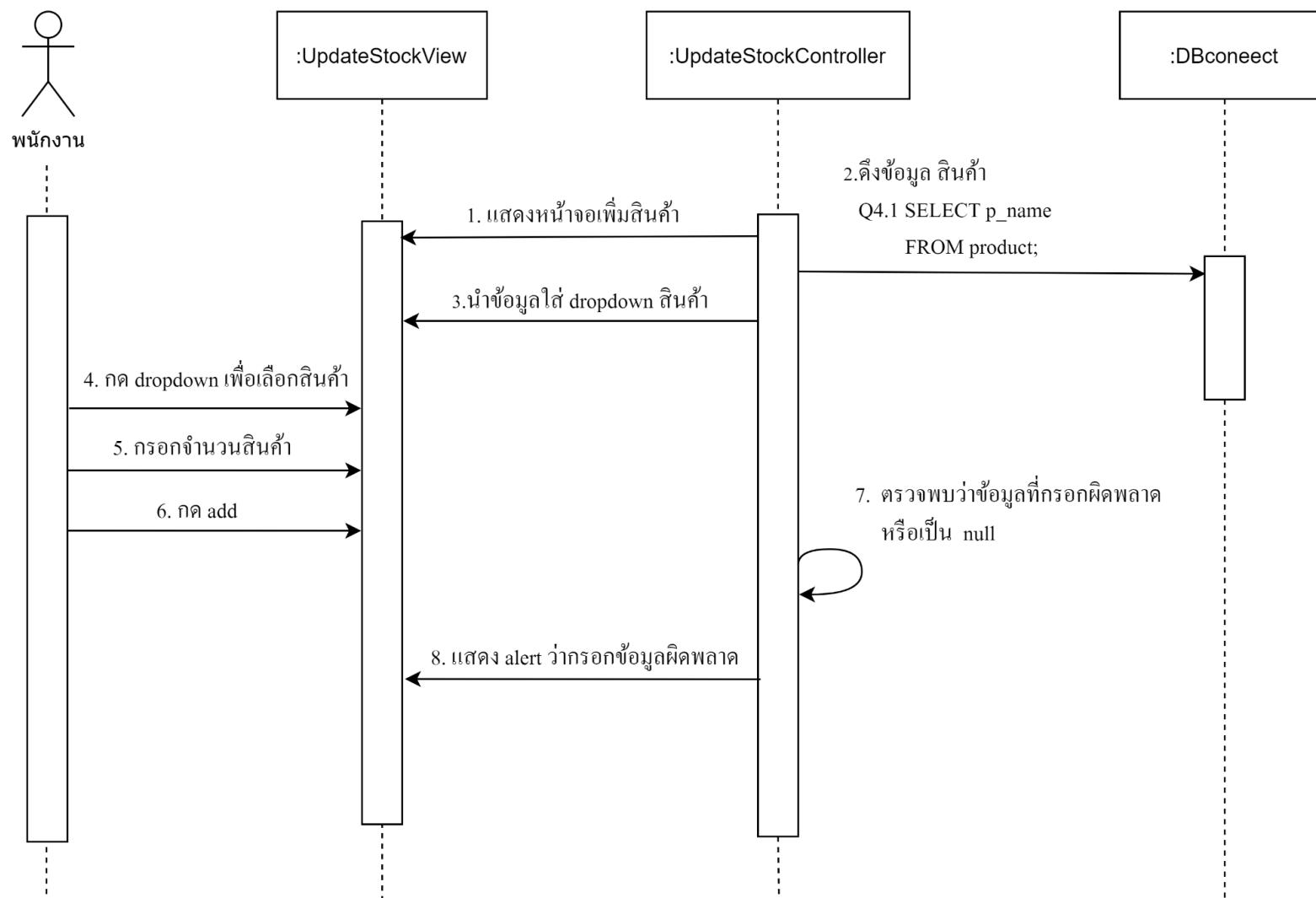
## Sequence Diagram ของ Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง

### Use Case 6 กรณีปักติ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.17 Sequence Diagram Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง (กรณีปักติ)

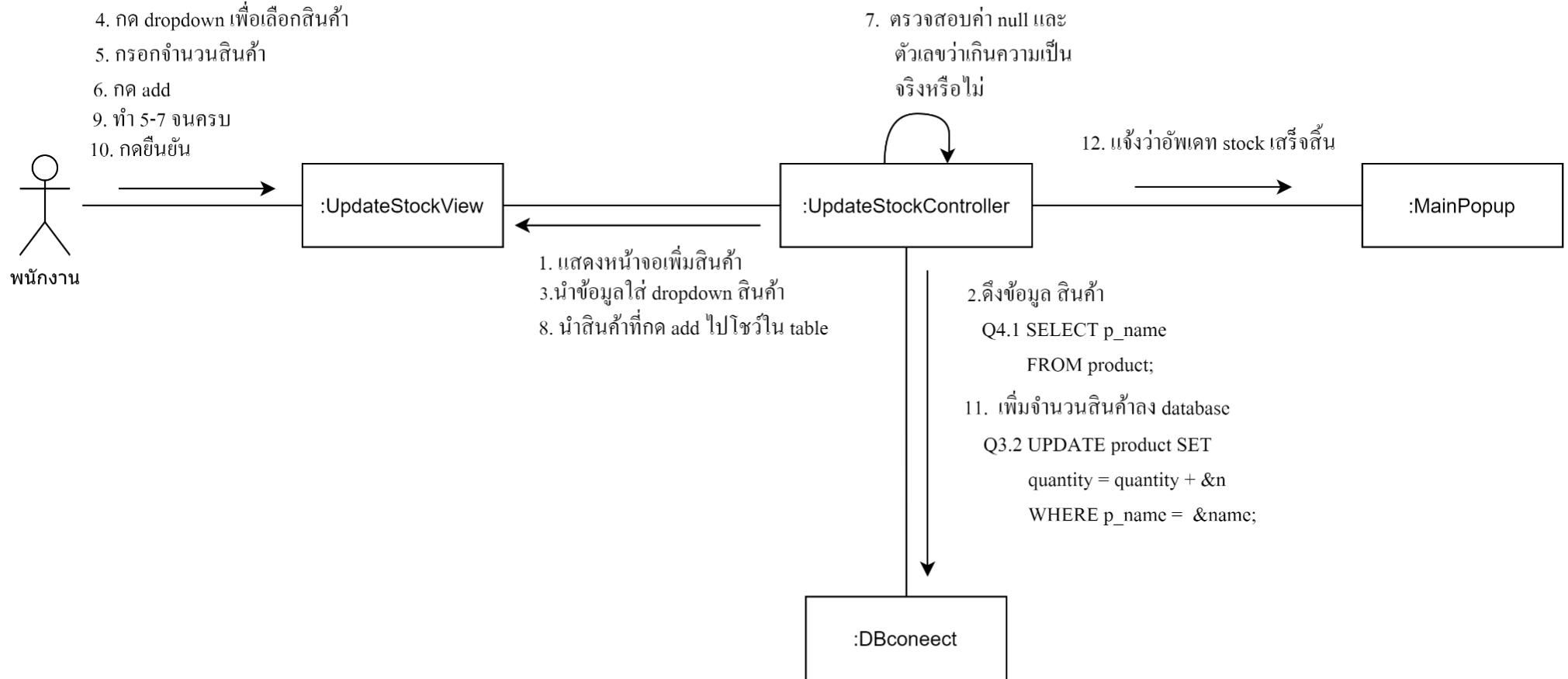
### Use Case 6 กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.18 Sequence Diagram Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง (กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null)

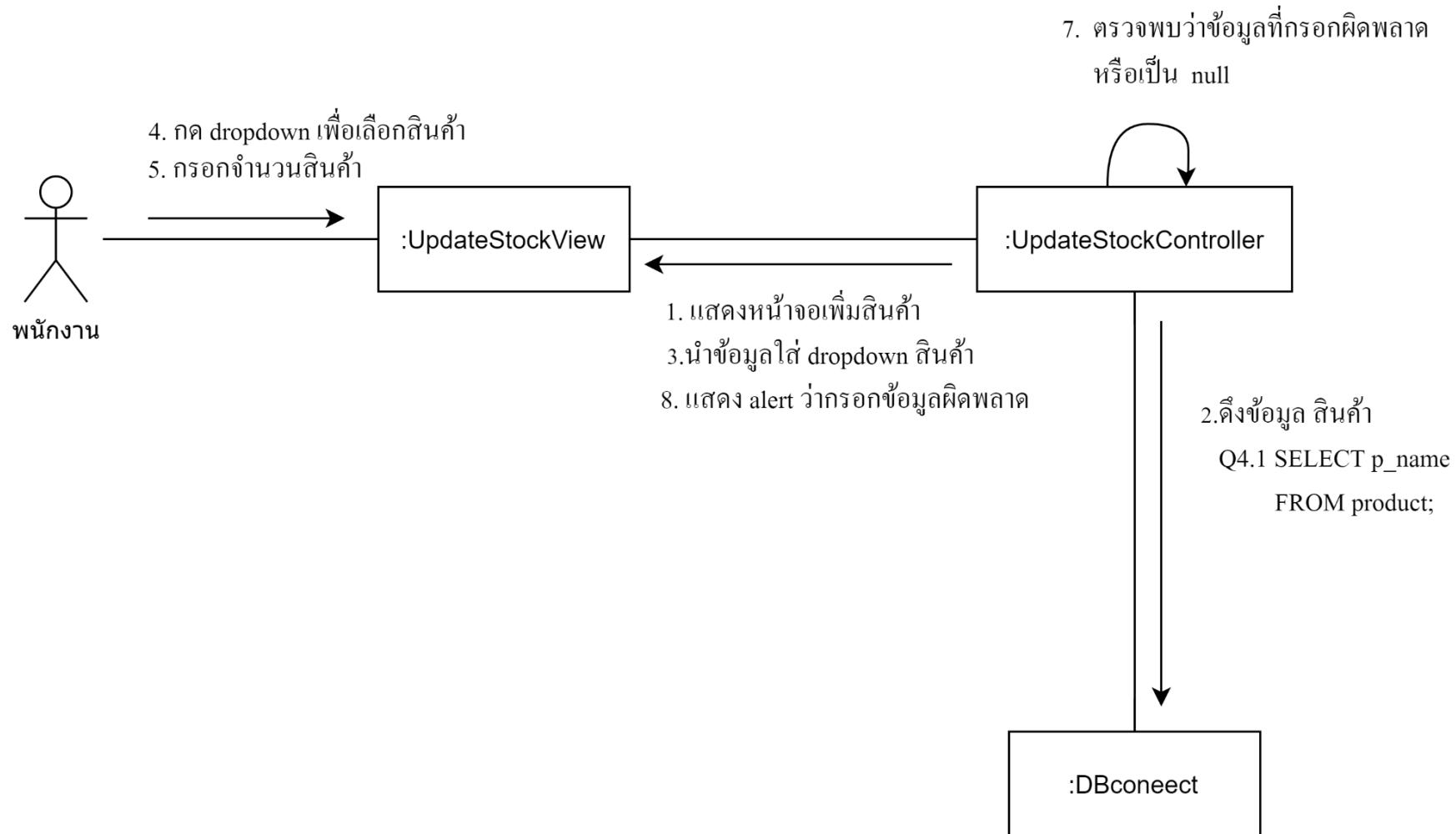
## Collaboration Diagram ของ Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง

### Use Case 6 กรณีปักติ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.19 Collaboration Diagram Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง (กรณีปักติ)

### Use Case 6 กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.20 Collaboration Diagram Use Case 6: อัพเดตสินค้าในคลัง (กรณีตรวจสอบว่าข้อมูลที่กรอกผิดพลาด หรือเป็น null)

## Use Case 7: สร้าง bill

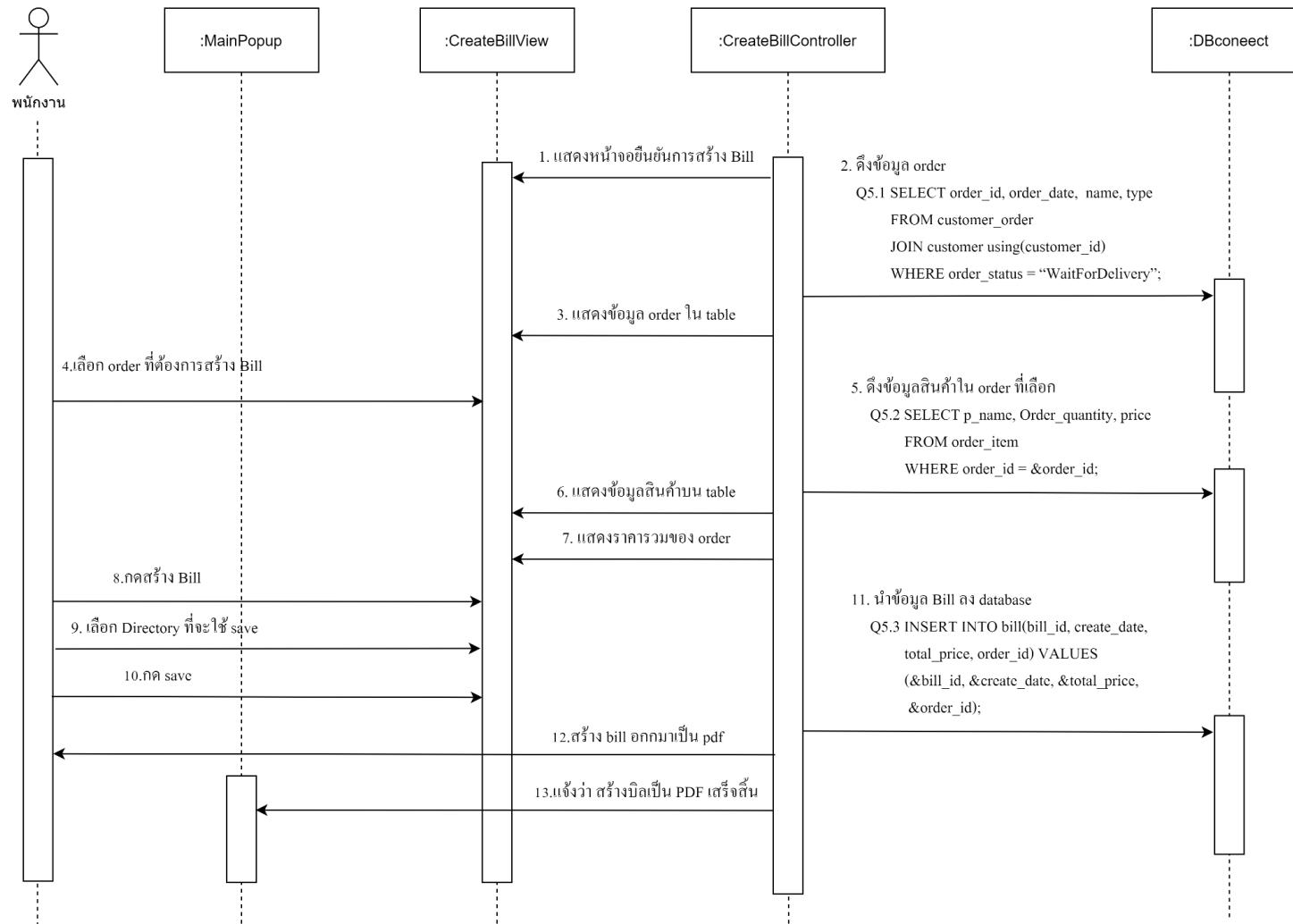
<b>Use Case ID</b>	7	
<b>Use Case Name</b>	สร้าง bill	
<b>Actor</b>	พนักงาน	
<b>Description</b>	คำนวณราคาตามประเภทของลูกค้าและสร้าง bill	
<b>Successful Completion</b>	<p>Actor</p> <p>4. เลือก order ที่ต้องการสร้าง Bill</p> <p>9. เลือก Directory ที่จะใช้ save</p> <p>10. กด save</p>	<p>System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>แสดงหน้าจอปืนขั้นตอนการสร้าง Bill</li> <li>ดึงข้อมูล order</li> </ol> <pre>Q5.1 SELECT order_id, order_date, name, type FROM customer_order JOIN customer using(customer_id) WHERE order_status = “WaitForDelivery”;</pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>แสดงข้อมูล order ใน table</li> <li>ดึงข้อมูลสินค้าใน order ที่เลือก</li> </ol> <pre>Q5.2 SELECT p_name, Order_quantity, price FROM order_item WHERE order_id = &amp;order_id;</pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>แสดงข้อมูลสินค้าบน table</li> <li>แสดงราคารวมของ order</li> </ol> <p>8. กดสร้าง Bill</p> <p>11. นำข้อมูล Bill ลง database</p> <pre>Q5.3 INSERT INTO bill(bill_id, create_date, total_price, order_id) VALUES (&amp;bill_id, &amp;create_date, &amp;total_price, &amp;order_id);</pre> <p>12. สร้าง bill ออกมาเป็น pdf</p>

		13. เมื่อเวลา สร้างบิลเป็น PDF เส็งเงิน
<b>Alternative</b>	-	
<b>Precondition</b>	ต้องการสร้าง Bill	
<b>Postcondition</b>	สร้าง Bill เส็งเงิน	

ตารางที่ 2.3.5 Use Case Description Use Case 7: สร้าง bill

## Sequence Diagram ของ Use Case 7: สร้าง bill

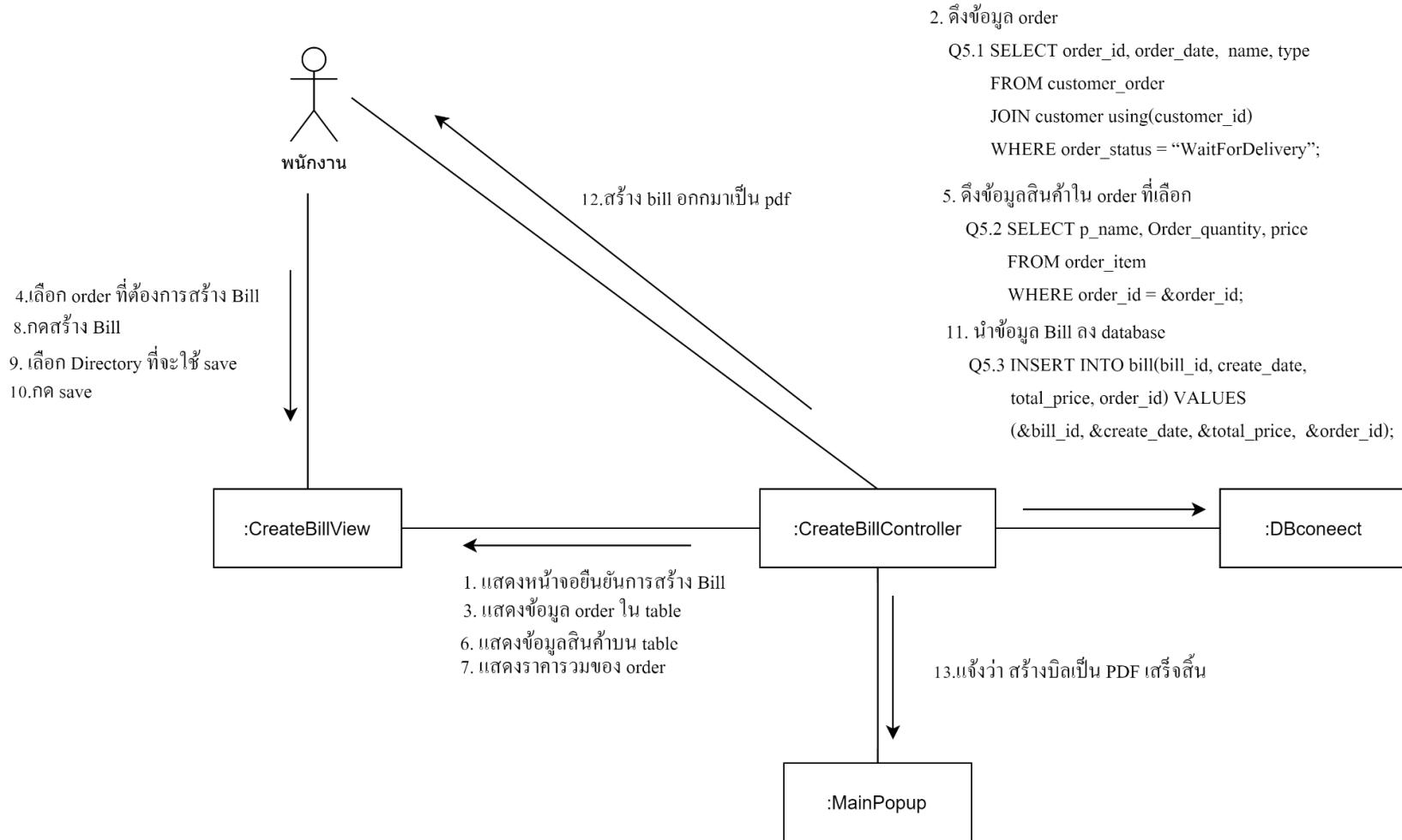
### Use Case 7 กรณีปักติ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.21 Sequence Diagram Use Case 7: สร้าง bill (กรณีปักติ)

## Collaboration Diagram ของ Use Case 7: สร้าง bill

### Use Case 7 กรณีสำเร็จ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.22 Collaboration Diagram Use Case 7: สร้าง bill (กรณีสำเร็จ)

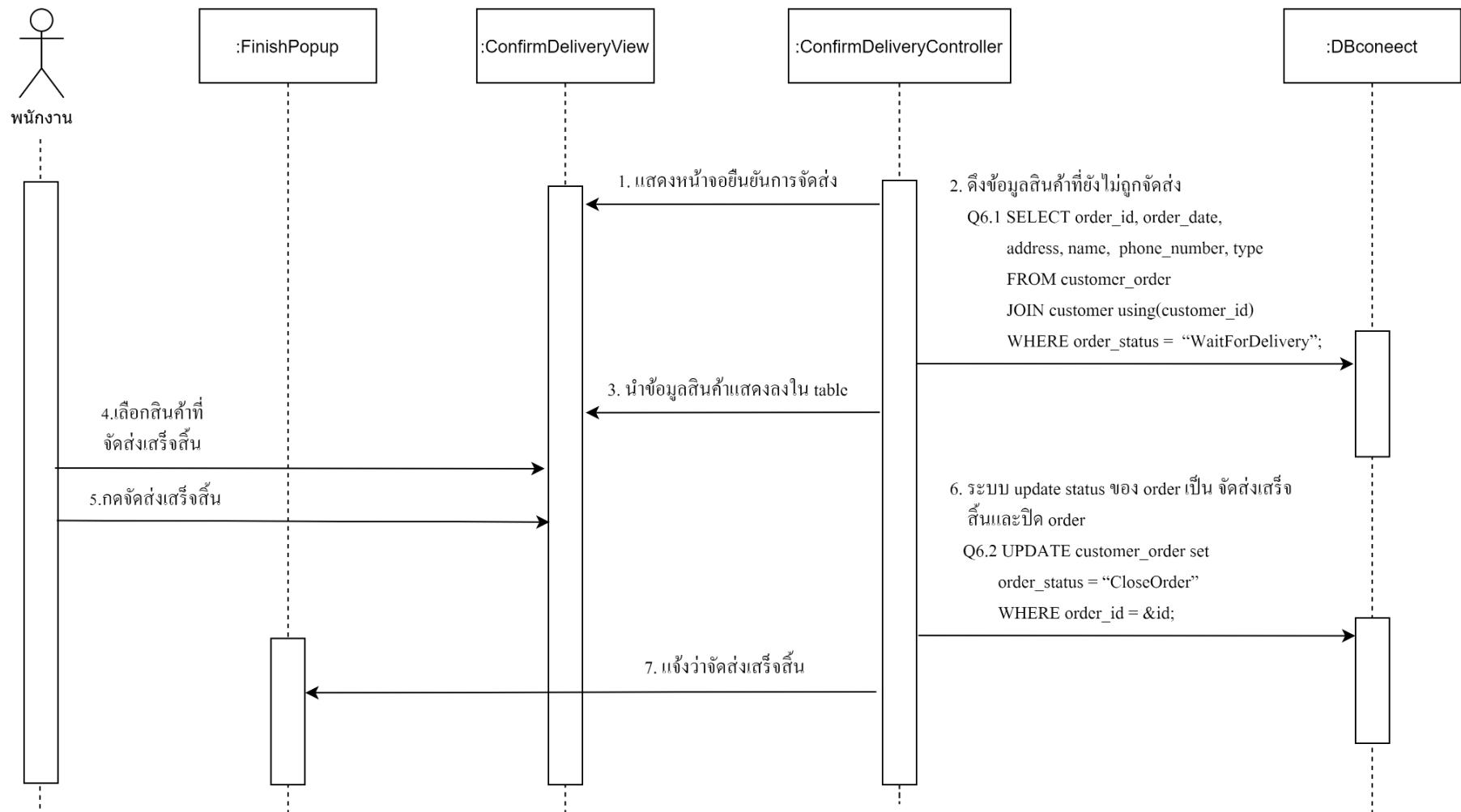
## Use Case 11: ขึ้นยั่นการจัดส่ง

<b>Use Case ID</b>	11	
<b>Use Case Name</b>	ขึ้นยั่นการจัดส่ง	
<b>Actor</b>	พนักงาน	
<b>Description</b>	ขึ้นยั่นการจัดส่งแบบมารับค้าขายตนเอง	
<b>Successful Completion</b>	<p>Actor</p> <p>System</p> <p>1. แสดงหน้าจอขึ้นยั่นการจัดส่ง          2. ดึงข้อมูลสินค้าที่ยังไม่ถูกจัดส่ง  <code>Q6.1 SELECT order_id, order_date,          address, name, phone_number, type          FROM customer_order          JOIN customer using(customer_id)          WHERE order_status =          "WaitForDelivery";</code>          3. นำข้อมูลสินค้าแสดงลงใน table          4. เลือกสินค้าที่จัดส่งเสร็จสิ้น          5. กดจัดส่งเสร็จสิ้น</p> <p>6. ระบบ update status ของ order เป็น จัดส่งเสร็จสิ้นและปิด order  <code>Q6.2 UPDATE customer_order set          order_status = "CloseOrder"          WHERE order_id = &amp;id;</code>          7. แจ้งว่าจัดส่งเสร็จสิ้น</p>	
<b>Alternative</b>	-	
<b>Precondition</b>	สินค้าจัดส่งเรียบร้อย	
<b>Postcondition</b>	อัพเดทสถานะของ order เสร็จสิ้น	

ตารางที่ 2.3.6 Use Case Description Use Case 11: ขึ้นยั่นการจัดส่ง

## Sequence Diagram ของ Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง

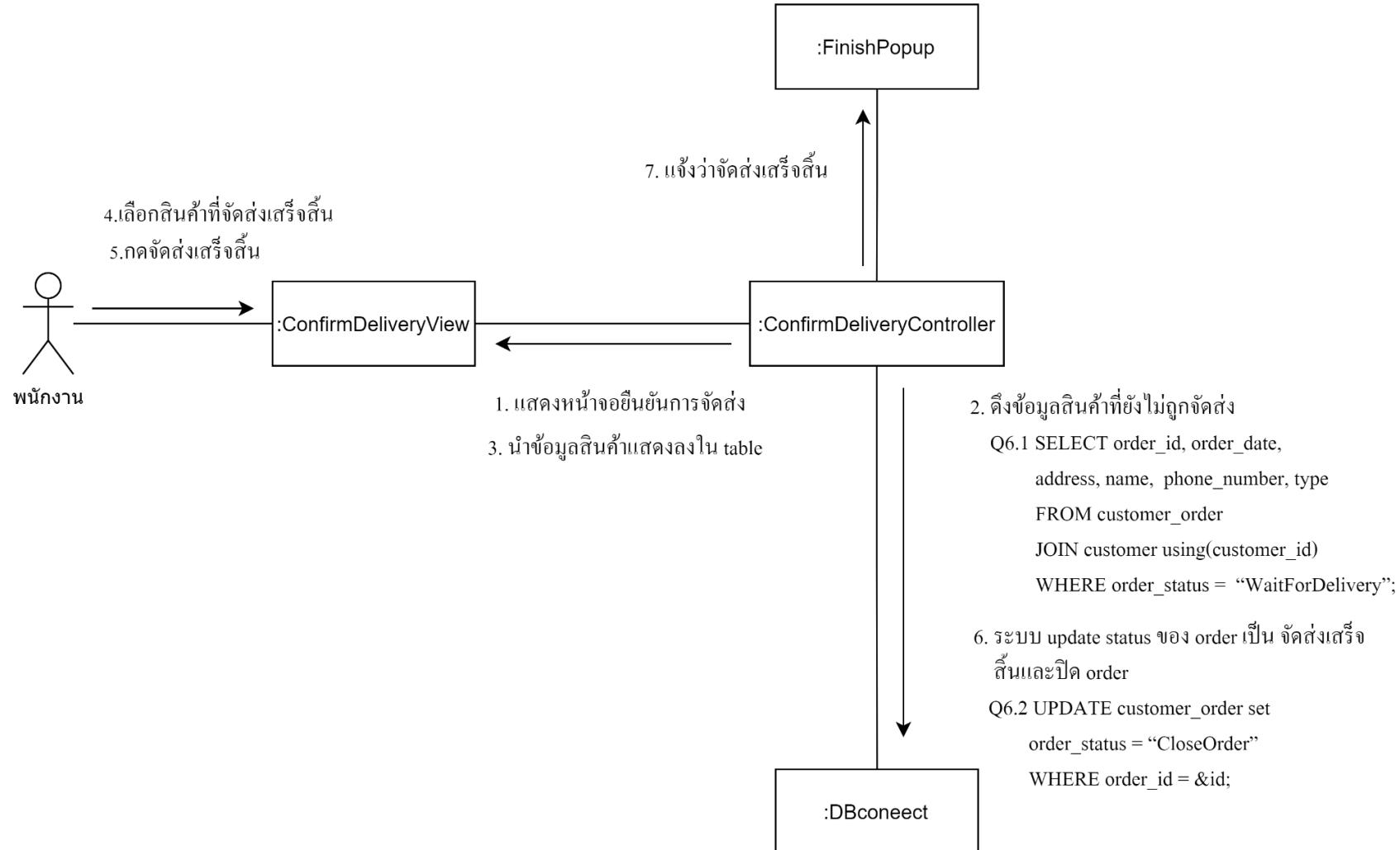
### Use Case 11 กรณีสำเร็จ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.23 Sequence Diagram Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง (กรณีสำเร็จ)

## Collaboration Diagram ของ Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง

### Use Case 11 กรณีปักติ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.24 Collaboration Diagram Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง (กรณีปักติ)

## Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน

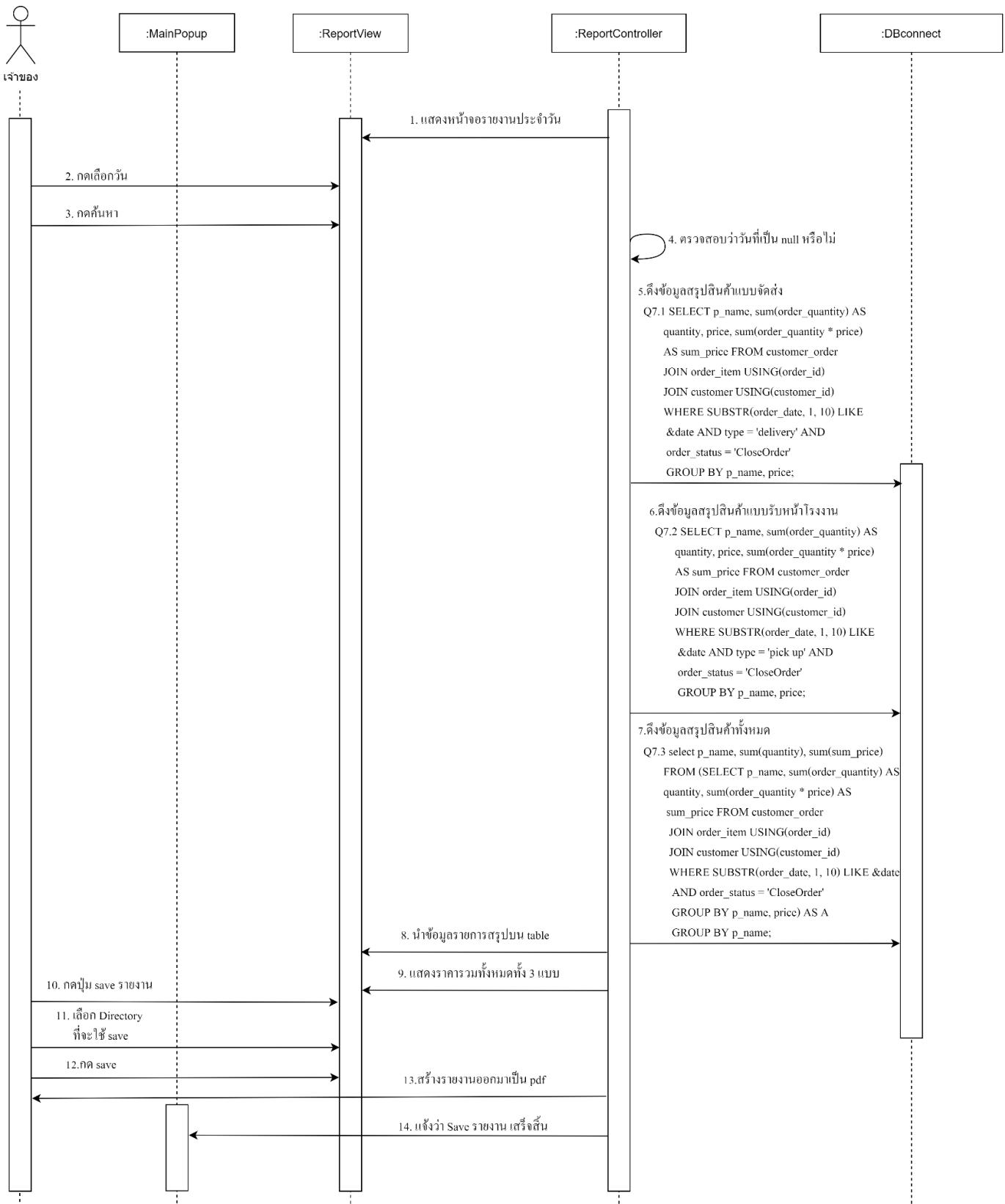
<b>Use Case ID</b>	12	
<b>Use Case Name</b>	สร้างรายงานประจำวัน	
<b>Actor</b>	เจ้าของ	
<b>Description</b>	ดู และสร้าง รายงานประจำวัน เป็น pdf	
<b>Successful Completion</b>	<p>Actor</p> <p>2. กดเลือกวัน 3. กดค้นหา</p>	<p>System</p> <p>1. แสดงหน้าจอรายงานประจำวัน</p> <p>4. ตรวจสอบว่าวันที่เป็น null หรือไม่</p> <p>5. ดึงข้อมูลสรุปสินค้าแบบจัดส่ง</p> <pre>Q7.1 SELECT p_name, sum(order_quantity) AS quantity, price, sum(order_quantity * price) AS sum_price FROM customer_order JOIN order_item USING(order_id) JOIN customer USING(customer_id) WHERE SUBSTR(order_date, 1, 10) LIKE &amp;date AND type = 'delivery' AND order_status = 'CloseOrder' GROUP BY p_name, price;</pre> <p>6. ดึงข้อมูลสรุปสินค้าแบบรับหน้าโรงงาน</p> <pre>Q7.2 SELECT p_name, sum(order_quantity) AS quantity, price, sum(order_quantity * price) AS sum_price FROM customer_order JOIN order_item USING(order_id) JOIN customer USING(customer_id) WHERE SUBSTR(order_date, 1, 10) LIKE &amp;date AND type = 'pick up' AND order_status = 'CloseOrder' GROUP BY p_name, price;</pre> <p>7. ดึงข้อมูลสรุปสินค้าทั้งหมด</p> <pre>Q7.3 select p_name, sum(quantity), sum(sum_price)</pre>

	<p>10. กดปุ่ม save รายงาน</p> <p>11. เลือก Directory ที่จะใช้ save</p> <p>12. กด save</p>	<pre>FROM (SELECT p_name, sum(order_quantity) AS quantity, sum(order_quantity * price) AS sum_price FROM customer_order JOIN order_item USING(order_id) JOIN customer USING(customer_id) WHERE SUBSTR(order_date, 1, 10) LIKE &amp;date AND order_status = 'CloseOrder' GROUP BY p_name, price) AS A GROUP BY p_name;</pre> <p>8. นำข้อมูลรายการสรุปบน table</p> <p>9. แสดงราคารวมทั้งหมดทั้ง 3 แบบ</p> <p>13. สร้างรายงานออกมาเป็น pdf</p> <p>14. แจ้งว่า Save รายงาน เสร็จสิ้น</p>
	a4.3 กดบันทึกทำ 2	<p>a4.1 พนกวันที่เป็น null</p> <p>a4.2 แจ้งว่าให้เลือกวันที่</p>
<b>Precondition</b>	ต้องการรายงานประจำวัน	
<b>Postcondition</b>	สร้างรายงานเสร็จสิ้น	

ตารางที่ 2.3.7 Use Case Description Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน

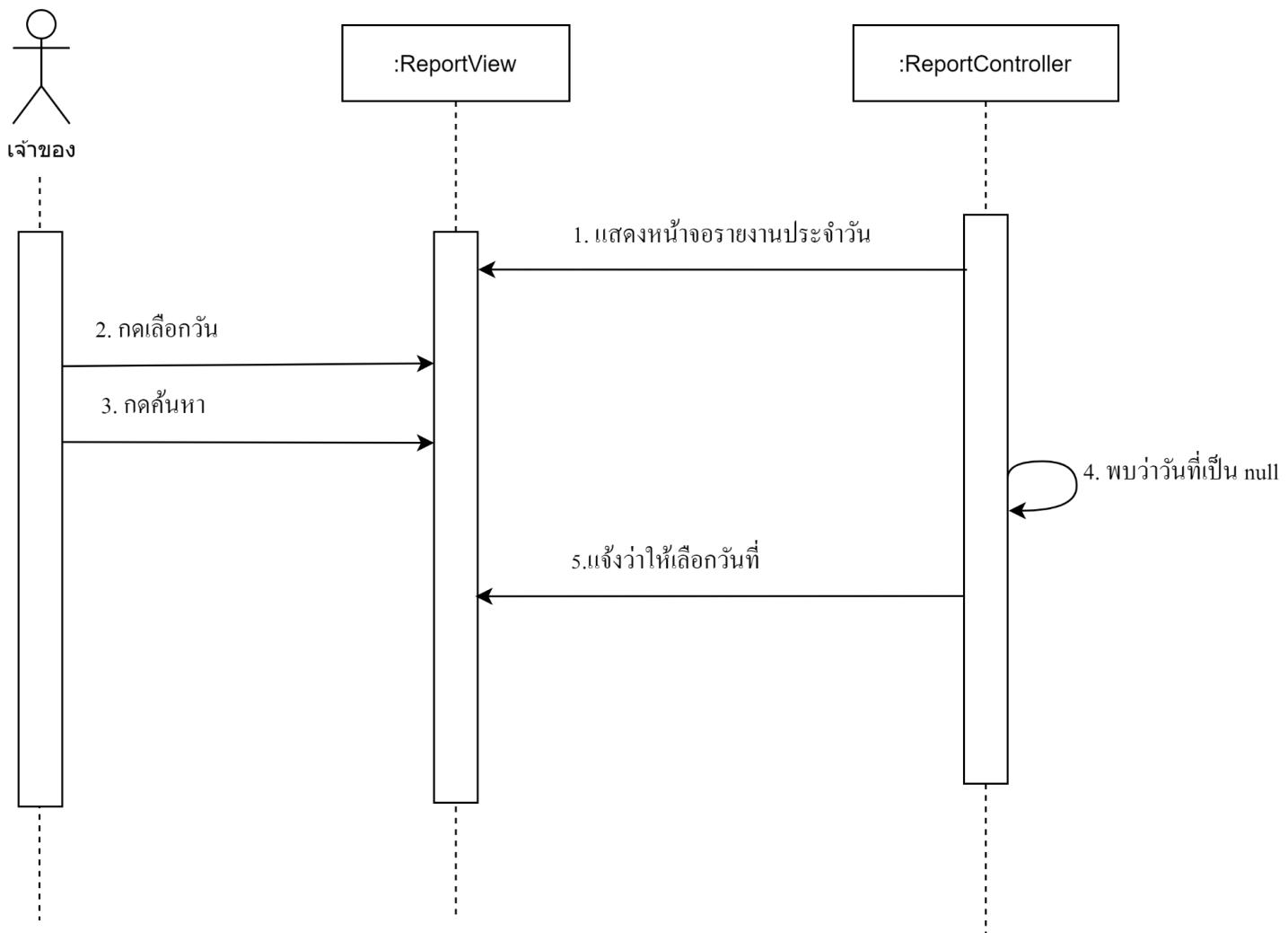
## Sequence Diagram ของ Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน

### Use Case 12 กรณีปิด (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.25 Sequence Diagram Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน (กรณีปิด)

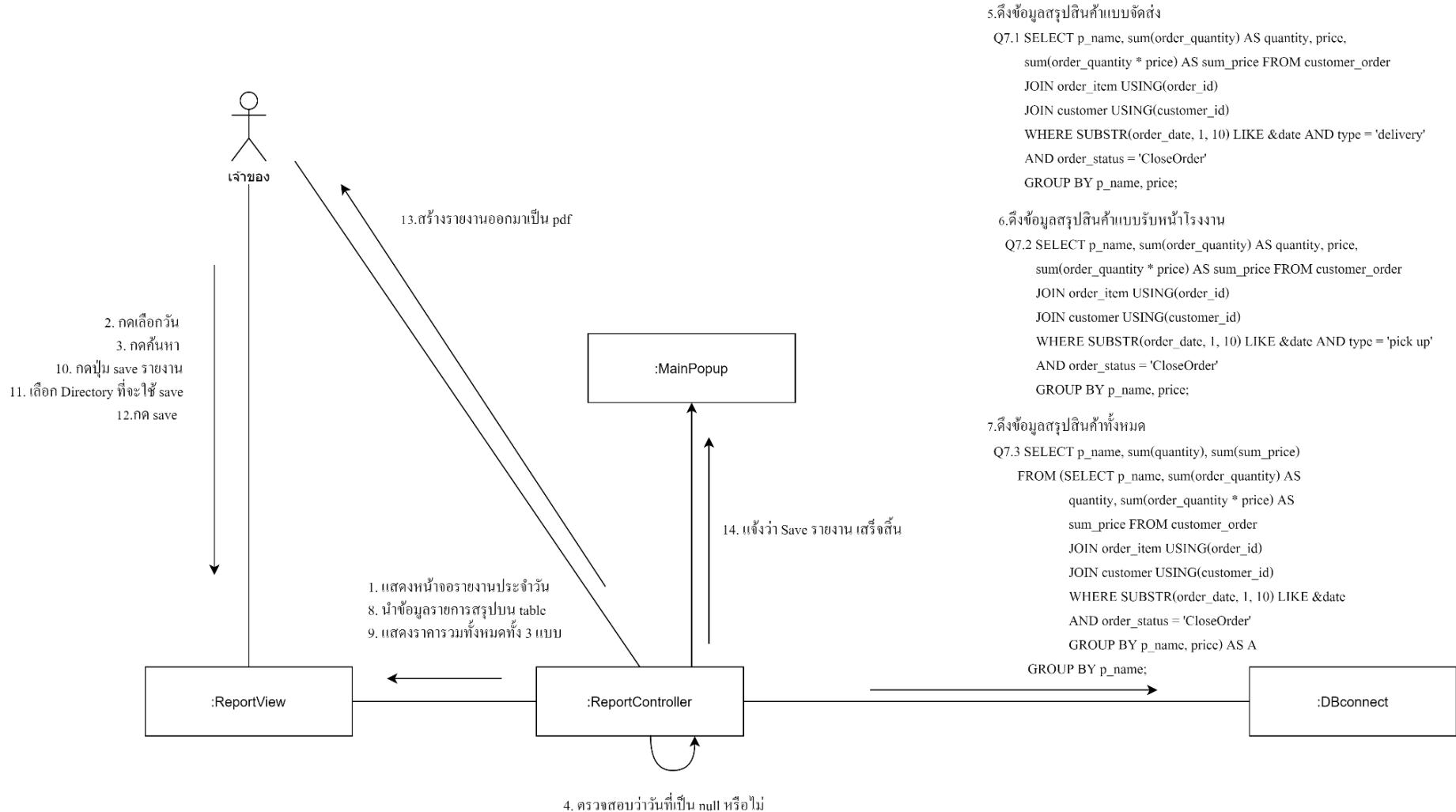
### Use Case 12 กรณีพนักงานที่เป็น null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.26 Sequence Diagram Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน (กรณีพนักงานที่เป็น null )

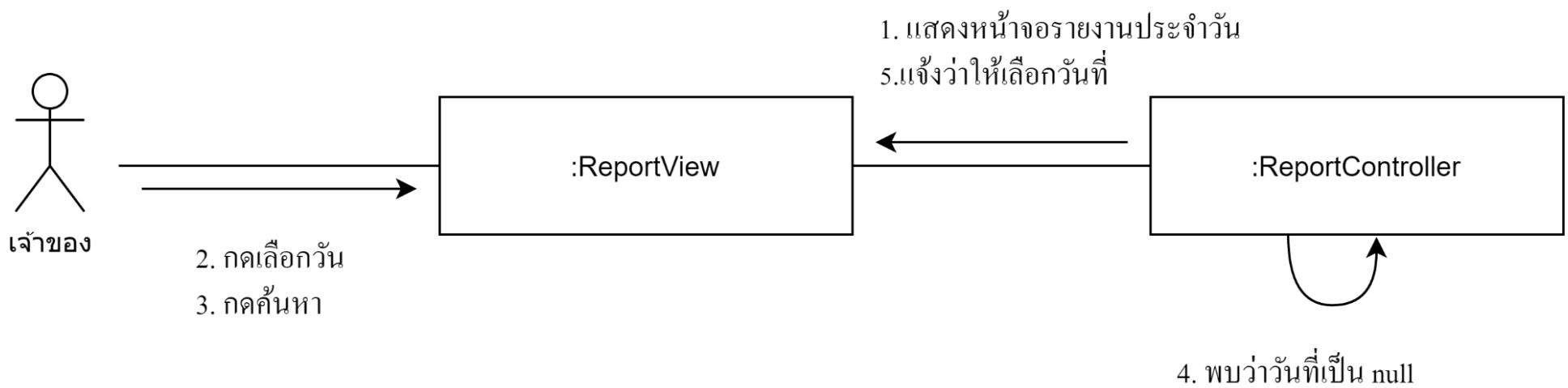
## Collaboration Diagram ของ Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน

### Use Case 12 กรณีปักติ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.27 Collaboration Diagram Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน (กรณีปักติ)

### Use Case 12 กรณีพน่าวันที่เป็น null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.28 Collaboration Diagram Use Case 12: สื้อสารรายงานประจำวัน (กรณีพน่าวันที่เป็น null )

### Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน

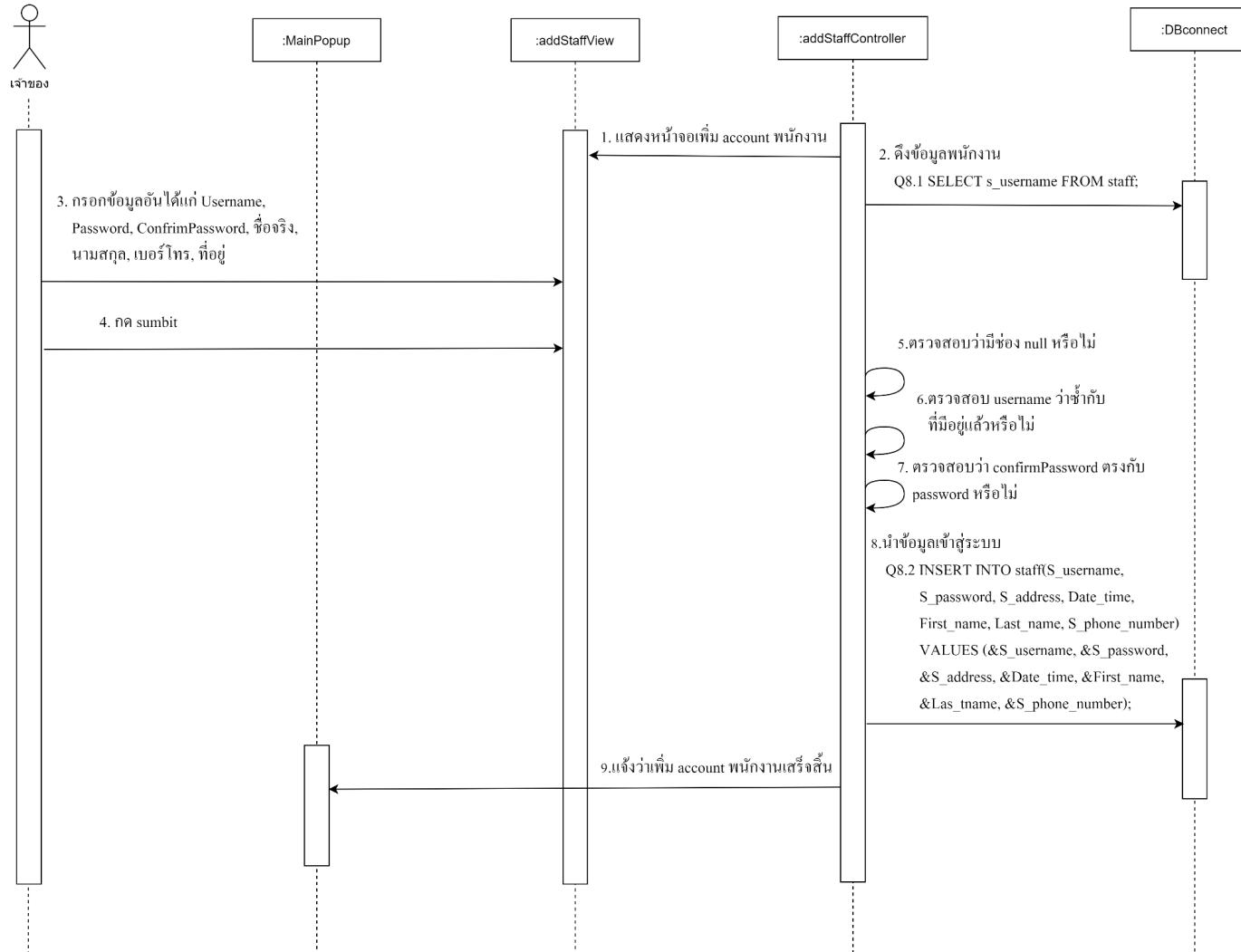
<b>Use Case ID</b>	13	
<b>Use Case Name</b>	เพิ่ม account พนักงาน	
<b>Actor</b>	เจ้าของ	
<b>Description</b>	การทำงานของการเพิ่ม account พนักงานเข้าระบบ	
<b>Successful Completion</b>	<p>Actor</p> <p>System</p> <p>3. กรอกข้อมูลอันได้แก่ Username, Password, ConfrimPassword, ชื่อจริง, นามสกุล, เบอร์โทร, ที่อยู่</p> <p>4. กด submit</p>	<p>1. แสดงหน้าจอเพิ่ม account พนักงาน</p> <p>2. ดึงข้อมูลพนักงาน</p> <p>Q8.1 SELECT s_username FROM staff;</p> <p>5. ตรวจสอบว่ามีช่อง null หรือไม่</p> <p>6. ตรวจสอบ username ว่าซ้ำกับที่มีอยู่แล้วหรือไม่</p> <p>7. ตรวจสอบว่า confirmPassword ตรงกับ password หรือไม่</p> <p>8. นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p> <p>Q8.2 INSERT INTO staff(S_username, S_password, S_address, Date_time, First_name, Last_name, S_phone_number) VALUES (&amp;S_username, &amp;S_password, &amp;S_address, &amp;Date_time, &amp;First_name, &amp;Last_name, &amp;S_phone_number);</p> <p>9.แจ้งว่าเพิ่ม account พนักงานเสร็จสิ้น</p>
<b>Alternative 1</b>	a5.3 กดปุ่มไปทำ 3	<p>a5.1 พบร่องว่าง null</p> <p>a5.2 แจ้งว่ากรอกข้อมูลไม่ครบ</p>
<b>Alternative 2</b>		<p>a6.1 พบร่วมกับ username ซ้ำ</p> <p>a6.2 แจ้งเตือนว่า username ซ้ำ</p>

	a6.3 กดบันทึกทำ 3	
<b>Alternative 3</b>		<p>a7.1 พบร่วมกับ confirmPassword ไม่ตรงกับ password</p> <p>a7.2 แจ้งว่า confirmPassword ไม่ตรงกับ password</p>
<b>Precondition</b>	มีพนักงานใหม่	
<b>Postcondition</b>	เพิ่ม account พนักงานเสร็จสิ้น	

ตารางที่ 2.3.8 Use Case Description Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน

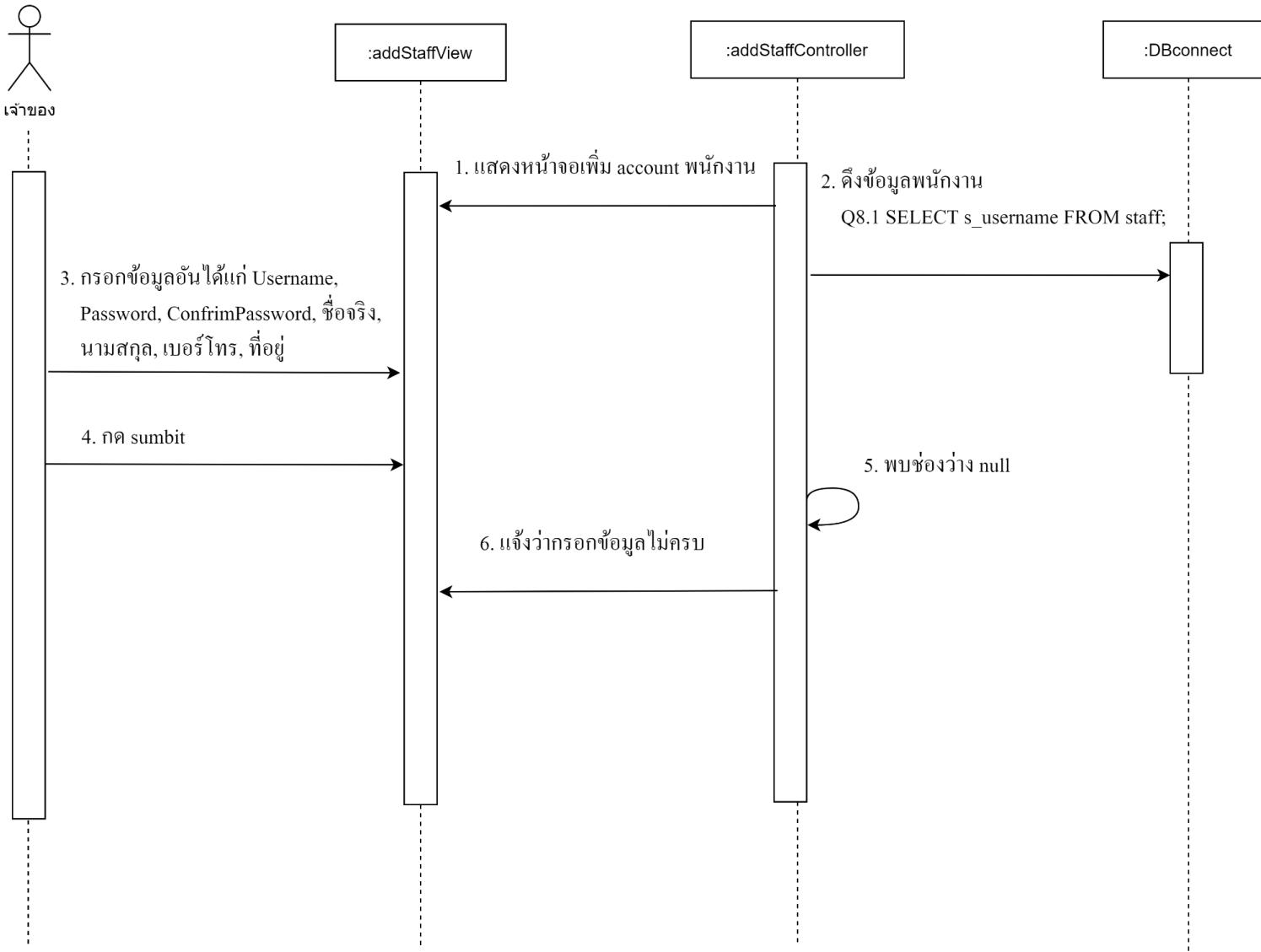
## Sequence Diagram ของ Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน

### Use Case 13 กรณีสำเร็จ (Successful Completion)



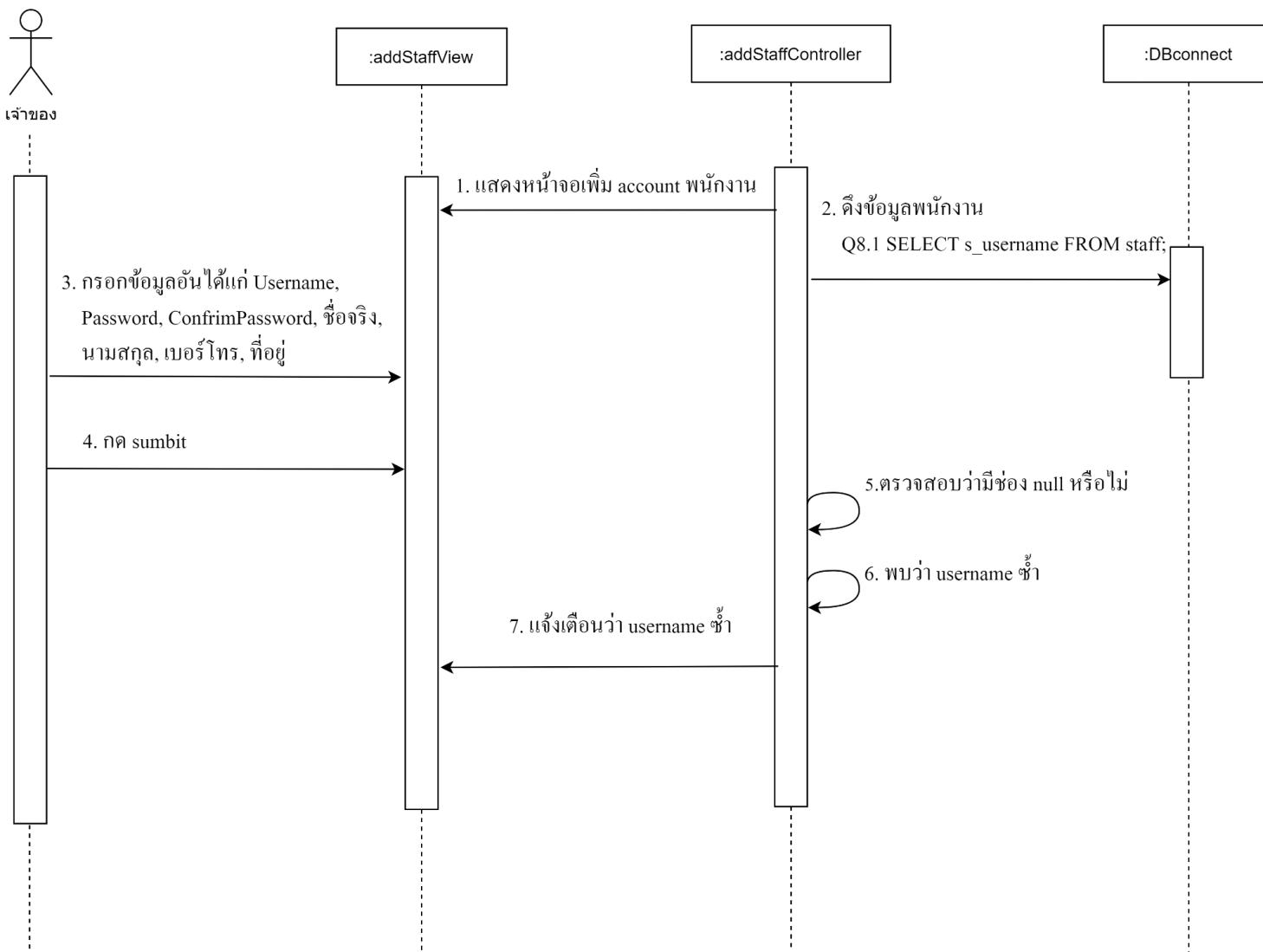
รูปที่ 2.3.29 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีสำเร็จ)

### Use Case 13 กรณีพนัช่องว่าง null (Alternative 1)



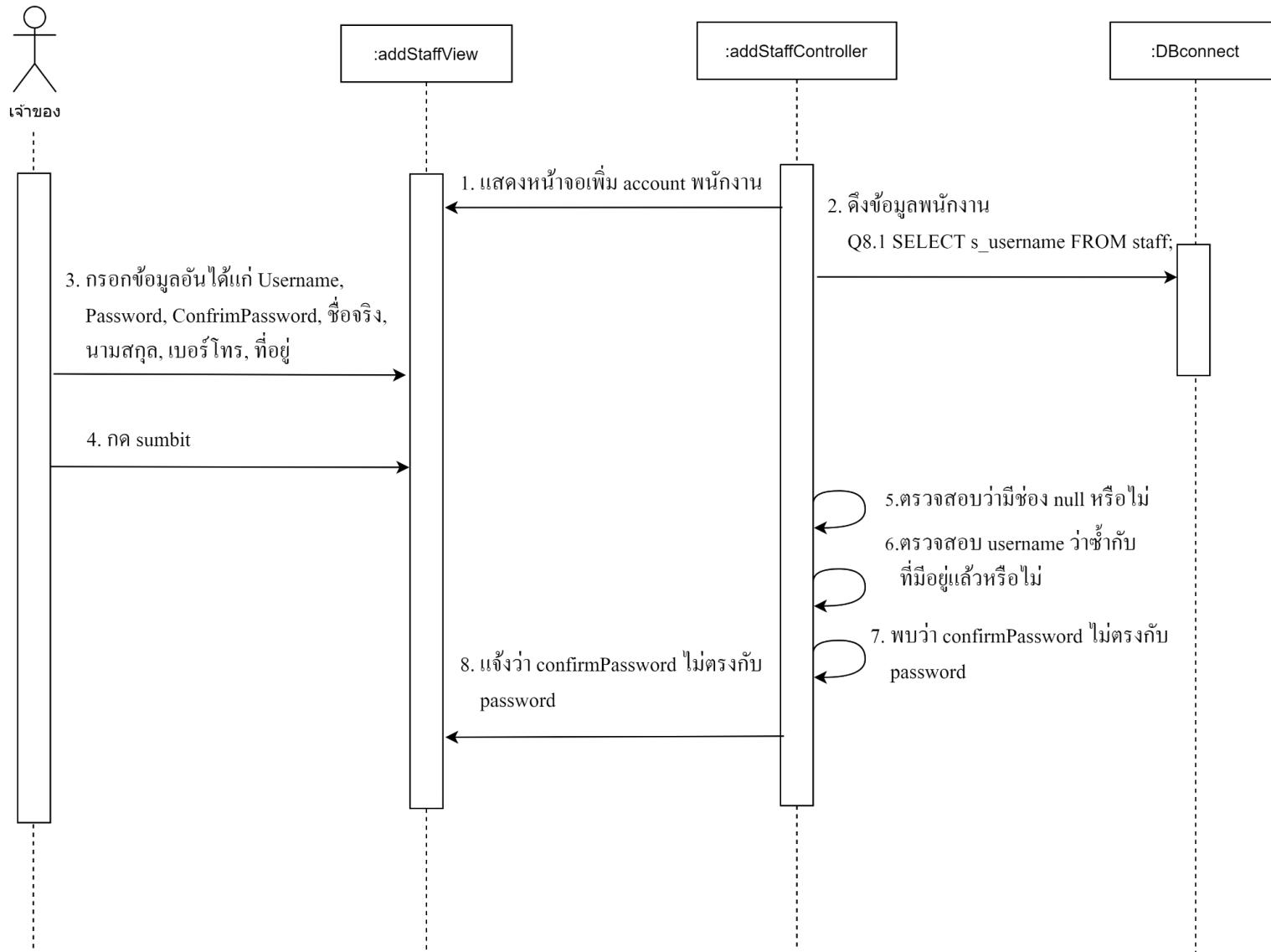
รูปที่ 2.3.30 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพนัช่องว่าง null)

### Use Case 13 กรอกรหัสผ่านว่า username ซ้ำ (Alternative 2)



รูปที่ 2.3.31 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพิมพ์ว่า username ซ้ำ )

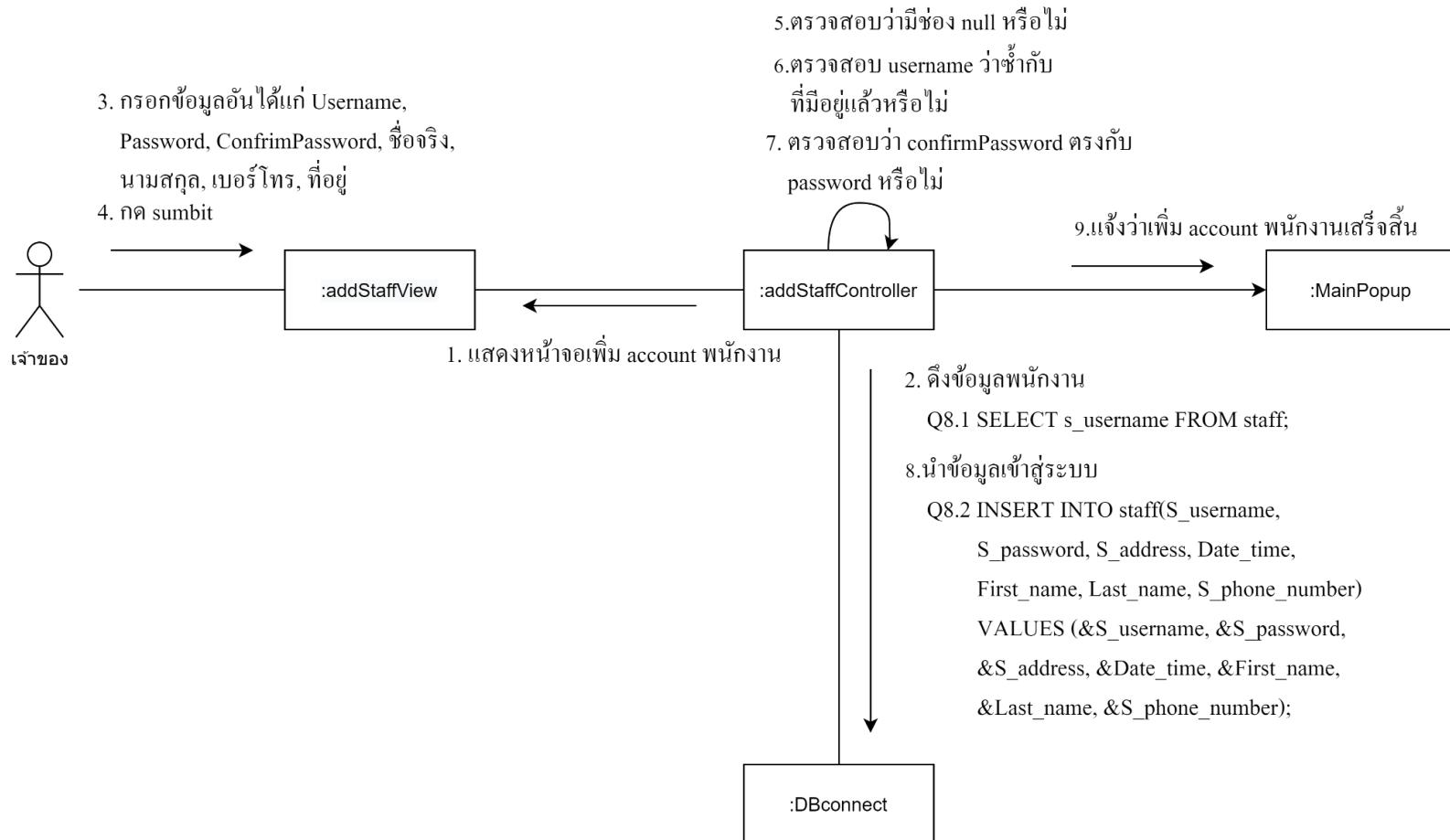
### Use Case 13 กรณีพิบว่า confirmPassword ไม่ตรงกับ password (Alternative 3)



รูปที่ 2.3.32 Sequence Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพิบว่า confirmPassword ไม่ตรงกับ password)

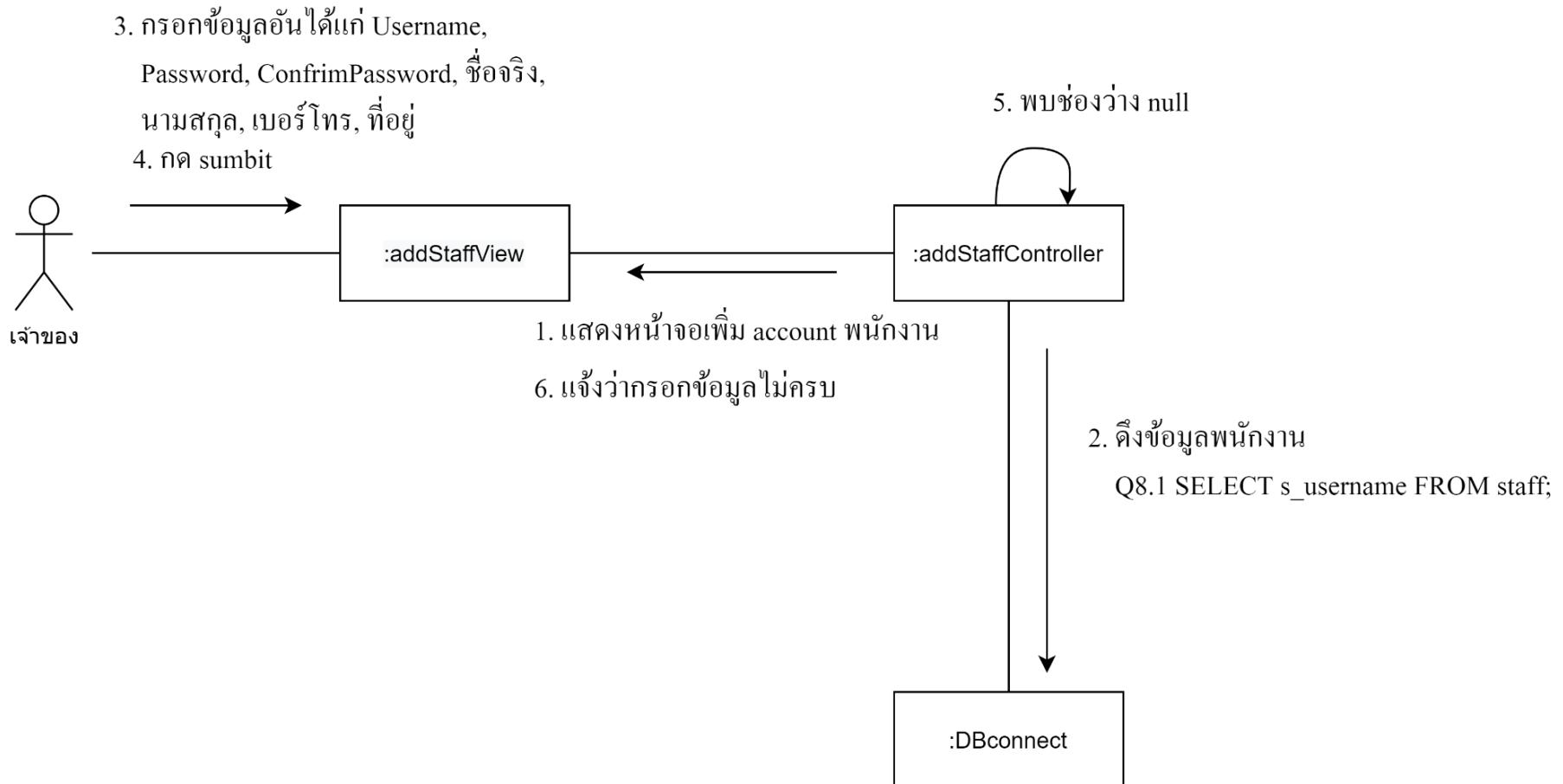
## Collaboration Diagram ของ Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน

### Use Case 13 กรณีปักติ (Successful Completion)



รูปที่ 2.3.33 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีปักติ)

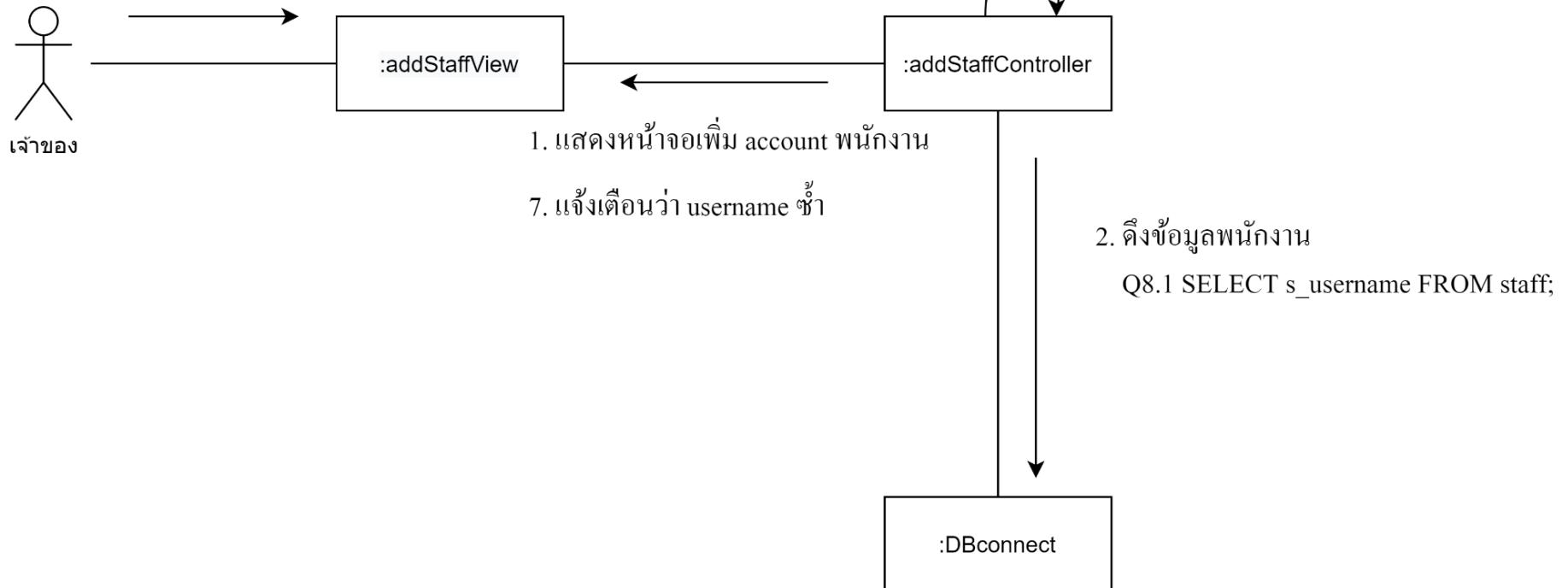
### Use Case 13 กรณีเพิ่มช่องว่าง null (Alternative 1)



รูปที่ 2.3.34 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน ( กรณีเพิ่มช่องว่าง null )

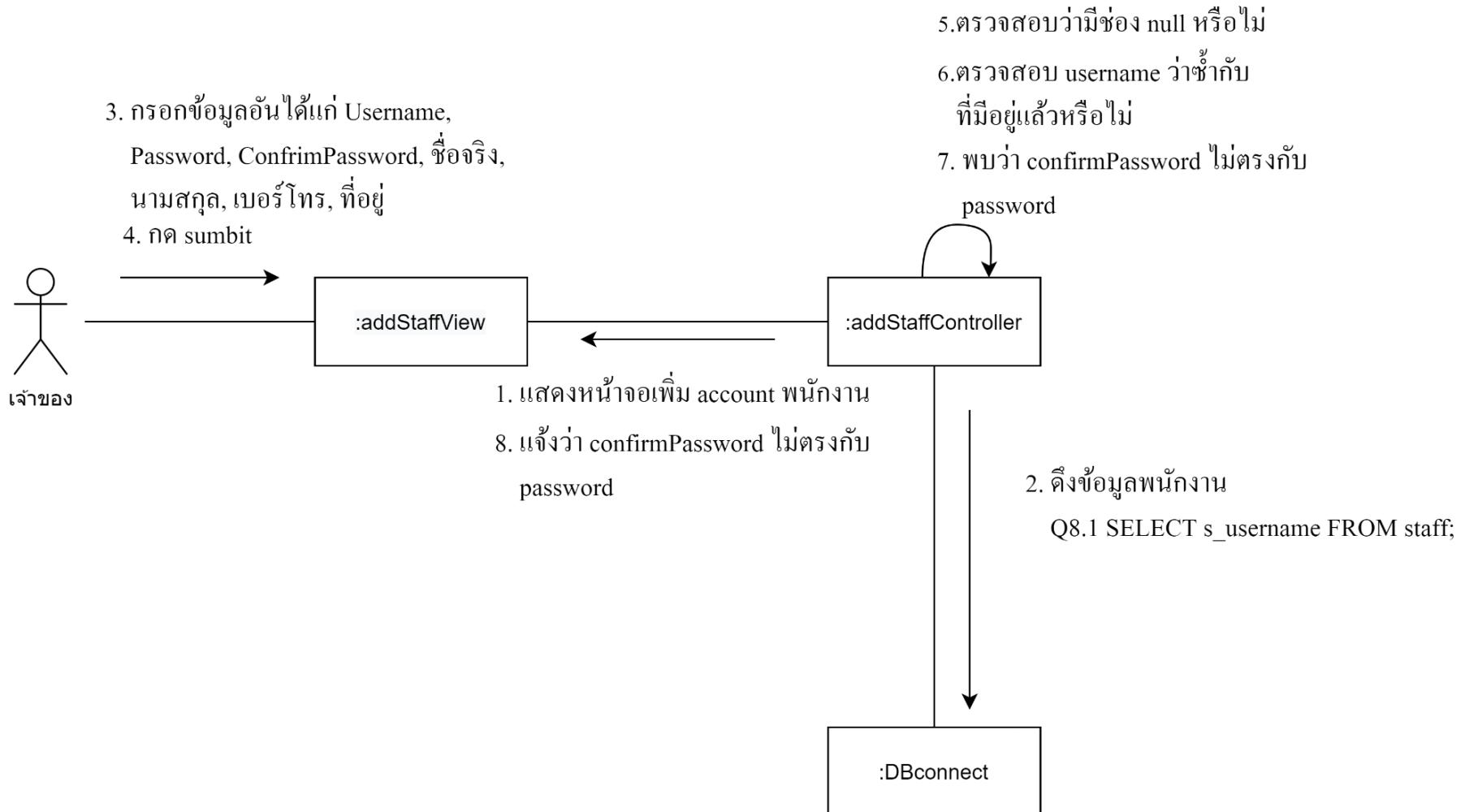
### Use Case 13 กรอกเพิ่มว่า username ซ้ำ (Alternative 2)

3. กรอกข้อมูลอันได้แก่ Username,  
Password, ConfrimPassword, ชื่อจริง,  
นามสกุล, เบอร์โทร, ที่อยู่  
4. กด submit



รูปที่ 2.3.35 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพบร่วมว่า username ซ้ำ)

### Use Case 13 กรณีพิบว่า confirmPassword ไม่ตรงกับ password (Alternative 3)



รูปที่ 2.3.36 Collaboration Diagram Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน (กรณีพิบว่า confirmPassword ไม่ตรงกับ password)

## 2.4 Database Design

### 2.4.1 CRUD Table เดิม

Use Case	CUSTOMER_ORDER	PRODUCT	ORDER_ITEM	BILL	CUSTOMER	STAFF
2. เพิ่ม order	C R	C R	C R		R	R
3. เพิ่มข้อมูลลูกค้า					C R	R
4. จัดเตรียมสินค้า	R U	R U	R		R	R
6. อัพเดตสินค้าในคลัง		R U				R
7. สร้าง bill	R	R	R	C	R	R
11. ขึ้นยันการจัดส่ง	R U				R	R

ตารางที่ 2.4.1 CRUD Table เดิม

จาก CRUD Table แบบเดิมนี้จะเห็นได้ว่า ในส่วนของ Staff นั้นจะไม่มีการ Create เลย จะมีเพียงแค่การ Read เท่านั้นทำให้ไม่ทราบที่มาว่าจะนำข้อมูล Staff มาจากไหน รวมไปถึง CRUDE Table แบบเดิมนี้ไม่ได้กล่าวถึงการทำงานของขั้นตอนการสร้างรายงานประจำวันเลย ส่งผลให้ไม่ทราบว่าเวลาที่จะสร้างรายงานนั้นต้องดึงข้อมูลมาจากส่วนไหนบ้างเพื่อนำมา คำนวณทำการสรุป ดังนั้น Use Case ที่เพิ่มเข้ามาจะมีดังต่อไปนี้

1. Use case การเพิ่ม Account พนักงานที่ดำเนินการโดย Owener
2. Use case การสร้างรายงานประจำวัน ที่จะทำให้สามารถดูข้อมูลประจำวันได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น

#### 2.4.2 CRUD Table ทบทวน

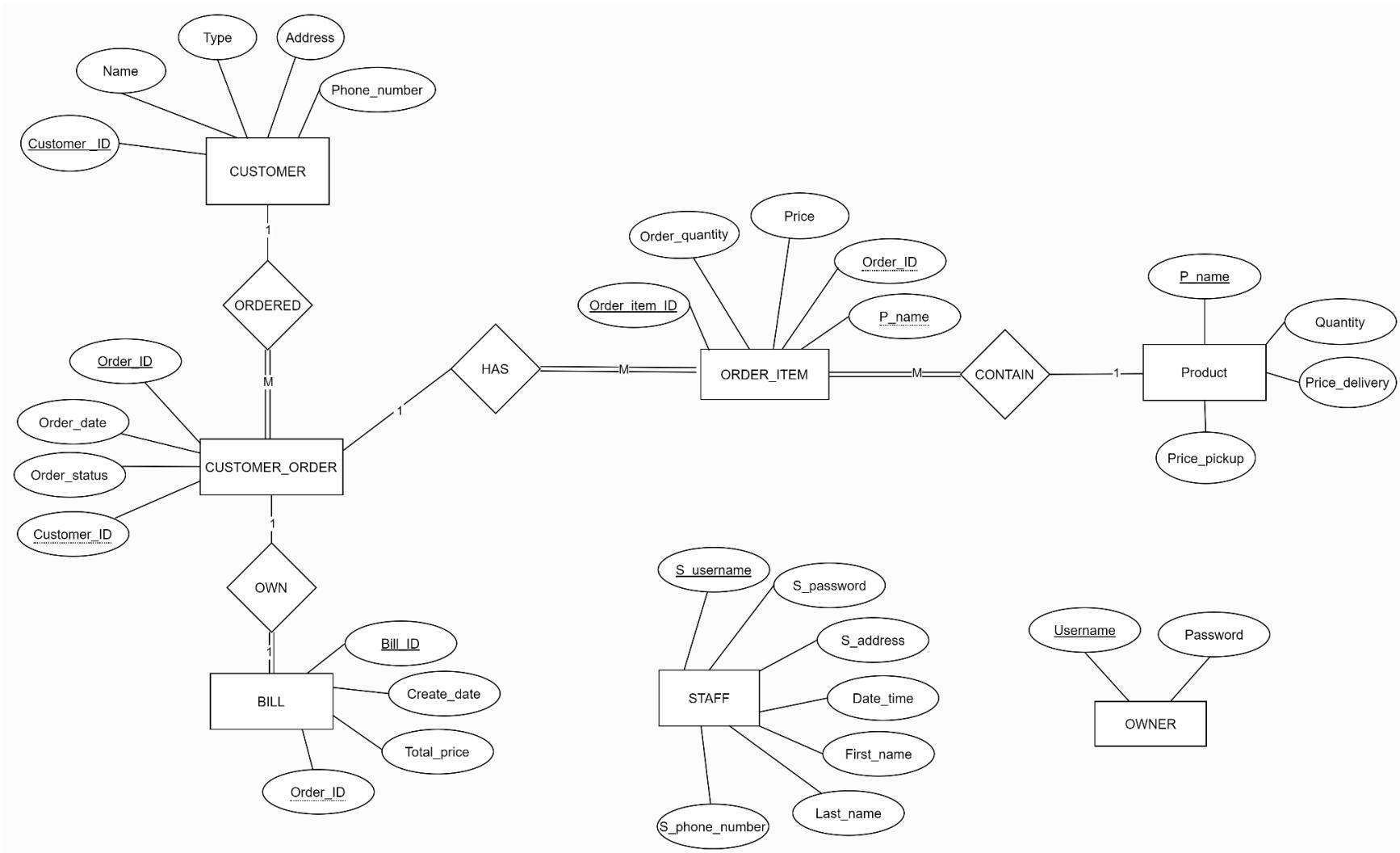
Use Case	CUSTOMER_ORDER	PRODUCT	ORDER_ITEM	BILL	CUSTOMER	STAFF	OWNER
2. เพิ่ม order	C R	R	C R		R	R	
3. เพิ่มข้อมูลลูกค้า					C R	R	
4. จัดเตรียมสินค้า	R U	R U	R		R	R	
6. อัพเดตสินค้าในคลัง		R U				R	
7. สร้าง bill	R	R	R	C	R	R	
11. ยืนยันการจัดส่ง	R U				R	R	
12. สร้างรายงานประจำวัน	R	R	R		R		R
13. เพิ่ม account พนักงาน						C R	C R

ตารางที่ 2.4.2 CRUD Table ทบทวน

CRUDE TABLE หลังจากทบทวนได้ทำการเพิ่ม USE CASE ดังต่อไปนี้

1. สร้างรายงานประจำวัน - ทำให้สามารถดูข้อมูลประจำวันได้ง่ายและรวดเร็วมาก
2. เพิ่ม Account พนักงาน - เพื่อระบุว่า account พนักงานนั้นลูกสร้างตอนไหรอย่างไร

### 2.4.3 ER Diagram



รูป 2.4.1 ER Diagram

#### 2.4.4 Data dictionary

##### CUSTOMER

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference	Constraints	ตัวอย่างข้อมูล
Customer_ID	รหัสลูกค้า	varchar	36	PK			ccebdb32-a345-4e3d-95d2-fbd0488bf07a, 851dedba-3ef0-4854-abdf-26cd6078374, 803b6649-a415-4c49-8dd6-084fe8e62574, edc2b9b2-3628-4594-8dd8-6e93d116b631, c89a637b-27a4-4dd9-9fbb-9b3f1c960aa4
Name	ชื่อลูกค้า	varchar	50			NOT NULL	Wongsakorn Pinvasee, Peeradon Achineethongkhum, Leng Sarakunpradit, Nataset Tanabodee, Panupat Chulaotrakul
Address	ที่อยู่ของลูกค้า	varchar	255			NOT NULL	880 Happyland Road Bangkok Thailand 10240 881 Nawamin 1 Bangkok Thailand 10240 235/4 Bangkapi Bangkok Thailand 10240 111 Bangkapi Bangkok Thailand 10240 13 Bangkapi Bangkok Thailand 10240
Phone_number	เบอร์ติดต่อของลูกค้า	varchar	10			NOT NULL	0811111111, 0822222222, 0833333333, 0844444444, 085555555555
Type	ประเภทของลูกค้า	varchar	10			NOT NULL	delivery, pick up ( มีแค่ 2 ประเภท )

ตารางที่ 2.4.3 Data dictionary: CUSTOMER

## CUSTOMER\_ORDER

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference	Constraints	ตัวอย่างข้อมูล
Order_ID	หมายเลขคำสั่ง order	varchar	36	PK			8a1350d1-3783-4986-a9bf-fd33135bee38, 593d367e-4fc4-4d9f-a4af-44ffe192b053, ba875a2b-9114-4221-a28d-c8d40267ea50, fd777cb6-27ee-4100-8ad0-67d7744b66db, 0a4f2566-e688-4bdb-b471-3b17d78c654e
Order_status	สถานะของ order	varchar	15			NOT NULL	CloseOrder, PrepareProduct, WaitForDelivery ( มีแค่ 3 สถานะ )
Order_date	เวลาที่รับเข้าระบบ	varchar	19			NOT NULL	28/10/2021 20:09:04, 28/10/2021 19:55:21, 28/10/2021 18:39:50 28/10/2021 18:42:14, 28/10/2021 19:38:44
Customer_ID	รหัสลูกค้า	varchar	36	FK	CUSTOMER	NOT NULL	ccebdb32-a345-4e3d-95d2-fbd0488bf07a, 851dedba-3ef0-4854-abdf-26ded6078374, 803b6649-a415-4c49-8dd6-084fe8e62574, edc2b9b2-3628-4594-8dd8-6e93d116b631, c89a637b-27a4-4dd9-9fb9-9b3f1c960aa4

ตารางที่ 2.4.4 Data dictionary: CUSTOMER\_ORDER

## PRODUCT

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference	Constraints	ตัวอย่างข้อมูล
P_name	ชื่อสินค้า	varchar	20	PK			น้ำแข็งปั่น, น้ำแข็งหลอดเล็ก, น้ำแข็งหลอดใหญ่, น้ำแข็งแพ็ค ( มีแค่สินค้า 4 ชนิด )
Quantity	จำนวนในคลัง	int	4			NOT NULL	100, 200, 50, 45, 101
Price_pickup	ราคาหน้าร้าน	float	3			NOT NULL	25, 26, 27, 28, 29
Price_delivery	ราคารับบนรถส่ง	float	3			NOT NULL	50, 51, 52, 53, 54

ตารางที่ 2.4.5 Data dictionary: PRODUCT

## ORDER\_ITEM

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference	Constraints	ตัวอย่างข้อมูล
Order_item_id	หมายเลขกำกับ order_item	varchar	36	PK		NOT NULL	2a3881d5-d3cf-4efe-b1bc-f9216b47cafa, 86e6a098-3f95-45d1-bad2-63e3a76525c0, fbccd43c-2c27-4c75-9bd1-374a7fc4939d, 43e6e7e3-b067-446f-8a85-7042b2786ee8, 1ce9bf02-8ec9-445a-a5eb-855f08a8793a
Order_quantity	จำนวนสินค้าที่สั่ง	int	3			NOT NULL, <= 200	10, 20, 30, 11, 12
Price	ราคาสินค้า	float	3			NOT NULL	50, 25, 51, 52, 53
Order_ID	หมายเลขกำกับ order	varchar	36	FK	CUSTOMER_ORDER	NOT NULL	8a1350d1-3783-4986-a9bf-fd33135bee38, 593d367e-4fc4-4d9f-a4af-44ffe192b053, ba875a2b-9114-4221-a28d-c8d40267ea50, fd777cb6-27ee-4100-8ad0-67d7744b66db, 0a4f2566-e688-4bdb-b471-3b17d78c654e
P_name	ชื่อสินค้า	varchar	20	FK	PRODUCT	NOT NULL	น้ำแข็งปั่น, น้ำแข็งหลอดเลือก, น้ำแข็งหลอดไหปลาร้า, น้ำแข็งแพ็ค

ตารางที่ 2.4.6 Data dictionary: ORDER\_ITEM

## BILL

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference	Constraints	ตัวอย่างข้อมูล
Bill_ID	หมายเลขกำกับ Bill	varchar	36	PK			aad1d002-4eb4-41d6-b4bf-876fd4017f3d, 38d01af1-ba89-45e2-a82f-d7c9b28a1073, fedd9d3a-6a6c-492d-9fc6-bbfaeb3a188a, e193d14a-1056-41c6-bb4a-069930877330, 069fa9fb-34c4-472f-b261-5fed7124e5ca
Create_date	วันเวลาที่ออก Bill	varchar	19			NOT NULL	28/10/2021 20:09:04, 28/10/2021 19:55:21, 28/10/2021 18:39:50 28/10/2021 18:42:14, 28/10/2021 19:38:44
Total_price	ราคารวมของ order นั้น ๆ	float	5			NOT NULL	1500, 1600, 1700, 1800, 1900
Order_ID	หมายเลขกำกับ order	varchar	36	FK	ORDER	NOT NULL	8a1350d1-3783-4986-a9bf-fd33135bee38, 593d367e-4fc4-4d9f-a4af-44ffe192b053, ba875a2b-9114-4221-a28d-c8d40267ea50, fd777cb6-27ee-4100-8ad0-67d7744b66db, 0a4f2566-e688-4bdb-b471-3b17d78c654e

ตารางที่ 2.4.7 Data dictionary: BILL

## STAFF

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference	Constraints	ตัวอย่างข้อมูล
S_username	username ของพนักงาน	varchar	20	PK			staff1, staff2, staff3, staff4, staff5
S_password	รหัสผ่านของพนักงาน	varchar	20			NOT NULL	0000, 0124585, 7895216, 558965, 55661122
S_address	ที่อยู่ของพนักงาน	varchar	255				881 Happyland Road Bangkok Thailand 10240 771 Nawamin 5 Bangkok Thailand 10240 5/4 Bangkapi Bangkok Thailand 10240 81 Bangkapi Bangkok Thailand 10240 713 Bangkapi Bangkok Thailand 10240
S_phone_number	เบอร์โทรศัพท์ของพนักงาน	varchar	10			NOT NULL	0811111111, 0822222222, 0833333333, 0844444444, 08555555555
First_name	ชื่อจริงของพนักงาน	varchar	50			NOT NULL	Soottipong, Wongsakorn, Jirawit, Narongrit, Sitthiphong
Last_name	นามสกุลของพนักงาน	varchar	50			NOT NULL	Thaicharoen, Pinvassee, Khuanwilai, Thammapalo, Singthong
Date_time	วันเวลาที่เข้าระบบล่าสุด	varchar	19			NOT NULL	28/10/2021 20:09:04, 28/10/2021 19:55:21, 28/10/2021 18:39:50 28/10/2021 18:42:14, 28/10/2021 19:38:44

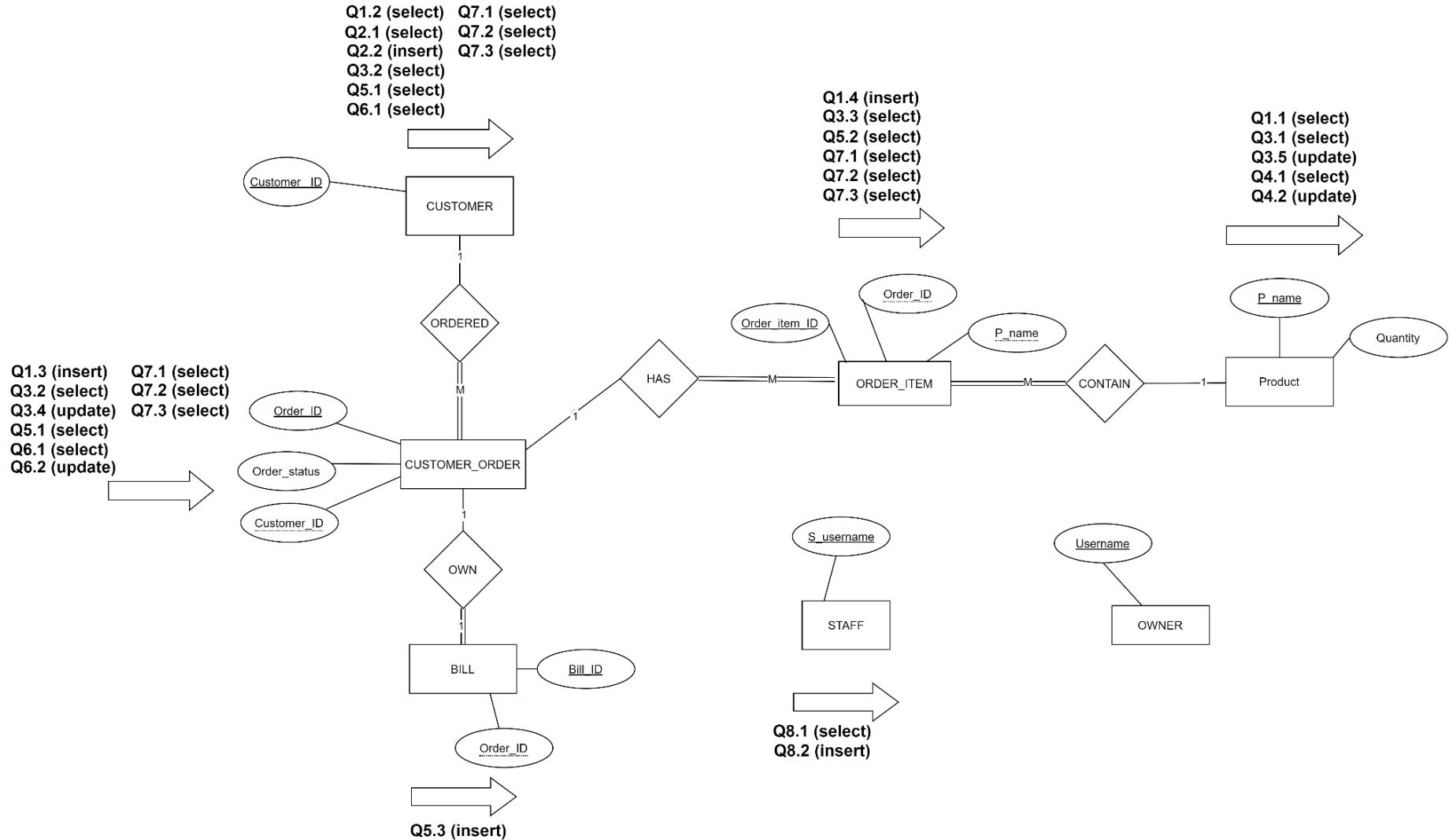
ตารางที่ 2.4.8 Data dictionary: STAFF

## OWNER

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference	Constraints	ตัวอย่างข้อมูล
username	username ของเจ้าของ	varchar	20	PK			owner1, owner2, owner3, owner4, owner5
password	รหัสผ่านของเจ้าของ	varchar	20			NOT NULL	55224477, 99887744, 55443322, 11445566, 77889944

ตารางที่ 2.4.9 Data dictionary: OWNER

## 2.4.5 ER Diagram with Query



#### 2.4.6 Query Table

Query ID	Use Case ID	Use Case Name	Query Command
Q1.1	2	เพิ่ม order	SELECT p_name FROM product;
Q1.2	2	เพิ่ม order	SELECT customer_id, name, address, phone_number, type FROM customer;
Q1.3	2	เพิ่ม order	INSERT INTO customer_order(order_id, order_date, order_status, customer_id) VALUES (&order_id, &order_date, 'PrepareProduct', &customer_id);
Q1.4	2	เพิ่ม order	INSERT INTO order_item(order_item_id, order_quantity, price, order_id, p_name) VALUES (&order_item_id, &order_quantity, &price, &order_id, &p_name);
Q2.1	3	เพิ่มข้อมูลลูกค้า	SELECT customer_id FROM customer;
Q2.2	3	เพิ่มข้อมูลลูกค้า	INSERT INTO customer(customer_id, name, address, phone_number, type) VALUES (&customer_id, &name, &address, &phone_number, &type);
Q3.1	4	จัดเตรียมสินค้า	SELECT p_name, quantity FROM product
Q3.2	4	จัดเตรียมสินค้า	SELECT order_id, order_date, address, name, phone_number, type FROM customer_order JOIN customer using(customer_id) WHERE order_status = 'PrepareProduct';
Q3.3	4	จัดเตรียมสินค้า	SELECT p_name, order_quantity FROM order_item WHERE order_id = &order_id;
Q3.4	4	จัดเตรียมสินค้า	UPDATE customer_order SET order_status = 'WaitForDelivery' WHERE order_id = &id;
Q3.5	4	จัดเตรียมสินค้า	UPDATE product SET quantity = quantity + &n WHERE p_name = &name
Q4.1	6	อัพเดทสินค้าในคลัง	SELECT p_name FROM product;

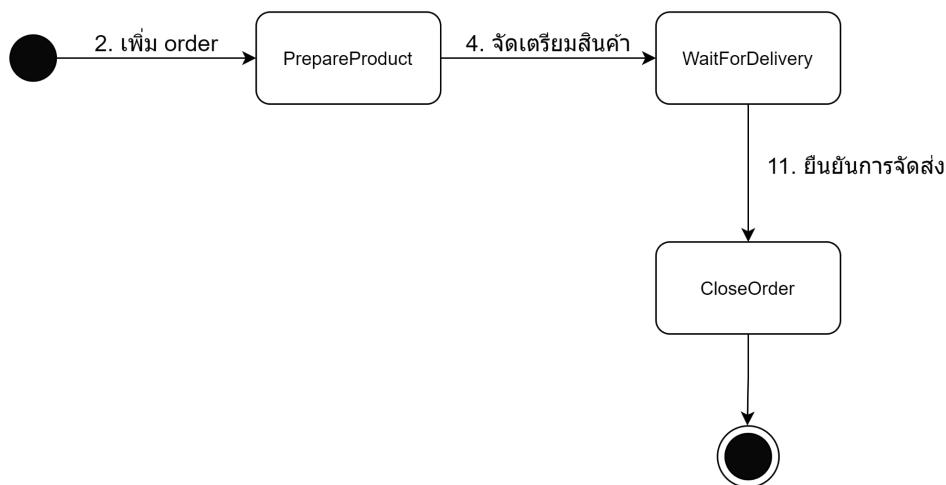
Q4.2	6	อัพเดทสินค้าในคลัง	<pre> UPDATE product SET quantity = quantity + &amp;n WHERE p_name = &amp;name; </pre>
Q5.1	7	สร้าง bill	<pre> SELECT order_id, order_date, name, type FROM customer_order JOIN customer using(customer_id) WHERE order_status = 'WaitForDelivery'; </pre>
Q5.2	7	สร้าง bill	<pre> SELECT p_name, Order_quantity, price FROM order_item WHERE order_id = &amp;order_id; </pre>
Q5.3	7	สร้าง bill	<pre> INSERT INTO bill(bill_id, create_date, total_price, order_id) VALUES (&amp;bill_id, &amp;create_date, &amp;total_price, &amp;order_id); </pre>
Q6.1	11	บันทึกการจัดส่ง	<pre> SELECT order_id, order_date, address, name, phone_number, type FROM customer_order JOIN customer using(customer_id) WHERE order_status = 'WaitForDelivery'; </pre>
Q6.2	11	บันทึกการจัดส่ง	<pre> UPDATE customer_order SET order_status = 'CloseOrder' WHERE order_id = &amp;id; </pre>
Q7.1	12	สร้างรายงานประจำวัน	<pre> SELECT p_name, sum(order_quantity) AS quantity, price, sum(order_quantity * price) AS sum_price FROM customer_order JOIN order_item USING(order_id) JOIN customer USING(customer_id) WHERE SUBSTR(order_date, 1, 10) LIKE &amp;date AND type = 'delivery' AND order_status = 'CloseOrder' GROUP BY p_name, price; </pre>
Q7.2	12	สร้างรายงานประจำวัน	<pre> SELECT p_name, sum(order_quantity) AS quantity, price, sum(order_quantity * price) AS sum_price FROM customer_order JOIN order_item USING(order_id) JOIN customer USING(customer_id) WHERE SUBSTR(order_date, 1, 10) LIKE &amp;date AND type = 'pick up' </pre>

			AND order_status = 'CloseOrder' GROUP BY p_name, price;
Q7.3	12	สร้างรายงานประจำวัน	<pre>SELECT p_name, sum(quantity), sum(sum_price) FROM (SELECT p_name, sum(order_quantity) AS quantity, sum(order_quantity *     price) AS sum_price FROM customer_order     JOIN order_item USING(order_id)     JOIN customer USING(customer_id)     WHERE SUBSTR(order_date, 1, 10) LIKE '28/10/2021' AND     order_status = 'CloseOrder'     GROUP BY p_name, price) AS A     GROUP BY p_name;</pre>
Q8.1	13	เพิ่ม account พนักงาน	SELECT s_username FROM staff;
Q8.2	13	เพิ่ม account พนักงาน	<pre>INSERT INTO staff(S_username, S_password, S_address, Date_time, First_name, Last_name, S_phone_number) VALUES (&amp;S_username, &amp;S_password, &amp;S_address, &amp;Date_time, &amp;First_name, &amp;Last_name, &amp;S_phone_number);</pre>

ตารางที่ 2.4.10 Query Table

## 2.5 State Diagram

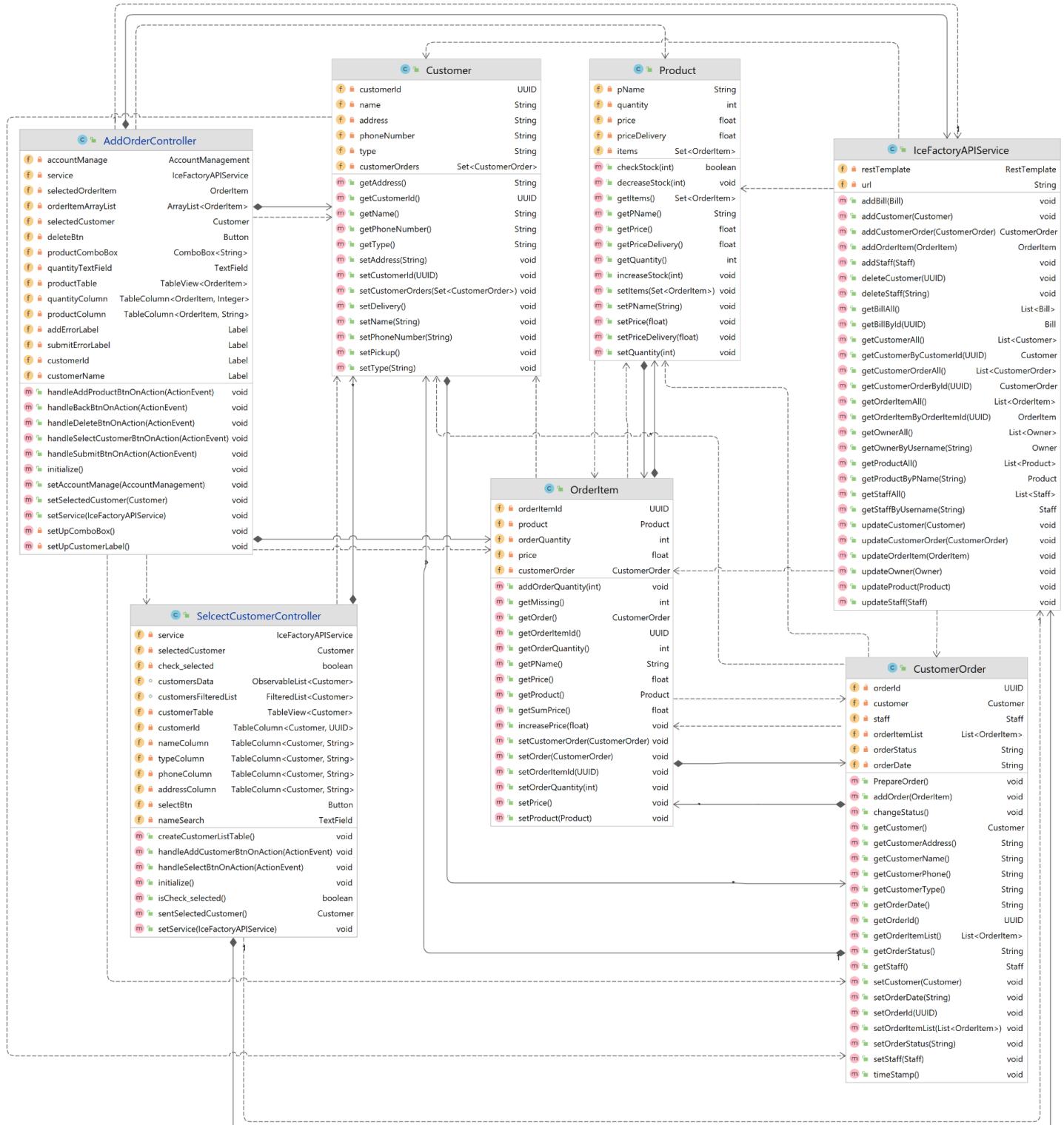
สถานะของ CustomerOrder



รูปที่ 2.5.1 State Diagram ของสถานะ CustomerOrder

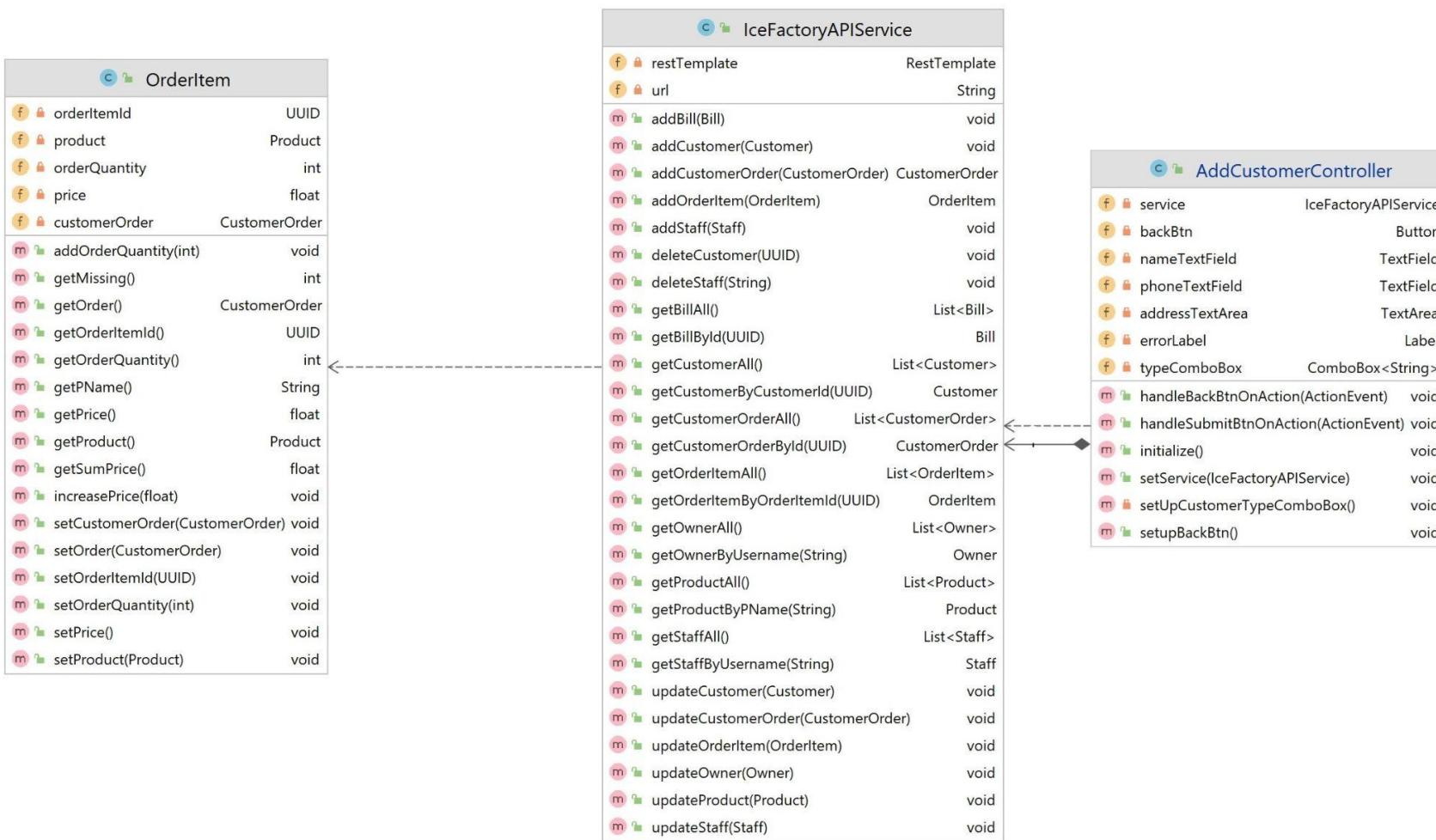
## 2.6 Class Diagram

### Use Case 2: เพิ่ม order



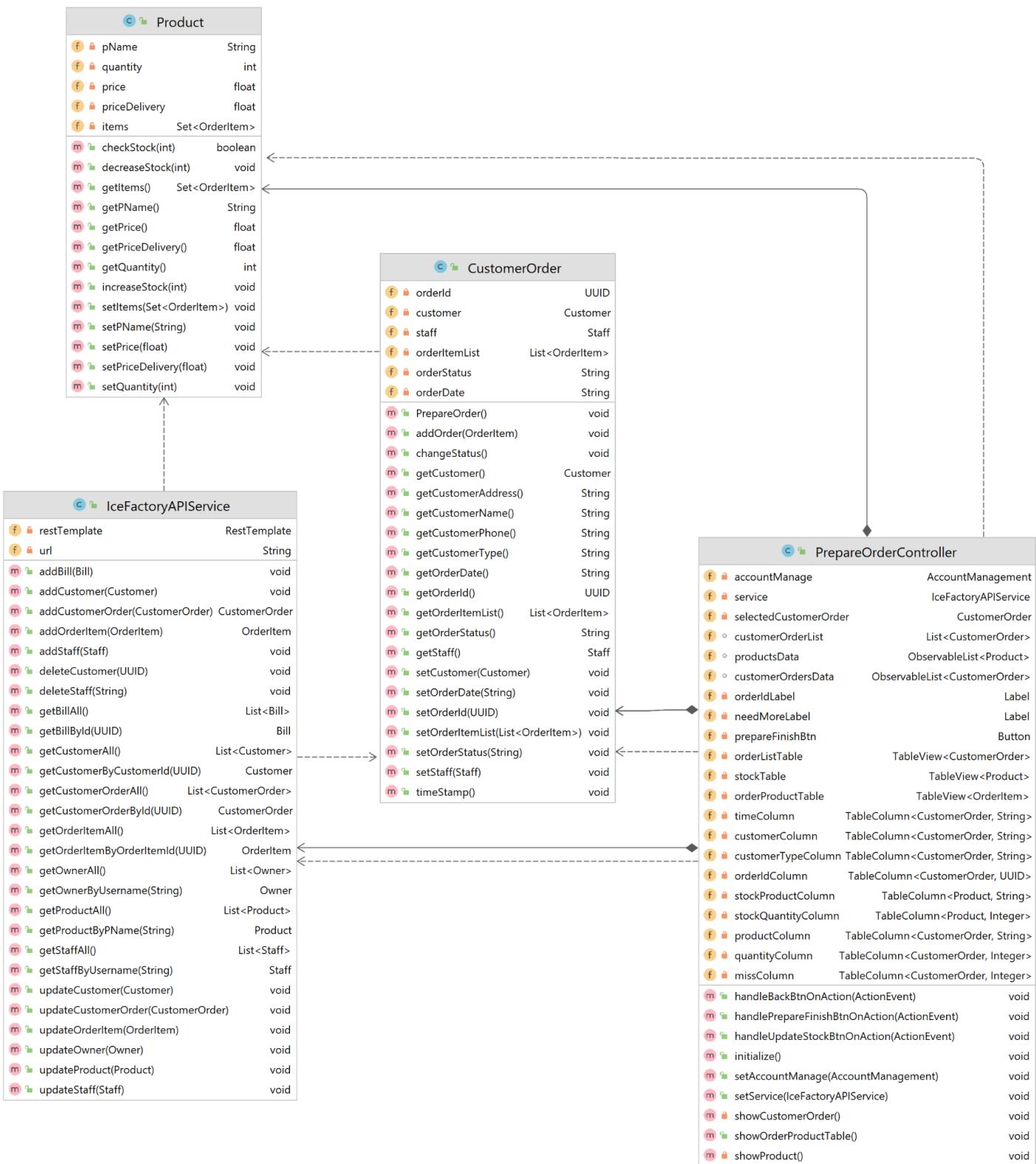
รูปที่ 2.6.1 Class Diagram: Use case 2 เพิ่ม Order

## Use Case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า



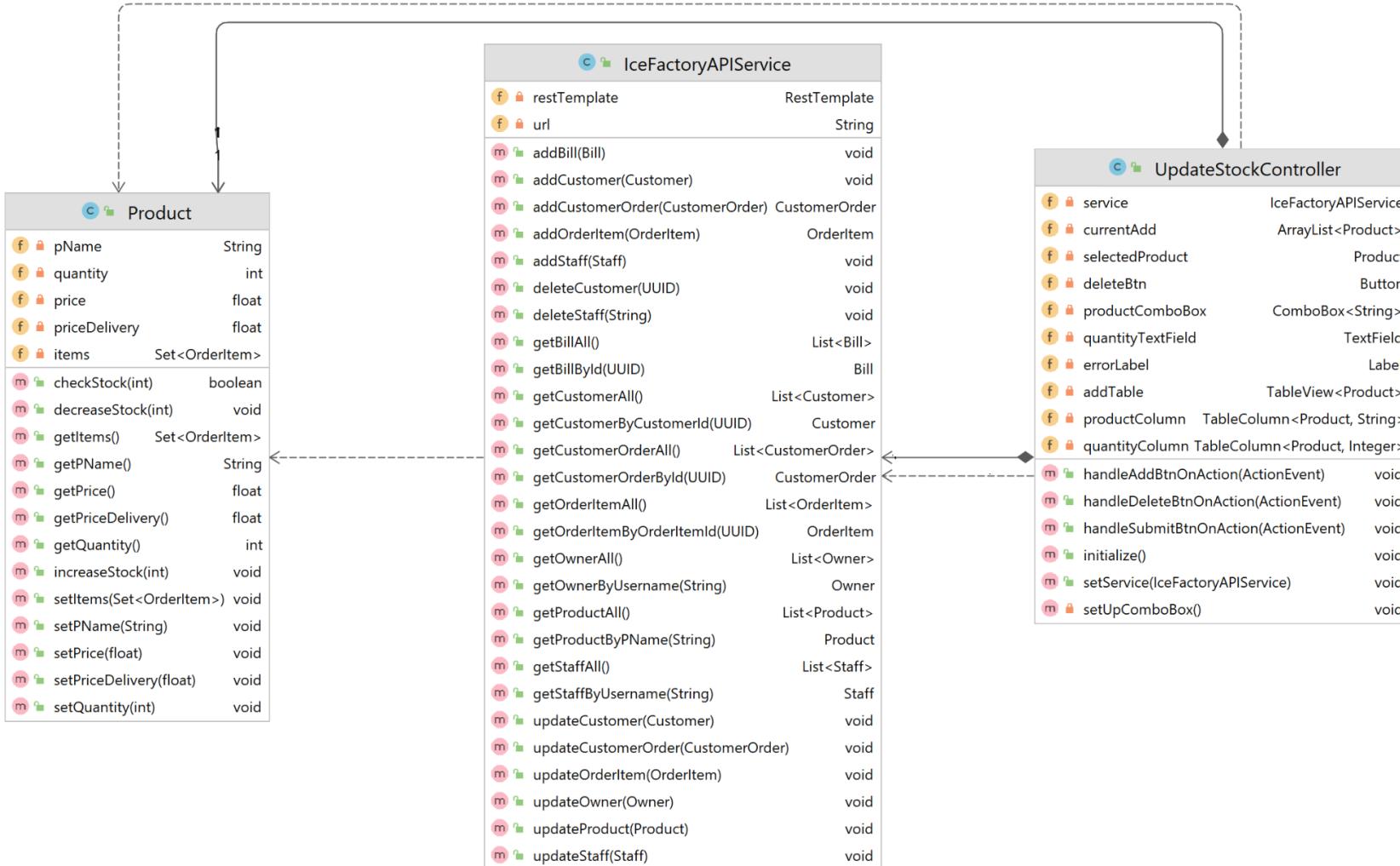
รูปที่ 2.6.2 Class Diagram: Use case 3 เพิ่มข้อมูลลูกค้า

## Use Case 4: จัดเตรียมสินค้า



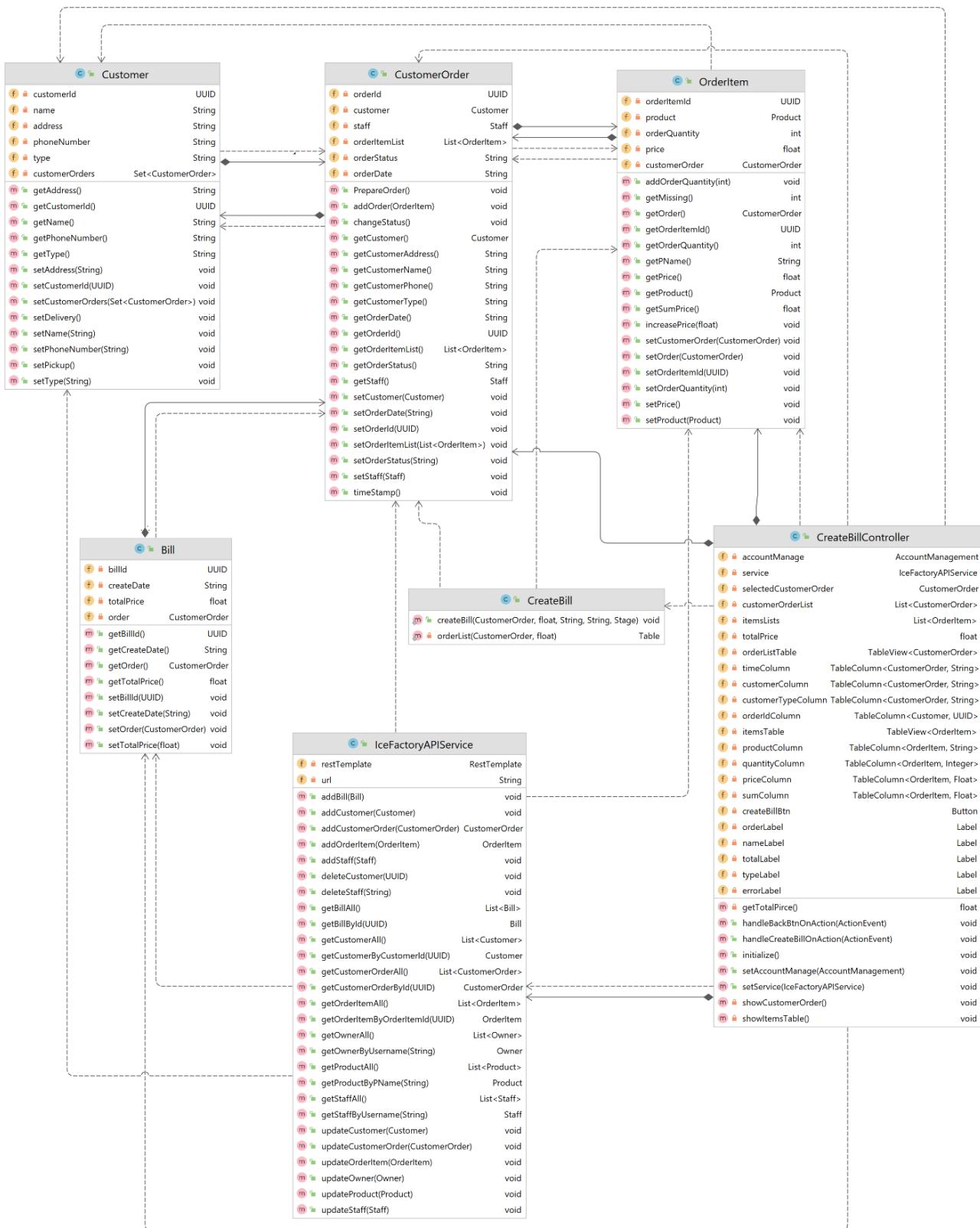
รูปที่ 2.6.3 Class Diagram: Use case 4 จัดเตรียมสินค้า

## Use Case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง



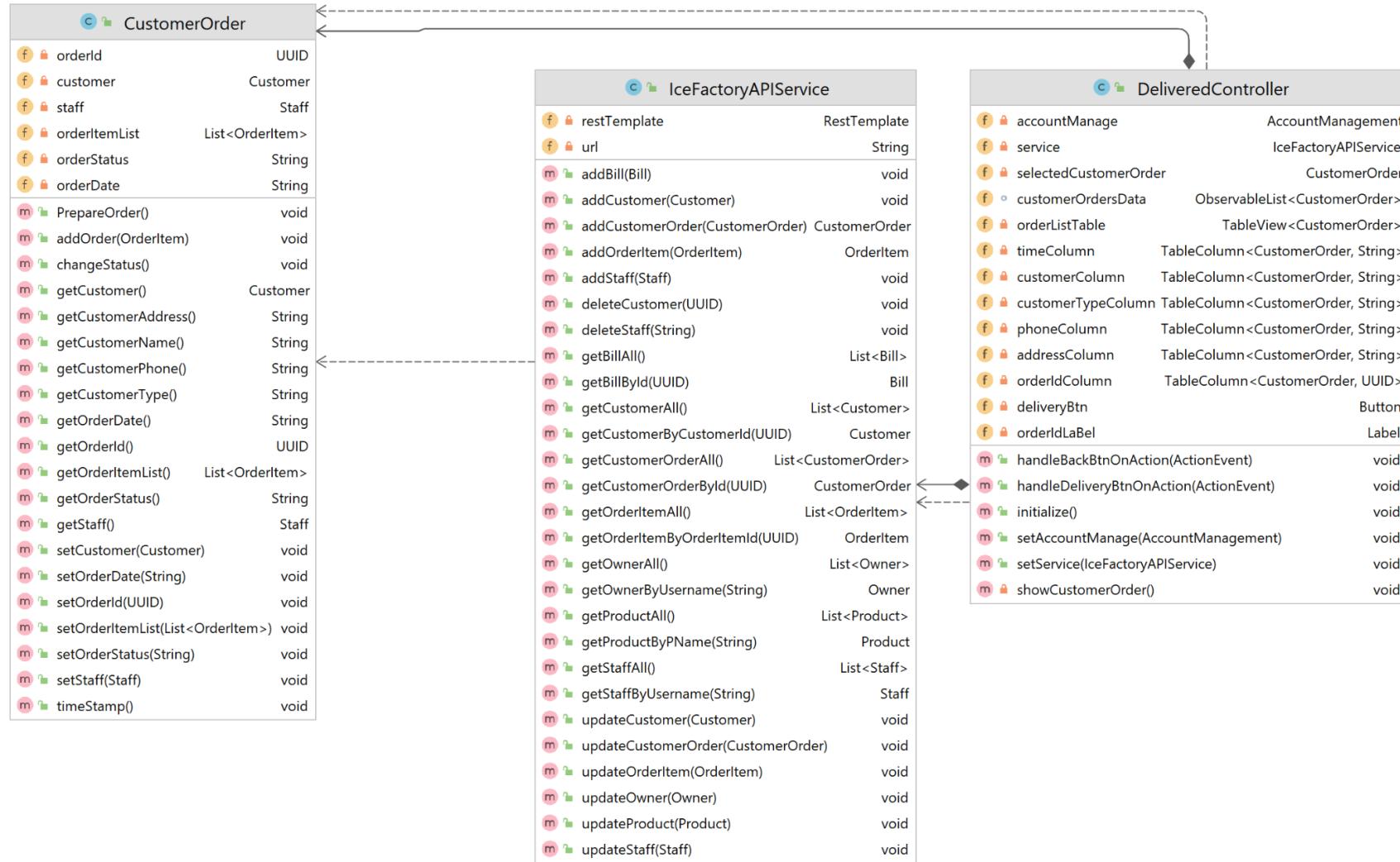
รูปที่ 2.6.4 Class Diagram: Use case 6 อัพเดทสินค้าในคลัง

## Use Case 7: สร้าง bill



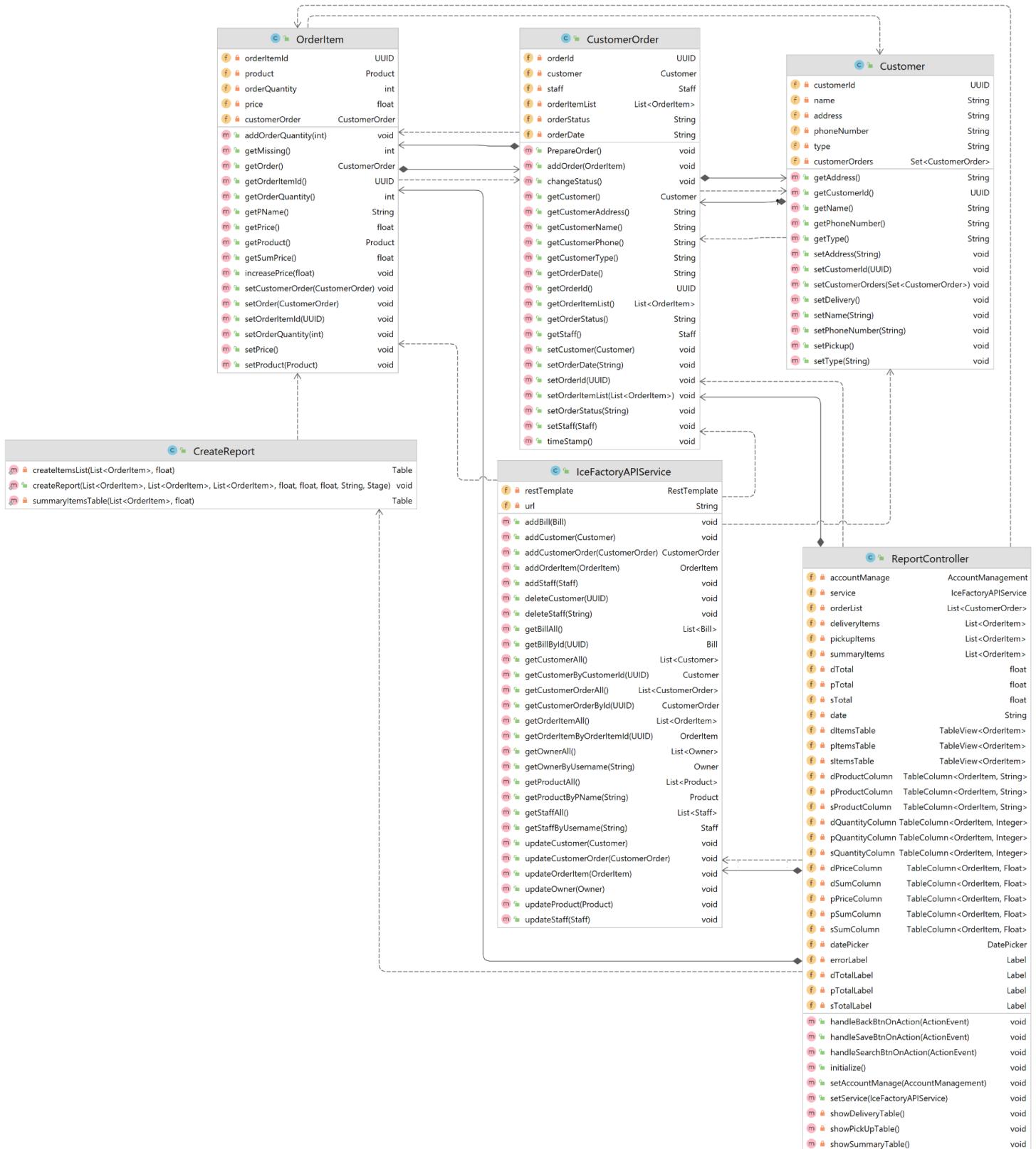
รูปที่ 2.6.5 Class Diagram: Use case 7 สร้าง bill

## Use Case 11: ยืนยันการจัดส่ง



รูปที่ 2.6.6 Class Diagram: Use case 11 ยืนยันการจัดส่ง

## Use Case 12: สร้างรายงานประจำวัน



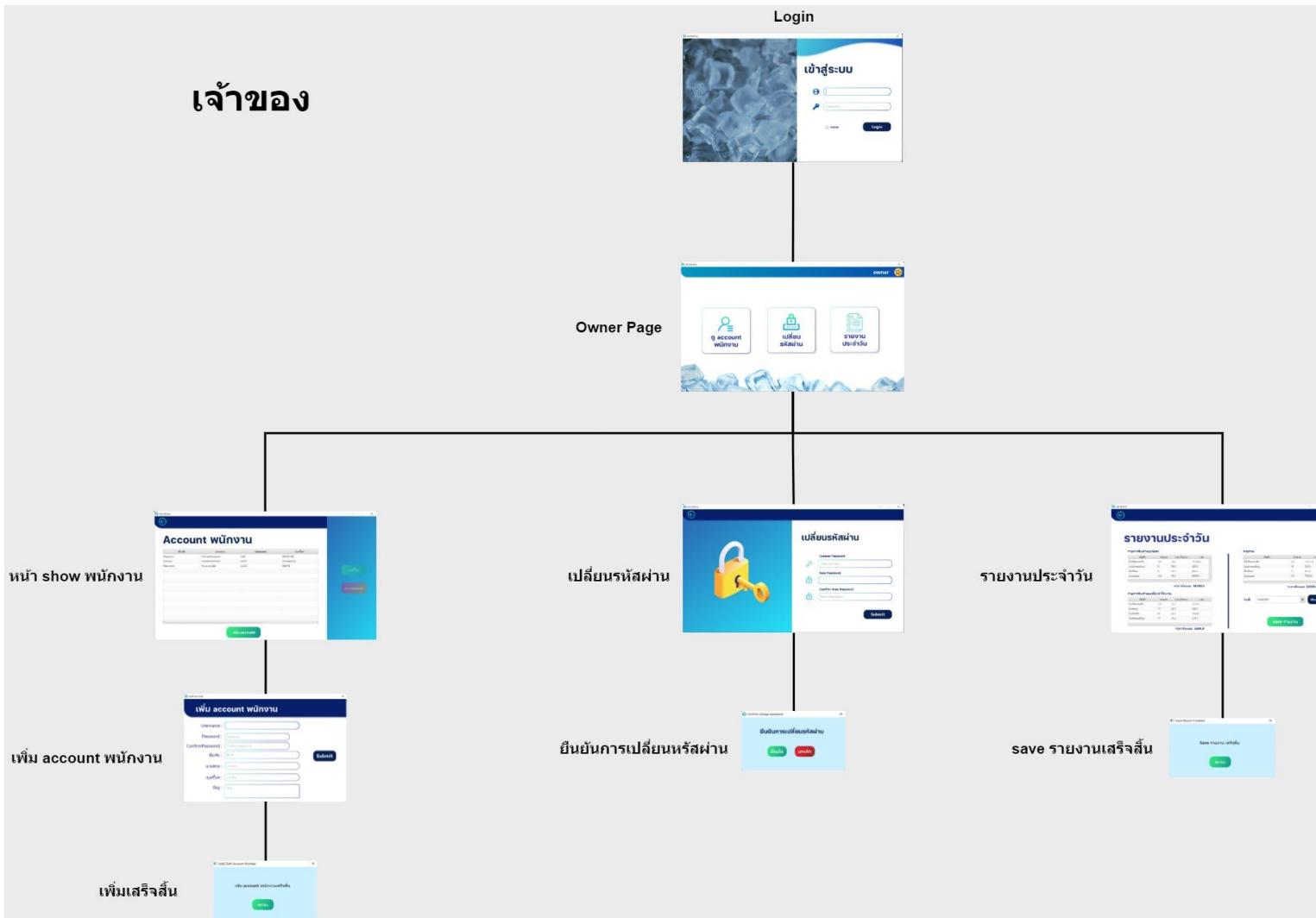
รูปที่ 2.6.7 Class Diagram: Use case 12 สร้างรายงานประจำวัน

## Use Case 13: เพิ่ม account พนักงาน



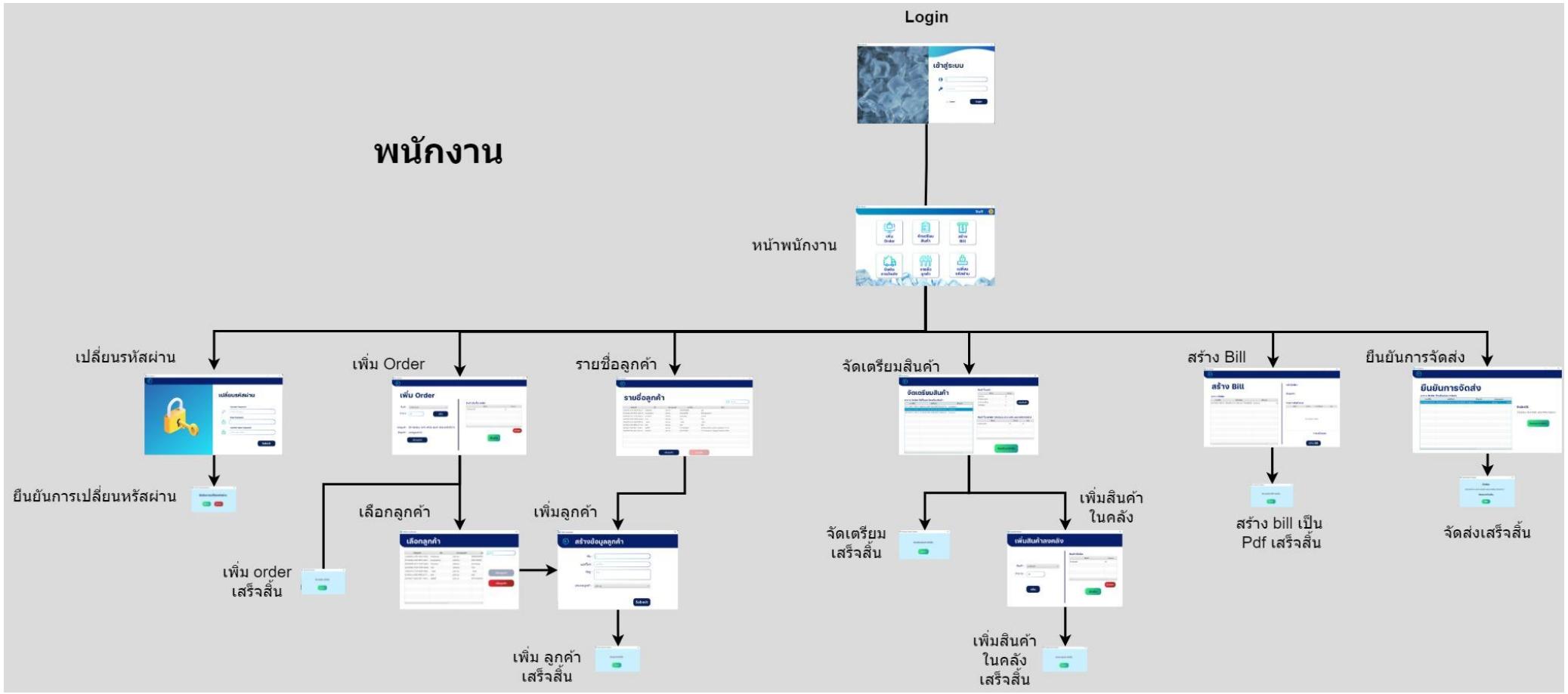
รูปที่ 2.6.8 Class Diagram: Use case 13 เพิ่ม account พนักงาน

## 2.7 UI Structure



รูปที่ 2.7.1 UI Structure ของเจ้าของ

## พนักงาน

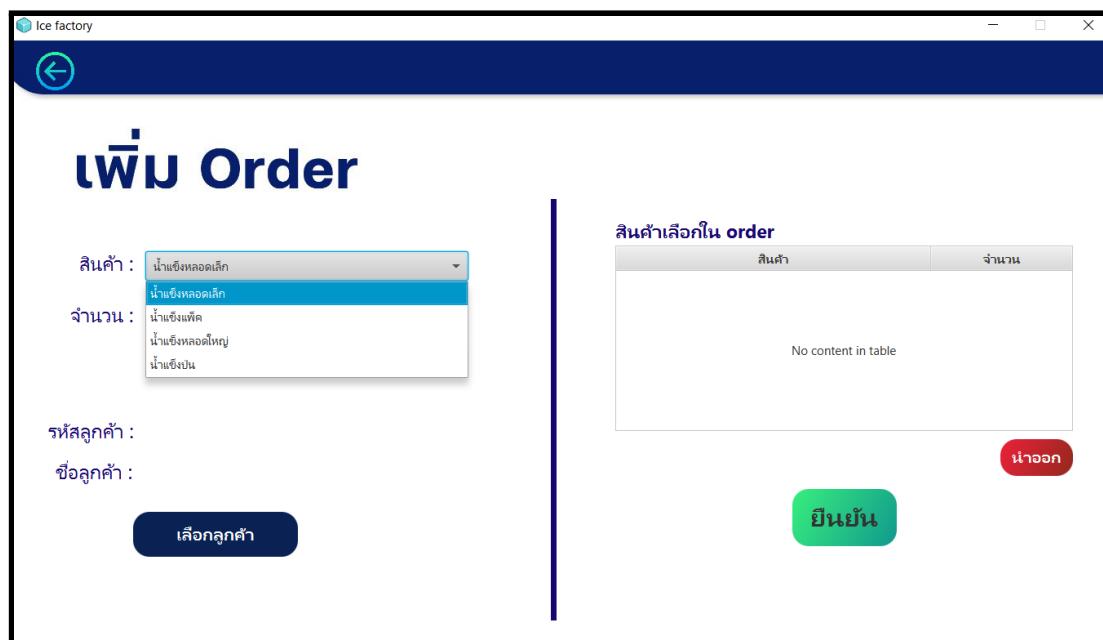


รูปที่ 2.7.2 UI Structure ของพนักงาน

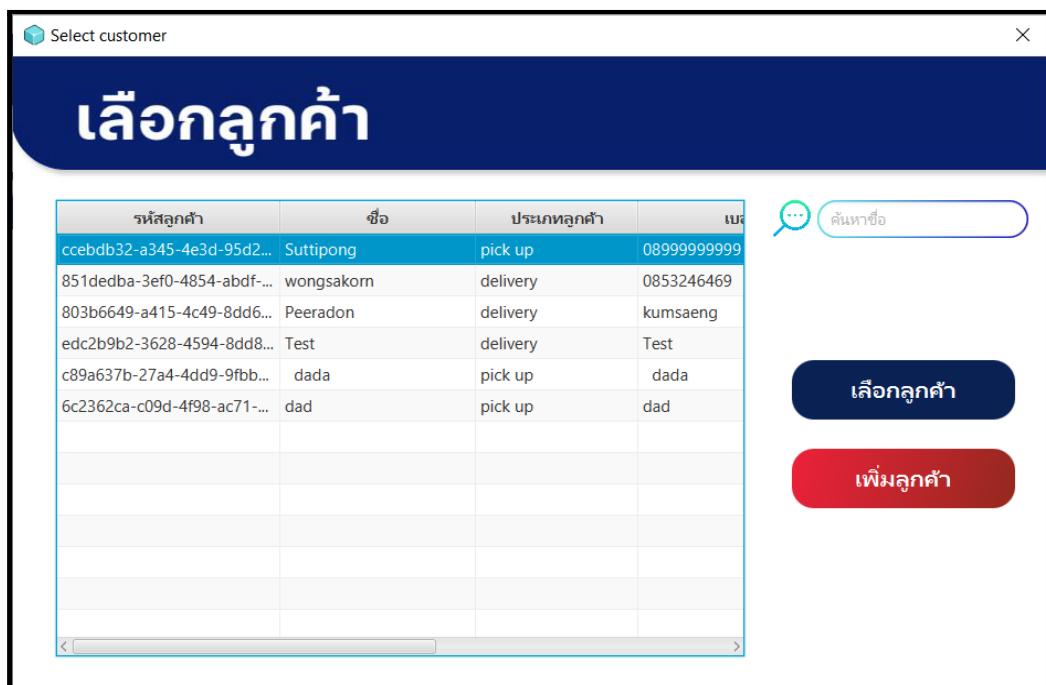
## 2.8 UI Design

Use Case ID : 2

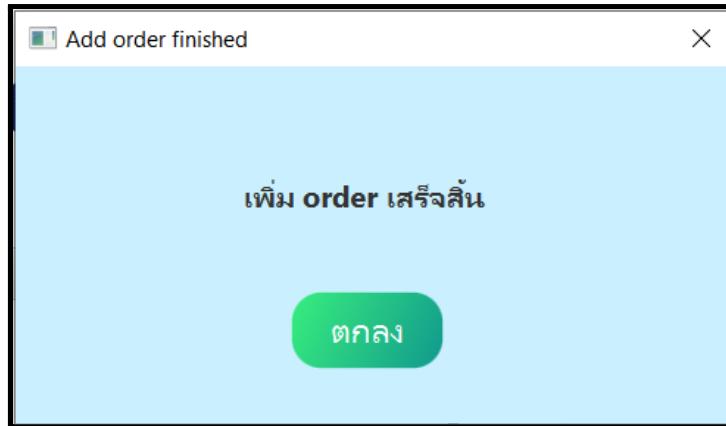
Use Case Name : เพิ่ม Order



รูปที่ 2.8.1 UI Design : เพิ่ม order



รูปที่ 2.8.2 UI Design : เลือกลูกค้า



รูปที่ 2.8.3 UI Design : Pop up เพิ่ม order สำเร็จ

### Use Case ID : 3

#### Use Case Name : เพิ่มข้อมูลลูกค้า

A screenshot of a 'Select customer' window. The title bar says 'Select customer' with a magnifying glass icon and a close button. The main area has a dark blue header with the text 'เลือกลูกค้า' in white. Below is a table with columns: รหัสลูกค้า, ชื่อ, ประเภทลูกค้า, และ เบอร์. The table contains several rows of data. To the right of the table is a search bar with a magnifying glass icon and placeholder text 'ค้นหาชื่อ'. At the bottom right are two buttons: a grey 'เลือกลูกค้า' button and a red 'เพิ่มลูกค้า' button. Navigation arrows are at the bottom left.

รูปที่ 2.8.4 UI Design : เพิ่มข้อมูลลูกค้า

Add customer

## สร้างข้อมูลลูกค้า

ชื่อ :

เบอร์โทร :

ที่อยู่ :

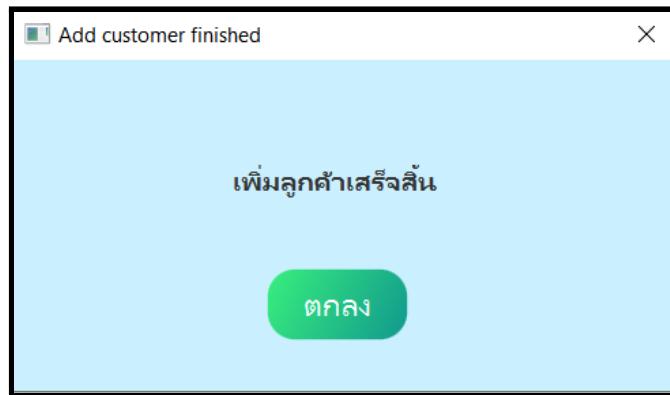
ประเภทลูกค้า :  pick up

error

Submit

This screenshot shows a 'Add customer' form window. The title bar says 'Add customer'. The main heading is 'สร้างข้อมูลลูกค้า'. There are four input fields: 'ชื่อ' (Name), 'เบอร์โทร' (Phone number), 'ที่อยู่' (Address), and 'ประเภทลูกค้า' (Customer type). The 'ประเภทลูกค้า' field contains 'pick up' and has a dropdown arrow. Below the address field, the word 'error' is written in red. At the bottom is a blue 'Submit' button.

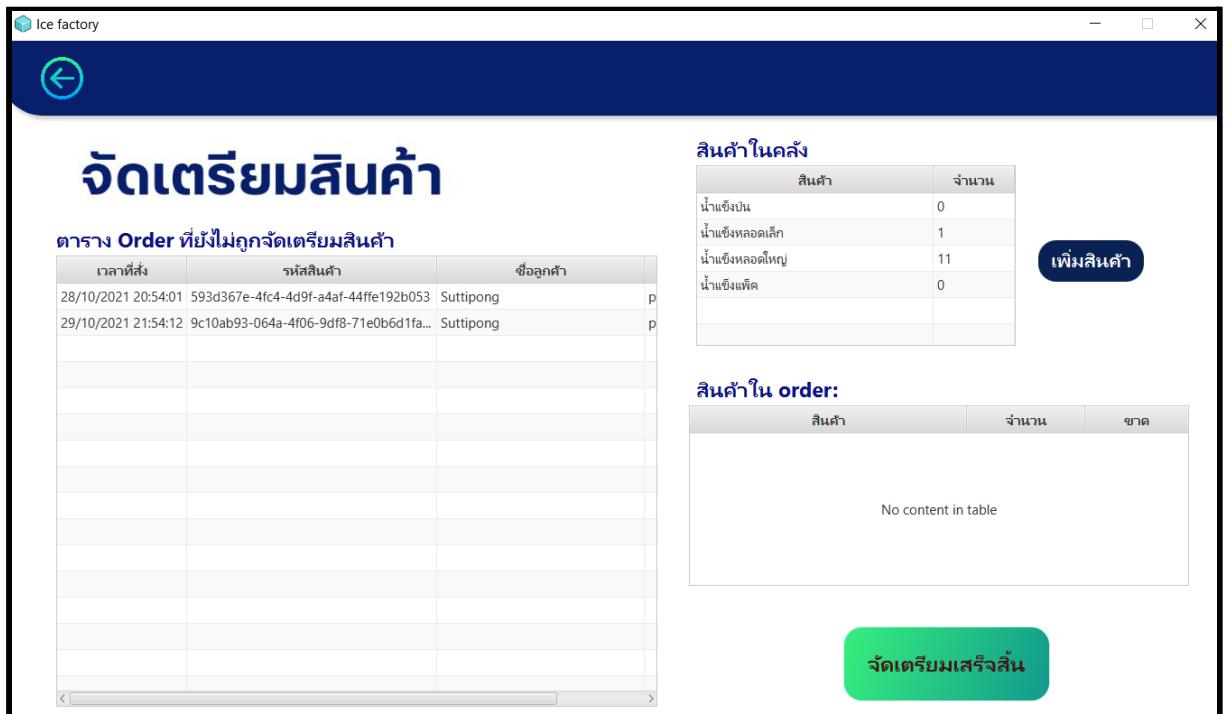
รูปที่ 2.8.5 UI Design : สร้างข้อมูลลูกค้า



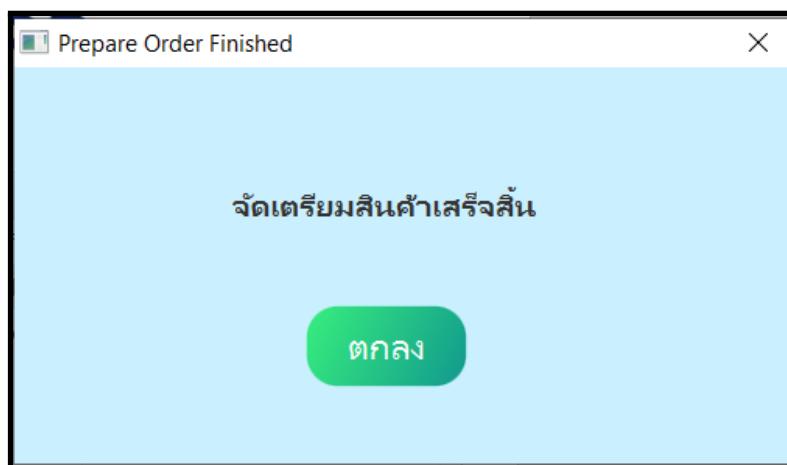
รูปที่ 2.8.6 UI Design : Pop up เพิ่มลูกค้าเสร็จสิ้น

## Use Case ID : 4

### Use Case Name : จัดเตรียมสินค้า



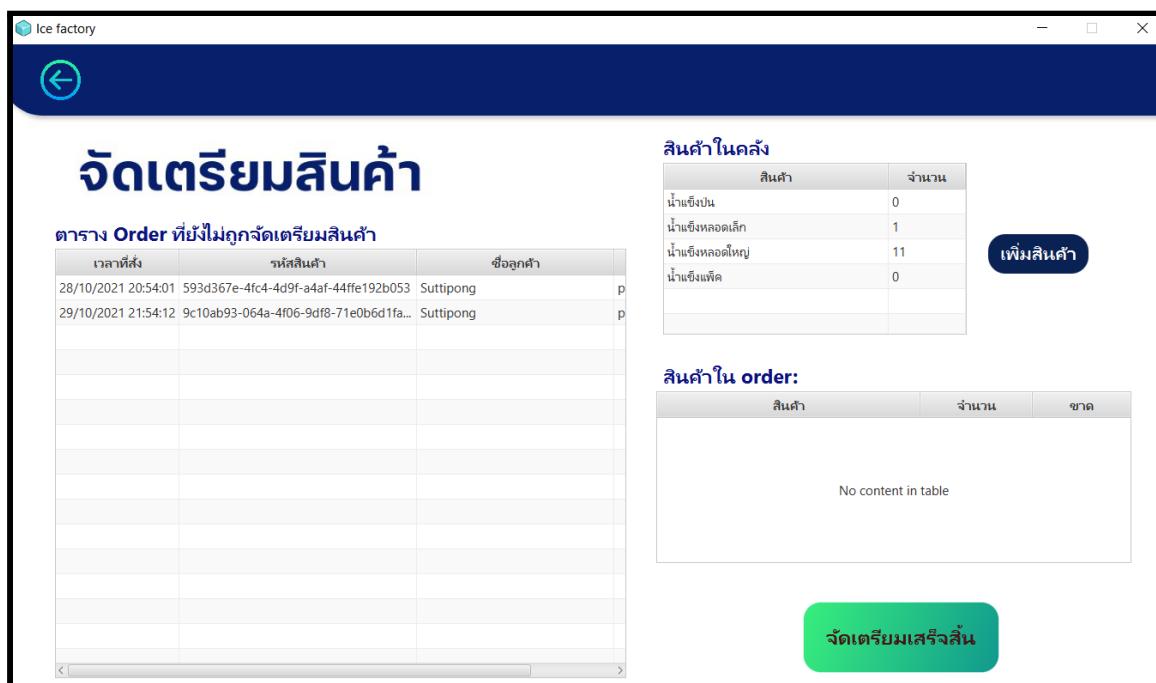
รูปที่ 2.8.7 UI Design : จัดเตรียมสินค้า



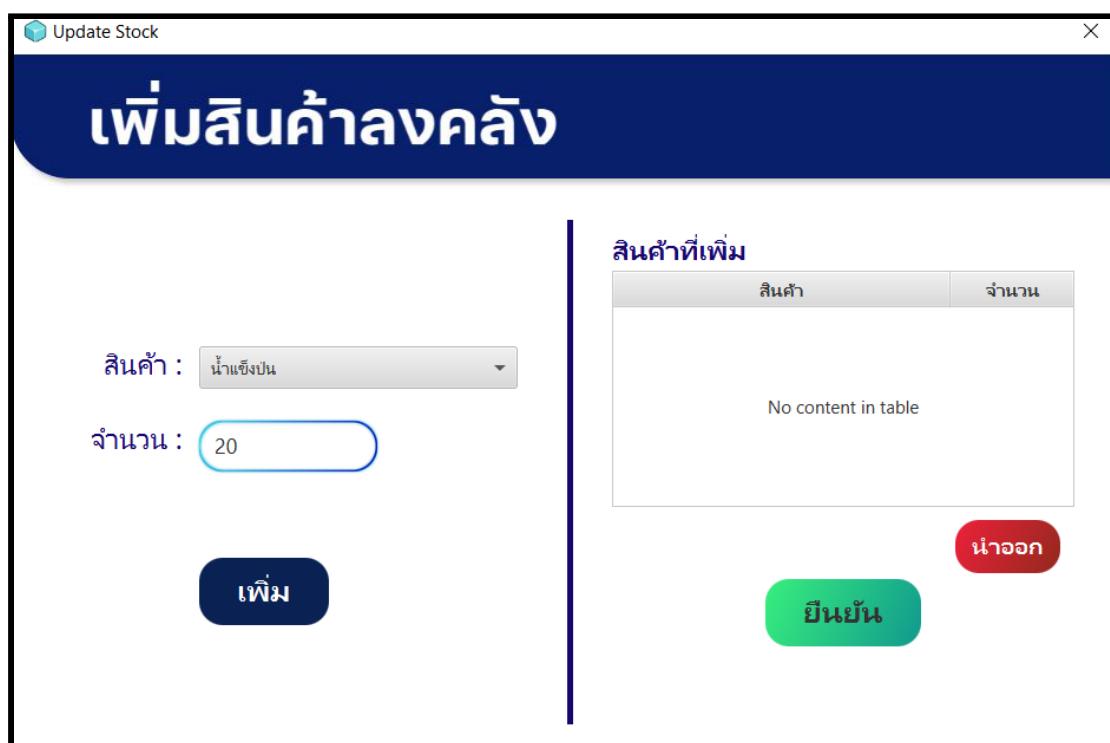
รูปที่ 2.8.8 UI Design : Pop up จัดเตรียมสินค้าเสร็จสิ้น

Use Case ID : 6

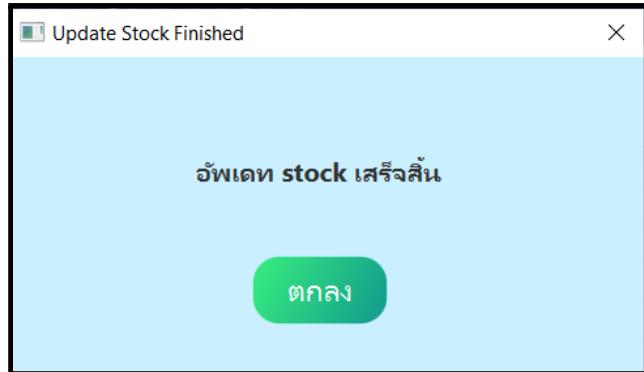
Use Case Name : อัพเดทสินค้าในคลัง



รูปที่ 2.8.9 UI Design : อัพเดทสินค้าในคลัง



รูปที่ 2.8.10 UI Design : เพิ่มสินค้าลงคลัง



รูปที่ 2.8.11 UI Design : Update stock เสร็จสิ้น

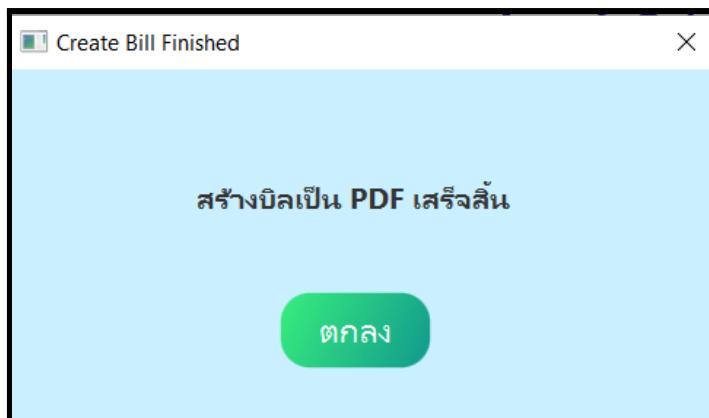
Use Case ID : 7

Use Case Name : สร้าง bill

เวลาที่สั่ง	รหัส order	ชื่อลูกค้า
29/10/2021 20:33:44	892bef... 807d-43b3-bf5c-c39d189452a1	Peeradon

สินค้า	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวม
น้ำแข็งบลน	111	50.0	5550.0

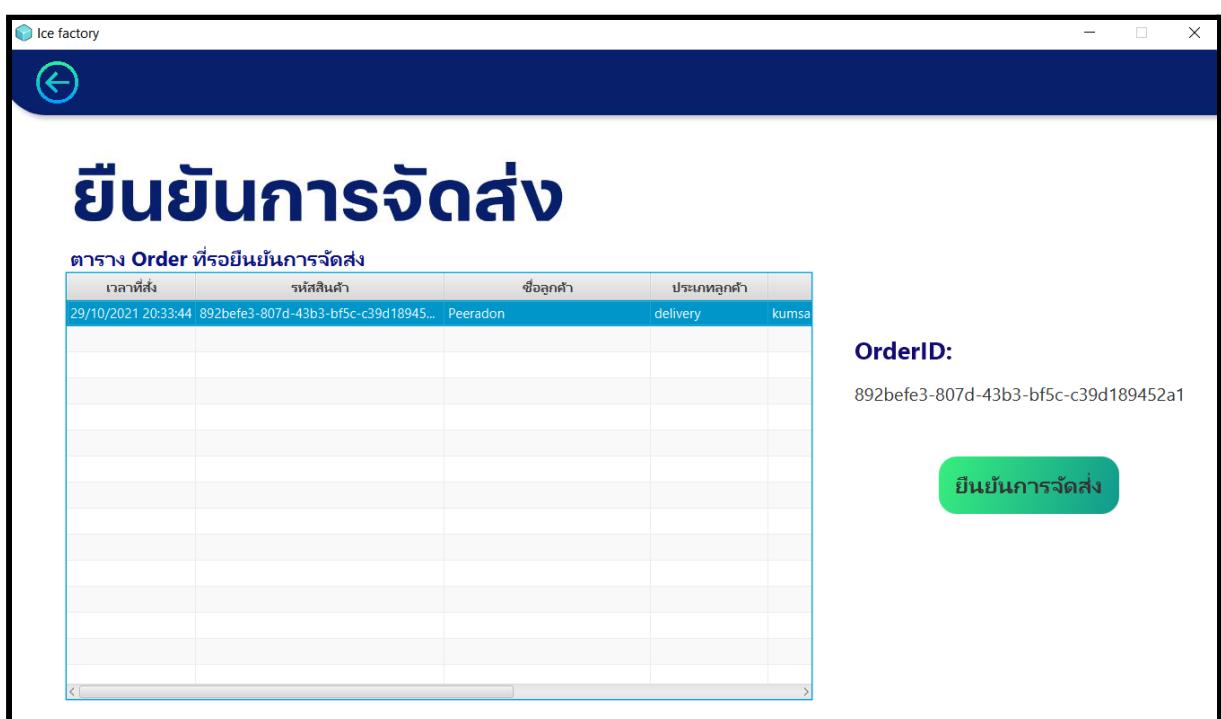
รูปที่ 2.8.12 UI Design : สร้าง bill



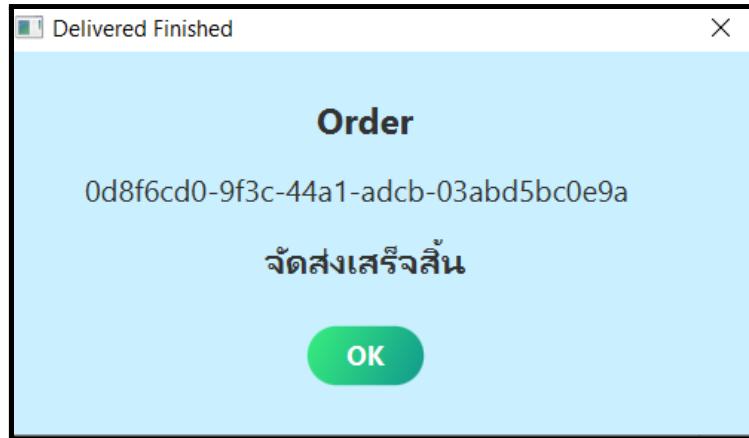
รูปที่ 2.8.13 UI Design : สร้าง bill เป็น pdf เสร็จสิ้น

### Use Case ID : 11

#### Use Case Name : ยืนยันการจัดส่ง



รูปที่ 2.8.14 UI Design : ยืนยันการจัดส่ง



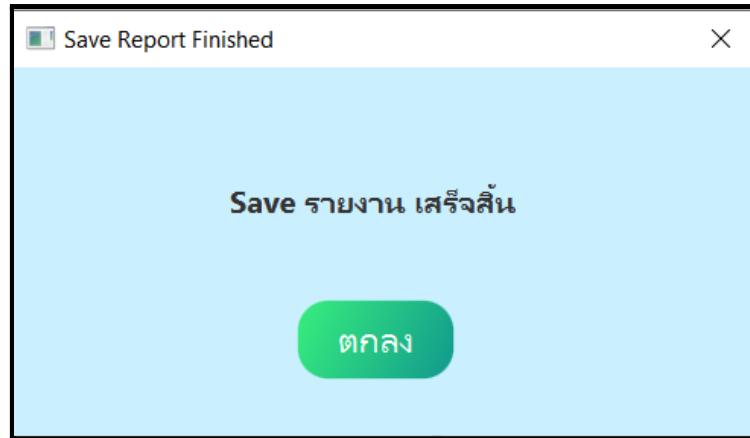
รูปที่ 2.8.15 UI Design : จัดส่งเสร็จสิน

### Use Case ID : 12

#### Use Case Name : สร้างรายงานประจำวัน

The screenshot shows a window titled 'Ice factory' with a dark blue header bar containing a back arrow icon. The main title 'รายงานประจำวัน' (Daily Report) is prominently displayed in large blue text. Below it, there are two tables under the heading 'รายการสินค้าแบบจัดส่ง' (Delivery Product List). The first table shows a single row for 'น้ำแข็งป่น' (Crushed Ice) with values 111, 50.0, and 5550.0. The second table under 'รายการสินค้าแบบซื้อห้ามงาน' (Workstop Product List) is empty, showing 'No content in table'. A summary 'ราคารหั้งหมด: 5550.0' (Total Price: 5550.0) is displayed below each table. To the right, a section titled 'สรุปรวม' (Summary) shows a single row for 'น้ำแข็งป่น' with values 111 and 5550.0. A date input field 'วันที่:' contains '10/29/2021'. At the bottom right is a green 'save รายงาน' (Save Report) button.

รูปที่ 2.8.16 UI Design : รายงานประจำวัน



รูปที่ 2.8.17 UI Design : Save รายงานเสร็จสิ้น

Use Case ID : 13

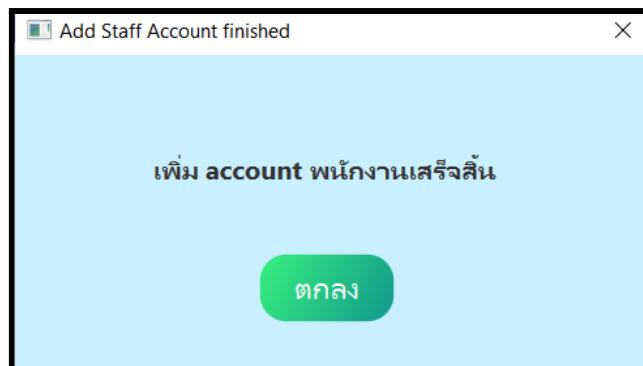
Use Case Name : เพิ่ม account พนักงาน

A screenshot of a form titled "เพิ่ม account พนักงาน" with a "X" button in the top right corner. The form fields include:

- Username : staff3
- Password :  (represented by four dots)
- ConfirmPassword :  (represented by four dots)
- ชื่อจริง : Pachara
- นามสกุล : Srisomboonchote
- เบอร์โทร : 0814648654
- ที่อยู่ : 85/35 ม.1 ต.เขาดิน |

A blue "Submit" button is located on the right side of the form.

รูปที่ 2.8.18 UI Design : เพิ่ม account พนักงาน



รูปที่ 2.8.19 UI Design : เพิ่ม account พนักงานเสร็จสิ้น

## 2.9 ผลการใช้งานโปรแกรม (การทดสอบโปรแกรมทำงานตาม UC description)

### use case 2: เพิ่ม order

- กดเลือกเมนู “เพิ่ม Order”



รูปที่ 2.9.1 ผลการใช้โปรแกรม: กดเลือกเมนู “เพิ่ม Order”

- กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า

The screenshot shows the 'Ice factory' application window with the title 'เพิ่ม Order'. On the left, there is a form with fields for 'สินค้า:' (Item) and 'จำนวน:' (Quantity). The 'สินค้า:' field has a dropdown menu open, showing several options: 'น้ำแข็งหลอดเล็ก', 'น้ำแข็งหลอดเล็ก', 'น้ำแข็งแพ็ค', 'น้ำแข็งหลอดพีทีบี', and 'น้ำแข็งป่น'. The second option is highlighted with a blue background. Below these fields are 'รหัสลูกค้า:' (Customer ID) and 'ชื่อลูกค้า:' (Customer Name) fields, both currently empty. A blue button labeled 'เลือกลูกค้า' (Select Customer) is below the first two fields. To the right, there is a table titled 'สินค้าเลือกใน order' (Selected Items in Order) with columns 'สินค้า' (Item) and 'จำนวน' (Quantity). The table displays the message 'No content in table'. At the bottom right are two buttons: a red 'นำออก' (Remove) button and a green 'ยืนยัน' (Confirm) button.

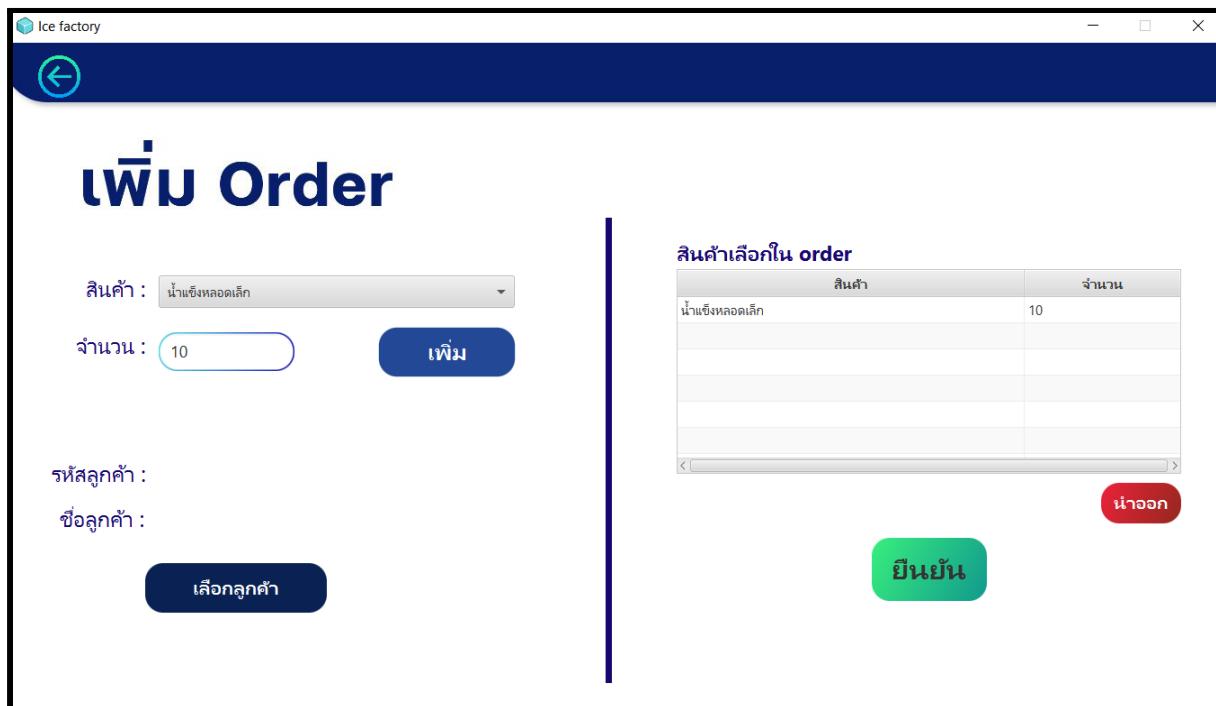
รูปที่ 2.9.2 ผลการใช้โปรแกรม: กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า

- กรอกจำนวนสินค้า

The screenshot shows the same 'Ice factory' application window with the title 'เพิ่ม Order'. The form on the left now includes a 'จำนวน:' (Quantity) field containing the value '10', which is highlighted with a blue border. Next to it is a blue 'เพิ่ม' (Add) button. Below these fields are 'รหัสลูกค้า:' and 'ชื่อลูกค้า:' fields, both empty. A blue 'เลือกลูกค้า' (Select Customer) button is present. The right side of the screen shows the same table and buttons as the previous screenshot, with the message 'No content in table' in the table.

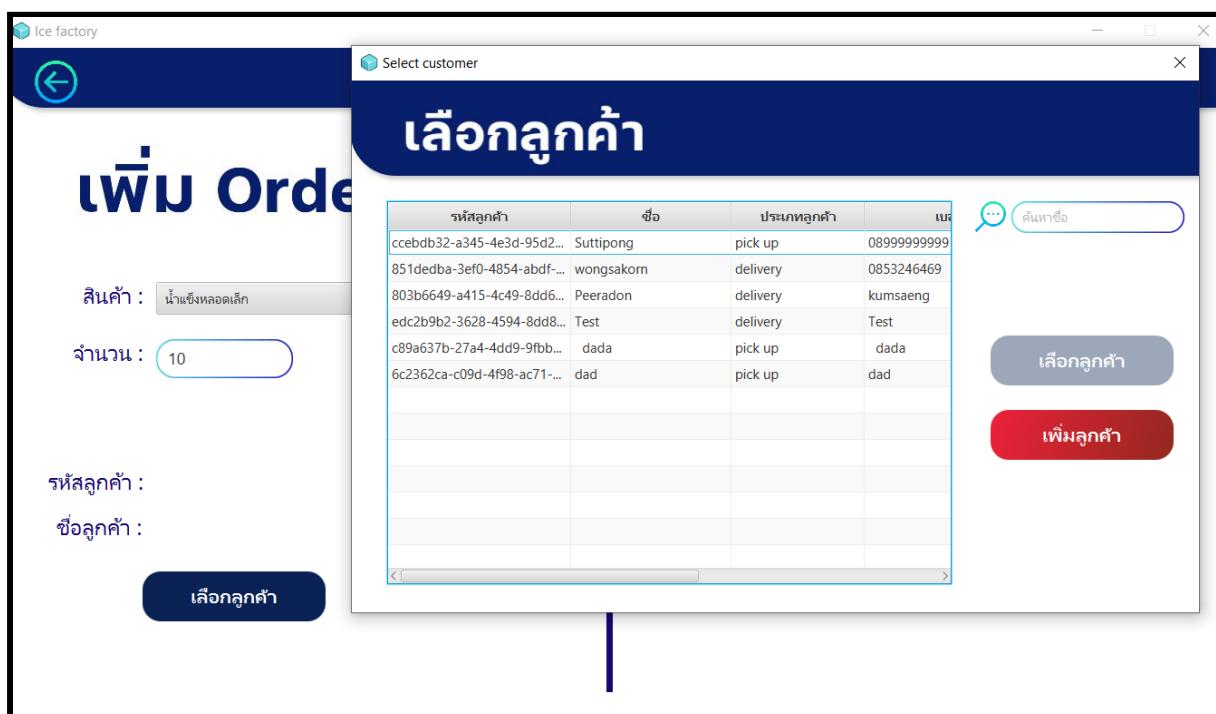
รูปที่ 2.9.3 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกจำนวนสินค้า

- กด “add” และ ทำขั้นเดียวกับ สินค้าครบ



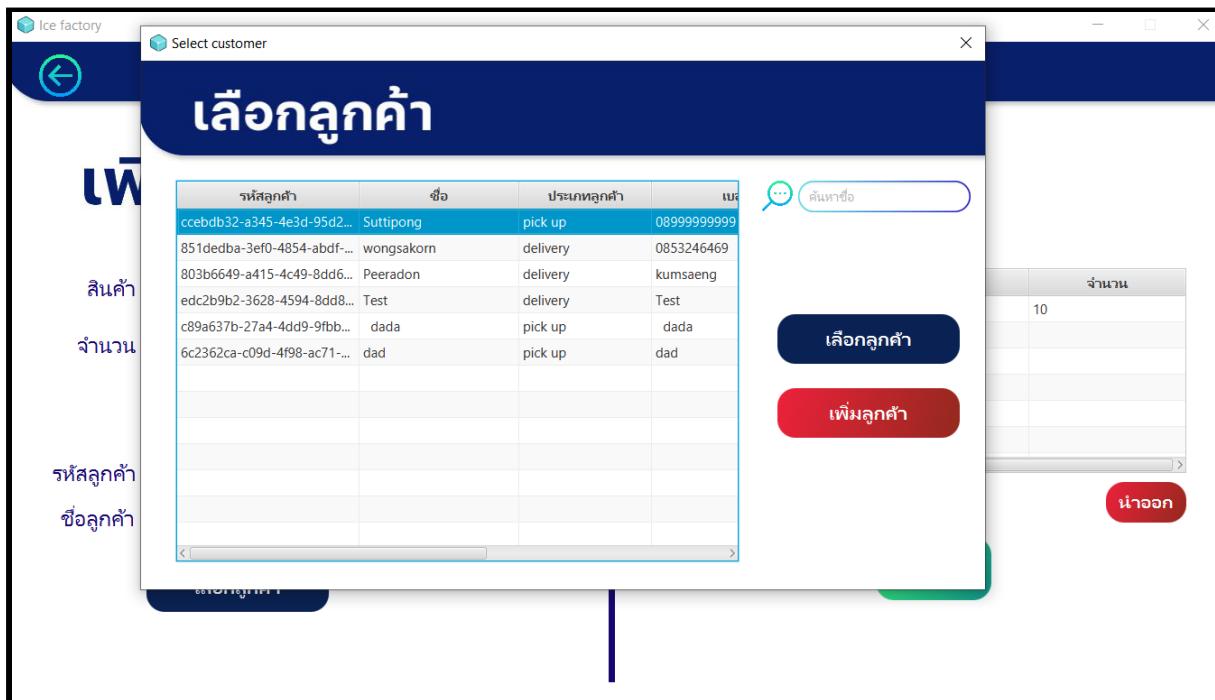
รูปที่ 2.9.4 ผลการใช้โปรแกรม: กด “add”

- กดปุ่ม “เลือกลูกค้า”



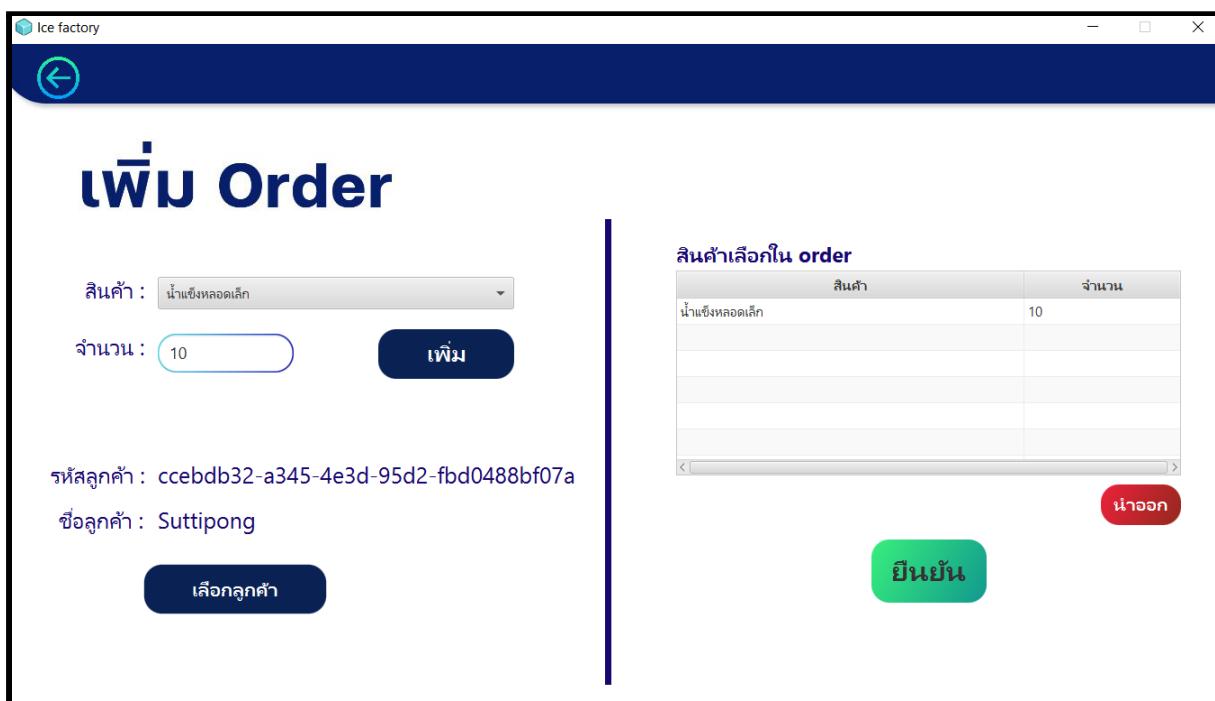
รูปที่ 2.9.5 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เลือกลูกค้า”

- กดไปที่ແຄວລູກຄ້າທີ່ຕ້ອງການ



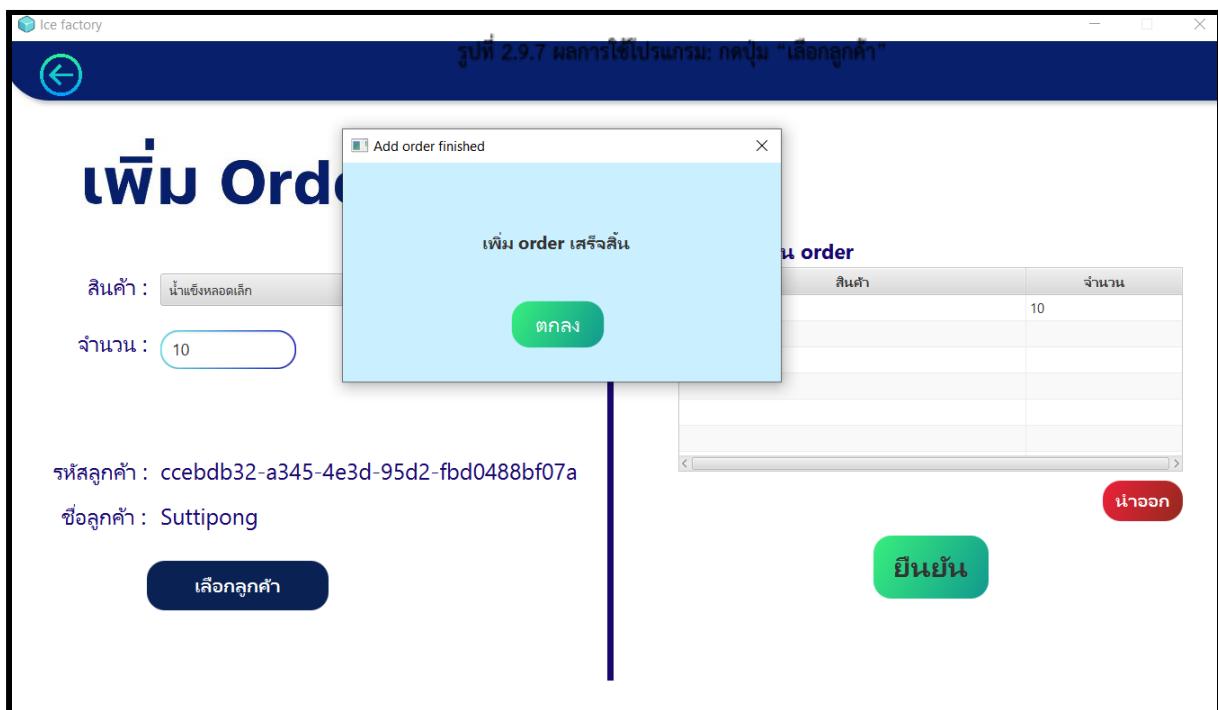
ຮູບທີ 2.9.6 ພັດກາໃຫ້ໂປຣແກຣມ: ກົດໄປທີ່ແຄວລູກຄ້າທີ່ຕ້ອງການ

- ກົດປຸ່ມ “ເລືອກລູກຄ້າ”



ຮູບທີ 2.9.7 ພັດກາໃຫ້ໂປຣແກຣມ: ກົດປຸ່ມ “ເລືອກລູກຄ້າ”

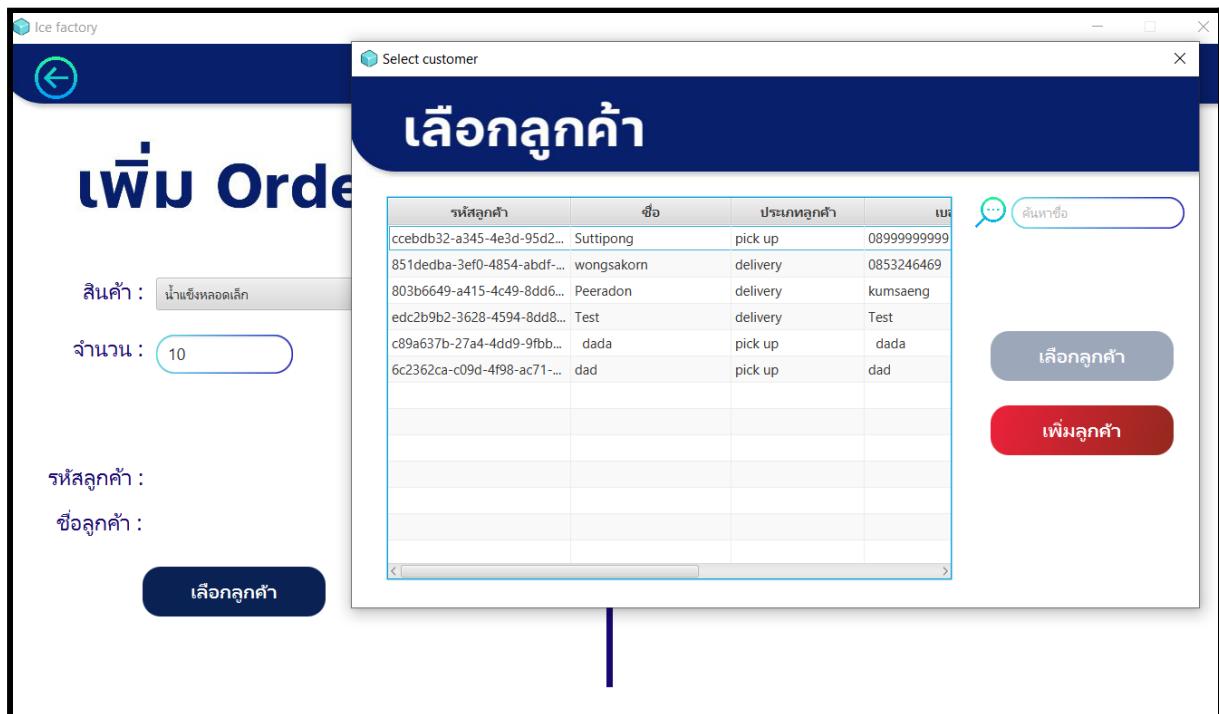
- กด “ยืนยัน”



รูปที่ 2.9.8 ผลการใช้โปรแกรม: กด “ยืนยัน”

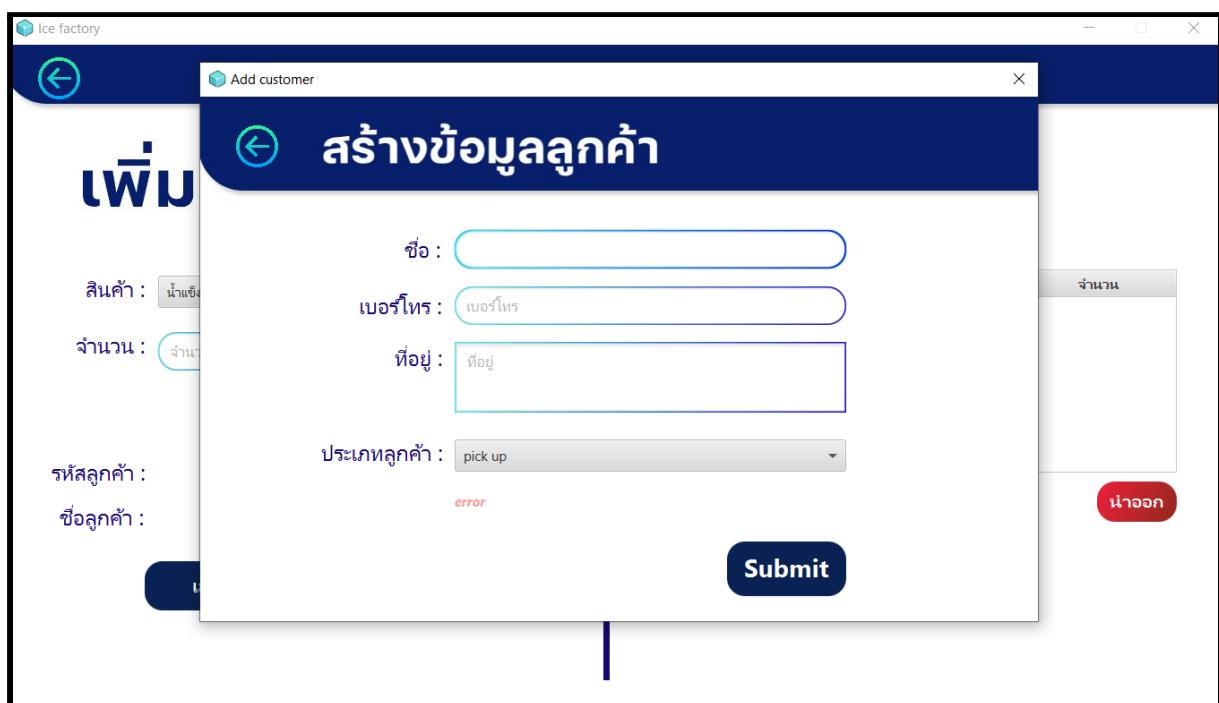
### use case 3: เพิ่มข้อมูลลูกค้า

- กดปุ่ม “เลือกลูกค้า”



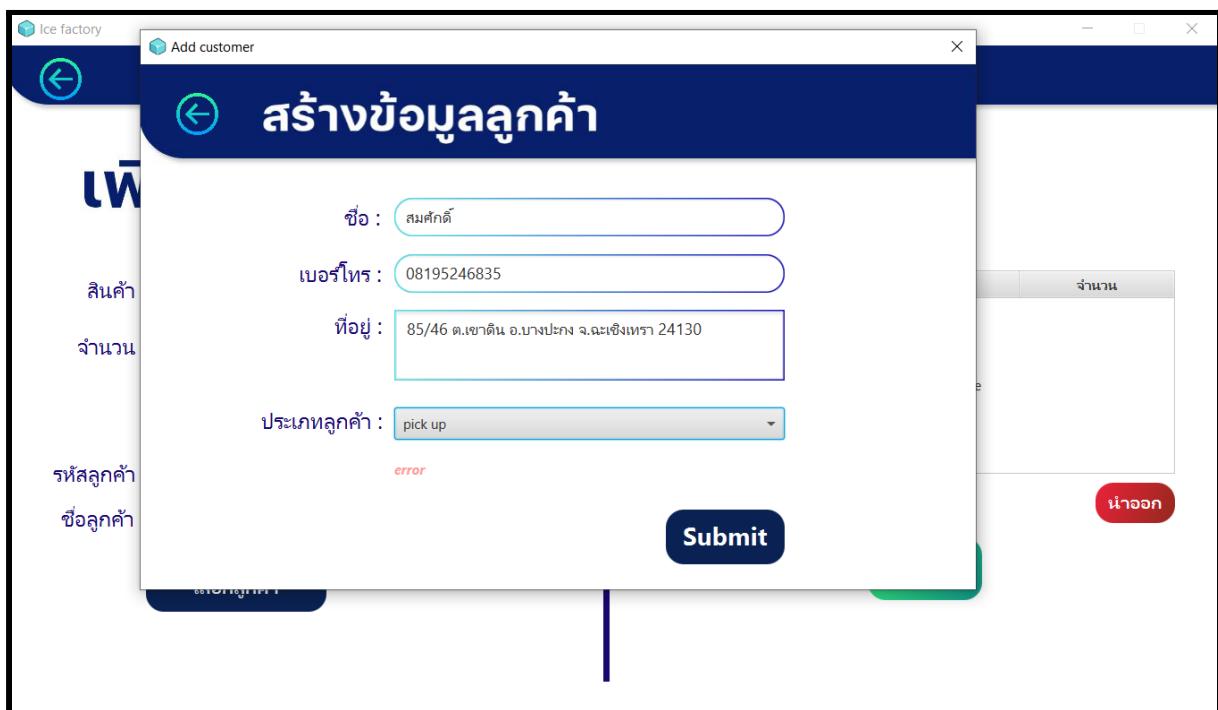
รูปที่ 2.9.9 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เลือกลูกค้า”

- กดปุ่ม “เพิ่มลูกค้า”

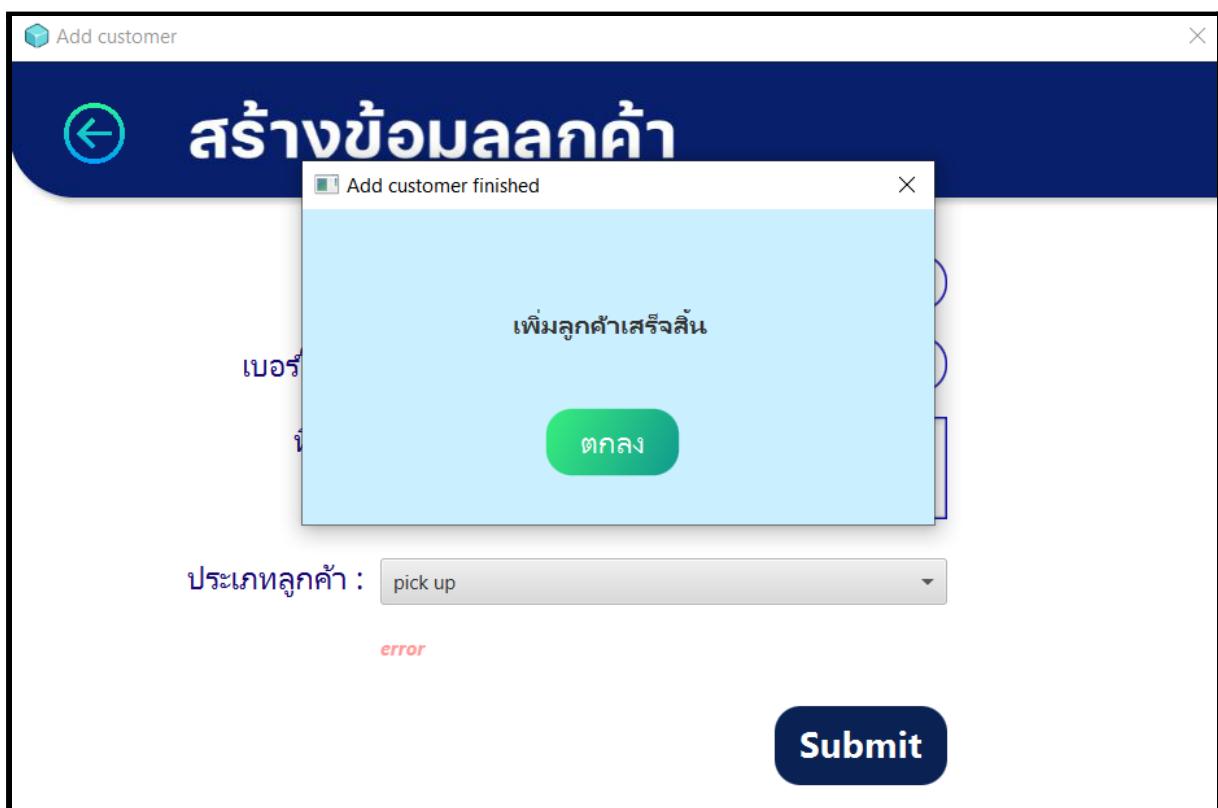


รูปที่ 2.9.10 ผลการใช้โปรแกรม: กด “เพิ่มลูกค้า”

- กรอกข้อมูลลูกค้า



- รูปที่ 2.9.11 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกข้อมูลลูกค้า
- กดปุ่ม “submit”



รูปที่ 2.9.12 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “submit”

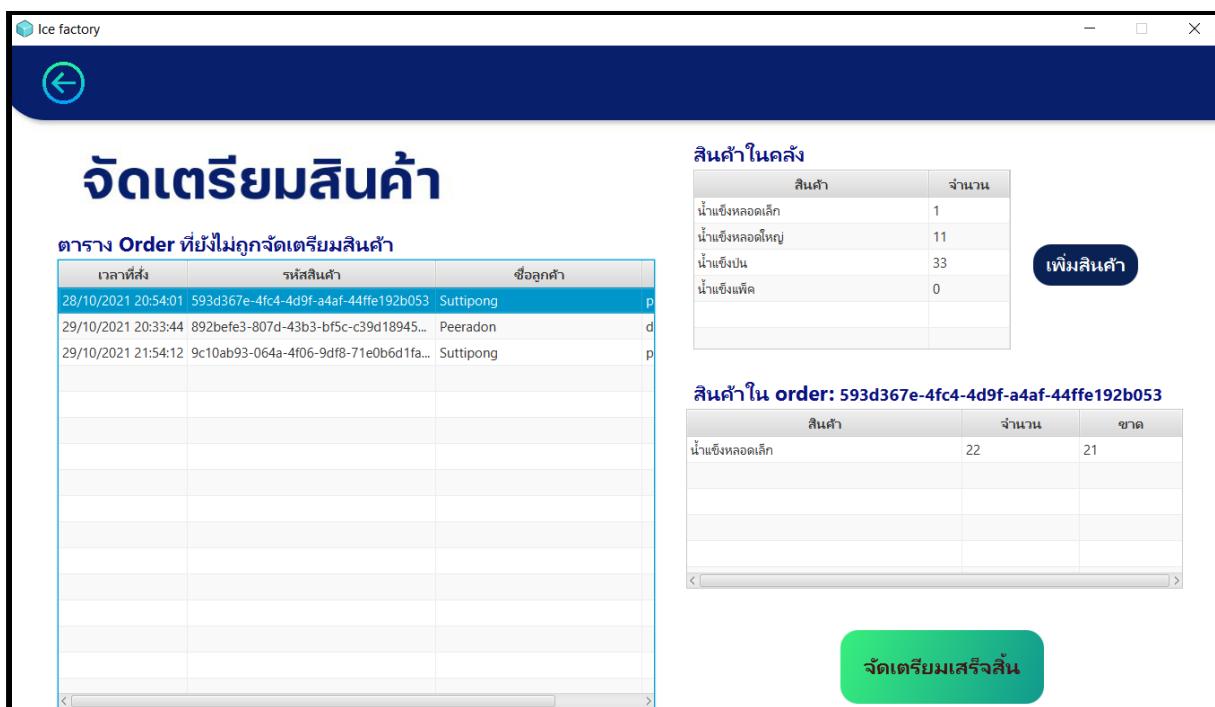
### use case 4: จัดเตรียมสินค้า

- กดปุ่ม “จัดเตรียมสินค้า”



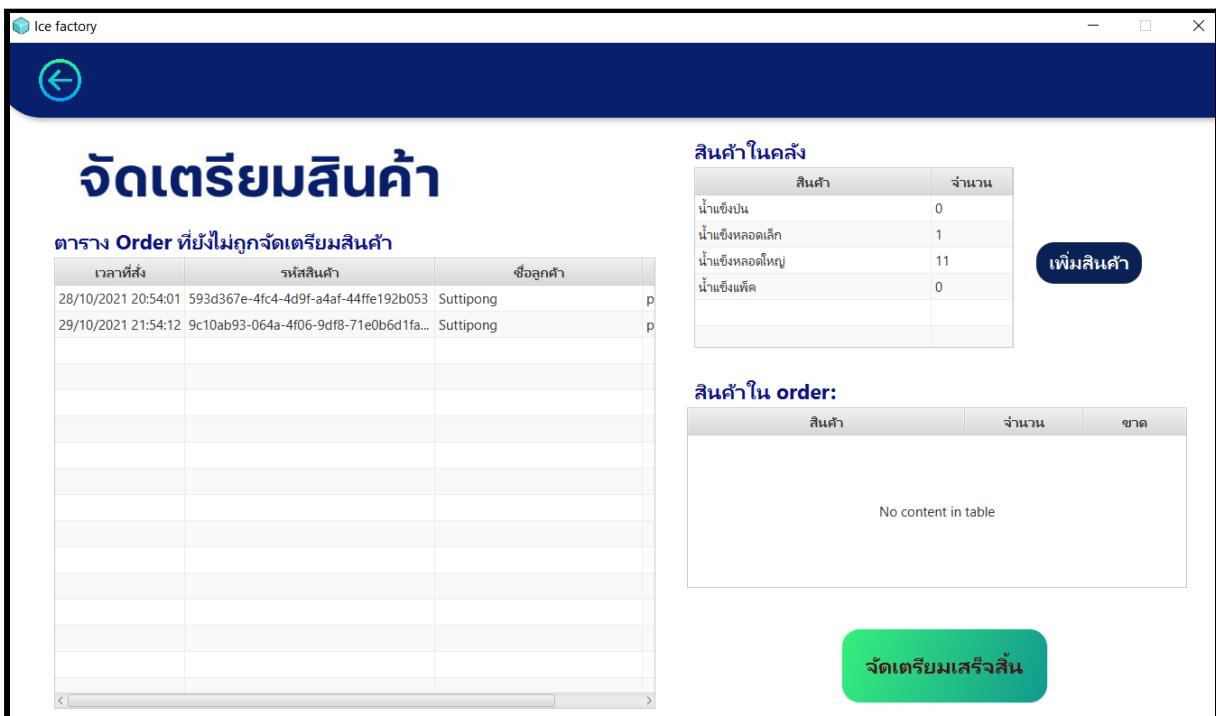
รูปที่ 2.9.13 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “จัดเตรียมสินค้า”

- เลือก Order ที่จัดเตรียมเสร็จสิ้น



รูปที่ 2.9.14 ผลการใช้โปรแกรม: เลือก order ที่จัดเตรียมเสร็จสิ้น

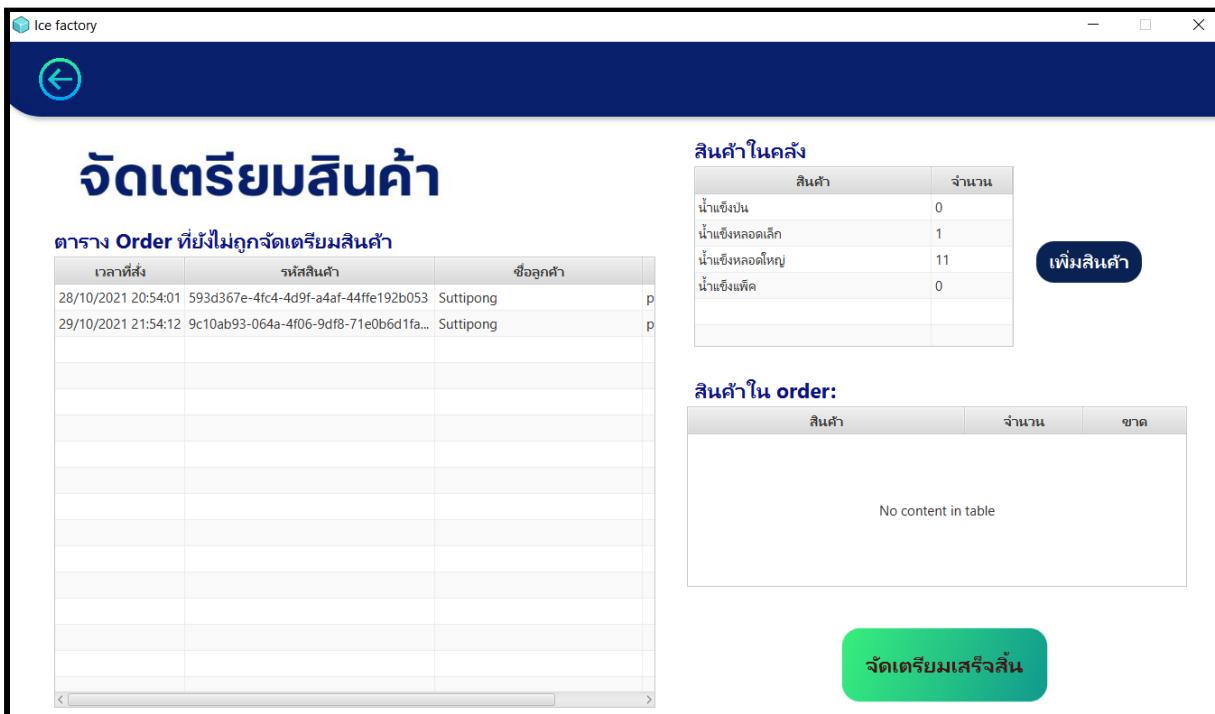
- กด “จัดเตรียมสิ่งสื่น”



รูปที่ 2.9.15 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “จัดเตรียมสิ่งสื่น”

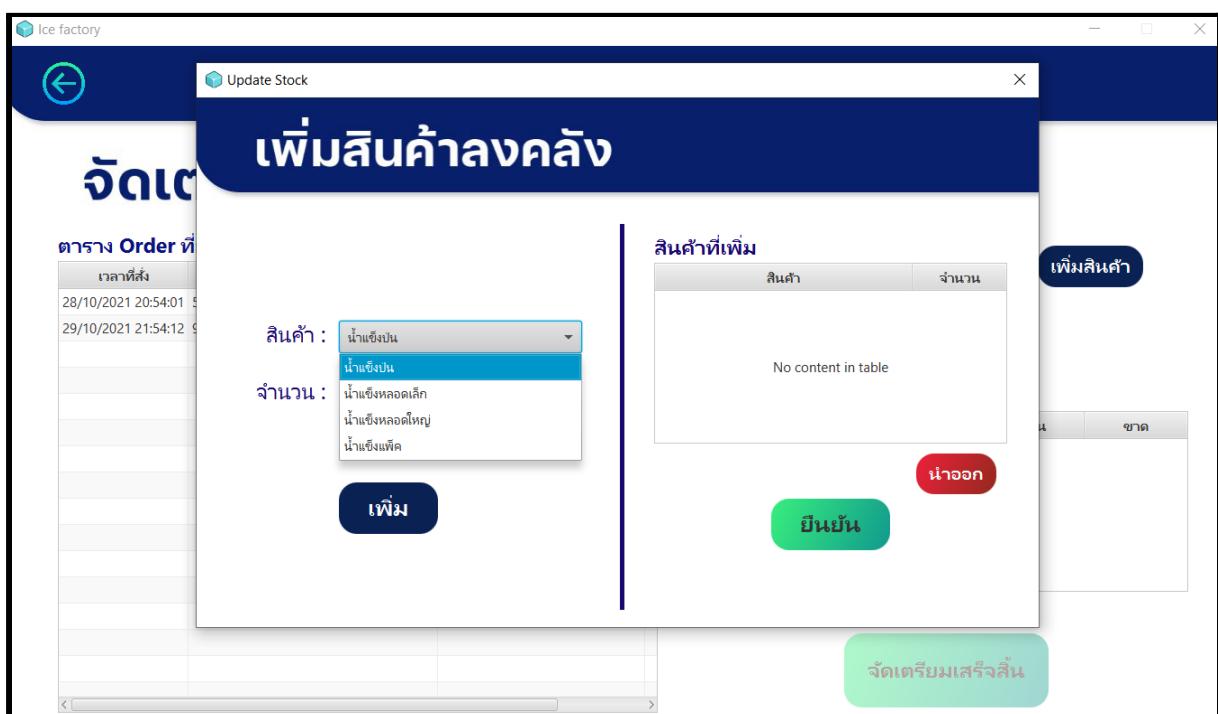
## use case 6: อัพเดทสินค้าในคลัง

- กดปุ่ม “เพิ่มสินค้า”



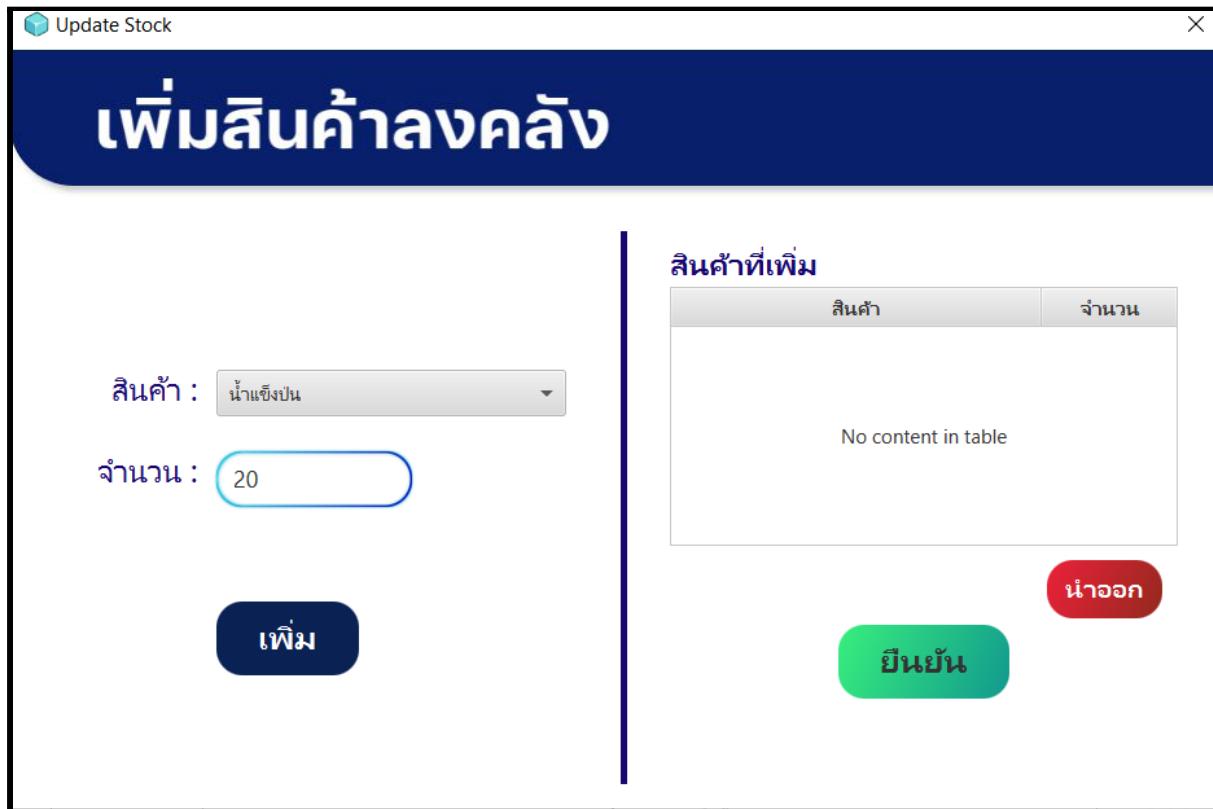
รูปที่ 2.9.16 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เพิ่มสินค้า”

- กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า



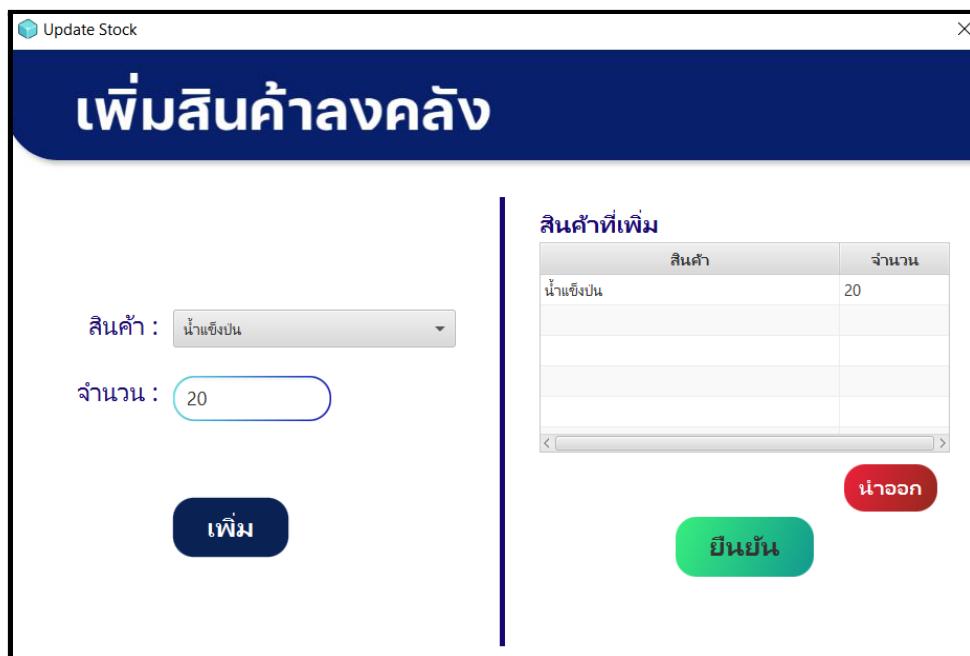
รูปที่ 2.9.17 ผลการใช้โปรแกรม: กด dropdown เพื่อเลือกสินค้า

- กรอกจำนวนสินค้า



รูปที่ 2.9.18 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกจำนวนสินค้า

- กดปุ่ม “เพิ่ม”



รูปที่ 2.9.19 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เพิ่ม”

- กด “ยืนยัน”



รูปที่ 2.9.20 ผลการใช้โปรแกรม: กด “ยืนยัน”

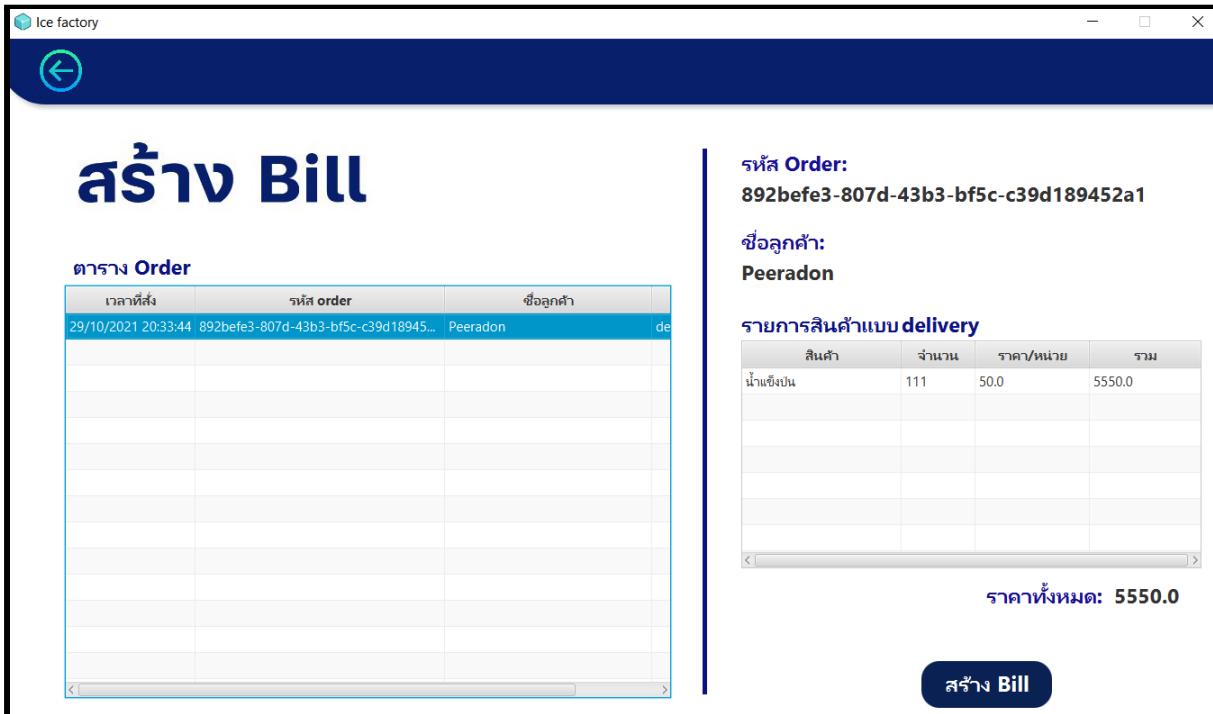
#### use case 7: สร้าง bill

- กดปุ่ม “สร้าง Bill”



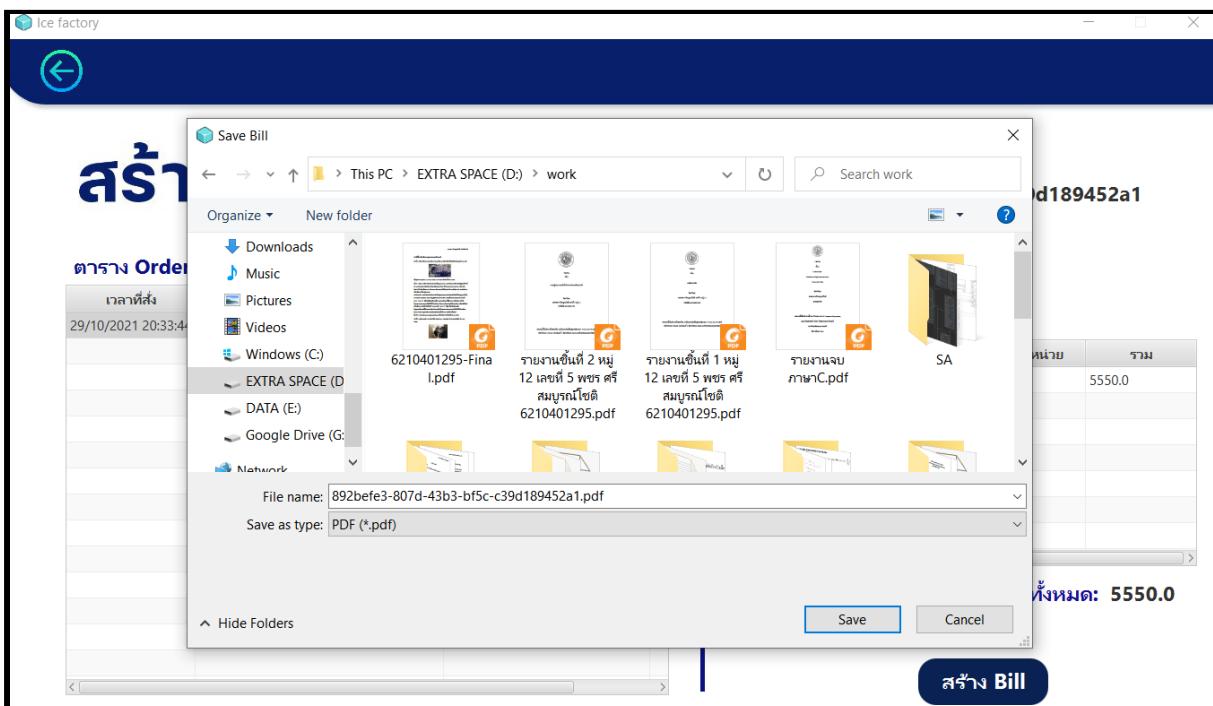
รูปที่ 2.9.21 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “สร้าง Bill”

- เลือก order ที่ต้องการสร้าง Bill



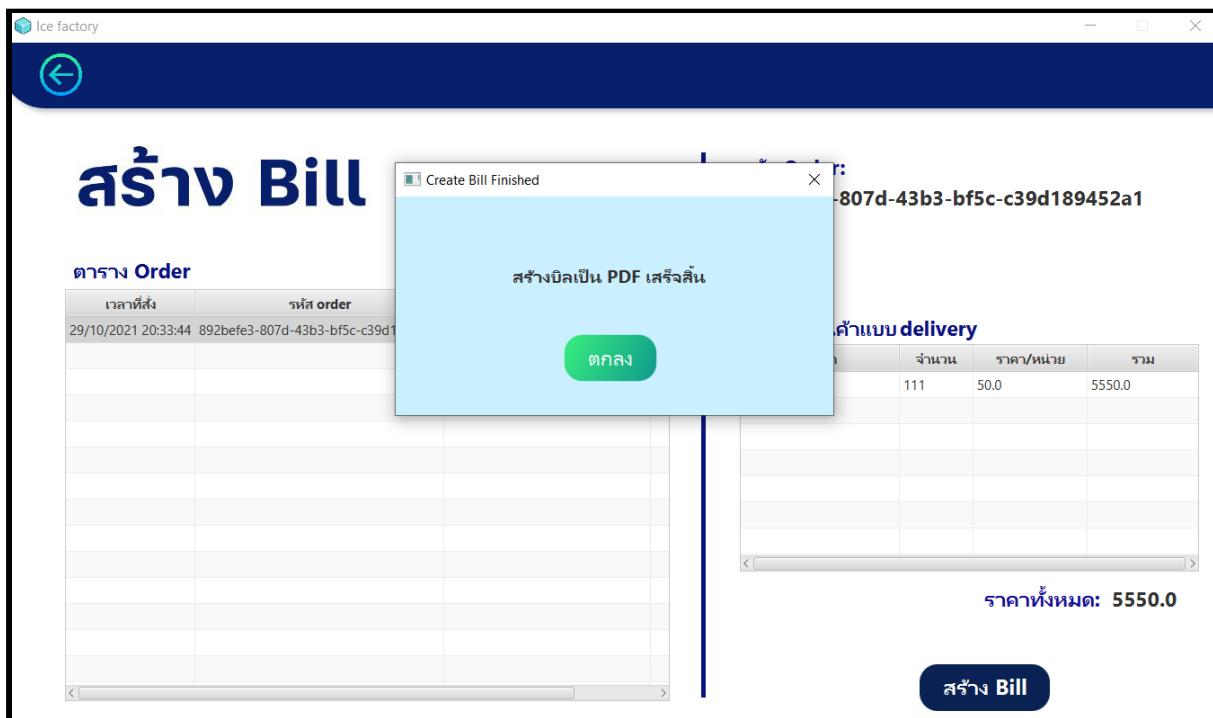
รูปที่ 2.9.22 ผลการใช้โปรแกรม: เลือก order ที่ต้องการสร้าง bill

- กดปุ่ม “สร้าง Bill” และ เลือก Directory ที่จะใช้ save Bill



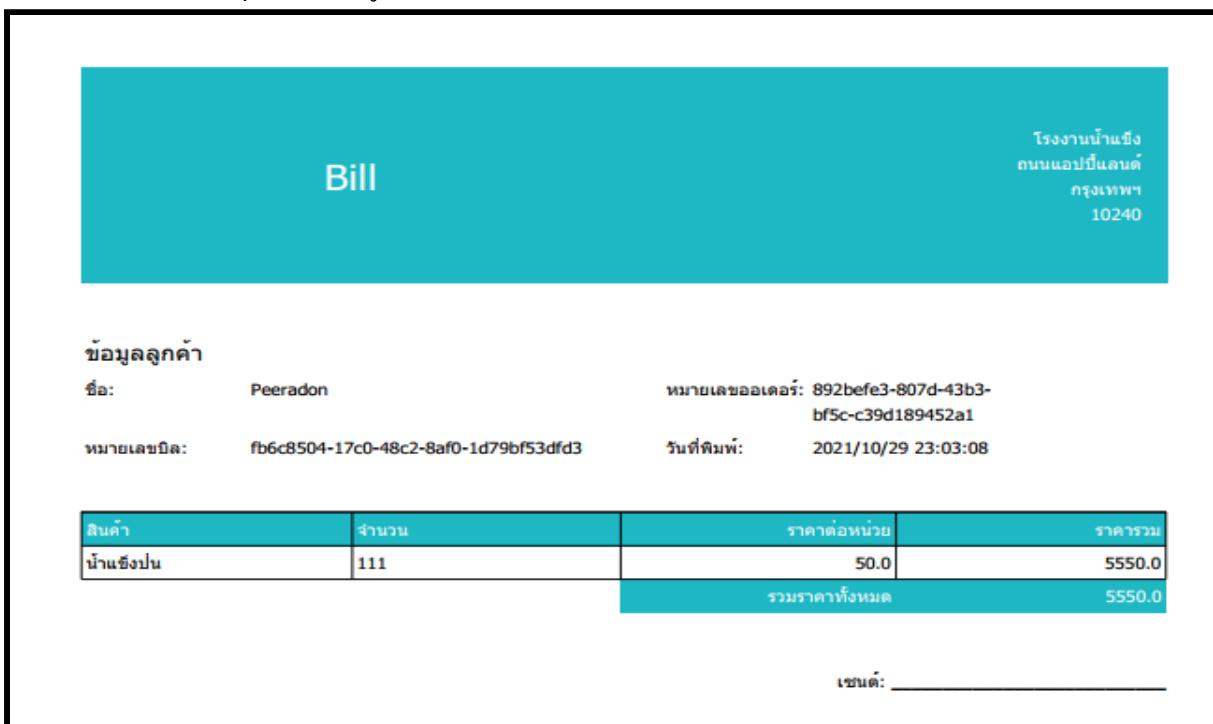
รูปที่ 2.9.23 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “สร้าง Bill” และ เลือก Directory ที่จะใช้ save Bill

- กดปุ่ม “Save”



รูปที่ 2.9.24 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “Save”

- ไฟล์ bill สกุล PDF จะถูกบันทึกใน directory ที่เลือก



รูปที่ 2.9.25 ผลการใช้โปรแกรม: ไฟล์ Bill จะถูกบันทึกใน Directory ที่เลือก

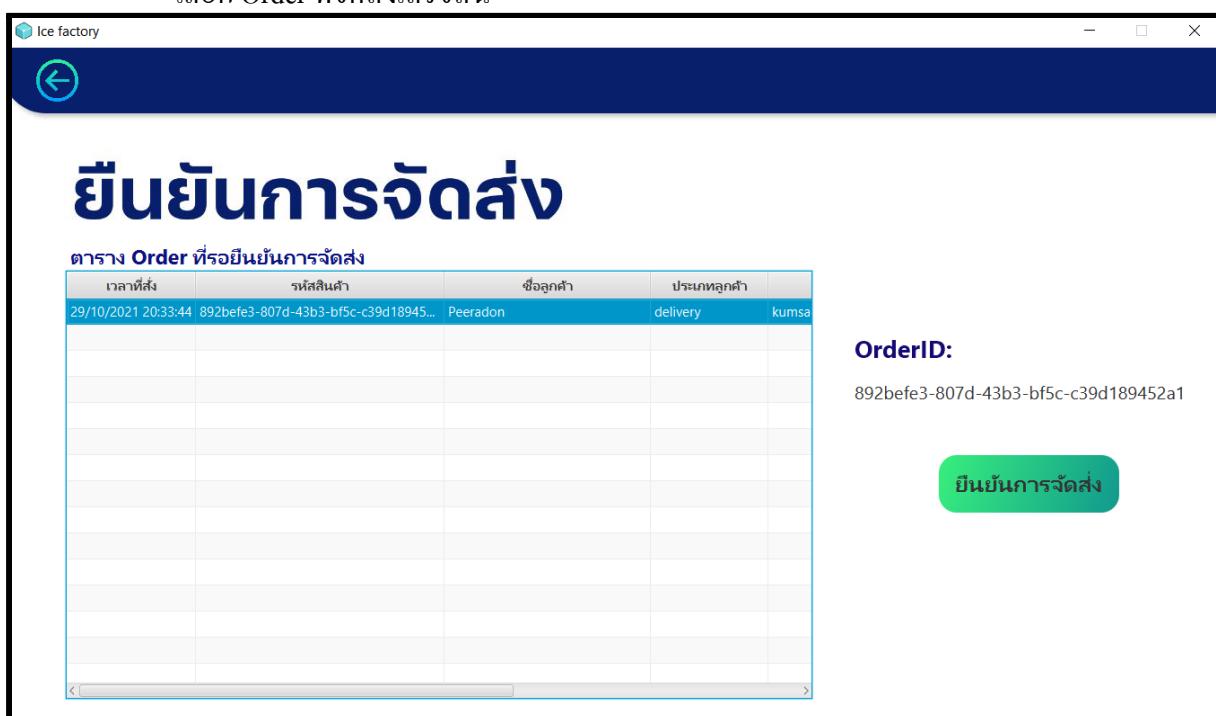
## use case 11: ยืนยันการจัดส่ง

- กดปุ่ม “ยืนยันการจัดส่ง”



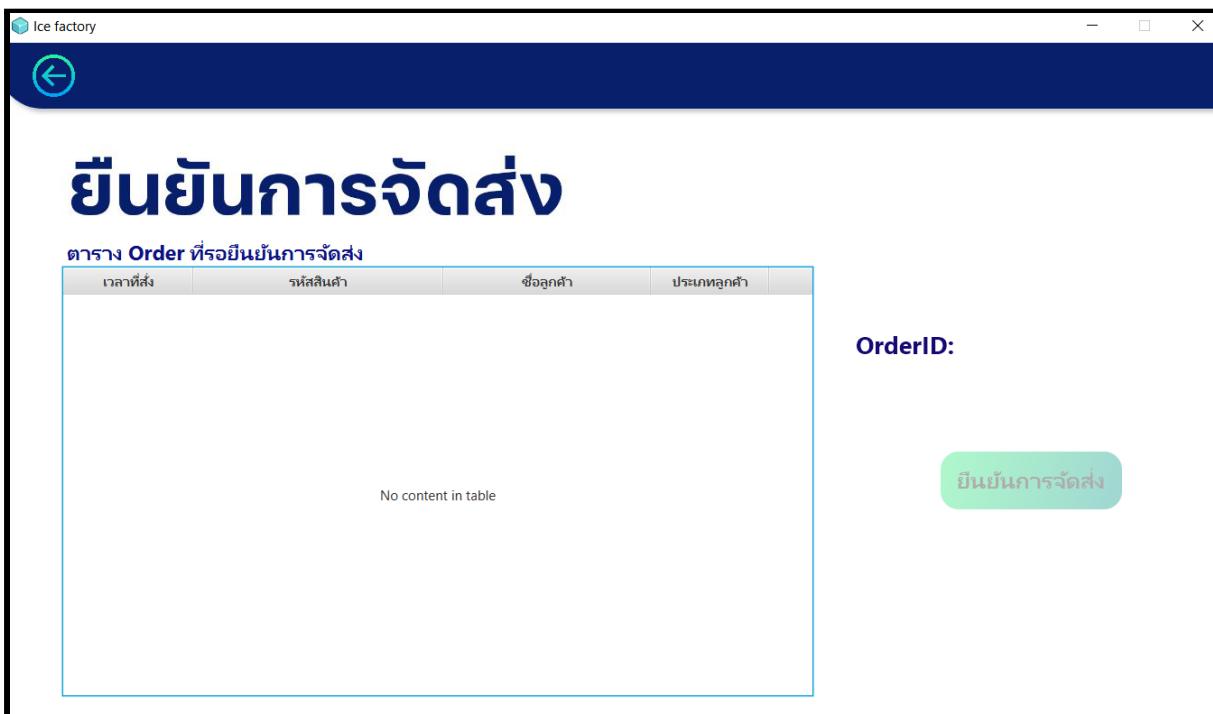
รูปที่ 2.9.26 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “ยืนยันการจัดส่ง”

- เลือก Order ที่จัดส่งเสร็จแล้ว



รูปที่ 2.9.27 ผลการใช้โปรแกรม: เลือก order ที่จัดส่งเสร็จแล้ว

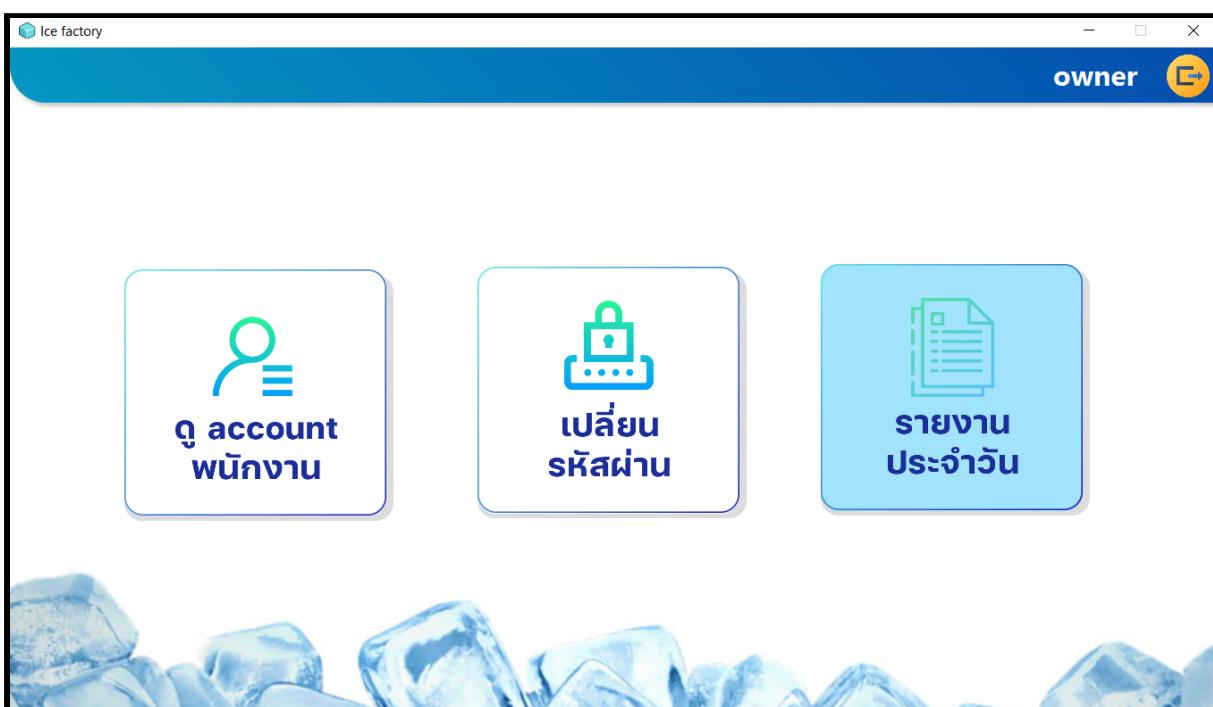
- กดปุ่ม “ยืนยันการจัดส่ง”



รูปที่ 2.9.28 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “ยืนยันการจัดส่ง”

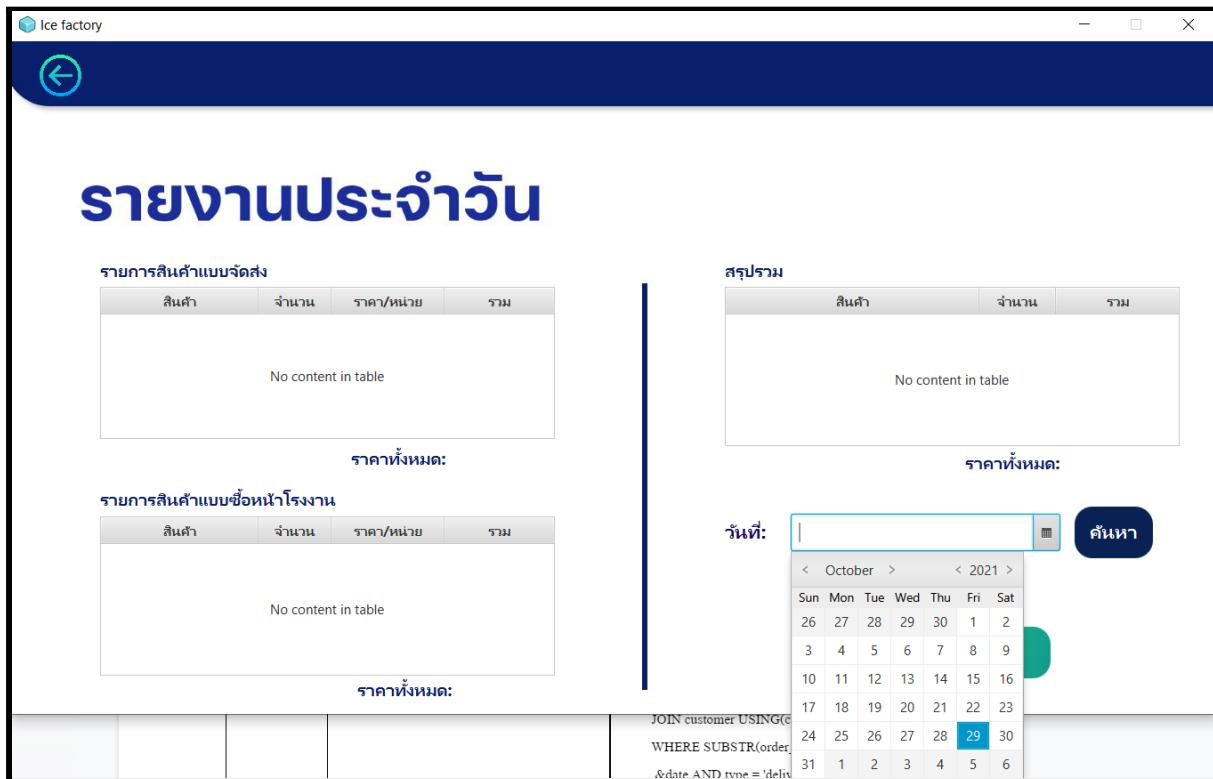
### use case 12: สร้างรายงานประจำวัน

- ล็อกอินในฐานะ owner
- กดปุ่ม “รายงานประจำวัน”



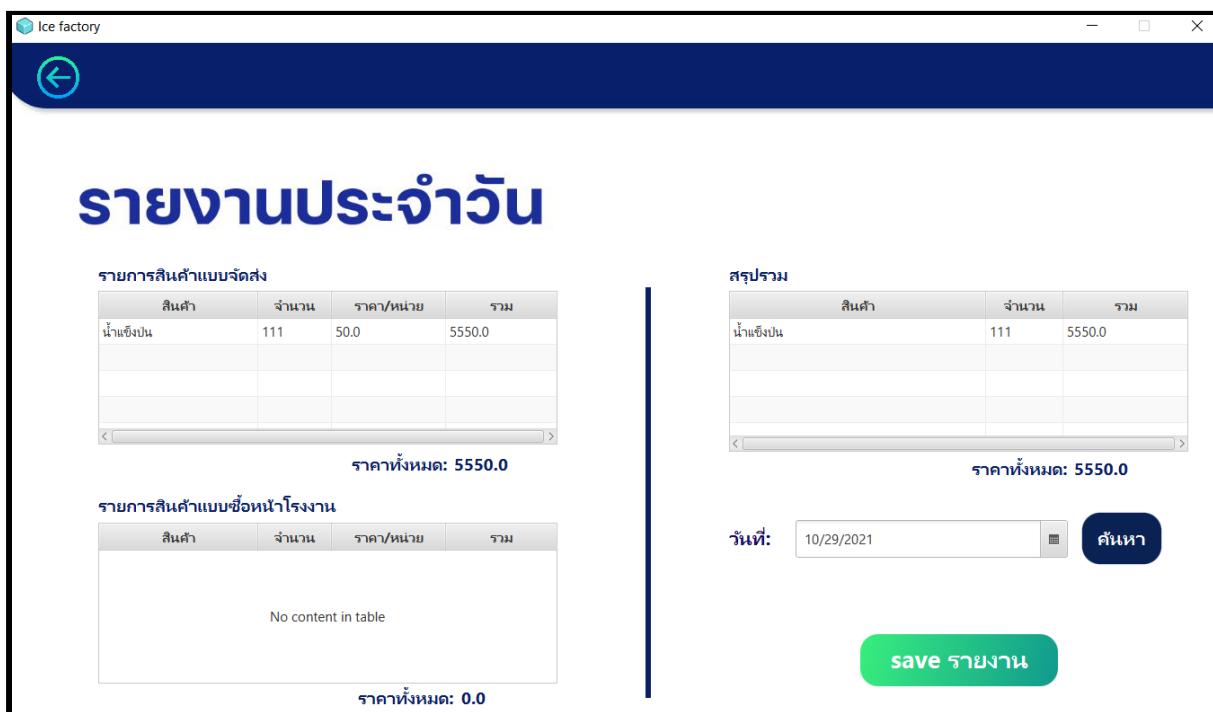
รูปที่ 2.9.29 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “รายงานประจำวัน”

- กดปุ่มเลือกวัน



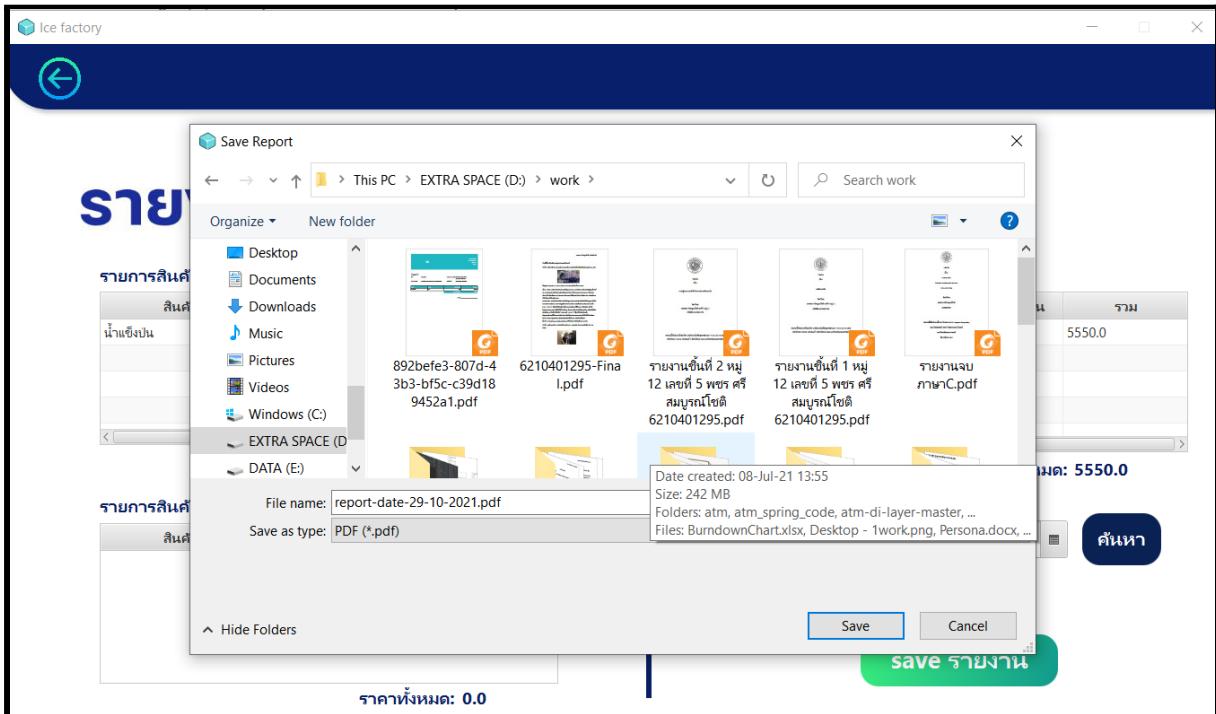
รูปที่ 2.9.30 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม เลือกวัน

- กดปุ่ม “คืนหา”



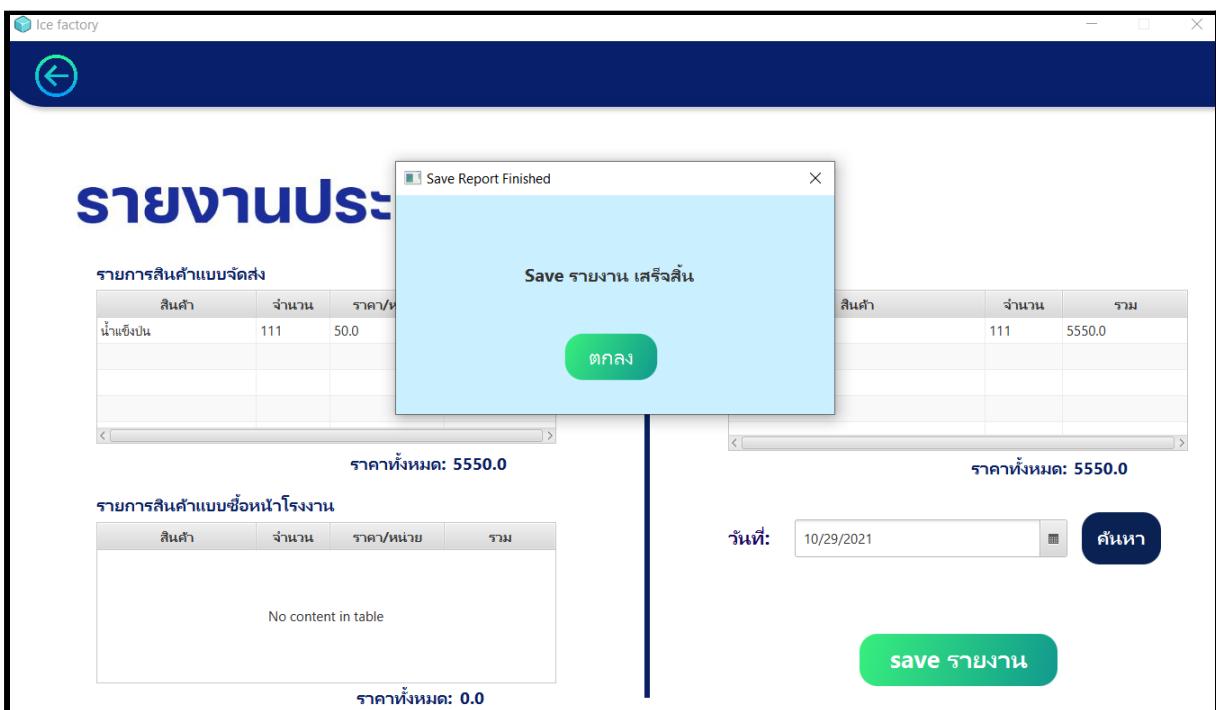
รูปที่ 2.9.31 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “คืนหา”

- กดปุ่ม “save รายงาน” และ เลือก directory ที่จะ save รายงาน



รูปที่ 2.9.32 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “save รายงาน” และ เลือก directory ที่จะ save รายงาน

- กดปุ่ม “save รายงาน”



รูปที่ 2.9.33 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “save รายงาน”

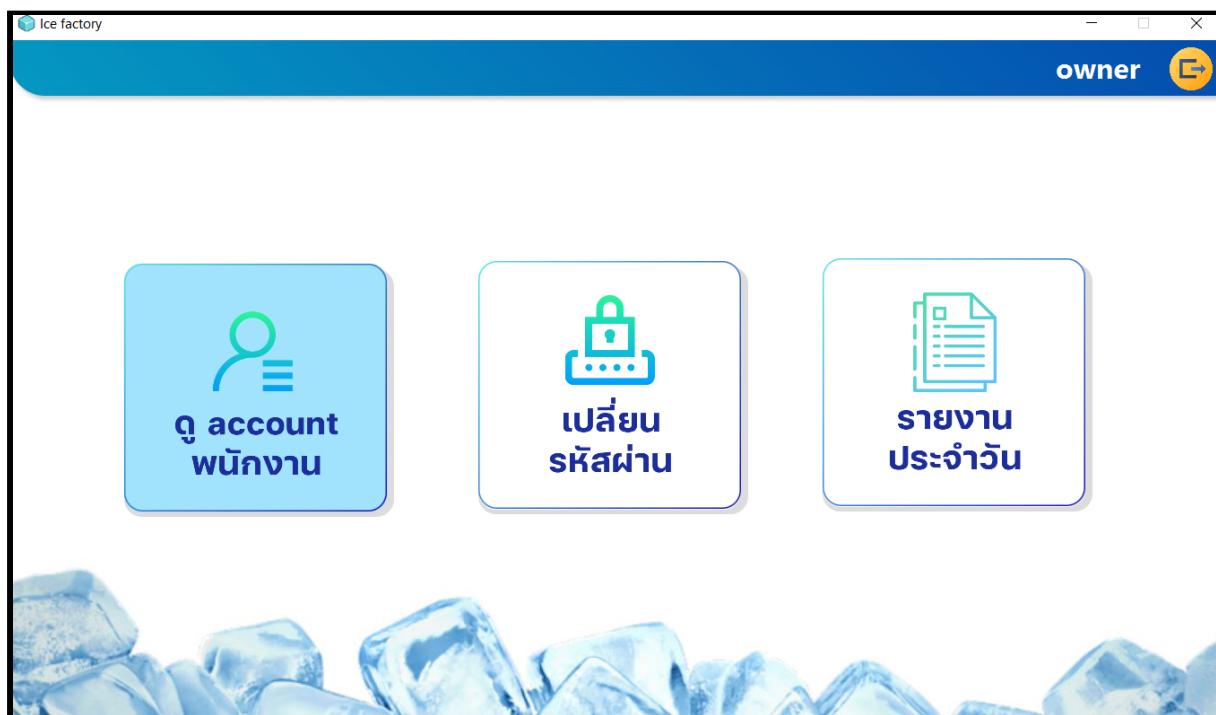
- ไฟล์รายงาน สกุล PDF จะถูกบันทึกใน directory ที่เลือกไว้

รายงานประจำวันที่ 29/10/2021				Report ID: 10775391 หน้า: 1/1 ข้อมูลพิมพ์: 2021/10/29 23:22:26												
<b>ข้อมูลรายการสินค้า</b>																
<b>รายการสินค้าแบบชัดสั่ง</b>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>สินค้า</th><th>จำนวน</th><th>ราคาต่อหน่วย</th><th>ราคารวม</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>น้ำแข็งป่น</td><td>111</td><td>50.0</td><td>5550.0</td></tr> <tr> <td colspan="3">รวมราคาทั้งหมด</td><td>5550.0</td></tr> </tbody> </table>					สินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	น้ำแข็งป่น	111	50.0	5550.0	รวมราคาทั้งหมด			5550.0
สินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม													
น้ำแข็งป่น	111	50.0	5550.0													
รวมราคาทั้งหมด			5550.0													
<b>รายการสินค้าแบบซื้อหน้าโรงงาน</b>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>สินค้า</th><th>จำนวน</th><th>ราคาต่อหน่วย</th><th>ราคารวม</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>0.0</td></tr> <tr> <td colspan="3">รวมราคาทั้งหมด</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table>					สินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม				0.0	รวมราคาทั้งหมด			0.0
สินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม													
			0.0													
รวมราคาทั้งหมด			0.0													
<b>สรุปรวม</b>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>สินค้า</th><th>จำนวน</th><th>ราคารวม</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>น้ำแข็งป่น</td><td>111</td><td>5550.0</td></tr> <tr> <td colspan="3">รวมราคาทั้งหมด</td><td>5550.0</td></tr> </tbody> </table>					สินค้า	จำนวน	ราคารวม	น้ำแข็งป่น	111	5550.0	รวมราคาทั้งหมด			5550.0		
สินค้า	จำนวน	ราคารวม														
น้ำแข็งป่น	111	5550.0														
รวมราคาทั้งหมด			5550.0													

รุปที่ 2.9.34 ผลการใช้โปรแกรม: ไฟล์รายงาน สกุล PDF จะถูกบันทึกใน directory ที่เลือกไว้

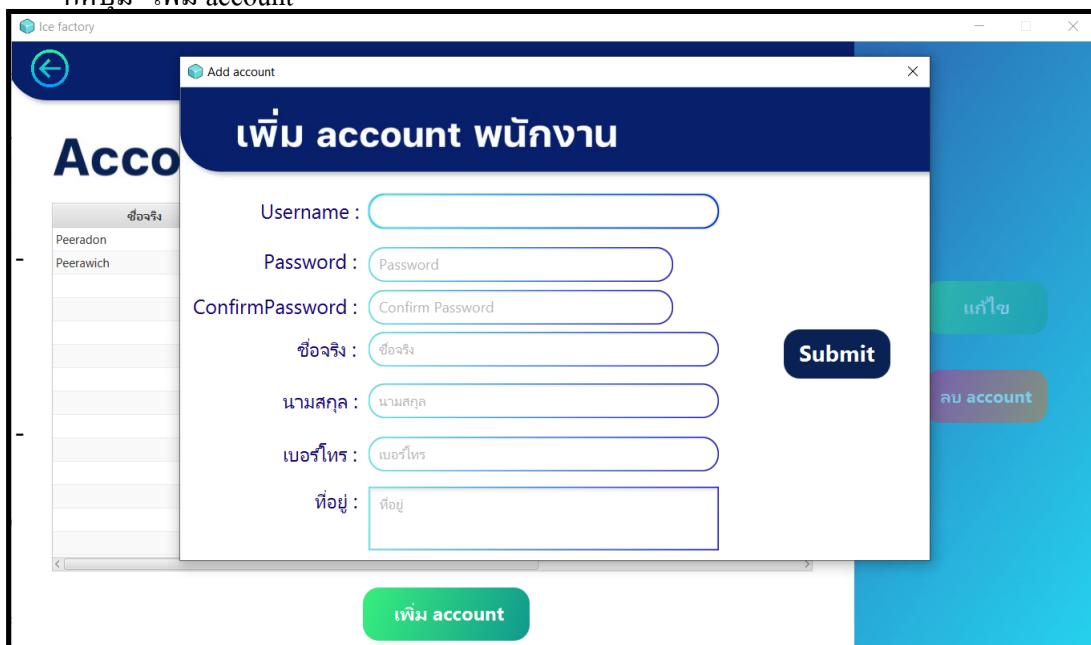
### use case 13: เพิ่ม account พนักงาน

- ล็อกอินในฐานะ “owner”
- กดปุ่ม “เพิ่ม account พนักงาน”



รูปที่ 2.9.35 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เพิ่ม account พนักงาน”

- กดปุ่ม “เพิ่ม account”



รูปที่ 2.9.36 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “เพิ่ม account”

- กรอกข้อมูล

Add account

## เพิ่ม account พนักงาน

Username : staff3

Password :

ConfirmPassword :

ชื่อจริง : Pachara

นามสกุล : Srisomboonchote

เบอร์โทร : 0814648654

ที่อยู่ : 85/35 ม.1 ต.เขาดิน

**Submit**



รูปที่ 2.9.37 ผลการใช้โปรแกรม: กรอกข้อมูล

- กดปุ่ม “Submit”

Add account

## เพิ่ม account พนักงาน

Username : staff3

Password :

ConfirmPassword :

ชื่อจริง : **เพิ่ม account พนักงานเสร็จสิ้น**

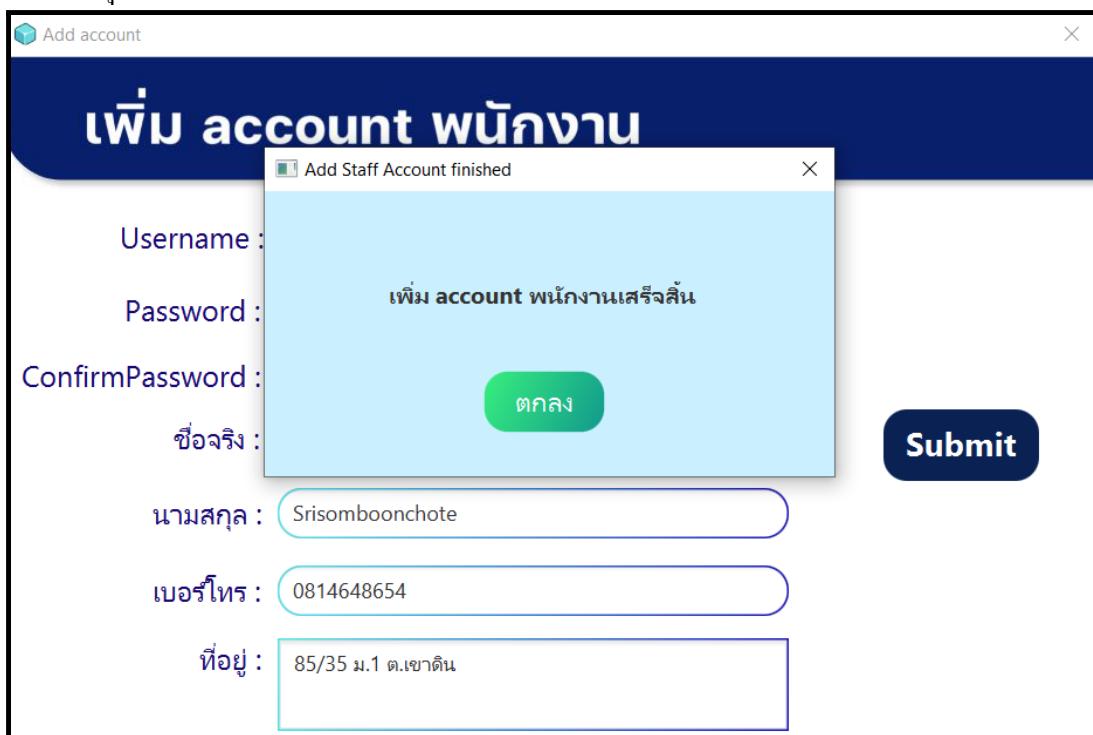
นามสกุล : Srisomboonchote

เบอร์โทร : 0814648654

ที่อยู่ : 85/35 ม.1 ต.เขาดิน

**Submit**

□ Add Staff Account finished

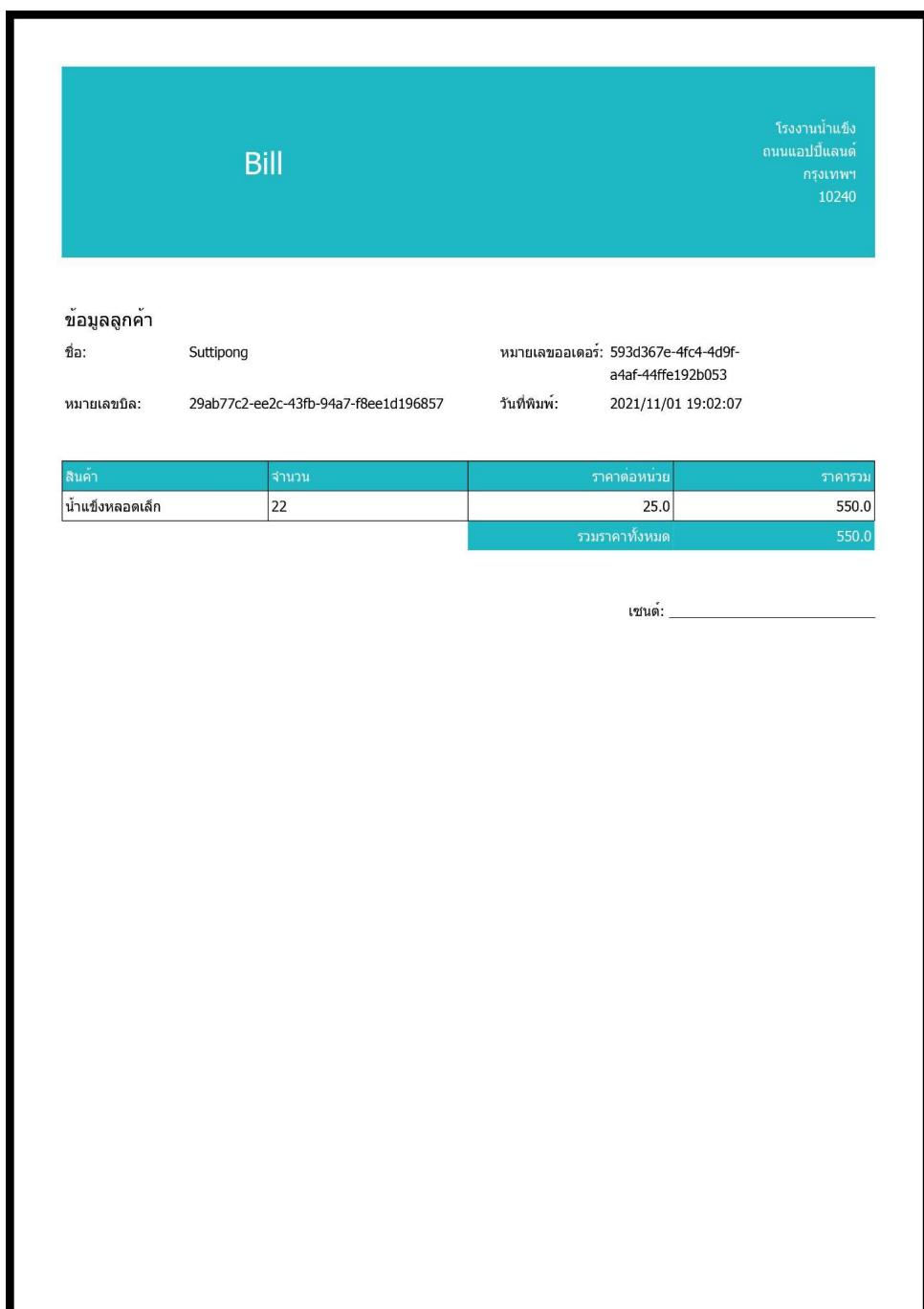


รูปที่ 2.9.38 ผลการใช้โปรแกรม: กดปุ่ม “Submit”

## 2.10 Output design (report)

### 2.10.1 Bill

สำหรับ Bill จะมีขนาดเท่ากับกระดาษ A4 โดยตามโครงสร้างจะ โชว์ในส่วนของ ชื่อ ลูกค้า หมายเลขออเดอร์ หมายเลขบิล วันที่พิมพ์ และ การสรุประยการสินค้าทั้งหมดของออเดอร์นั้น อันได้แก่ ชื่อลูกค้า จำนวน ราคาต่อหน่วย ราคารวม และ ราคารวมทั้งหมด ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 2.10.1 ตัวอย่าง Bill

## 2.10.2 รายงานประจำวัน

ในส่วนของรายงานประจำวันนี้จะมีขนาดเท่ากับขนาด A4 โดยจะประกอบไปด้วยการสรุประการสินค้าแบบทั้งแบบที่ลูกค้ารับเองและแบบส่งแยกกัน รวมไปถึงการสรุปแบบรวมทั้งสองแบบเข้าด้วยกัน

รายงานประจำวันที่ 28/10/2021

Report ID: 10289625  
หน้า: 1/1  
วันที่พิมพ์: 2021/11/01 18:53:18

**ข้อมูลรายการสินค้า**

**รายการสินค้าแบบรับส่ง**

สินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
น้ำแข็งหลอดเล็ก	202	50.0	10100.0
น้ำแข็งหลอดใหญ่	5	50.0	250.0
น้ำแข็งป่น	8	50.0	400.0
น้ำแข็งแพ็ค	120	50.0	6000.0
รวมราคาทั้งหมด	16750.0		

**รายการสินค้าแบบซื้อห้ามงาน**

สินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
น้ำแข็งหลอดเล็ก	131	25.0	3275.0
น้ำแข็งป่น	17	25.0	425.0
น้ำแข็งแพ็ค	61	25.0	1525.0
น้ำแข็งหลอดใหญ่	11	25.0	275.0
รวมราคาทั้งหมด	5500.0		

**สรุปรวม**

สินค้า	จำนวน	ราคารวม
น้ำแข็งหลอดเล็ก	333	13375.0
น้ำแข็งหลอดใหญ่	16	525.0
น้ำแข็งป่น	25	825.0
น้ำแข็งแพ็ค	181	7525.0
รวมราคาทั้งหมด	22250.0	

รูปที่ 2.10.2 ตัวอย่าง รายงานประจำวัน

## **บทที่ 3 บทสรุป**

### **3.1 ปัญหาอุปสรรค**

#### **- ปัญหาที่เกิดมาจากการปัจจัยภายใน**

ตอนเริ่มทำ Project กลุ่มของผู้บังคับบัญชาไม่ค่อยมีความรู้เกี่ยวกับงานรวมของระบบ flow diagram ต่างๆ รวมถึงการใช้งาน Database ผ่าน REST API จึงต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมทำให้เสียเวลาไปมากในการศึกษาส่วนนี้

#### **- ปัญหาที่เกิดจากปัจจัยภายนอก**

อาจเกิดปัญหาจากการที่เริ่มแรกไม่มีข้อมูลลูกค้าและข้อมูลสินค้าในตอนแรกจึงต้องลงทะเบียนเข้าไปก่อน

### **3.2 แนวทางการพัฒนา**

#### **- การวิเคราะห์ปัญหา**

ทำการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา แล้วทำการทดสอบระบบ หากเกิดข้อผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนขึ้น จะต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

#### **- การออกแบบระบบ**

การออกแบบของระบบต้องออกแบบระบบให้ใช้งานได้ง่ายและทำให้ผู้ใช้มั่นใจว่าการใช้งานระบบจะไม่ก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ซึ่งความต้องการของระบบคือ พนักงานสามารถใช้ระบบในการเก็บรายรistration ได้ เพื่อความถูกต้องและมีขอบเขตการทำงานที่ชัดเจน ทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.3 ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

- เป้าหมาย : กลุ่มของเราได้ออกแบบระบบ เพื่อให้พนักงานสามารถจัดการออเดอร์สินค้า ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และ สามารถเก็บข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าได้
- เวลา : เวลาในการออกแบบระบบ รวมถึงเวลาที่ใช้ในการสร้างระบบ
- ต้นทุน : ต้นทุนในการติดตั้งระบบ ไม่มี เพราะ โปรแกรมแต่ละ โปรแกรมที่นำมาใช้เขียน code และสร้าง diagram เป็น โปรแกรมที่เปิดให้ติดตั้งและใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- คุณภาพ : ระบบออเดอร์สำหรับ โรงงานน้ำแข็งของกลุ่มเรา ได้มีการทดสอบแล้ว มีความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลที่จัดเก็บ
- ประสิทธิภาพ : ในระบบของกลุ่มเรา ได้ทำการออกแบบหน้าจอให้มีรูปแบบที่ เป็นมิตร ต่อผู้ใช้งาน และสามารถทำความเข้าใจในการใช้งาน ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในการกรอกข้อมูลต่างๆ หากผู้ใช้ป้อนข้อมูลผิดพลาด ระบบจะมีการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบในข้อผิดพลาดนั้น ๆ
- ประสิทธิผล : ระบบสามารถเก็บข้อมูลสินค้า ข้อมูลของorder และ ข้อมูลลูกค้า ได้ครบถ้วน และแม่นยำ ทำให้มีข้อมูลที่ถูกต้อง และมีขอบเขตการทำงานที่ชัดเจน
- ความถูกต้อง : ข้อมูลในระบบการจัดการออเดอร์ ข้อมูลสินค้า และ ข้อมูลของลูกค้า มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ อีกทั้ง มีการตรวจสอบการใส่ข้อมูลที่ผิดพลาด