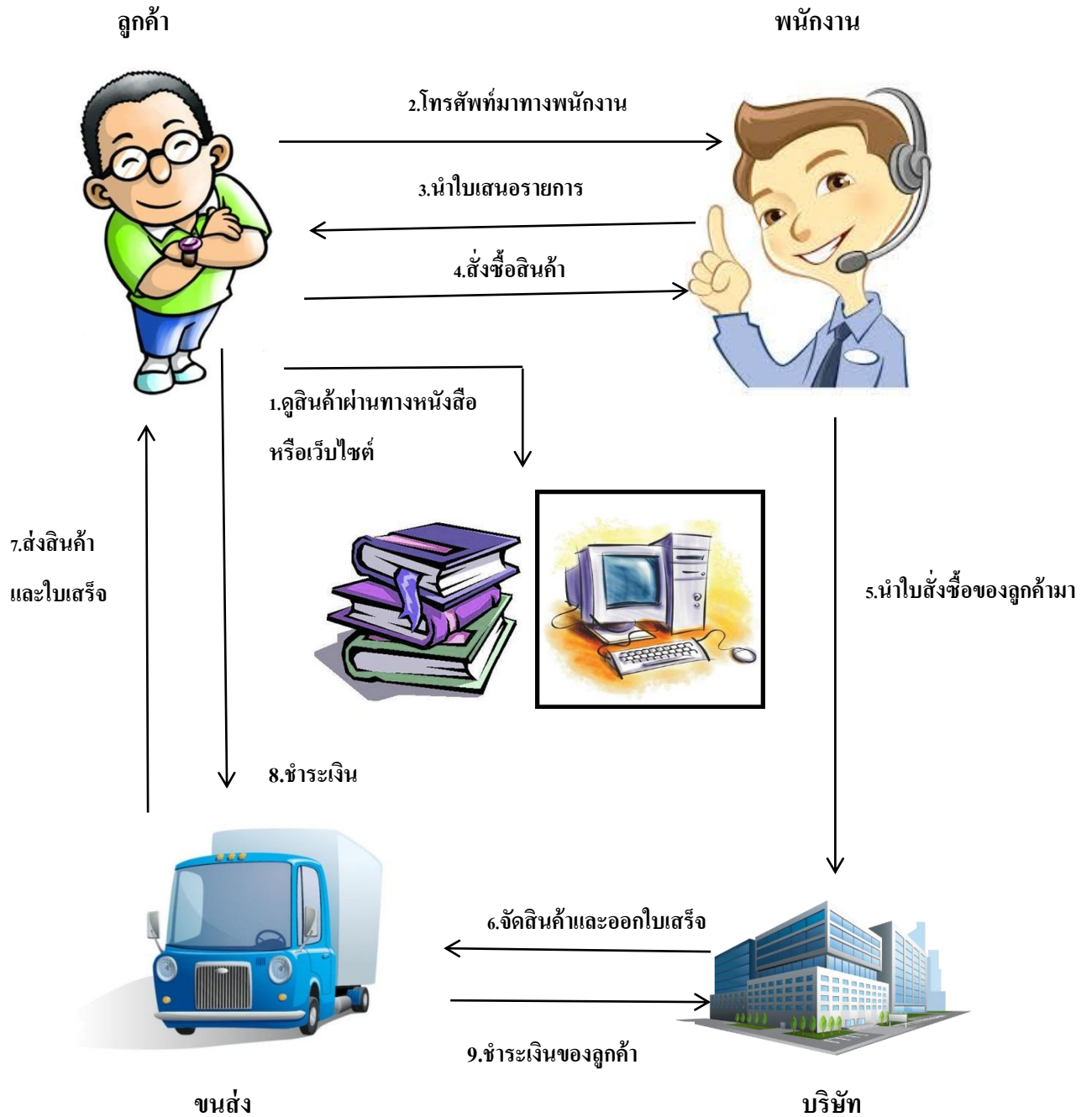


บทที่ 3
การวิเคราะห์ระบบ

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม (Work Flow Diagram)



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม

จากรูปที่ 3.1.2 ระบบงานปัจจุบันมีการทำงานดังนี้

- ลูกค้า ดูภาพเฟอร์นิเจอร์จากหนังสือหรือเว็บไซต์ของทางบริษัท
- ลูกค้า โทรศัทพ์มายังพนักงานแล้ว พนักงาน แนะนำสินค้าให้แก่ ลูกค้า
- ลูกค้า ได้รับข้อมูลสินค้าจาก พนักงาน แล้วตัดสินใจสั่งซื้อ
- พนักงาน ได้รับข้อมูลจาก ลูกค้า แล้วส่งข้อมูลไปยัง บริษัท
- บริษัท จัดสินค้าและออกรายการสั่งให้ ขนส่ง
- ขนส่ง นำสินค้าส่งให้ ลูกค้า
- ลูกค้า ชำระเงินให้ ขนส่ง และได้รับใบเสร็จ
- ขนส่ง นำเงินที่ ลูกค้า ชำระไปให้ บริษัท

3.1.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานเดิม

3.1.3.1 ลูกค้าต้องดูภาพจากหนังสือหรือเว็บไซต์ของทางบริษัทถึงต้องโทรศัพท์ไปยังพนักงานเพื่อฟังการแนะนำสินค้าจาก พนักงานทำให้ความน่าสนใจของสินค้าลดลงเพราะไม่เห็นภาพจริง

3.1.3.2 การส่ง Order มีความล่าช้าเพราะลูกค้าต้องโทรศัพท์ไปยังพนักงานและสั่ง Order จากนั้นพนักงานก็จะส่ง Order ไปยังบริษัทเพื่อจัดส่งสินค้าของลูกค้าอีกที Order จึงต้องผ่านหลายขั้นตอนจึงจะจัดส่งได้

3.1.3.3 ลูกค้าจำเป็นต้องโทรศัพท์ไปยังพนักงานเพื่อบอกข้อมูลส่วนตัวในการจัดส่งจึงจะมีการเก็บข้อมูลลูกค้าจากเบอร์โทรศัพท์หากลูกค้าไม่ใช่เบอร์โทรศัพท์เดิมลูกค้าก็ต้องบอกข้อมูลส่วนตัวทุกครั้งที่เปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์ใหม่

3.1.2.4 เว็บไซต์ของบริษัทสามารถดูได้แค่ภาพแต่ไม่อาจสั่งซื้อของภาพทางเว็บได้ ทำให้ลูกค้าไม่สะดวกต่อการซื้อ

3.1.4 แนวทางการแก้ไข

3.1.4.1 จัดทำแอปพลิเคชันระบบบริหารการขายอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถเลือกชมสินค้าที่เหมือนกับของจริงได้อย่างสะดวกและเพิ่มความน่าสนใจของสินค้าและสั่งซื้อผ่านภาพเสมือนจริงได้ทันที

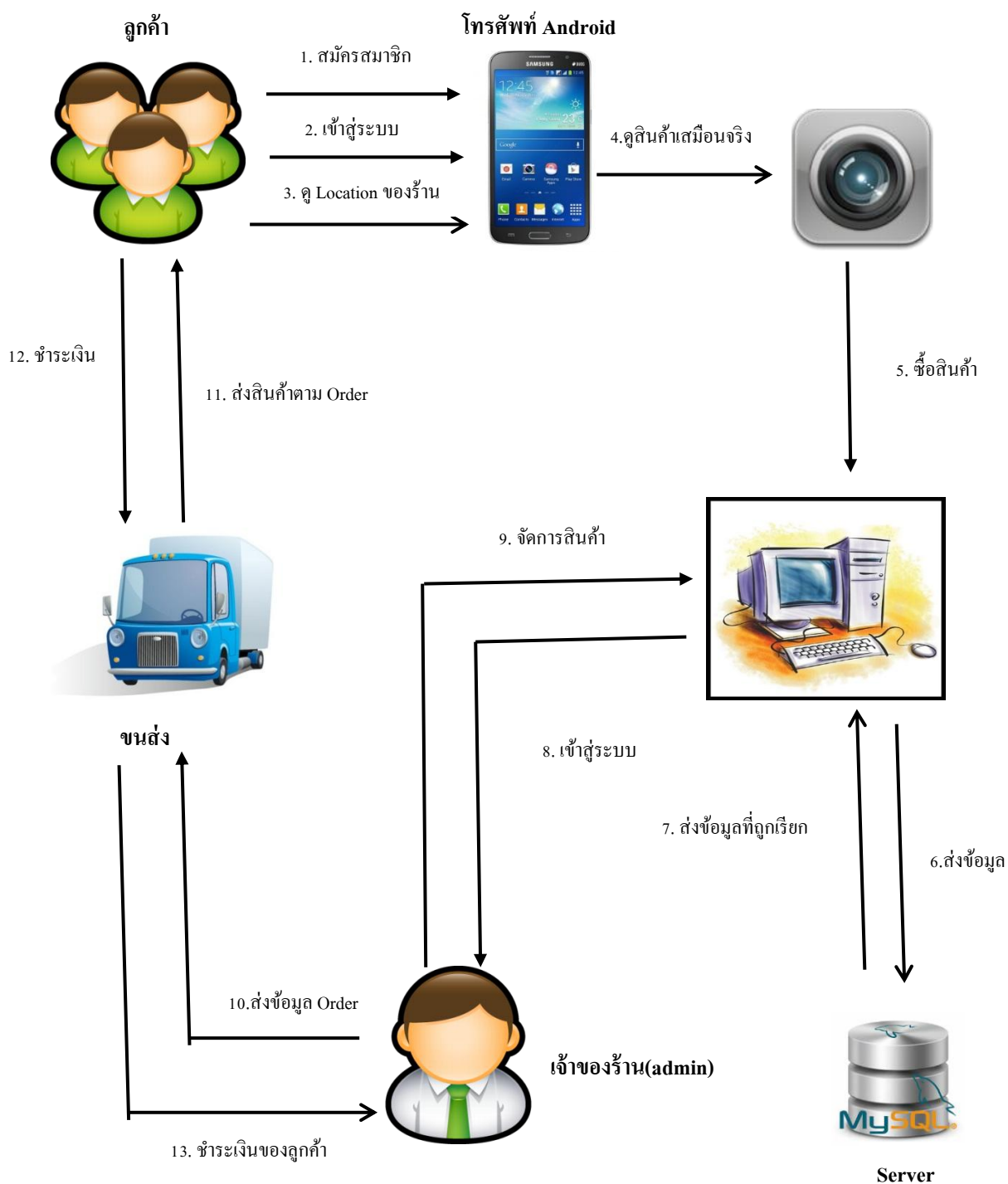
3.1.4.2 จัดทำแอปพลิเคชันเพื่อจัดเก็บข้อมูล เมื่อลูกค้าสั่งซื้อจะทำการส่ง Order ไปยังบริษัทจัดส่งทำให้ลดขั้นตอนการดำเนินงานน้อยลง

3.1.4.3 ระบบสมัครสมาชิกสามารถบันทึกจัดเก็บข้อมูลลูกค้าเมื่อมี รหัสผ่านที่ใช้
ในการสมัครสมาชิก ลูกค้าก็สามารถ Login จากโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บ
เล็ต ระบบปฏิบัติการ Android เครื่องอื่นได้

3.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram)

จากระบบงานเดิมที่ลูกค้าจะสามารถดูสินค้าได้จากภาพสองมิติ หรือต้องมาดูสินค้าจริงที่บริษัทด้วยตัวเอง ถึงจะตัดสินใจที่จะทำการสั่งซื้อได้ ในระบบงานใหม่ลูกค้าสามารถดูภาพสินค้าสามมิติได้ทันที ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจในการสั่งซื้อ

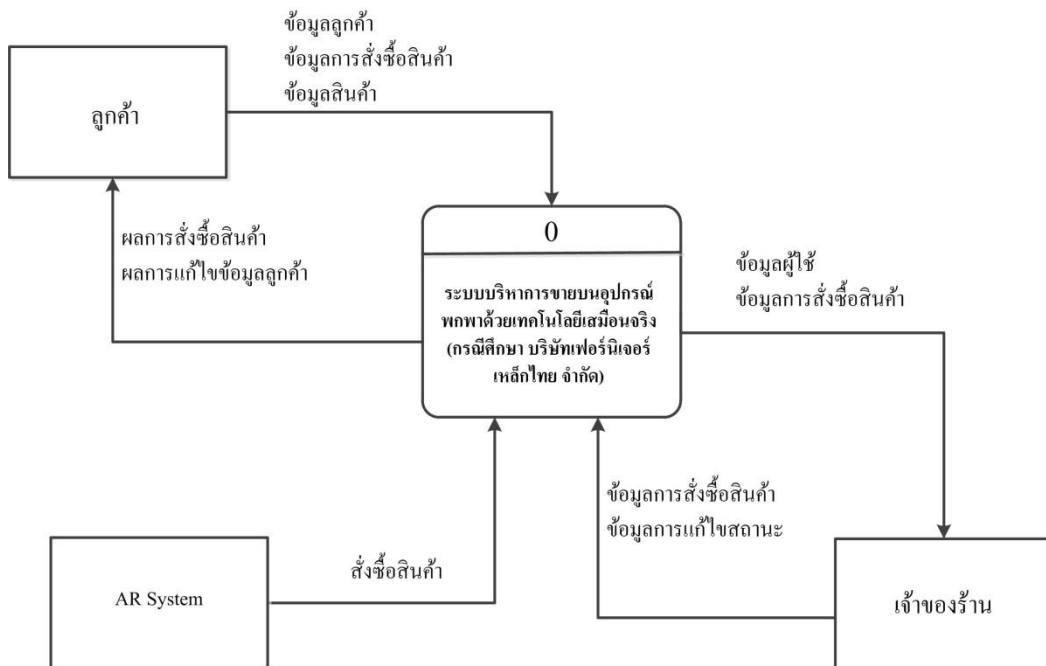


รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการทำงานระบบใหม่ (Work Flow Diagram)

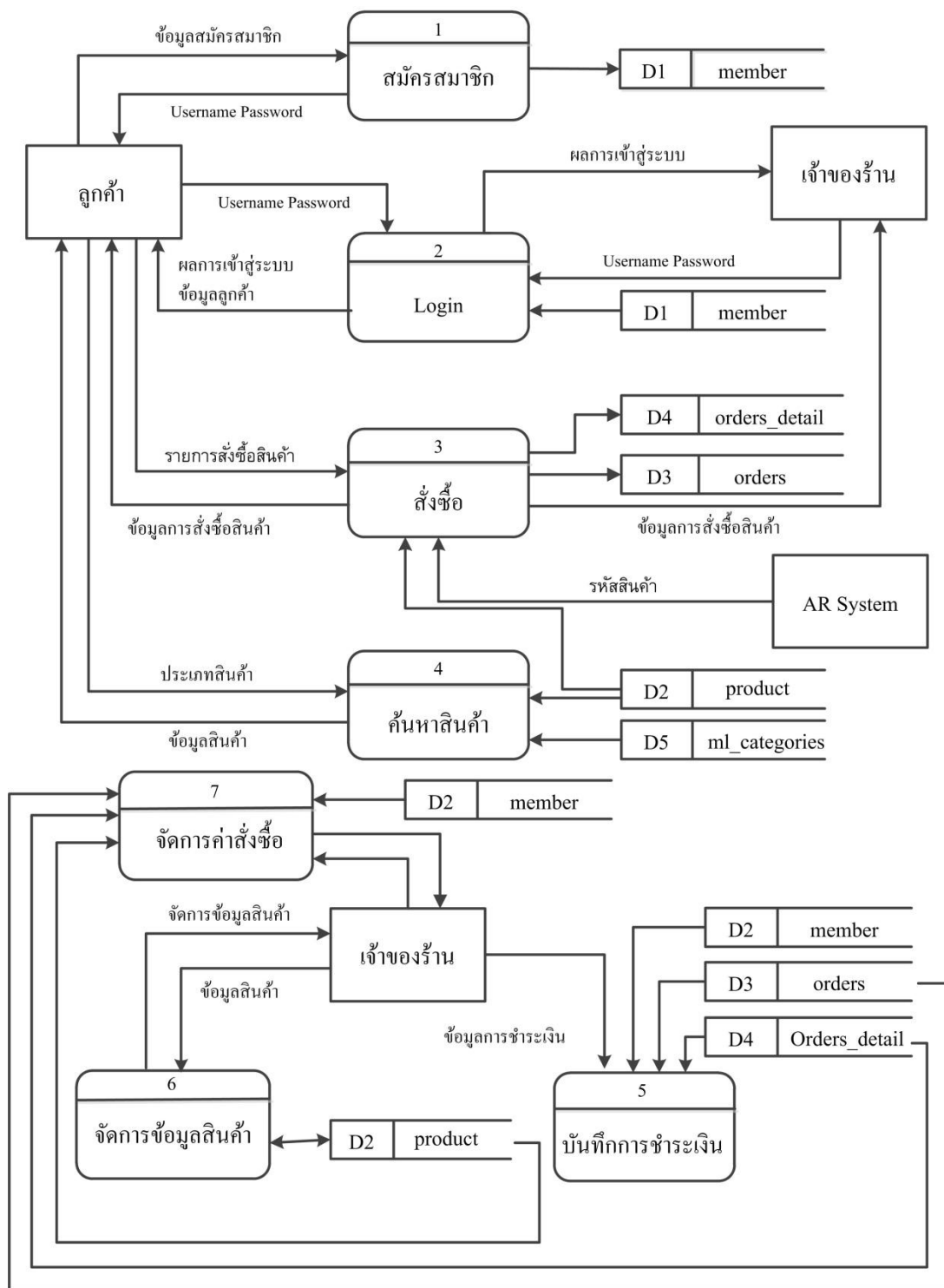
จากรูปที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่

1. ลูกค้าต้องการสมัครสมาชิก และลงชื่อเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน
2. เมื่อเข้าใช้งานแล้วลูกค้าสามารถเลือกสั่งสินค้าได้ 2 ช่องทางคือ
 - 2.1 จากกล้อง AR ที่สามารถเห็นภาพสินค้าได้อย่างเสมือนของจริง
 - 2.2 เข้าหน้า Android โดยตรง
3. เลือกกดสั่งสินค้าที่ต้องการ ระบบจะมีการคำนวณค่าใช้จ่ายให้โดยอัตโนมัติ
4. ลูกค้าทำการกรอกที่อยู่ที่ต้องการให้จัดส่ง
5. บริษัทจะเปิดดูข้อมูลสินค้า และข้อมูลของลูกค้าที่ทำการสั่งซื้อ
6. ทำการส่ง Order ให้แก่แผนกขนส่ง และทำการส่งสินค้าให้ลูกค้าโดยเก็บเงินค่าสินค้าจากลูกค้า
7. ผู้ขนส่งจะนำเงินที่ลูกค้าชำระมาส่งให้แก่บริษัทเพื่อยืนยันของการเสร็จสิ้นการทำงาน

3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)



รูปที่ 3.2 Context Diagram ของระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทย จำกัด)



รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทย จำกัด)

3.4 คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description)

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายการประมวลผลของ Process 1 : สมัครสมาชิก

Process Description	
System :	ระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทยจำกัด)
DFD number :	1
Process name :	สมัครสมาชิก
Input Data Flow :	ข้อมูลการสมัครสมาชิก
Output Data Flow :	Username, Password
Data stored used :	Member
Description :	เป็นโปรเซสสำหรับสมัครสมาชิก โดยลูกค้าสามารถป้อนข้อมูลผ่านทางแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายการประมวลผลของ Process 2 : Login

Process Description	
System :	ระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทยจำกัด)
DFD number :	2
Process name :	Login
Input Data Flow :	Username, Password
Output Data Flow :	ผลจากการเข้าสู่ระบบ, ข้อมูลลูกค้า
Data stored used :	Member
Description :	เป็นโปรเซสให้สมาชิกและเจ้าของร้านเข้าสู่ระบบได้ โดยป้อนชื่อ ผู้ใช้และรหัสผ่าน โดยสมาชิกจะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายการประมวลผลของ Process 3 : สั่งซื้อสินค้า

Process Description	
System :	ระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทยจำกัด)
DFD number :	3
Process name :	สั่งซื้อสินค้า
Input Data Flow :	รายการสั่งซื้อที่จะซื้อ
Output Data Flow :	ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า
Data stored used :	Order_detail , Orders
Description :	เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าโดยรับซื้อสินค้าจากแอปพลิเคชัน AR บนแอนดรอยด์

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายการประมวลผลของ Process 4 : ค้นหาข้อมูล

Process Description	
System :	ระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทยจำกัด)
DFD number :	4
Process name :	ค้นหาข้อมูลสินค้า
Input Data Flow :	ประเภทสินค้า
Output Data Flow :	ข้อมูลสินค้า
Data stored used :	Product, ml_categories
Description :	เป็นโปรเซสเกี่ยวกับสินค้าและรายละเอียดของสินค้า

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายการประมวลผลของ Process 5 : บันทึกการชำระเงิน

Process Description	
System :	ระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทยจำกัด)
DFD number :	5
Process name :	บันทึกการชำระเงิน
Input Data Flow :	-
Output Data Flow :	ข้อมูลการชำระเงิน
Data stored used :	Member , Order_detail , Orders
Description :	สำหรับการบันทึกการชำระเงินค่ามัดจำของลูกค้าเมื่อลูกค้าแจ้งชำระค่ามัดจำแล้วแล้วตรวจสอบแล้วว่ามีชำระเงินจริง

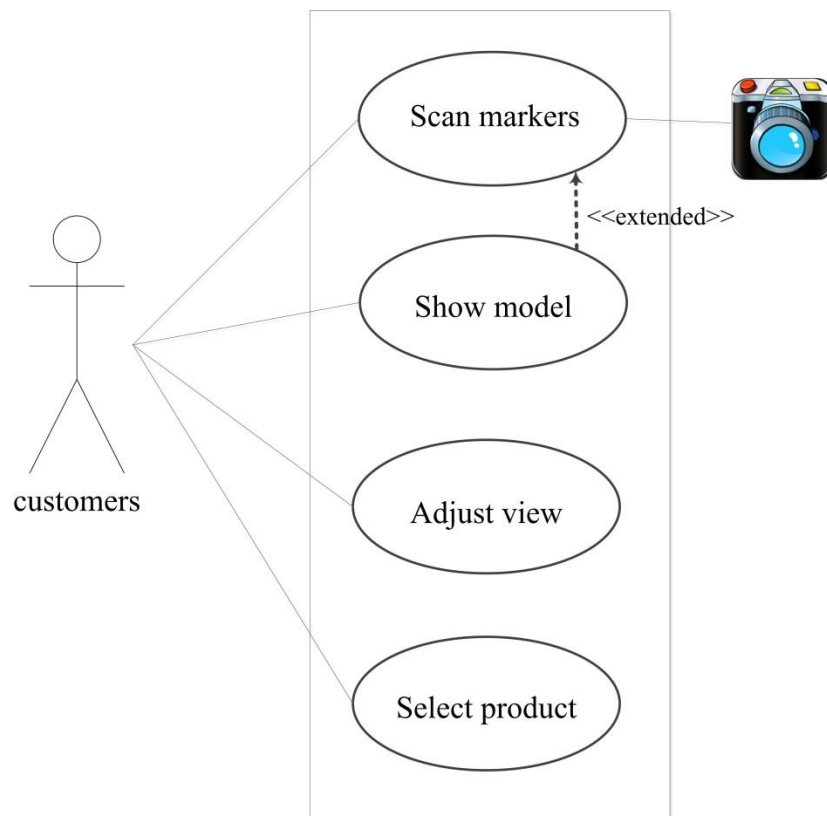
ตารางที่ 3.7 คำอธิบายการประมวลผลของ Process 6 : จัดการสินค้า

Process Description	
System :	ระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทยจำกัด)
DFD number :	6
Process name :	จัดการสินค้า
Input Data Flow :	ข้อมูลสินค้า,จัดการสินค้า
Output Data Flow :	ข้อมูลสินค้า
Data stored used :	Product
Description :	<p>เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับจัดการสินค้า ซึ่งประกอบไปด้วยโปรเซสดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มสินค้า - แก้ไขสินค้า - รายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า - ดูสินค้า

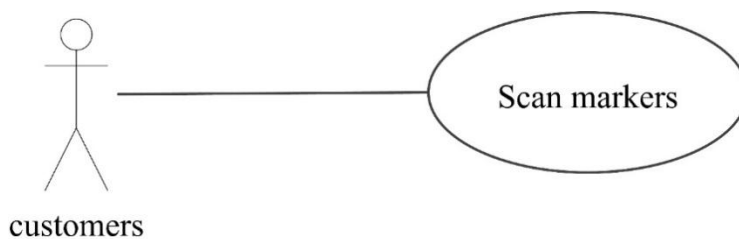
ตารางที่ 3.8 คำอธิบายการประมวลผลของ Process 7 : จัดการคำสั่งซื้อ

Process Description	
System :	ระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทยจำกัด)
DFD number :	7
Process name :	จัดการคำสั่งซื้อ
Input Data Flow :	-
Output Data Flow :	-
Data stored used :	Member , Order_detail , Orders , Product
Description :	เป็นโปรเซสเกี่ยวกับสถานะของผู้สั่งซื้อ

3.6 Use Case Diagram

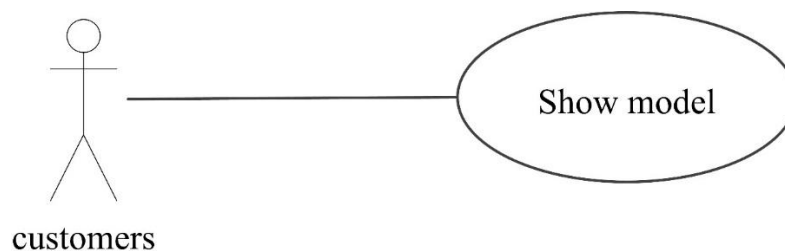


รูปที่ 3.6 Use Case Diagram ของระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง
(กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทย จำกัด)



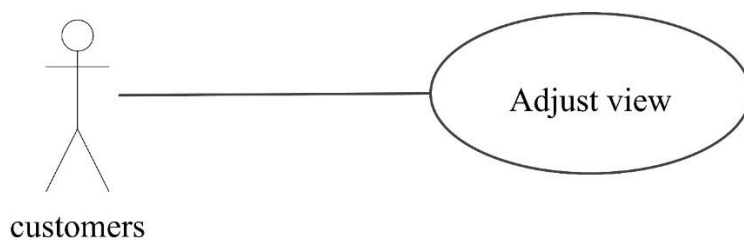
ตารางที่ 3.12 อธิบายการทำงานของ Use Case ของ Scan markers

Use Case Name :	Scan markers	
Actor :	Customer	
Pre-conditions :	-	
Post conditions :	ผู้ใช้เลือกสินค้าจากรายการ	
Flow of Events	Customer	System
	1. กรณีเป็น Admin สามารถกำหนด Marker ที่ต้องการแสดงภาพสามมิติได้ 2. กรณีไม่เป็น Admin จะสามารถส่อง Marker เพื่อดูภาพสามมิติ และกดสั่งซื้อสินค้าได้	3.ทำการอ่านMarker
Exceptions :	หากแสงไม่สว่างพอหรือภาพMarkerไม่ชัดก็จะไม่สามารถเห็นภาพเสมือนจริงได้	



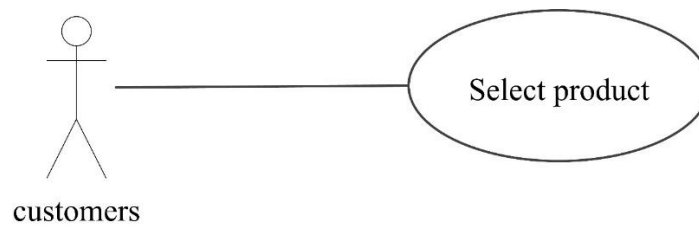
ตารางที่ 3.13 อธิบายการทำงานของ Use Case ของ Show model

Use case :	Show model	
Actor :	Customer	
Pre-conditions :	-	
Post conditions :	ผู้ใช้คู่มือ AR	
Flow of Events	Customer	System
	1. กรณีเป็น Admin สามารถกำหนดภาพสามมิติที่ต้องการให้แสดงที่ Marker ได้ 2. กรณีไม่เป็น Admin มองเห็นภาพสามมิติผ่านทางกล้องโทรศัพท์มือถือในระบบ AR ได้	3. ทำการแสดงผลภาพสามมิติ
Exceptions :	หากไม่มีระบบ AR บน โทรศัพท์มือถือ จะไม่สามารถทำการมองภาพสามมิติได้	



ตารางที่ 3.14 อธิบายการทำงานของ Use Case ของ Adjust view

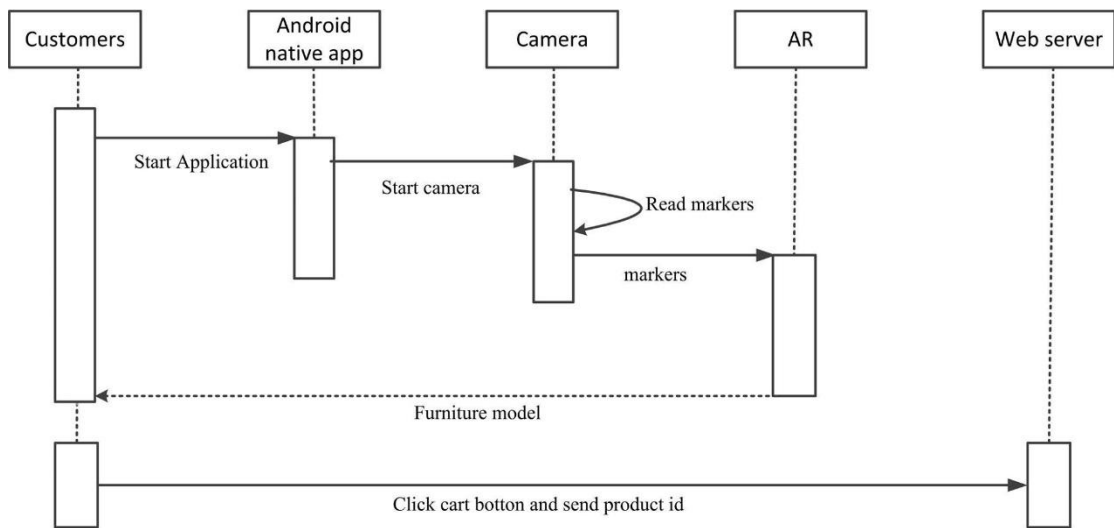
Use case :	Adjust view	
Actor :	Customer	
Pre-conditions :	-	
Post conditions :	ผู้ใช้ปรับหมุนเฟอร์นิเจอร์	
Flow of Events	Customer	System
	1. กรณีเป็น Admin สามารถกำหนดทิศทางการหมุนของภาพสามมิติได้ 2. กรณีไม่เป็น Admin สามารถหมุนภาพสามมิติได้ 360 องศา	3. ทำการหมุนตามทิศทางที่ผู้ใช้หมุน
Exceptions :	หากไม่มีการปรับทิศทาง ภาพสามมิติก็จะไม่ทำการหมุน	



ตารางที่ 3.15 อธิบายการทำงานของ Use Case ของ Select product

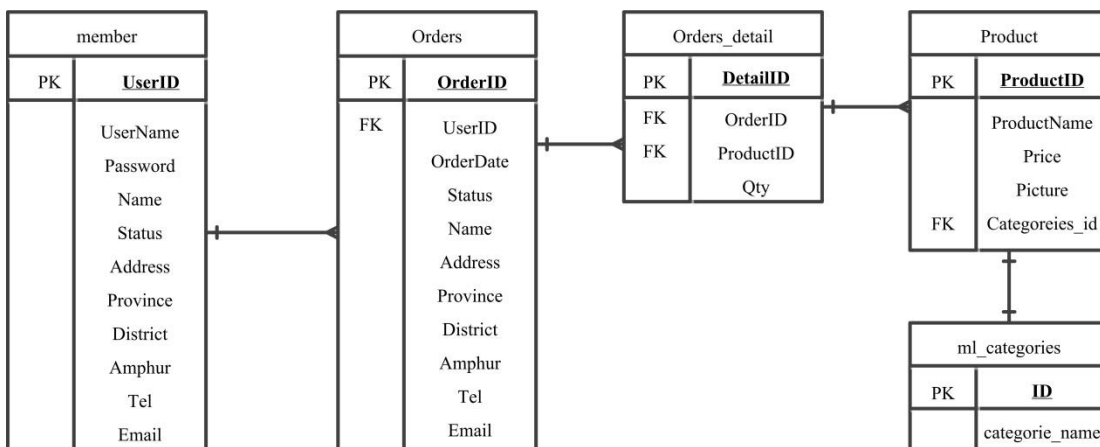
Use case :	Select product	
Actor :	Customer	
Pre-conditions :	-	
Post conditions :	สั่งซื้อเฟอร์นิเจอร์ผ่าน AR	
Flow of Events	Customer	System
	<p>1. กรณีเป็น Admin สามารถกำหนดหน้าการสั่งซื้อสินค้าแต่ละชิ้นได้</p> <p>2. กรณีไม่เป็น Admin สามารถทำการสั่งซื้อผ่านระบบ AR ได้</p>	<p>3.ทำการแสดงหน้าการสั่งซื้อที่ผู้ต้องการ</p>
Exceptions :	หากไม่มีการเลือกซื้อสินค้า จะไม่แสดงหน้าการสั่งซื้อ	

3.7 Sequence Diagram



รูปที่ 3.7 Sequence Diagram ของระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทย จำกัด)

3.8 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)



รูปที่ 3.8 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ของระบบบริหารการขายบนอุปกรณ์พกพา ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (กรณีศึกษา บริษัทเฟอร์นิเจอร์เหล็กไทย จำกัด)