



ระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear  
HARDWARE COMPUTER SYSTEM ONLINE CASE STUDY : THEFAST GAMING GEAR

นายณที      กำปันทอง  
นายภูริปัญญา ชัยชีवाल

โครงการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2566

ส.ค.

ระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear

นายณที      กำปันทอง  
นายภูริปัญญ์ ชัยชัชวาล

โครงงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2566

HARDWARE COMPUTER SYSTEM ONLINE CASE STUDY : THEFAST GAMING GEAR

MR.Natee Kompunthong

MR.Phuripun Chaichatchawal

THIS PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE  
BACHELOR DEGREE OF SCIENCE MAJOR OF COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT OF  
MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI YEAR 2022

หัวข้อโครงงานวิจัย	ระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear
นักศึกษา	นายณที กำปันทอง นายภูริปัญญ ชัยชัชวาล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สรีณา ช่วยเต็ม

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติให้โครงงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... หัวหน้าสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ อินทร์แหมม)

คณะกรรมการสอบโครงงานวิจัย

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ....\*\*.....)

..... กรรมการ

(ดร. ....\*\*.....)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ....\*\*.....)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ....\*\*.....)

ลิขสิทธิ์ของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อโครงงานวิจัย	ระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear
นักศึกษา	นายณที กำปันทอง นายภูริปัญญ ชัยชัชวาล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สิริณา ช่วยเต็ม
ปีการศึกษา	2566

### บทคัดย่อ

โครงงานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเพื่อพัฒนาระบบร้านขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear เพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าและการให้ข้อมูล รายละเอียดสินค้าเพื่อตอบสนองต่อ ความต้องการของผู้ใช้งาน การพัฒนาระบบฐานข้อมูลช่วยลดปัญหาความซับซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลการตรวจสอบรายละเอียดและจำนวนสินค้าในคลัง การเก็บข้อมูลประวัติการซื้อของลูกค้า และการเก็บข้อมูลประวัติการสั่งซื้อสินค้า รวมทั้งการ เก็บข้อมูล ยอดขายสินค้า ให้ระบบงานของร้านมีประสิทธิภาพและรวดเร็วในการดำเนินงานเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ

## กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของโครงการคอมพิวเตอร์ฉบับนี้จะไม่สามารถบังเกิดขึ้นได้เลยหากไม่ได้รับความช่วยเหลือจาก อาจารย์สิริณา ช่วยเต็ม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคอมพิวเตอร์ ที่ได้ช่วยให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดจนให้ความเอาใจใส่ในการตรวจสอบ แก้ไข และ ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ซึ่งทำให้โครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้สำเร็จลงได้ รวมทั้งคณะอาจารย์ในภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้ความสะดวกในการทำงาน ให้คำปรึกษาที่ดีและแนะแนวทางที่ถูกต้อง จึงทำให้โครงการคอมพิวเตอร์ฉบับนี้สามารถดำเนินไปได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่ได้วางเอาไว้ทุกประการคณะผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
สารบัญ	
สารบัญตาราง	
สารบัญรูป	
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 แนวคิด ที่มา และความสำคัญ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ .....	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 ข้อมูลกิจการร้าน .....	3
2.2 ระบบคลังสินค้า.....	4
2.3 แนวคิดด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) หรือ(E – Commerce) .....	8
2.4 แชนบอท .....	18
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	20
2.6 สรุปทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	22
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการของโครงการ</b>	
3.1 แผนการดำเนินงาน.....	23
3.2 การออกแบบและเครื่องมือ .....	26
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	26
3.4 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ .....	26
3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 (Data flow diagram Level 2).....	33
3.6 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationships Diagram: ERD).....	38
3.7 การออกแบบระบบ .....	42
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>60</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แผนดำเนินงานของโครงการวิจัย .....	25
3.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Customer) .....	38
3.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Admin) .....	39
3.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Order) .....	39
3.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Order detail) .....	40
3.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Payment) .....	40
3.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Shipping) .....	41
3.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Product) .....	41
3.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง (Categories) .....	41
3.10 วิธีการทดสอบ .....	55
3.11 หลักเกณฑ์การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย (mean) .....	58
3.12 หลักเกณฑ์การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) .....	58



## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 รูปร้าน TheFast Gaming Gear .....	3
3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล .....	27
3.2 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 (Data flow diagram Level 1) .....	29
3.3 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ต่อ (Data flow diagram Level 1) .....	30
3.4 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การสั่งซื้อสินค้า (Data flow diagram Level 2) .....	33
3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การชำระเงิน (Data flow diagram Level 2) .....	34
3.6 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 สถานะการจัดส่งสินค้า (Data flow diagram Level 2) .....	34
3.7 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลสมาชิก (Data flow diagram Level 2) .....	35
3.8 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลประเภทสินค้า (Data flow diagram Level 2) .....	35
3.9 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลสินค้า (Data flow diagram Level 2) .....	36
3.10 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ (Data flow diagram Level 2) .....	36
3.11 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลการส่งสินค้า (Data flow diagram Level 2) .....	37
3.12 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลการชำระเงิน (Data flow diagram Level 2) .....	37
3.13 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การพิมพ์ใบรายงาน (Data flow diagram Level 2) .....	37
3.14 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationships Diagram: ERD) .....	38
3.15 หน้า Login สำหรับเข้าสู่ระบบของลูกค้า .....	42
3.16 หน้า Register สำหรับสมัครสมาชิกของลูกค้า .....	43
3.17 หน้าหลักสำหรับการเลือกซื้อสินค้า .....	43
3.18 หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า .....	44
3.19 หน้าตะกร้าสินค้า .....	44
3.20 หน้าชำระเงิน .....	45
3.21 หน้าแบบหลักฐานการชำระเงิน .....	45
3.22 หน้าแสดงรายการสั่งซื้อของตนเอง .....	46
3.23 หน้าใบเสร็จการสั่งซื้อที่ยังไม่ชำระเงิน .....	46

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.24 หน้าใบเสร็จการสั่งซื้อที่ชำระเงินแล้ว.....	47
3.25 หน้าแสดงสลิปการโอนเงิน.....	47
3.26 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	48
3.27 หน้าแสดงข้อมูลการจัดส่งสินค้า.....	48
3.28 หน้าเช็คจำนวนสินค้า .....	49
3.29 หน้าแก้ไขข้อมูลสินค้า.....	49
3.30 หน้าเพิ่มจำนวนสินค้า.....	50
3.31 หน้าแสดงข้อมูลการโอนเงิน .....	50
3.32 หน้าเพิ่มสินค้าใหม่.....	51
3.33 หน้าเพิ่มข้อมูลพนักงาน .....	51
3.34 แสหน้าปรับสถานะการจัดส่ง.....	52
3.35 หน้าปรับสถานะการชำระเงิน .....	52
3.36 หน้าเช็คสถานะการชำระเงิน .....	53
3.37 หน้าแสดงรายการยกเลิกการส่งสินค้า.....	53
3.38 หน้าสรุปรายงานสินค้า .....	54
3.39 หน้าสรุปยอดขาย .....	54

## บทที่1

### บทนำ

#### 1.1 แนวคิด ที่มา และความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นสิ่งที่ทุกคนสามารถติดต่อพูดคุยสื่อสารกันได้ทั่วโลกบนเว็บไซต์ต่างๆ การมีเว็บไซต์ไว้สำหรับขายสินค้าจึงเป็นการเพิ่มช่องทางการติดต่อซื้อขายสินค้าให้มากขึ้น และยังเป็นการเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้บริโภคด้วย เพราะผู้บริโภคไม่จำเป็นต้องมาดูสินค้าหน้าร้านเพื่อลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการซื้อสินค้าด้วยตนเองซึ่งเป็นอะไรที่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายพอสมควร ในปัจจุบันที่มีสาเหตุการจราจรติดขัดอีกทั้งการมีเว็บไซต์สามารถซื้อขายได้ตลอด 24 ชั่วโมง จึงขจัดปัญหาและข้อจำกัดทางด้านเวลาและค่าใช้จ่ายบางส่วนออกไป และยังสามารถนำข่าวสารใหม่ ๆ มานำเสนอผ่านเว็บไซต์ได้อีกด้วยทำให้สินค้าดูแปลกใหม่เป็นที่สะดุดตาแก่ผู้ที่เข้ามาใช้เว็บไซต์อีกด้วย

ร้าน The Fast Gaming Gear เป็นร้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยมีการขายที่หน้าร้านและมีบริการจัดส่งสินค้า แต่ปัจจุบันทางร้านยังไม่มีระบบ ขายสินค้าออนไลน์ทำให้ลูกค้าปัจจุบันอาจน้อยลง เพราะบางคนไม่สามารถไปซื้อสินค้าเองได้หรือบางท่านที่เป็นลูกค้าใหม่อาจยังไม่มีข้อมูลของร้านจึงไม่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ทำให้ลูกค้าน้อยลง

จากปัญหาดังกล่าว ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดในการพัฒนา ระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear ขึ้น เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าที่อยู่ไกลหรือไม่สะดวกไม่รู้จักหน้าร้านสามารถสั่งซื้อสินค้าจากทางร้านผ่านเว็บไซต์ขายสินค้าที่เราจัดทำขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางสะดวกและรวดเร็ว ส่วนทางร้านก็ได้ลูกค้าที่มากขึ้นจากการมีเว็บไซต์ ทำให้ลูกค้ารู้จักร้านมากขึ้น

#### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบร้านขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษา ร้าน The Fast Gaming Gear

#### 1.3 ขอบเขตงาน

##### 1.3.1 ผู้ดูแลระบบ

1.3.1.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้

1.3.1.2 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลสินค้า

- 1.3.1.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลลูกค้าได้
- 1.3.1.4 สามารถแจ้งสถานะการชำระเงินของลูกค้าได้
- 1.3.1.5 สามารถแจ้งสถานะการจัดส่งสินค้าทั้งหมดได้
- 1.3.1.6 สามารถออกรายงาน เช่น รายงานสินค้าทั้งหมด รายงานสรุปยอดขาย
- 1.3.1.7 ผู้ใช้สามารถสนทนากับทางร้านผ่านระบบแชทบอทได้
- 1.3.1.8 สามารถเช็คสถานะการจัดส่งสินค้าทั้งหมดได้
- 1.3.1.9 สามารถจัดการสินค้าคงคลัง

### 1.3.2 สมาชิก

- 1.3.2.1 สามารถสมัครสมาชิกได้
- 1.3.2.2 สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 1.3.2.3 สามารถดูรายละเอียดสินค้าได้
- 1.3.2.4 สามารถสั่งซื้อสินค้าได้
- 1.3.2.5 สามารถแนบสลิปการโอนเงินได้
- 1.3.2.6 สามารถตรวจสอบรายการสั่งซื้อสินค้าได้
- 1.3.2.7 สามารถออกใบเสร็จได้
- 1.3.2.8 สามารถออกรายงานการสั่งซื้อสินค้าได้
- 1.3.2.9 ผู้สามารถติดต่อกับทางร้านผ่านระบบแชทบอทได้
- 1.3.2.10 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข การจัดการข้อมูลการจัดส่งสินค้า

## 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ทางร้านมีช่องทางการขายเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งช่องทาง
- 1.4.2 ลูกค้าได้รับความสะดวกในการเลือกซื้อสินค้า
- 1.4.3 ลูกค้าสามารถดูสินค้าทั้งหมดในร้านได้ผ่านเว็บไซต์ โดยไม่ต้องมาที่หน้าร้าน

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินโครงการระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear สิ่งสำคัญที่ทำให้เราพัฒนาระบบขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์บรรลุวัตถุประสงค์นั้น ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาหลักการของทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสามารถ นำมาประยุกต์ใช้งานได้จริง โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลกิจการร้าน
- 2.2 ระบบคลังสินค้า
- 2.3 ระบบ E- Commerce
- 2.4 แชนบอท
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 สรุปทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ข้อมูลกิจการร้าน

ร้านที่ศึกษาชื่อร้านว่า The Fast Gaming Gear เป็นร้านค้าขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ เช่น เมาส์ คีย์บอร์ด หูฟัง แก์อ์คอม โต๊ะคอม ลำโพง เครื่องระบายความร้อน Notebook และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ร้านได้ทำการเปิดมาหลายปีแต่ทางร้านยังไม่ระบบเว็บไซต์สำหรับลูกค้าที่อยู่ไกลหรือไม่สะดวกที่จะเดินทางแต่ทางร้านก็มีการจัดส่งสินค้า จึงทำให้ฐานลูกค้ายังมีแค่ระแวกใกล้เคียงกับร้าน ร้านตั้งอยู่ใกล้กับมหาลัยราชมงคล ัญบุรี ที่อยู่ร้าน 40 88-89 ซอย11 ตำบล คลองหก อำเภอลอง หลง ปทุมธานี 12110



รูปที่ 2.1 ร้าน The Fast Gaming Gear

## 2.2 ระบบคลังสินค้า

คลังสินค้า ซึ่งเป็นที่เก็บสินค้าขนาดใหญ่ก่อนจะกระจายสินค้าไปยังตัวแทนจำหน่ายรายย่อยในที่ต่าง ๆ ในสะดวกใกล้เคียง ยังมีสินค้ามากยิ่งต้องมีระบบจัดการคลังสินค้า ไม่เช่นนั้นจากประโยชน์ที่จะได้รับอาจกลายเป็นสร้างความยุ่งยากและล่าช้าในการจัดส่ง และควบคุมสินค้าในคลังไม่มีประสิทธิภาพ

ระบบคลังสินค้า คือ ขั้นตอนการดำเนินการตั้งแต่รับสินค้าเข้าคลังจนถึงจำหน่ายสินค้าออกจากคลัง ซึ่งจะมีกระบวนการ วิธีการ ที่จะควบคุมความถูกต้อง รัดกุม และปลอดภัย เพื่อจะได้บริหารระบบคลังสินค้าให้เกิดประโยชน์สูงสุด

องค์ประกอบหรือระบบต่าง ๆ ในระบบจัดการคลังสินค้าประกอบไปด้วย 7 ระบบสำคัญด้วยกัน ได้แก่

### 2.2.1. ระบบสินค้าเข้า (Stock Entry)

ระบบสินค้าเข้า หรือ Stock Entry เป็นระบบจัดการการนำสินค้าเข้ามาในคลัง ช่วยบันทึกธุรกรรมหรือการเคลื่อนไหวของสินค้า คอยบอกจำนวน/ปริมาณของสิ่งของ ที่อยู่ (คลังสินค้า) มูลค่า รหัสสิ่งของ (Serial Number)

ประโยชน์ของระบบคลังสินค้าเข้านั้น จะช่วยให้เรารู้ว่า ของออกจากคลังต้นทาง (Source Warehouse) เท่าไหร่ ช่วยให้รู้ว่าจะต้องมีของเข้ามาอีกเก็บไว้ในคลังปลายทาง (Target Warehouse) เท่าไหร่ หรือมีอะไรเคลื่อนย้ายจากคลังหนึ่งไปอีกคลังหนึ่งอย่างไร เห็นการเคลื่อนไหวของการใช้วัสดุหรือวัตถุดิบจากคลังต่างๆ เป็นต้น

### 2.2.2. ระบบจัดการและเอกสารต่าง ๆ (Documenting)

ระบบจัดการเอกสารต่าง ๆ เป็นอีกองค์ประกอบสำคัญที่จะคอยสรุปข้อมูลการทำธุรกรรมต่าง ๆ (Transaction) ภายในคลังสินค้า ซึ่งในระบบนี้จะประกอบไปด้วย

#### 2.2.2.1 ใบส่งของ (Delivery Note)

ใบส่งของ หรือ Delivery Note คือ เอกสารที่จะออกเมื่อส่งสินค้า/บริการ ให้กับลูกค้าเพื่อเป็นหลักฐานระหว่างผู้ส่งและผู้รับ ว่าผู้รับได้รับของหรือสินค้าและสิ่งที่ได้รับถูกต้องตามที่ตกลง ทั้งรายการส่งของ จำนวน ราคา เป็นต้นโดยใบส่งของจะประกอบไปด้วยรายละเอียดสำคัญ 2 ส่วน ได้แก่

รายละเอียดสินค้า / บริการ เช่น ข้อมูลผู้รับข้อมูลผู้จัดส่ง รายการสินค้าและบริหารจำนวนสินค้า ราคาสินค้า วันที่และรายละเอียดการจัดส่ง รวมทั้งเงื่อนไขต่าง ๆ ที่กำหนดไว้  
หลักฐานการรับสินค้า ซึ่งจะประกอบไปด้วยลายเซ็นของผู้รับสินค้า วันที่ในการรับสินค้า โดยข้อมูลส่วนนี้จะใช้เป็นหลักฐานในการยืนยันการได้รับสินค้าที่ถูกต้อง

#### 2.2.2.2 ใบเสร็จการสั่งซื้อ (Purchase Receipt)

ใบเสร็จการสั่งซื้อ คือ เอกสารที่ออกให้กับผู้ซื้อหรือลูกค้า ซึ่งเป็นเอกสารที่ยืนยันว่าได้มีการชำระค่าใช้จ่ายเรียบร้อยแล้ว

#### 2.2.2.3 ใบเบิกพัสดุหรือวัตถุดิบ (Material Request)

ใบเบิกพัสดุ มีความหมายตามชื่อ คือ เป็นเอกสารที่ใช้สำหรับการขอเบิกพัสดุ วัสดุ หรือสิ่งของออกจากคลัง โดยรายละเอียดหลักๆ จะต้องระบุผู้ที่ทำการขอเบิกพัสดุ วันที่ทำการขอเบิก รายละเอียดสิ่งของ คลังที่จัดเก็บ รวมไปถึงชื่อผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ขอเบิก ผู้ตรวจสอบ ผู้อนุมัติ เป็นต้น

#### 2.2.2.4 รายการสิ่งของตามใบสั่ง/ใบเบิก (Pick List)

รายการสิ่งของตามใบสั่ง / ใบเบิก (Pick List) คือ เอกสารที่รวบรวมรายการสิ่งที่ถูกสั่งซื้อหรือขอเบิกจากคลังมา หรืออาจเรียกง่าย ๆ ว่า “ออร์เดอร์ (Order)” ซึ่งจะระบุรายละเอียดการหยิบสิ่งของว่าหยิบมาอย่างไร (เป็นชิ้น เป็นลัง เป็นพาเลท) ปริมาณเท่าไร จากคลังหรือโซนไหน เป็นต้น

### 2.2.3. ระบบบริหารสินค้า (Inventory Management)

ระบบบริหารสินค้าหรือระบบบริหารสินค้าคงคลัง คือ ระบบสำหรับการจัดการ ดูแล และวางแผนในการจัดการกับสินค้า และธุรกิจจะเห็นการเคลื่อนไหวของสินค้าต่างๆ ว่ามีอะไรที่ถูกจำหน่ายออก หรือนำเข้ามา ให้รู้ว่าคลังมีสินค้าอะไร เท่าไร และจัดเก็บอย่างไร อยู่บริเวณไหน ระบบบริหารสินค้าที่ดีจะช่วยให้ธุรกิจรู้ว่าสินค้าตัวใดเป็นที่ต้องการ สินค้าไหนกำลังขาดมือและต้องจัดซื้อ/ผลิตเพิ่ม ช่วยให้รู้ว่าลูกค้าหรือตลาดกำลังต้องการสิ่งใด

ทั้งนี้ระบบบริหารที่ครบฟังก์ชันจะสามารถดูแลจัดการการเคลื่อนไหวของสินค้าได้ใน 2 ลักษณะได้แก่

2.2.3.1 ระบบบริหารสินค้าแบบเดี่ยว (Single Product) เป็นระบบบริหารสินค้าแบบขั้นต่อขั้น 2 หมายความว่า เมื่อมี 1 ออร์เดอร์เข้ามา จะมีสินค้าออกจากคลังหรือสต็อก 1 รายการ

2.2.3.2 ระบบบริหารสินค้าแบบกลุ่ม (Bundle Product) หมายถึง ระบบบริหารสินค้าที่เข้าใจและจัดการออร์เดอร์ที่มีความซับซ้อนได้ เช่น เมื่อมี 1 ออร์เดอร์เข้ามา อาจจะมีสินค้าที่ออกจากคลังไปมากกว่า 1 รายการ ซึ่งอาจไม่ได้เป็นสินค้าประเภทเดียวกัน

### 2.2.4. ระบบจัดการการขนส่ง (Transportation Management System)

ระบบบริหารจัดการการขนส่ง หรือ Transportation Management System (TMS) คือ ระบบที่ช่วย บริหารงานขนส่งต่าง ๆ งานโลจิสติกส์ (Logistics) โดยหน้าที่ของระบบจัดการการขนส่ง คือ

ช่วยให้ธุรกิจสามารถวางแผน และบริหารงานขนส่งเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงรักษาคุณภาพของสิ่งของ ตลอดจนถึงต้นทุนการขนส่งลง

ระบบจัดการการขนส่งจะครอบคลุมกระบวนการขนส่งตั้งแต่ต้นน้ำยันปลายน้ำ ได้แก่

2.2.4.1 การรับคำสั่งการขนส่งและการตรวจสอบสถานะการขนส่ง

2.2.4.2 การยืนยันการรับงาน

2.2.4.3 การจัดการเส้นทางและเที่ยวรถ

2.2.4.4 การติดตามสถานะการขนส่ง เช่น ยานพาหนะ อุปกรณ์ พนักงาน

2.2.4.5 ระบบยืนยันการรับของ

2.2.4.6 การเก็บชำระเงินและบันทึกรายรับรายจ่าย

2.2.4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการขนส่ง ฯลฯ

2.2.4.8 ประโยชน์ของระบบจัดการการขนส่งที่ดี

2.2.4.9 ช่วยจัดสรรตารางการวิ่งรถหรือการขนส่งให้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

2.2.4.10 ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือ เพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า จากระบบการติดตามสถานะการขนส่ง

2.2.4.11 บันทึกทุกกิจกรรมและข้อมูลต่างๆ สำหรับตรวจสอบหรือวิเคราะห์วางแผน เช่น เส้นทางเดินรถ ค่าใช้จ่าย การยืนยันรับสินค้า ระยะเวลาที่ใช้ขนส่ง เป็นต้น

2.2.4.12 ช่วยลดเอกสารและงานซ้ำซ้อนในการบันทึกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานขนส่ง

2.2.4.13 ใช้สำหรับสรุปค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เพื่อวิเคราะห์และวางแผนต่อไป

2.2.5. ระบบตั้งหน่วยนับสินค้า (Unit of Measurement)

หน่วยนับสินค้า (Unit of measurement) คือ การนับหน่วยของสินค้าหนึ่งๆ เช่น แก้วนับเป็น “ใบ” โต๊ะนับเป็น “ตัว” หรือสินค้าบางรายการนับเป็น “ชิ้น” เป็นต้น ซึ่งในระบบงานจัดการคลังสินค้านั้นประเด็นสำคัญไม่ได้อยู่ที่ว่าจะเรียกลักษณะนามของสิ่งของว่าอะไร แต่อยู่ที่ว่า “หน่วยนับสินค้า” นับอย่างไร เมื่อมีสินค้าเข้า-ออกจากคลัง

หน่วยการนับสินค้าจะแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะการนับ ได้แก่

2.2.5.1 การนับสินค้าที่มีหน่วยนับขึ้นเดียว (Single Unit) หมายความว่า ของ 1 อย่าง มี 1 อย่าง เช่น ขวดน้ำ 1 ขวด

2.2.5.2 การนับสินค้าที่มีหน่วยนับหลายขึ้น (Multiple Unit) หมายความว่า ของ 1 อย่าง อาจมีได้หลายขึ้นเช่น ขวดน้ำ 1 โหล เท่ากับ ขวดน้ำ 12 ขวด



ความซับซ้อนของการนับหน่วยสินค้าจะอยู่ที่แบบที่สอง คือ หนึ่งหน่วยมีหลายชิ้น ระบบตั้งหน่วยนับสินค้าจะเข้ามาช่วยกำหนดจำนวนที่แท้จริงของหน่วยนับต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น

สินค้า A จำนวนหนึ่งโหล เท่ากับ สินค้า A 12 หน่วย

สินค้า B จำนวนหนึ่งกล่อง เท่ากับ สินค้า B 10 หน่วย

สินค้า C จำนวนหนึ่งแพ็ค เท่ากับ สินค้า C 6 หน่วย

นอกจากนี้ ความซับซ้อนอีกหนึ่งอย่างของการตั้งหน่วยนับสินค้า ก็คือ การตั้งอัตราส่วน เช่น สินค้า 1 แพ็ค มี 6 หน่วย และสินค้า 1 โหล มี 12 หน่วย ดังนั้น สินค้า 2 แพ็ค จะต้องเท่ากับสินค้า 1 โหล หรือ 12 หน่วย เป็นต้น หากระบบจัดการคลังสินค้า (WMS) ขาดการจัดการหน่วยนับที่ดีจะทำให้สินค้าคงคลังมีปัญหา ไม่สามารถหยิบสินค้าส่งออก หรือนำเข้าสินค้าเข้าคลังได้เป็นจำนวนที่ถูกต้อง

#### 2.2.6 ระบบช่วยสรุปภาพรวมในระบบจัดการคลังสินค้า (Report)

นอกจากระบบต่าง ๆ ที่ช่วยดำเนินการกิจกรรมภายในระบบจัดการคลังสินค้าแล้ว อีกส่วนสำคัญก็คือ ระบบรายงานผล ที่ช่วยให้ธุรกิจเห็นภาพรวมและสามารถบริหารระบบจัดการคลังสินค้าได้ โดยระบบรายงานผลจะช่วยสรุปภาพรวมออกเป็นรายงาน ดังนี้

##### 2.2.6.1 Stock Ledger

รายการบันทึกธุรกรรมทั้งหมด ซึ่งดึงข้อมูลมาจากระบบอื่น ๆ ในระบบจัดการคลังสินค้า (WMS) โดยจะแสดงรายละเอียด เช่น วันที่ที่เกิดธุรกรรม จำนวนสินค้าที่เข้าหรือออก จำนวนสินค้าคงเหลือ ฯลฯ เพื่อใช้อ้างอิงและเป็นฐานข้อมูลของระบบจัดการคลังสินค้า เราสามารถเลือกกรองข้อมูล เช่น ระยะเวลา หรือเลือก ดูคลังสินค้าที่เจาะจง ที่ต้องการดูได้

##### 2.2.6.2 Stock Balance

รายงานที่แสดงข้อมูลว่ามีสินค้าคงเหลือ ซึ่งประกอบด้วย 2 รายละเอียดหลัก ได้แก่ Balance Quantity จำนวนคงเหลือในคลัง และ Balance Value มูลค่าของสินค้าคงเหลือ

##### 2.2.6.3 Stock Summary

รายงานสรุปสถานะของสินค้าว่ามีสินค้า/สิ่งของอะไรเข้า-ออกคลัง จำนวนคงเหลือ ยอดการเบิกใช้งาน ซึ่งข้อมูลจะถูกอัปเดตเสมอเมื่อเกิดกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งขึ้นกับสินค้าด้วย “รายงานสรุปสต็อก” จะช่วยให้ธุรกิจหรือคนที่ดูแลคลังสินค้ารู้ว่า สินค้าใดขายดีหรือมีการเคลื่อนไหวอย่างไรในแต่ละวันหรือแต่ละช่วงเวลา เข้าใจงานขายและความต้องการของลูกค้า (Demand) รู้ว่าสินค้าอะไรกำลังสร้างกำไรให้ธุรกิจ

## 2.3. แนวคิดด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) หรือ (E - Commerce)

### 2.3.1 ความเป็นมา

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) หรือ อีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) เริ่มขึ้นเมื่อประมาณต้นทศวรรษที่ 1970 โดยเริ่มจากการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงาน และในช่วงเริ่มต้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทใหญ่ ๆ เท่านั้น บริษัทเล็กๆ มีจำนวนไม่มากนัก ต่อมาเมื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange - EDI) ได้แพร่หลายขึ้น ประกอบกับคอมพิวเตอร์พีซีได้มีการขยายเพิ่มอย่างรวดเร็วพร้อมกับการพัฒนาด้านอินเทอร์เน็ตและเว็บ ทำให้หน่วยงานและบุคคลต่าง ๆ ได้ใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ในปัจจุบันพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ครอบคลุมธุรกรรมหลายประเภท เช่น การโฆษณา การซื้อขายสินค้า การซื้อหุ้น การทำงาน การประมูล และการให้บริการลูกค้า

### 2.3.2 ความหมายของอิเล็กทรอนิกส์

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงการทำธุรกรรมทุกรูปแบบโดยครอบคลุมถึงการซื้อขายสินค้า / บริการ การชำระเงิน การโฆษณาโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ระบุว่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การดำเนินธุรกิจทุกรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้าและบริการผ่าน และระบบสื่อสารโทรคมนาคมหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์องค์การการค้าโลก ให้คำจำกัดความไว้ว่า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การผลิต การตลาด การขาย หรือการขนส่งผลิตภัณฑ์และบริการโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

E-Commerce คือ การซื้อขายสินค้าหรือบริการโดยส่งข้อมูลด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางเครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ต ถ้าผู้ใช้มีเครื่องคอมพิวเตอร์คู่สายโทรศัพท์ โมเด็มและเป็นสมาชิกของบริการ Internetก็สามารถทำการค้าผ่านระบบเครือข่ายได้ E-Commerce เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต กับการจำหน่ายสินค้าและบริการโดยสามารถนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวสินค้าหรือบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต สู่คนทั่วโลกภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว ทำให้การดำเนินการซื้อขายอย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดรายได้ในระยะเวลาอันสั้น

### 2.3.3 ความสำคัญของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

เนื่องมาจากอัตราการเติบโตของการใช้อินเทอร์เน็ตและการเพิ่มขึ้นของเว็บไซต์ทางธุรกิจที่มีอย่างต่อเนื่อง ทำให้การประกอบธุรกิจโดยเฉพาะธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการตลาดขนาดใหญ่ของโลก

ไร้พรมแดนที่สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายได้โดยตรงอย่างรวดเร็ว ไร้ขีดจำกัดของเรื่องเวลาและสถานที่การแข่งขันทางการค้าเสรีและระหว่างประเทศที่ต้องแข่งขันและชิงความได้เปรียบกันที่ "ความเร็ว" ทั้งการนำเสนอสินค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความสำคัญอย่างยิ่งในสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการประกอบธุรกิจในปัจจุบัน และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

กรอบแนวคิดของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- 2.3.3.1 แอปพลิเคชันของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- 2.3.3.2 ปัจจัยทางการบริหาร
- 2.3.3.3 โครงสร้างพื้นฐาน
- 2.3.3.4 ประเภทสินค้าของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

สำหรับสินค้าที่ซื้อขายในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำแนกได้ดังนี้ คือ สินค้าที่มีลักษณะเป็นข้อมูลดิจิทัล และ

สินค้าที่ไม่ใช่ข้อมูลดิจิทัล (Non-Digital Products)

#### 2.3.4 ประเภทของอีคอมเมิร์ซ

มีการแบ่งประเภทอีคอมเมิร์ซกันหลายแบบ เช่น แบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 5 ประเภท แบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 3 ประเภท แบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 6 ส่วน และแบ่ง อีคอมเมิร์ซตามประเภทสินค้าเป็น 2 ประเภท เป็นต้น อีคอมเมิร์ซ 5 ประเภท ถ้าจะแบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 5 ประเภทก็ได้ดังต่อไปนี้ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ,2559)

- 1) ธุรกิจกับผู้ซื้อปลีกหรือบีทูซี (B to C = Business to Consumer) คือประเภทที่ผู้ซื้อปลีกใช้อินเทอร์เน็ตในการซื้อสินค้าจากธุรกิจที่โฆษณาอยู่ในอินเทอร์เน็ต
- 2) ธุรกิจกับธุรกิจหรือบีทูบี (B to B = Business to Business) คือ ประเภท ที่ธุรกิจกับธุรกิจ ติดต่อซื้อขายสินค้ากันผ่านอินเทอร์เน็ต
- 3) ธุรกิจกับรัฐบาลหรือบีทูจี (B-to-G = Business-to-Government) คือประเภทที่ธุรกิจติดต่อกับหน่วยราชการ
- 4) รัฐบาลกับรัฐบาลหรือจีทูจี (G-to-G = Government to Government) คือ ประเภทที่หน่วยงานรัฐบาลหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งติดต่อกับหน่วยงานรัฐบาลอีกหน่วยงานหนึ่ง
- 5) ผู้บริโภคกับผู้บริโภคหรือซีทูซี (C-toC = Consumer-to Consumer) คือ ประเภทที่ผู้บริโภคประกาศขายสินค้าแล้วผู้บริโภคอีกรายหนึ่งก็ซื้อไป เช่น ที่อีเบย์ดอทคอม (Ebay.com) เป็นต้นซึ่งผู้บริโภคสามารถจ่ายเงินให้กันทางบัตรเครดิตได้

อีคอมเมิร์ซ 3 ประเภท ถ้าจะแบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 3 ประเภทก็อาจจะแบ่งได้ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ,2559) ดังต่อไปนี้

- 1) อีคอมเมิร์ซระหว่างผู้บริโภคกับธุรกิจ หรือ บีทูซี (B-to C = Business-to Consumer) ซึ่งอาจจะมีตัวอย่างดัง ต่อไปนี้

- การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้บริโภคกับธุรกิจโดยใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ กลุ่มสนทนา กระดานข่าว เป็นต้น
- การจัดการด้านการเงิน ช่วยให้ผู้บริโภคสามารถจัดการเรื่องการเงินส่วนตัว เช่น ฝากถอน เงินกับธนาคาร ซื้อขายหุ้นกับผู้ค้าหุ้น เช่น อีเทรด (www.etrade.com) เป็นต้น
- ซื้อขายสินค้าและข้อมูล ช่วยให้ผู้บริโภคสามารถซื้อขายสินค้าและข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้โดยสะดวก

2) อีคอมเมิร์ซภายในองค์กรหรือแบบอินทราออร์ก (Intra-Org E-commerce) คือการใช้อีคอมเมิร์ซในการช่วยให้บริษัทหรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งสามารถปรับปรุงการทำงานภายในและให้บริการลูกค้าได้ดีขึ้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรจะสะดวกรวดเร็วจะได้ผลดีขึ้น โดยใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ และป้ายประกาศ เป็นต้น
- การจัดพิมพ์เอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ หรืออีพับลิชชิง (Electronic Publishing) ช่วยให้บริษัทสามารถออกแบบเอกสาร จัดพิมพ์เอกสาร และแจกจ่ายเอกสารได้สะดวกรวดเร็ว และใช้ค่าใช้จ่ายน้อยไม่ ว่าจะเป็นคู่มือข้อกำหนดสินค้า (Product Specifications) รายงานการประชุม เป็นต้น ทั้งนี้โดยผ่านเว็บ
- การปรับปรุงประสิทธิภาพพนักงานขาย การใช้อีคอมเมิร์ซแบบนี้ช่วยปรับปรุงการสื่อสารระหว่างฝ่ายผลิตกับฝ่ายขาย โละระหว่างฝ่ายขายกับลูกค้า ทำให้ได้ประสิทธิภาพดีขึ้น

3) อีคอมเมิร์ซระหว่างองค์กรหรือแบบอินเตอร์ออร์ก (Inter Org E-commerce) ซึ่งก็คือแบบเดียวกับแบบที่เรียกว่าบีทูบี (Business to Business) ทั้งนี้โดยมีตัวอย่างต่อไปนี้

- การจัดซื้อ ช่วยให้จัดซื้อได้ดีขึ้น ทั้งด้านราคา และระยะเวลาการส่งของ
- การจัดส่งสินค้า
- การจัดการสินค้าคงคลัง
- การจัดการช่องทางขายสินค้า
- การจัดการด้านการเงิน

อีคอมเมิร์ซ 6 ส่วน ถ้าจะแบ่งอีคอมเมิร์ซเป็น 6 ส่วน (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2559) แบ่งได้ดังต่อไปนี้

1) การขายปลีกทางอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเทลลิง (E-tailing= Electronic Retailing) หรือร้านค้าเสมือนจริง (Virtual Storefront) ยอดขายปลีกอิเล็กทรอนิกส์ในอเมริกาใน ค.ศ. 1999 มีมูลค่าเป็นหมื่นล้านบาท

2) การวิจัยตลาดทางอิเล็กทรอนิกส์หรือมาร์เก็ตอีรีเซิร์ช (Market E-research) คือการใช้อินเทอร์เน็ตในการวิจัยตลาดแบบเดียวกับที่สำนักวิจัยเอแบค-เคเอสซีอินเทอร์เน็ตทำอยู่บริษัทห้างร้านสามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าปัจจุบัน และผู้ที่อาจจะเป็นลูกค้าในอนาคต ทั้งจากการลงทะเบียนเข้าใช้เว็บจากแบบสอบถามและการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า การวิจัยตลาด อินเทอร์เน็ตก็ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของอีคอมเมิร์ซ

3) อินเทอร์เน็ตอีดีไอ หรือการส่งเอกสารตามมาตรฐานอีดีไอโดยใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายต่ำลงก็ถือว่าเป็นอีคอมเมิร์ซประเภทหนึ่ง

4) โทรสารและโทรศัพท์อินเทอร์เน็ต การใช้โทรสารและโทรศัพท์ทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือวีโอไอพี (VoIP= Voice over IP) นั้นมีราคาต่ำกว่าการใช้โทรสารและโทรศัพท์ธรรมดา และอาจจะใช้เป็นส่วนหนึ่งของอีคอมเมิร์ซ

5) การซื้อขายระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทต่างๆ จำนวนมากในปัจจุบันติดต่อซื้อขายสินค้ากันโดยผ่านเว็บในอินเทอร์เน็ต ซึ่งก็ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของอีคอมเมิร์ซ

6) ระบบความปลอดภัยในอีคอมเมิร์ซถือว่าเป็นส่วนสำคัญของอีคอมเมิร์ซทั้งนี้ในปัจจุบันมีการใช้วิธีต่าง ๆ เช่น เอสเอสแอล (SSL= Secure Socket Layer) เซ็ต (SET = Secure Electronic Transaction) อาร์เอสเอ (RSA = Rivets, Shamir and Adelman) ดีอีเอส (DES= Data Encryption Standard) และดีอีเอสสามชั้น (Triple DES) เป็นต้น อีคอมเมิร์ซ 2 ประเภทสินค้า ถ้าจะแบ่งอีคอมเมิร์ซตามประเภทสินค้าก็แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1) สินค้าดิจิทัล เช่น ซอฟต์แวร์ เพลง วิดีโอ หนังสือ ดิจิตอล เป็นต้น ซึ่งสามารถส่งสินค้าได้โดยผ่านอินเทอร์เน็ต

2) สินค้าที่ไม่ใช่ดิจิทัล เช่น สินค้าหัตถกรรม สินค้าศิลปะ เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม เครื่องหนังเครื่องประดับ เครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งต้องส่งสินค้าทางพัสดุภัณฑ์ ผ่านไปรษณีย์หรือบริษัทรับส่งพัสดุภัณฑ์

### 2.3.5 กระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

การค้นหาข้อมูล ขั้นตอนแรกของการซื้อสินค้าเป็นการค้นหาข้อมูลสินค้าที่ต้องการ แล้วนำข้อมูลแต่ละร้านมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน โดยใช้เว็บไซต์ที่นิยมหรือ Search Engines เช่น google

การสั่งซื้อสินค้า เมื่อลูกค้าเลือกสินค้าที่ต้องการแล้ว จะนำรายการที่ต้องการเข้าสู่ระบบตะกร้า และจะมีการคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยลูกค้าสามารถปรับเปลี่ยนรายการและปริมาณที่สั่งได้

การชำระเงิน เมื่อลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าที่ต้องการ ในขั้นถัดมาจะเป็นการกำหนดวิธีการชำระเงิน ขึ้นอยู่กับความสะดวกของลูกค้าว่าจะเลือกวิธีไหน

การส่งมอบสินค้า เมื่อลูกค้ากำหนดวิธีการชำระเงินเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่วิธีเลือกส่งสินค้า ซึ่งการส่งมอบสินค้าอาจจัดส่งให้ลูกค้าโดยตรง การใช้บริการบริษัทขนส่งสินค้า หรือส่งผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การดาวน์โหลดเพลง เป็นต้น

การให้บริการหลังการขายหลังจากเสร็จสิ้นการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ร้านค้าต้องมีบริการหลังการขายให้กับลูกค้า ซึ่งอาจจะเป็นติดต่อกับลูกค้าผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล และเว็บไซต์

บทบาทของรัฐในการส่งเสริม E-Commerce (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ภารกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ได้จัดโครงการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการส่งออก วัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการส่งออกโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยจะจัดทำ Homepage ในลักษณะของ Cyber Mall ผู้ส่งออกจะได้ประโยชน์จากการโฆษณาสินค้าและบริการผ่าน Internet โดยใช้ Web Siteของกระทรวงพาณิชย์ (<http://www.thaiecommerce.net/>) เป็นประตูที่จะเชื่อมโยง Homepage ของบริษัทธุรกิจส่งออกที่จะเผยแพร่ข้อมูลต่างๆไปสู่ผู้ซื้อทั่วโลก สำหรับธุรกิจส่งออกที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการมีหลักเกณฑ์เบื้องต้นคือ เป็นบริษัทนิติบุคคล ประกอบการค้าสินค้าหรือบริการโดยถูกต้องตามกฎหมายไม่ประกอบธุรกิจผิดศีลธรรม สินค้าหรือบริการมีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ เช่น มี Brand Name ,ISO , Barcode รับรอง หรืออยู่ในบัญชีรายชื่อผู้ส่งออกของกรมส่งเสริมการส่งออกตลาดเป้าหมายในระยะเริ่มต้นจะเน้นใน 6 แห่งคือ USA , Japan , Europe , Asia , Australia.Hong Kong โดยสินค้าเป้าหมายคือ อัญมณีและเครื่องประดับ อาหาร สิ่งทอ เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องหนัง ของเล่น เฟอร์นิเจอร์ ส่วนบริการเป้าหมาย คือ การท่องเที่ยว โรงแรม ร้านอาหาร บริการรถเช่า การจองตั๋วเครื่องบิน

### 2.3.6 ข้อดีของการใช้ E – Commerce มีดังนี้

การซื้อขายสินค้าแบบ Online สามารถตัดปัญหายุ่งยากในเรื่องของกริตรองราคาและตัดปัญหาเกี่ยวกับนายหน้า เพราะมีเพียงแค่รหัสบัตรเครดิตที่เปิดบัญชีบัตรเครดิต ท่านก็สามารถซื้อสินค้าผ่านได้

ข้อมูลของลูกค้าจะถูกเก็บไว้ใน E-Mal บุคคลอื่นไม่สามารถเปิดอ่านได้นอกจากผู้จัดทำนายหน้านั้น

เพิ่มมูลค่าและปริมาณทางการค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางธุรกิจ ลดต้นทุน และเปิดโอกาสให้

ผู้ขายขนาดกลางและขนาดเล็ก มีโอกาสเข้าสู่ตลาดได้มากขึ้น ขณะเดียวกันผู้บริโภคก็มีทางเลือกมากขึ้นด้วย

ผู้ซื้อสามารถค้นหาข้อมูลหรือข่าวสารเกี่ยวกับสินค้าและบริการต่างๆทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปถึงร้านค้า หรือผ่านพ่อค้าคนกลาง

ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการกับผู้ซื้อรายอื่น หรือมีโอกาสสัมผัสกับสินค้าหรือบริการก่อนการตัดสินใจซื้อ เช่น ฟังตัวอย่างเพลง อ่านเรื่องย่อของหนังสือ หรือชมบางส่วนของ VDO ก่อนที่จะตัดสินใจซื้อ ทำให้ผู้ซื้อที่มีข้อมูลในการตัดสินใจเพิ่มมากขึ้น ในกรณีที่เป็นการสั่งซื้อแบบ Digital Form จะสามารถส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทันที

ผู้ขายสามารถโฆษณาขายสินค้าหรือบริการไปยังลูกค้าทั่วโลกได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการโฆษณา การจัดตั้งร้านค้า การจัดตกแต่งสถานที่ ค่าใช้จ่ายการจัดเก็บสินค้า การกระจายสินค้า และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆได้อีกด้วย

### 2.3.7 ข้อจำกัดในการใช้ E-Commerce มีดังนี้

ความปลอดภัยของข้อมูลขาดการตรวจสอบการใช้บัตรเครดิตบนอินเทอร์เน็ต ข้อมูลบนบัตรเครดิตอาจถูกดักฟังหรืออ่านเพื่อเอาชื่อและหมายเลขบัตรเครดิตไปใช้โดยที่เจ้าของบัตรเครดิตไม่รู้ได้ การส่งข้อมูลจึงต้องมีการพัฒนาวิธีการเข้ารหัสที่ซับซ้อนหลายขั้นตอน เพื่อให้ข้อมูลของลูกค้าได้รับความปลอดภัยสูงสุด

ประเทศไทยยังไม่มีธนาคารพาณิชย์ที่จะทำหน้าที่รับประกันความเสี่ยงสำหรับการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ในปัจจุบันการชำระเงินยังต้องผ่านธนาคารที่เป็นของต่างประเทศ

ปัญหาความยากจน ความด้อยโอกาสและขาดความรู้ทางเทคโนโลยี รวมทั้งขาดเครือข่ายการสื่อสารเช่น ระบบเคเบิล ระบบโทรศัพท์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึง จึงทำให้ชนบทที่ห่างไกลไม่สามารถเข้าถึงและใช้บริการ Internet ได้

E-Commerce ยังมีประเด็นเชิงนโยบายที่ทำให้รัฐบาลต้องเข้ามากำหนดมาตรการ เพื่อให้ความคุ้มครองกับผู้ซื้อและผู้ขาย ขณะเดียวกันมาตรการในเรื่องระเบียบที่จะกำหนดขึ้นต้องไม่ขัดขวางการพัฒนาเทคโนโลยี

ผู้ซื้อไม่มั่นใจเรื่องการเก็บรักษาความลับทางธุรกิจ ข้อมูลส่วนบุคคลเช่น ไม่มั่นใจว่าจะมีผู้นำหมายเลขบัตรเครดิตไปใช้ประโยชน์ในทางที่มีชอบหรือไม่

ผู้ขายไม่มั่นใจว่าลูกค้ามีตัวตนอยู่จริง จะเป็นบุคคลเดียวกับที่แจ้งสั่งซื้อสินค้าหรือไม่ มีความสามารถในการที่จะจ่ายสินค้าและบริการหรือไม่ และไม่มั่นใจว่าการทำสัญญาซื้อขายผ่านระบบ Internet จะมีผลถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่

ด้านรัฐบาล ในกรณีที่ผู้ซื้อและผู้ขายอยู่คนละประเทศกันจะใช้กฎหมายของประเทศใดเป็นหลัก หากมีการกระทำผิดกฎหมายในการกระทำการซื้อขายลักษณะนี้ ความยากลำบากในการติดตามการซื้อขายทาง Internet อาจทำให้รัฐบาลประสบปัญหาในการเรียกเก็บภาษีเงินได้และภาษีศุลกากร การที่ E Commerce ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ พฤติกรรมของผู้บริโภคและการปฏิบัติงานของภาครัฐบาล ทำให้รัฐบาลอาจเข้ามากำหนด มาตรการเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและขายที่ใช้บริการ ECommerce รวมทั้งให้ความสนใจในการพัฒนาบุคลากร การพัฒนาปัจจัยเพิ่มความสะดวกทางด้านโทรคมนาคมสื่อสาร

ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำสำเนาหรือตัดแปลงหรือสร้างขึ้นใหม่ได้ง่ายกว่าเอกสารที่เป็นกระดาษ จึงต้องจัดการระบบการรักษาความปลอดภัยในการอ้างสิทธิให้ดีขึ้น

E Commerce ไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับการจัดการทางธุรกิจที่ดี ด้วยการนำระบบนี้มาใช้จึงไม่ควรทำตามกระแสนิยม เพราะถ้าลงทุนไปแล้วไม่สามารถให้บริการที่ดีกับลูกค้าได้ ย่อมเกิดผลเสียต่อบริษัท

ปัญหาที่เกิดขึ้นทางด้านกฎหมายและลายเซ็น ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเฉพาะที่จะกำกับดูแลการทำนิติกรรมกระทำการซื้อขายผ่านทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

### 2.3.8 แนวทางแก้ไขควรทำดังนี้

รัฐต้องเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการพัฒนาคุณภาพและบริการอย่างเร่งด่วน พร้อมทั้งกำหนดราคาที่เหมาะสม เพื่อให้ทุกคนเข้าถึง E-Commerce ได้อย่างเท่าเทียม และใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง อีกทั้งควรมีการประชาสัมพันธ์ควบคู่ไปด้วย

รัฐและเอกชนจะต้องร่วมมืออย่างใกล้ชิดและเร่งด่วนเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างความแข็งแกร่ง รวมถึงสมรรถนะด้านการแข่งขันให้แก่สถาบัน องค์กรที่เกี่ยวข้องกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น การนำ ระบบ EDI เข้ามาใช้

เปิดเสรีบริการโทรคมนาคม ด้วยการยกเลิกการผูกขาดทางโทรคมนาคมอย่างรวดเร็วที่สุด การเปิดการแข่งขันอย่างเสรีจะทำให้ผู้ใช้บริการไม่ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไป

รัฐต้องมีการวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการใช้ระบบ E-Commerce ทั้งในเรื่องของการออกกฎหมายตามหลักสากลและกฎหมายข้างเคียง เช่น เรื่องภาษี สนับสนุนหรือเป็นตัวแทนดูแลการใช้มาตรฐานต่างๆ หน่วยงานที่เป็น Certification Authority (CA) ที่ทำการรับรอง Digital Signature

รัฐจะต้องหาแนวร่วมและพันธมิตรทางด้านยุทธศาสตร์ในการเจรจาระหว่างประเทศ เพื่อให้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มีกติกาสากลที่เป็นธรรมแก่ทุกประเทศ



### 2.3.9 กฎหมายอีคอมเมิร์ซ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ,2559)

ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศทำให้การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การเสนอขายสินค้าการตกลงทำสัญญาซื้อขายสินค้า และการชำระเงินสามารถทำได้ง่ายดายทางอิเล็กทรอนิกส์แต่ในเมืองไทยก็มีปัจจัยสำคัญหลายอย่างเป็นอุปสรรคในการทำ Ecommerce โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของกฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จะมาศึกษาถึงเนื้อหาของกฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ว่ามีความสำคัญอย่างไรในหลายประเทศทั่วโลกได้มีการตื่นตัวต่อการพัฒนากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของกฎหมาย ดังกล่าวในการพัฒนาประเทศ จึงได้จัดทำและมีกฎหมายดังกล่าวใช้บังคับเพื่อให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มั่นคงต่อไป อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงสภาพของสังคมไทยในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีปัญหาโดยพื้นฐานดังต่อไปนี้

ปัญหาในทางการค้าระหว่างประเทศ เนื่องจากไม่มีโครงสร้างพื้นฐานทางกฎหมายที่จะเอื้ออำนวยให้การทำธุรกรรมทางการค้า สามารถดำเนินไปอย่างสะดวกรวดเร็ว

ปัญหาในการสร้างแรงจูงใจ การที่ประเทศมีกฎหมายที่ได้มาตรฐานในการประกอบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น

- กฎหมายแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange Law)
- กฎหมายลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature Law)
- กฎหมายการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Funds Transfer Law ) เป็นต้น
- ย่อมจะสามารถสร้างแรงจูงใจให้นักลงทุนชาวต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

ปัญหาในการสร้างความเชื่อมั่น กฎหมายคุ้มครองข้อมูลข่าวสาร (Data Protection Law) และกฎหมายอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ (Computer Related Crime) เป็นต้นย่อมที่จะช่วยให้นักลงทุนชาวต่างชาติมั่นใจในการคุ้มครองสิทธิขั้นพื้นฐาน รวมทั้งข้อมูลข่าวสารที่มีค่าในสังคมสารสนเทศจะได้รับการคุ้มครอง

ปัญหาในการพัฒนาเทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศจะต้องมีกลไกทรงกฎหมายที่จะเอื้ออำนวยและสนับสนุนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีของชาติ รวมทั้งการส่งเสริมให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างชาติ

ปัญหาการเอื้อให้เกิดการแข่งขันที่เสรีและเป็นธรรม (Fair Competition) การเปิดให้มีการแข่งขันที่เสรีและเป็นธรรมโดยเฉพาะในกิจการโทรคมนาคมจะส่งผลให้ มีการดึงดูดการลงทุน การเพิ่มการจ้างงานและนำเงินตราเข้าประเทศ หากทำอย่างมีระบบและหลักการ

ปัญหาในการสร้างศักยภาพในการแข่งขัน (Competitiveness) ท่ามกลางการแข่งขันทางการค้าอย่างรุนแรงในปัจจุบัน รัฐจำเป็นต้องสร้างกลไกทาง กฎหมายที่ส่งเสริมให้ภาคเอกชนไทยมีศักยภาพในการแข่งขัน

ปัญหาในเรื่องช่องว่างระหว่างผู้มีและผู้ไร้ข่าวสาร ในยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว รัฐมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหากลไกทางกฎหมายเพื่อเอื้อให้มีการลดช่องว่างดังกล่าวจาก สภาพการณ์ดังกล่าวกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศก็ได้ มีพัฒนาการอย่างสอดคล้อง กับความก้าวหน้าและความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเกิดขึ้นเนื่องจากความจำเป็นของสังคม (Social Necessity) และเพื่อจรรโลงให้สังคมมีความเป็นปึกแผ่น (Solidarity) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

2.3.9.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ E-commerce (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ,2559)

1) กฎหมายธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายนี้จะต้องสอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศและเหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยทั้งนี้กฎหมายดังกล่าวรวมถึงกฎหมายธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Transaction Law) กฎหมายลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Signature Law) กฎหมายธุรกรรมทางการเงินอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Financial Transaction Law) กฎหมายอาญาอันเนื่องมาจากอาชญากรรม พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce Criminal Code)

2) กฎหมายคุ้มครองข้อมูลเพื่อคุ้มครองสิทธิในความเป็นส่วนตัวจากการนำข้อมูลของบุคคลไปใช้ในทางที่มีขอบ

3) กฎหมายอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ (Computer Related Crime) อันมีวัตถุประสงค์ในการคุ้มครองสังคมจากความผิดที่เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารอันถือเป็นทรัพย์สินที่ไม่มีรูปร่าง (Intangible Object) แต่ทว่ามีค่า

4) กฎหมายการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI) ที่จะเอื้ออำนวยให้มีการ ทำนิติกรรมสัญญาทางอิเล็กทรอนิกส์ได้

5) กฎหมายลายมือชื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Signature Law) ที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างความมั่นคงให้กับคู่กรณีในอันที่จะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีเพื่อการลงลายมือชื่อ

6) กฎหมายการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Funds Transfer) มีวัตถุประสงค์ในการคุ้มครองผู้บริโภคและสร้างหลักประกันที่มั่นคง ในการทำธุรกรรมทางการเงินดังกล่าว

7) กฎหมายโทรคมนาคม (Telecommunication Law) มุ่งวางกลไกในการเปิดเสรีให้มีการแข่งขันที่เป็นธรรมและจัดให้องค์กรกำกับดูแลที่เป็นกลาง และมีประสิทธิภาพรวมทั้งสร้างหลักประกันให้ประชาชนสามารถเข้าถึง บริการโทรคมนาคมได้อย่างทั่วถึง (Universal Service) ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง เช่น กระทรวงคมนาคมมีการดำเนินการอยู่แล้วกฎหมายระหว่างประเทศ องค์การระหว่างประเทศและการค้าระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

8) กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Law) ดำเนินมาตรการที่จะเร่งรัดให้มีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในระยะสั้น เช่น การกำกับดูแล ให้เกิด ความถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ และในระยะยาว เช่น การให้ การศึกษากับเยาวชนในคุณค่าของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา เป็นต้น

9) ประโยชน์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ปัจจุบันจะเห็นได้ว่า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นช่องทางการค้าที่น่าสนใจมากเพราะนับวันก็ยังมีผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งส่งผลให้การค้าทางอินเทอร์เน็ตขยายตัวได้อย่างรวดเร็วและการทำธุริกิจบนเว็บไซต์นั้น สามารถใช้ประโยชน์ได้แก่

ทำการค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง และขายสินค้าได้ทั่วโลก นักท่องอินเทอร์เน็ตจากทั่วทุกมุมโลก สามารถเข้ามาในเว็บไซต์ของบริษัทได้ตลอดเวลาผู้ขายสามารถนำเสนอ สินค้า ผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยคำสั่งซื้ออาจเกิดขึ้นตลอด 24 ชั่วโมงและมาจากที่ต่างๆกัน

ข้อมูลทันสมัยอยู่เสมอ และประหยัดค่าใช้จ่าย พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ นั้นมีประโยชน์ที่สำคัญ มากอีกประการหนึ่ง คือสามารถ เสนอข้อมูลที่ใหม่ล่าสุดให้กับลูกค้าได้ทันทีซึ่งช่วยประหยัด ค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสาร และประหยัดเวลาในการประชาสัมพันธ์

ทำงานแทนพนักงานขาย และเพิ่มประสิทธิภาพการขาย พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นสามารถ ทำงานแทนพนักงานขายได้ โดยสามารถทำการค้าในรูปแบบอัตโนมัติและดำเนินการได้อย่างรวดเร็วซึ่ง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการทางธุรกิจภายในองค์กรนั้นๆ

แทนหน้าร้าน หรือบูทแสดงสินค้า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถแสดงสินค้าที่มีอยู่ให้กับลูกค้า ทั่วโลกได้มองเห็นสินค้า โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายตกแต่งหน้าร้าน หรือในการเดินทางออกไปในบูทแสดง สินค้าในที่ต่างๆ

เทคโนโลยีช่วยส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น ปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ๆมาช่วยในการทำให้ ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น การแสดงสินค้าโดยผู้ชมสามารถดูสินค้าได้ 180 องศาหรือลูกค้า สามารถอ่านหัวข้อของหนังสือที่ต้องการซื้อก่อนได้

ง่ายต่อการชำระเงิน พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถชำระเงินได้อย่างสะดวกสบายโดยวิธีการตัดผ่านบัตรเครดิตหรือการโอนเงินเข้าบัญชีซึ่งจะเป็นระบบอัตโนมัติ

เพิ่มโอกาสทางธุรกิจ ในโลกพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บริษัทขนาดเล็กสามารถมีโอกาสทางธุรกิจเทียบได้กับบริษัทขนาดใหญ่ ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายๆอย่าง เป็นต้นว่า ชื่อ URL ของบริษัทควรจะง่ายต่อการออกแบบเว็บไซต์ให้สวยงามและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ การสั่งซื้อและการชำระเงินมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีเป็นต้น

สร้างความประทับใจและพึงพอใจได้มากกว่า ปัจจุบันการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ตทำได้ง่ายตาย สินค้าและบริการมีให้เลือกมากมายทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทาง และเสียเวลาไปกับการค้นหาสินค้าและบริการที่ต้องการ ลูกค้าสามารถค้นหาสินค้าที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วที่สุด เช่น ถ้าลูกค้าต้องการซื้อของตกแต่งบ้านจากเว็บไซต์ Bangpa-i1.com ลูกค้าสามารถจะค้นหาสินค้าจากประเภทของสินค้าหรือค้นหาตามรูปแบบที่ต้องการได้ ในกรณีที่ลูกค้าสั่งซื้อสินค้าและได้ให้รายละเอียดส่วนตัวไว้ ร้านค้าสามารถบันทึก รายละเอียดของลูกค้าไว้ในฐานข้อมูลของเราเพื่อความสะดวกของลูกค้าในการสั่งซื้อสินค้าครั้งต่อไป

รู้และแก้ปัญหาต่างๆได้ทันที่ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถให้บริการหลังการขายได้เช่นกัน โดยใช้ประโยชน์จากอีเมลในการติดต่อลูกค้า การสร้างแบบสอบถามลูกค้าเพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อสินค้าและบริการทำให้ร้านค้าสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้นและทันที่

## 2.4 แชนบอท

แชทบอท (Chatbot) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือปัญญาประดิษฐ์ ที่สร้างขึ้นเพื่อดูแลการสนทนาของผู้ใช้ ทั้งในรูปแบบตัวอักษร (Text) เสียง (Speech) แบบ Real-Time โดยใช้เทคโนโลยี Artificial Intelligent (AI) ที่ถูกพัฒนาขึ้น ให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาแบบอัตโนมัติผ่าน Messaging Application เสมือนการโต้ตอบของคนจริง ๆ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นโปรแกรมตอบกลับอัตโนมัติ ซึ่งตัวโปรแกรมนี้อาจฝังอยู่บน Server, Application, หรือโปรแกรม Chat ต่าง ๆ

ในปัจจุบัน Chatbot ได้รับความนิยมมาก ทั้งในกลุ่มผู้ประกอบการ เจ้าของเพจ นักการตลาด รวมถึงบริษัทใหญ่ เช่น IBM, Microsoft, Google, Facebook, LINE, Amazon เนื่องจากช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพและคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ทั้งในเรื่องการสนทนากับลูกค้าเป็นจำนวนมาก รวมถึงการทำ Digital Marketing ด้วย

### 2.4.1 หลักการทำงานของ Chatbot

1) การวิเคราะห์คำถามของผู้ใช้ Chatbot ทำงานด้วยการวิเคราะห์คำถามโดยอาศัยเวิร์ดที่เกี่ยวข้อง

2) การตอบกลับ เมื่อผู้ใช้ระบุความต้องการเรียบร้อยแล้ว Chatbot จะตอบกลับด้วยข้อความที่เหมาะสมและรวดเร็วที่สุดโดยคำตอบอาจเป็นข้อความทั่วไปหรือข้อความที่กำหนดไว้ในระบบล่วงหน้า

### 2.4.2 ขั้นตอนการทำงานของ Chatbot

#### 1) Pattern matching

Chatbot จะใช้รูปแบบการจับคู่เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลและสร้างคำตอบเพื่อตอบกลับผู้ใช้งานอย่างเหมาะสม โดยมี Artificial Intelligence Markup Language (AIML) ซึ่งเป็นรูปแบบของโครงสร้างมาตรฐานของภาษา เพื่อให้สามารถตอบกลับจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน

#### 2) Natural language understanding (NLU)

NLU คือความสามารถของ Chatbot ในการทำความเข้าใจภาษาของมนุษย์ ซึ่งเป็นกระบวนการแปลง ข้อความเป็นข้อมูลที่มีโครงสร้างเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจ

#### 3) Natural language processing (NLP)

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ได้รับการออกแบบมา เพื่อแปลงคำพูดของผู้ใช้ให้เป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง และใช้ในการเลือกคำตอบที่เกี่ยวข้อง NLP ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

- Tokenization คือ การเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่ปลอดภัยและถูกต้องครบถ้วน เพื่อให้ สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่ใช้เพื่อทำธุรกรรมทางการเงิน

- Sentiment analysis คือ การวิเคราะห์ความรู้สึกของผู้ใช้ เพื่อช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมว่าเป็น Positive หรือ Negative ทำให้เราสามารถแยกแยะเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

- Entity recognition คือ การระบุและจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่สำคัญ

- Dependency parsing คือการค้นหาวาข้อมูลทั้งหมดในประโยคเกี่ยวข้องกันอย่างไร

### 2.4.3 ประเภทของ Chatbot

1) Rule-Based Chatbot หรือ Script Bot เป็น Chatbot ที่ทำงานและให้ผลลัพธ์ตามกฎ และสียเวิร์ดที่ได้กำหนดไว้ หากผู้ใช้งาน พิมพ์ผิดแม้ตัวอักษรเดียว หรือถามไม่ตรงกับสียเวิร์ดที่กำหนด

Chatbot จะไม่สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง จึงจำเป็นต้องกำหนดคำสั่งไว้หลายรูปแบบเพื่อให้ครอบคลุมทุกคำถามที่เป็นไปได้

2) Conversational AI Chatbot การรวมกันระหว่าง Machine learning และ Natural Language Processing (NLP) Chatbot ประเภทนี้จะมีการปรับใช้ Natural Language Understanding เพื่อให้สามารถโต้ตอบกับคู่สนทนาได้อย่างเป็นธรรมชาติมากขึ้น โดยข้อความก็จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับการสนทนากับมนุษย์จริง ๆ และตรงกับความต้องการมากกว่า ยกตัวอย่างเช่น ลูกค้าพิมพ์คำว่า หวัดดี สวัสดี หรือ ดีจ้า คือความหมายเดียวกันคือเป็นคำทักทาย

#### 2.4.5 คุณสมบัติของ AI Chatbot มีดังต่อไปนี้

- 1) Conversational Bot มีความสามารถในการเข้าใจการสนทนาที่มีความซับซ้อน และพยายามหา คำตอบที่เกี่ยวข้องมากที่สุด
- 2) AI Bots สามารถวิเคราะห์ คาดการณ์ความรู้สึก เพื่อให้เข้าใจอารมณ์ของผู้ใช้
- 3) Machine Learning Bots จะเรียนรู้จากพฤติกรรมของผู้ใช้ และให้การสนทนาที่เฉพาะบุคคล มากขึ้นอาจนำไปใช้ในการแสดงโปรโมชั่นสินค้าที่ลูกค้ากำลังสนใจอยู่

#### 2.4.6 Chatbot มีประโยชน์อย่างไร

- 1) ช่วยให้การติดต่อสื่อสารทำได้ตลอดเวลา
- 2) ให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำกับผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องตามที่โปรแกรมเอาไว้
- 3) ลดการมีปัญหาระหว่างร้านค้าและลูกค้า เนื่องจาก Chatbot จะส่งข้อความตอบกลับอย่างสุภาพถึงแม้ลูกค้าจะใช้คำพูดบางอย่างที่ไม่เหมาะสม
- 4) สามารถระบุวัน-เวลา การแจ้งโปรโมชั่นใหม่ๆ กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยนายธนพันธ์ มีสัตรูธรรม,นายพรเทพ สนธิอุดม (2563) ในการจัดทำโครงการเล่นนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับเว็บไซต์ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์ของโครงการจัดทำขึ้นเพื่อเป็นตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการซื้อสินค้าออนไลน์ ประหยัดเวลาในการเดินทาง และมีระบบการซื้อสินค้าที่มีความทันสมัยและใช้งานได้ง่าย และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

โครงการระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้า อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ในลักษณะของการขายสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่จะเข้ามาชมเว็บไซต์ ผลการดำเนินงานระบบ

ขายสินค้าออนไลน์นี้มีระบบสมัครสมาชิกและมีการ Login เข้าระบบเพื่อทำการสั่งซื้อสินค้ามีระบบซื้อสินค้าที่ใช้งานได้อย่างง่ายดาย มีการบอกวิธีการสั่งซื้อสินค้าและวิธีการชำระเงินเมื่อสั่งซื้อสินค้าอย่างครบถ้วน

ประโยชน์นี้ได้รับจากการทำเว็บขายสินค้าออนไลน์ขึ้น เพื่อให้ท่านผู้ชมได้รับความสะดวกสบาย และยังความสนุกเพลิดเพลินกับการเลือกซื้ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ มีให้เลือกหลายประเภทได้อย่างง่ายดาย ผู้ใช้ยังสามารถได้รับความรู้ความเข้าใจในการใช้สินค้าของเราได้ง่ายและเข้าใจยิ่งขึ้นอีกด้วย

2.5.2 งานวิจัยนายสุโขช โตกทอง,นายณรงค์ฤทธิ์ กิจการ (2561) ในการจัดทำโครงการเล่มนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับระบบฐาน ข้อมูล ระบบการขายสินค้าออนไลน์ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นมาสามารถบันทึกข้อมูลของการซื้อสินค้าออนไลน์ ลบข้อมูลที่ไม่ต้องการ สามารถย้อนดูการซื้อสินค้ารายการเก่าได้และยังเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ในระบบได้ ผู้จัดทำระบบฐานข้อมูลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการซื้อสินค้าออนไลน์ในการพัฒนาโปรแกรมให้ง่ายต่อการใช้งานเพื่อให้ทุกคนใช้งานได้สะดวกและสบาย ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้จัดทำระบบฐานข้อมูลการซื้อสินค้าออนไลน์เพื่อตอบสนองความต้องการและมุ่งตรงไปสู่กลุ่มลูกค้าตามแบบที่ท่านต้องการได้ทันที

2.5.3 งานวิจัยของนางสาวสิริวิมล ปะกะดัง,นางสาววริษา สิงหนุต (2562) โครงการ ระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษา ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียงบ้านโนนรัง-บุรพา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ โครงการนี้ได้จัดทำระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์และได้มีการสำรวจความพึงพอใจ ผู้ใช้งานระบบที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้เข้ามาทดลองใช้งานและศึกษาระบบ จำนวน 100 คน โปรแกรมที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการทดลองที่ได้สามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ของศูนย์เศรษฐกิจพอเพียงบ้านโนนรัง-บุรพา โดยรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 3.96

2.5.4 งานวิจัยของนางสาว ปัทมาวี จันทรรัตน์แสง (2563) ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการการขายสินค้า (กร ณีศึกษา: ร้านแบ็กเฮาส์) โดยร้าน แบ็กเฮาส์ เป็นร้านจัดจำหน่ายกระเป๋าที่มีลักษณะรูปแบบต่าง ๆ โดยปกติการทำงานภายในร้านจะทำด้วยมือบันทึกลงบนกระดาชเท่านั้น จึงทำให้มีความผิดพลาดในหลาย ๆ ด้าน เช่น กระดาชที่จดคำสั่งซื้อของลูกค้าหาย ตัวหนังสือที่เขียนด้วยปากกาโดนน้ำจางหาย และการคำนวณราคาให้ลูกค้าผิด จึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน แบ็ก เฮาส์) โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้า

ได้ คำนวณราคาขายออกใบเสร็จ และออกรายงาน ส่วนที่ 2 พนักงานขาย สามารถเข้าสู่ระบบ การขายสินค้าหน้าร้านออกใบเสร็จ จการขายให้แก่ลูกค้า และดูรายการขายสินค้าของตนเอง โดยระบบพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา คือ Ediplus ด้วยภาษา PHP ระบบจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม MySQL บริหารจัดการข้อมูลด้วยภาษา SQL โดยระบบช่วยลดข้อผิดพลาดในการทำงาน และช่วยในการคิดคำนวณเงินได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2.5.5 งานวิจัยของว่าที่ร้อยตรีหญิงสุรชาติ พันธ์ผึ่ง,นางสาวจิตราภรณ์ ทองกล้า(2562)การพัฒนาบบบริหารร้านขายอุปกรณ์การช่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถบริหารจัดการร้านขายอุปกรณ์การช่างอย่างมีประสิทธิภาพ และยังเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งาน โดยสามารถออกรายงานสินค้าคงเหลือ รายงานการสั่งซื้อ รายงานการขาย และรายงานสินค้าชำรุด การพัฒนาระบบบริหารงานร้านขายอุปกรณ์การช่าง คณะผู้จัดทำใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 ในการเขียนคำสั่ง และใช้ Microsoft SQL Server 2012 ในการจัดการฐานข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการขาย ข้อมูลการสั่งซื้อ เป็นต้น ซึ่งสามารถลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลได้เป็นอย่างดี

## 2.6 สรุปทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำส่วนของงานวิจัยมาประยุกต์ใช้กับระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน The Fast Gaming Gear เป็นการนำระบบเว็บไซต์เข้ามาช่วยในการเพิ่มยอดขายและเพิ่มการเข้าถึงของลูกค้าให้มากขึ้น และยั้่นำระบบฐานข้อมูลมาช่วยในการเก็บข้อมูลการขายเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสินค้าราคาสินค้าสรุปยอดขายเพื่อให้สะดวกมากขึ้นและลดข้อผิดพลาดในการเก็บฐานข้อมูล และยังมีกระบวนความพึงพอใจและความต้องการของลูกค้าเพื่อให้ร้านได้ทราบถึงข้อผิดพลาดและความต้องการของลูกค้าและนำมาประเมินข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขในสิ่งที่เกิดขึ้นอีกทั้งยังมีการพัฒนาระบบร้านให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้เข้าใช้ระบบ



## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบ

เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานหลังจากนั้นทำการรวบรวมความต้องการในระบบจากผู้ที่ใช้งานในระบบแล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วยการใช้เครื่องมือต่าง ๆ โดยใช้แผนภาพข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram : E-R Diagram) และการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบระบบยังเป็นขั้นตอนการทำงานของระบบจะมีการกำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดขึ้นของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอของรายงานและลักษณะของจอภาพจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ชัดเจนดังนี้

#### 3.1 แผนการดำเนินการ

#### 3.2 การออกแบบและเครื่องมือที่ใช้

#### 3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### 3.4 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

#### 3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 (Data flow diagram Level 2)

#### 3.6 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationships Diagram: ERD)

#### 3.7 การออกแบบระบบ

### 3.1 แผนการดำเนินการ

ในส่วนของแผนการดำเนินงานจะศึกษาแผนการดำเนินงานขอโครงการและศึกษาแผนการดำเนินการของโครงการเพื่อที่จะทราบถึงระยะเวลาในการดำเนินงานของผู้วิจัยในแต่ละเดือนซึ่งเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม 2565 - มีนาคม 2567 แต่ละกิจกรรมใช้เวลาในการดำเนินงาน (ดังตารางที่ 3.1 ) ดังนี้

3.1.1 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของโครงการวิจัย ผู้จัดทำดำเนินการในช่วงเดือน ธันวาคม ปี 2565 - มกราคม ปี2566 (2 เดือน)

3.1.2 กำหนดขอบเขตดำเนินการของโครงการ ผู้จัดทำดำเนินการในช่วงเดือน ธันวาคม ปี 2565 - มกราคม ปี2566 (2 เดือน)

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้จัดทำดำเนินการในช่วงเดือน ธันวาคม ปี 2565 – กุมภาพันธ์ ปี 2566 (3 เดือน)

3.1.4 ออกแบบระบบ ผู้จัดทำดำเนินการในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ปี 2565 – มีนาคม ปี2566 (2 เดือน)

3.1.5 พัฒนาระบบ พัฒนาระบบ ผู้จัดทำดำเนินการในช่วงเดือน เมษายน ปี 2565 – มิถุนายน ปี2566 และ ช่วง พฤศจิกายน ปี2566 – มกราคม ปี2567 (6 เดือน)

3.1.6 ทดสอบการทำงานและประสิทธิภาพการวัดผล ผู้จัดทำดำเนินการในช่วงเดือน เมษายน ปี 2565 – มิถุนายน ปี2566 และ ช่วง พฤศจิกายน ปี2566 – มกราคม ปี2567 (6 เดือน)

3.1.7 สรุปผลการดำเนินงานและจัดทำคู่มือการใช้งาน ผู้จัดทำดำเนินการในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ปี 2567 – มีนาคม ปี2567 (2 เดือน)

ตารางที่ 3.1 แผนดำเนินงานของโครงการวิจัย

ลำดับ	กิจกรรม	ธ.ค. 65	ม.ค. 66	ก.พ. 66	มี.ค. 66	เม.ษ. 66	พ.ค. 66	มิ.ย. 66	ก.ค. 66- ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66	ม.ค. 67	ก.พ. 67	มี.ค. 67	เม.ย. 67
1	ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของ โครงการวิจัย								สทกิจ						
2	กำหนดขอบเขตดำเนินการของ โครงการ														
3	การเก็บรวบรวมข้อมูล														
4	ออกแบบระบบ														
5	พัฒนาระบบ														
6	ทดสอบการทำงานและประสิทธิภาพ การวัดผล														
7	สรุปผลการดำเนินงานและจัดทำคู่มือ การใช้งาน														

### 3.2 การออกแบบและเครื่องมือที่ใช้

#### 3.2.1 เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์

- 1) หน่วยประมวลผล Ryzen 5 3600 3.59 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก SSD 1 TB
- 3) หน่วยความจำสำรอง 16GB
- 4) การ์ดจอ Geforce Rtx 3060
- 5) จอแสดงผล 24 นิ้ว

#### 3.2.2 เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์

- 1) Visual Studio Code เขียนโปรแกรม
- 2) ฐานข้อมูล MySQL
- 3) PHP ภาษาที่ใช้

### 3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### 3.3.1 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของโครงการวิจัย

ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาโครงการวิจัย เอกสาร งานวิจัย ความเป็นไปได้ และแนวทางในการพัฒนาเพื่อนำไปวิเคราะห์เป็นข้อมูลในการจัดทำระบบ

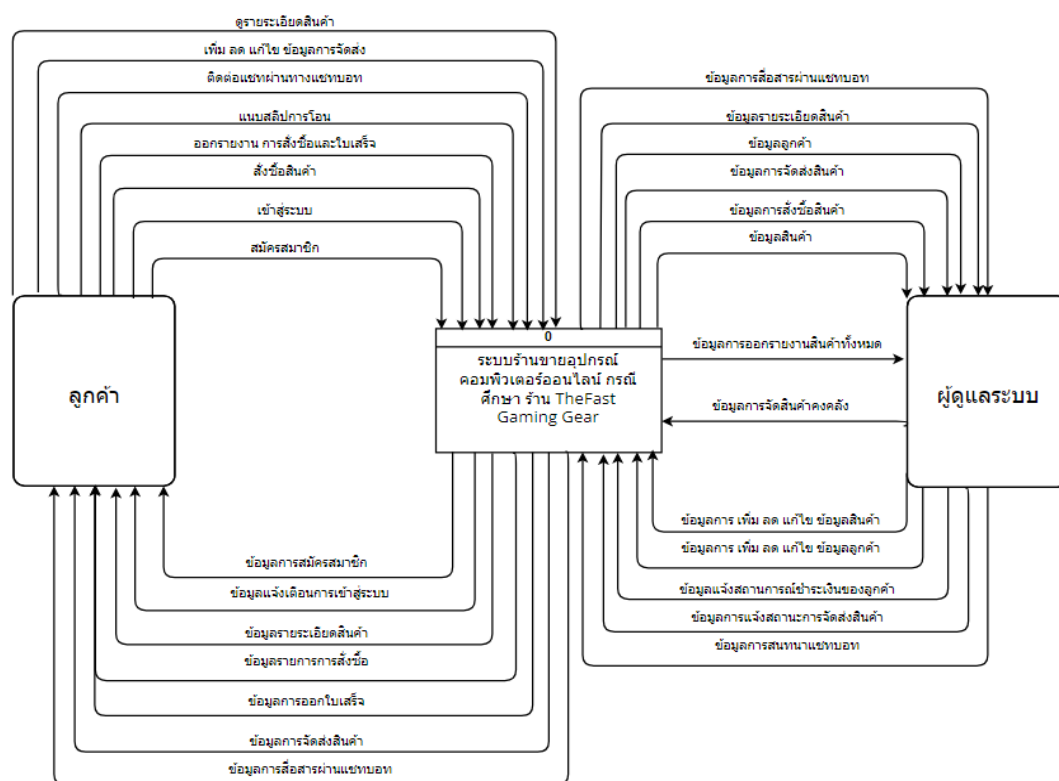
#### 3.3.2 กำหนดขอบเขตดำเนินการของโครงการ

#### 3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.4 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

#### 3.4.1 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท ของระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์กรณีศึกษา ร้าน TheFast Gaming Gear ซึ่งสัญลักษณ์ Process จะใช้แทนการทำงานของระบบนี้โดยตัวแทนข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์กรณีศึกษา ร้าน TheFast Gaming Gear นี้ได้แก่ สมาชิก และผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีข้อมูลรับเข้าและส่งออกระหว่างตัวแทนข้อมูล ดังกล่าวกับระบบทำให้รู้เกี่ยวกับข้อมูลโดยรวมว่าระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์กรณีศึกษา ร้าน TheFast Gaming Gear ทำอะไรได้บ้างเกี่ยวข้องกับใครบ้าง สามารถอธิบายข้อมูลที่อยู่บน Data Flow เข้าและออกระหว่างตัวแทนข้อมูลและระบบที่ได้



รูปที่ 3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล

จากรูประบบขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์กรณีศึกษา ร้านTheFast Gaming Gear ซึ่งสัญลักษณ์ Process จะใช้แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบนี้โดยผ่านตัวแทนข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับระบบขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์กรณีศึกษา ร้านTheFast Gaming Gear นี้ได้แก่ สมาชิก และ ผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีข้อมูลการรับเข้าและส่งออกระหว่างตัวแทนข้อมูล ดังกล่าวกับระบบทำให้ทราบโดยรวมว่าระบบขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์กรณีศึกษา ร้านTheFast Gaming Gear ดังนี้

### 3.4.1.1 ลูกค้า

1) ลูกค้า ต้องทำการสมัครสมาชิกเพื่อนที่จะได้มีข้อมูลในการเข้าสู่ระบบ ถ้าไม่มีข้อมูลลูกค้าก็จะไม่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้

2) ระบบจะแสดงข้อมูลรายการสินค้าต่างๆให้ลูกค้าได้เลือกชม

3) ระบบจะแสดงข้อมูลสินค้าต่างๆให้ลูกค้าได้เลือกซื้อตามความต้องการ

4) ระบบจะออกไปสั่งซื้อให้ลูกค้าได้เข้าไปเช็คราคาและจำนวนสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อไป

5) ลูกค้าสามารถเพิ่ม ลด แก้ไข ข้อมูลการจัดส่งที่ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลการจัดส่งให้กับลูกค้า

6) ลูกค้าสามารถเข้าไปเช็ครายการการสั่งซื้อเช็คราคาทั้งหมดและจำนวนสินค้าที่ลูกค้าได้ทำการสั่งซื้อไปแล้วระบบจะออกไปเสร็จให้กับลูกค้า

7) ลูกค้าจะทำการแนบสลิปการโอนเงินไปให้ระบบเพื่อให้ระบบส่งข้อมูลไปให้ ผู้ดูแลระบบเช็คการโอนเงิน

8) ลูกค้าจะทำการคุยกับผู้ดูแลระบบผ่านตัวแชทบอทซึ่งมีระบบเป็นศูนย์กลางการติดต่อระหว่างสมาชิกและผู้ดูแลระบบ

### 3.4.1.2 ผู้ดูแลระบบ

1) ผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่ม ลด แก้ไข ข้อมูลสินค้า เพื่อให้สินค้าไม่ขาดสต็อกและให้ลูกค้าได้เข้าใจกับตัวสินค้ามากขึ้น

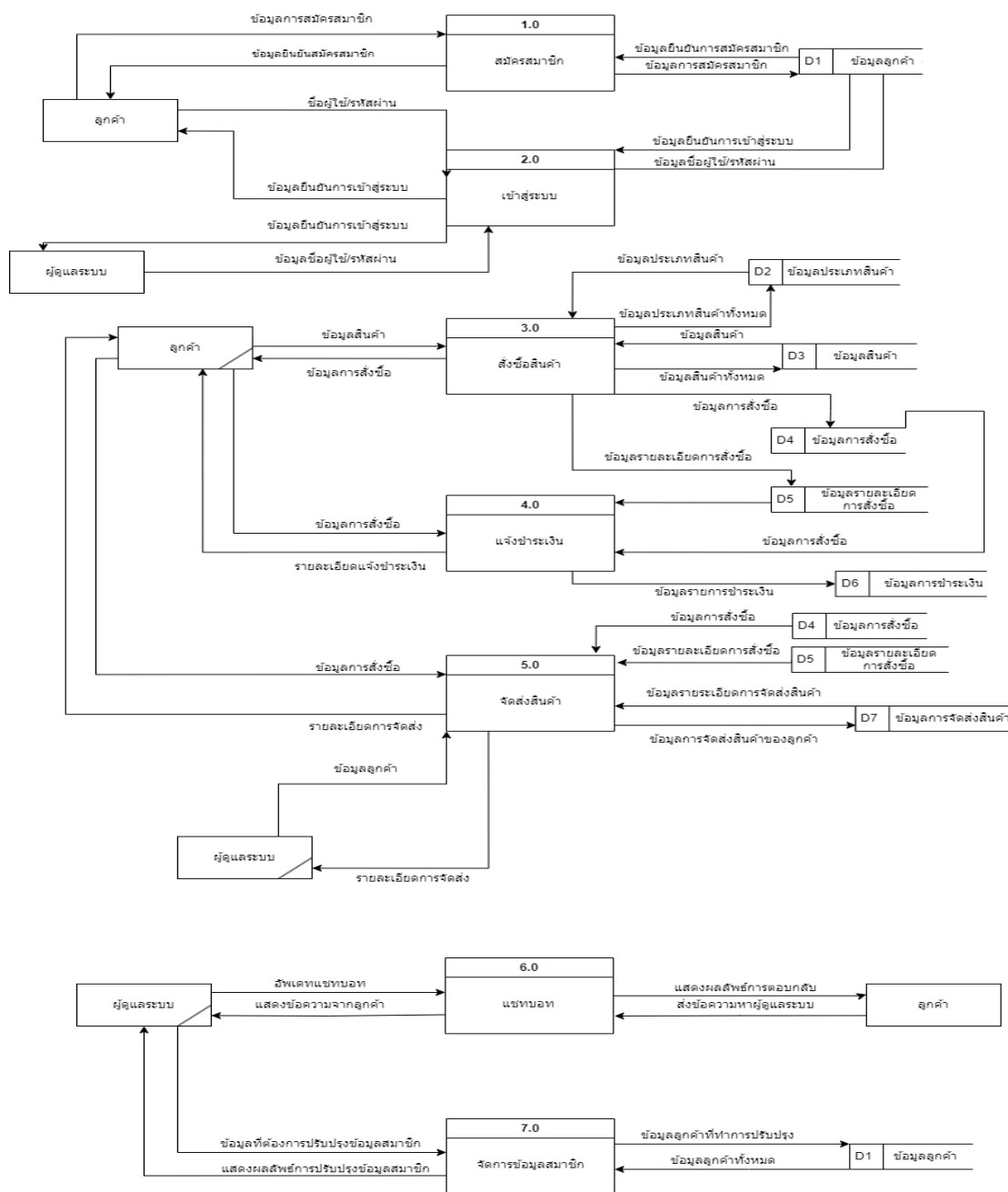
2) ผู้ดูแลระบบเพิ่ม ลด แก้ไข ข้อมูลลูกค้า เพื่อให้ข้อมูลลูกค้าตรงตามความจริงและสะดวกต่อการจัดส่งสินค้า

3) ผู้ดูแลระบบจะทำการแจ้งสถานะสินค้าการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ลูกค้าทราบถึงรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการส่งสินค้าและแก้ไขข้อมูลการจัดส่งได้รวดเร็วเมื่อเกิดข้อผิดพลาด

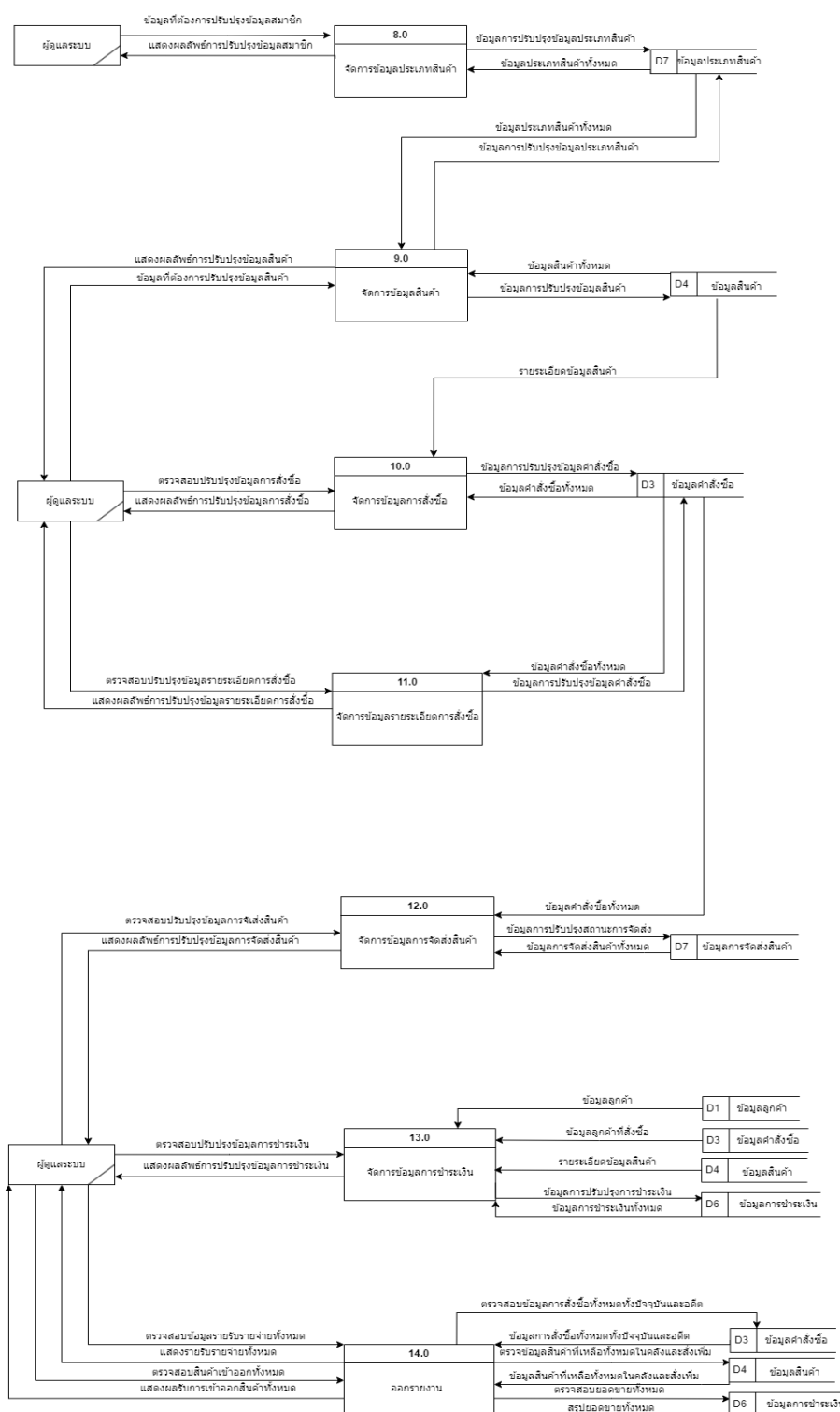
4) ผู้ดูแลระบบจะทำการเช็คยอดการชำระเงินของลูกค้าว่าถูกต้องตามที่ได้ออมา หรือที่แนบสลิปการโอนเงินมาหรือไม่

5) ผู้ดูแลระบบจะแชทคุยกับลูกค้าผ่านแชทบอทซึ่งมีตัวกลางเป็นระบบทางร้าน

### 3.4.2 การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)



รูปที่ 3.2 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 (Data flow diagram Level 1)



รูปที่ 3.3 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 ต่อ (Data flow diagram Level 1)



3.4.2.1 Process 1.0 สมัครสมาชิก เป็นขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับสมาชิกทั้งหมดในระบบในส่วนของผู้สมัคร โดยสมาชิกสามารถส่งข้อมูลการสมัครสมาชิกเพื่อระบบนำไปบันทึกในฐานข้อมูลสมาชิก จากนั้นระบบสมัครสมาชิกจะทำการส่งข้อมูลยืนยันการสมัครสมาชิกให้กับลูกค้าทราบว่าเป็นสมาชิกจริง

3.4.2.2 Process 2.0 เข้าสู่ระบบ เป็นขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับเข้าสู่ระบบทั้งหมดในระบบ โดยลูกค้าที่สมัครสมาชิกผ่านทางระบบแล้วก็สามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยที่ลูกค้าที่สมัครสมาชิกและยืนยันการเป็นสมาชิกแล้วจะสามารถใช้ Username และ Password ที่ได้สมัครตั้งแต่ตอนแรกแล้วนั้นเข้าสู่ระบบได้ ส่วนผู้ดูแลระบบคือการนำ Username และ Password เข้าสู่ระบบ

3.4.2.3 Process 3.0 สั่งซื้อสินค้า เป็นขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า โดยลูกค้าจะทำการส่งข้อมูลสินค้าที่ต้องการซื้อให้กับระบบ และระบบจะดึงข้อมูลที่อยู่ลูกค้ารวมถึงสินค้าที่ลูกค้าต้องการซื้อไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล หลังจากนั้นระบบจะส่งข้อมูลเป็นคำสั่งซื้อให้กับลูกค้าเพื่อให้ทราบถึงการสั่งซื้อและให้ยืนยันคำสั่งซื้อกลับมาและผู้ดูแลระบบจะเป็นคนตรวจสอบคำสั่งยืนยัน

3.4.2.4 Process 4.0 ชำระเงิน เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการชำระเงินโดยที่ระบบจะดึงคำสั่งซื้อที่ลูกค้าสั่งซื้อมาและคำนวณราคาทั้งหมดให้ลูกค้าชำระเงิน จากนั้นจะให้ลูกค้าแนบหลักฐานการชำระเงินส่งเข้ามาในระบบและผู้ดูแลระบบจะตรวจสอบความถูกต้องและจัดการข้อมูลเพื่อเข้าสู่ขั้นถัดไป

3.4.2.5 Process 5.0 สถานการณ์จัดส่งสินค้า เป็นขั้นตอนที่จะเกิดหลังจากมีการตรวจสอบการชำระเงินจากผู้ดูแลระบบแล้ว และจะส่งสถานะของการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าทราบว่าสินค้าถูกส่งเรียบร้อยแล้ว รวมถึงแจ้งรายละเอียดสินค้าต่างๆของลูกค้าและข้อมูลการชำระเงิน

3.4.2.6 Process 6.0 แห่บทบท ลูกค้าสามารถใช้แห่บทบทสนทนากับผู้ดูแลระบบหรือข้อความอัตโนมัติ เพื่อสอบถามข้อมูลหรือแจ้งปัญหาได้ โดยลูกค้าจะส่งข้อมูลผ่านระบบแห่บทบทเข้ามาและข้อมูลดังกล่าวจะไปปรากฏที่ผู้ดูแลระบบผู้ดูแลระบบก็จะตอบกลับข้อความผ่านระบบเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ

3.4.2.7 Process 7.0 จัดการข้อมูลสมาชิก เป็นระบบเกี่ยวกับการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า โดยลูกค้าสามารถแก้ไขข้อมูลที่สมัครเข้ามาได้และส่งให้ระบบเพื่อบันทึกข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูลแทนที่ข้อมูลเก่าและระบบจะส่งข้อมูลการแก้ไขให้ลูกค้าทราบว่าข้อมูลในระบบถูกแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

3.4.2.8 Process 8.0 จัดการข้อมูลประเภทสินค้า เป็นการจัดการระบุสินค้าขึ้นนี้เป็นสินค้าประเภทไหนเพื่อให้่ายต่อการค้นหาและการจัดเก็บข้อมูล

3.4.2.9 Process 9.0 จัดการข้อมูลสินค้า เป็นขั้นตอนการทำงานเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลสินค้า โดยที่ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ อัปเดต ข้อมูลเมื่อมีการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสินค้า

3.4.2.10 Process 10.0 จัดการข้อมูลการสั่งซื้อ โดยผู้ดูแลระบบจะเป็นคนตรวจสอบคำสั่งซื้อที่เข้ามาทั้งหมดและสามารถปรับสถานะการสั่งซื้อได้

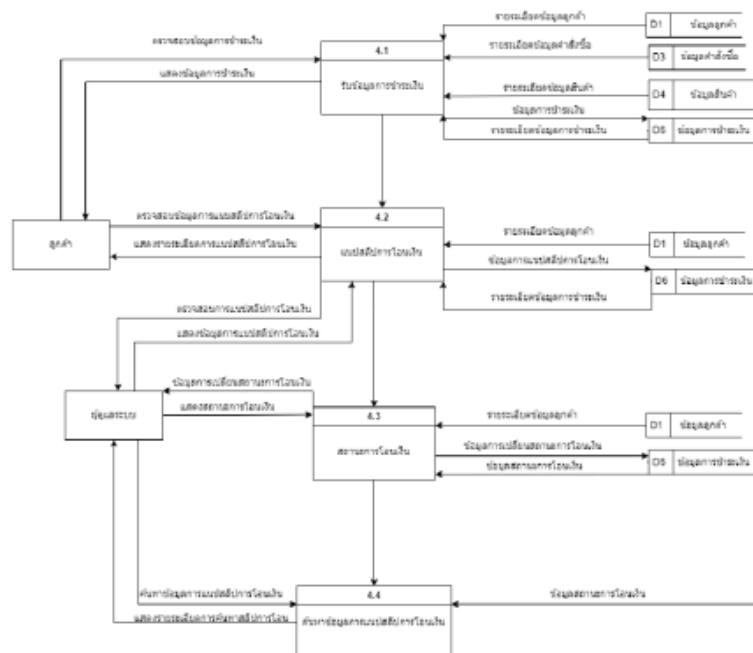
3.4.2.11 Process 11.0 จัดการข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ ผู้ดูแลระบบสามารถปรับรายละเอียดการสั่งซื้อได้อย่างเช่นยกเลิกสินค้าบางรายการที่ลูกค้าไม่ต้องการได้ หรือเพิ่มสินค้าใหม่ที่ลูกค้าต้องการได้และส่งข้อมูลเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล

3.4.2.12 Process 12.0 จัดการข้อมูลการส่งสินค้า ผู้ดูแลระบบจะเป็นคนอัปเดตสถานะของการจัดส่งสินค้าทั้งหมดและระบบจะแจ้งข้อมูลการปรับเปลี่ยนสถานะการจัดส่งให้กับผู้ดูแลระบบ

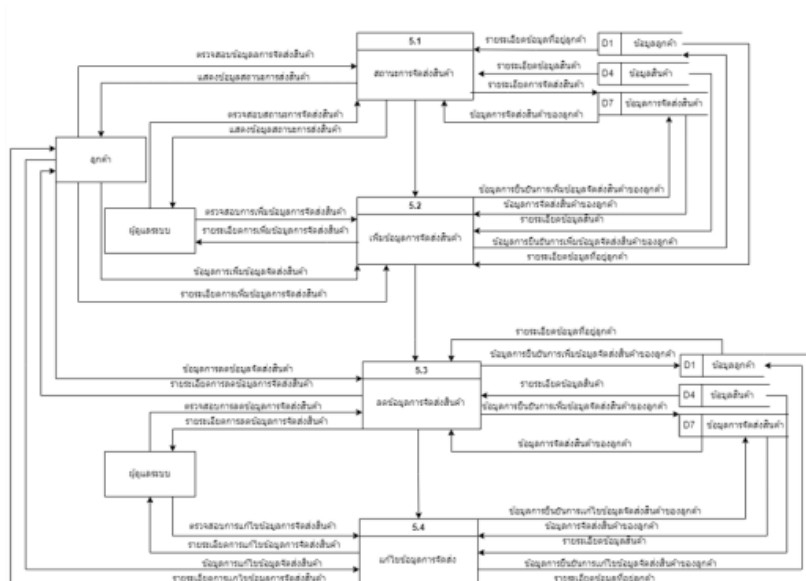
3.4.2.13 Process 13.0 จัดการข้อมูลการชำระเงิน ผู้ดูแลระบบจะเป็นคนตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้าและปรับสถานะในระบบเพื่อเช็คว่าคุณค่าชำระเงินหรือยังเมื่อปรับสถานะระบบจะส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสถานะกลับมาให้ผู้ดูแลระบบทราบ

3.4.2.14 Process 14.0 ออกรายงาน ระบบจะส่งรายงานที่ผู้ดูแลระบบต้องการกลับมา โดยจะมี 4 รายการ ได้แก่รายการข้อมูลประเภทสินค้า รายงานข้อมูลสินค้า รายงานการสั่งซื้อ และรายงานยอดขาย

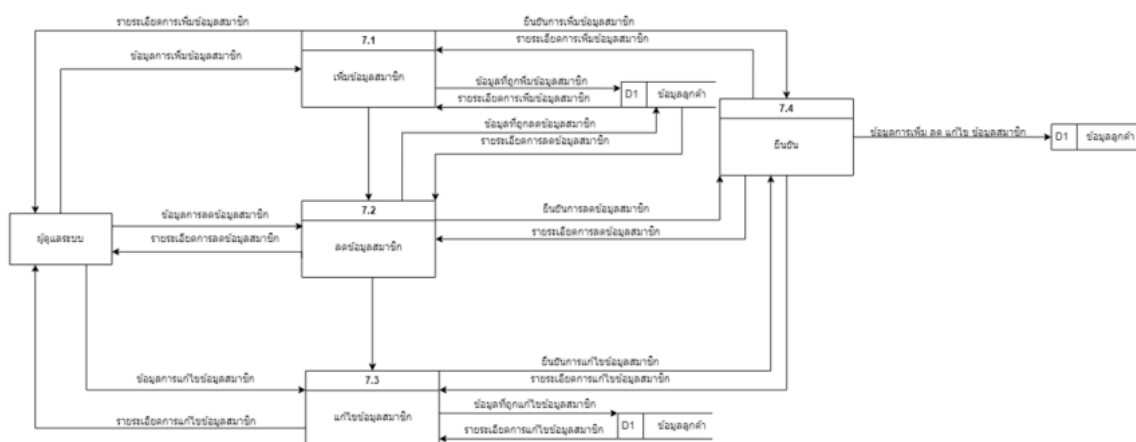




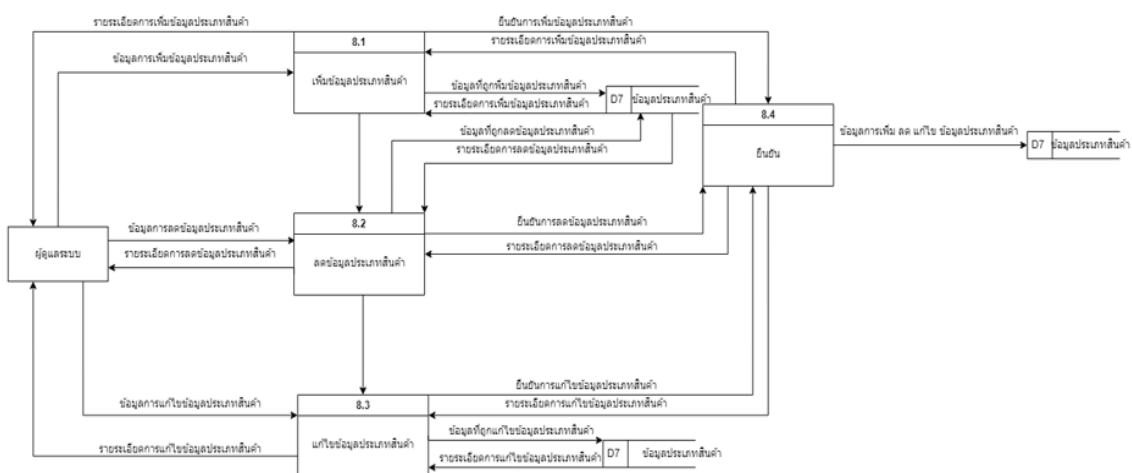
รูปที่ 3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การชำระเงิน



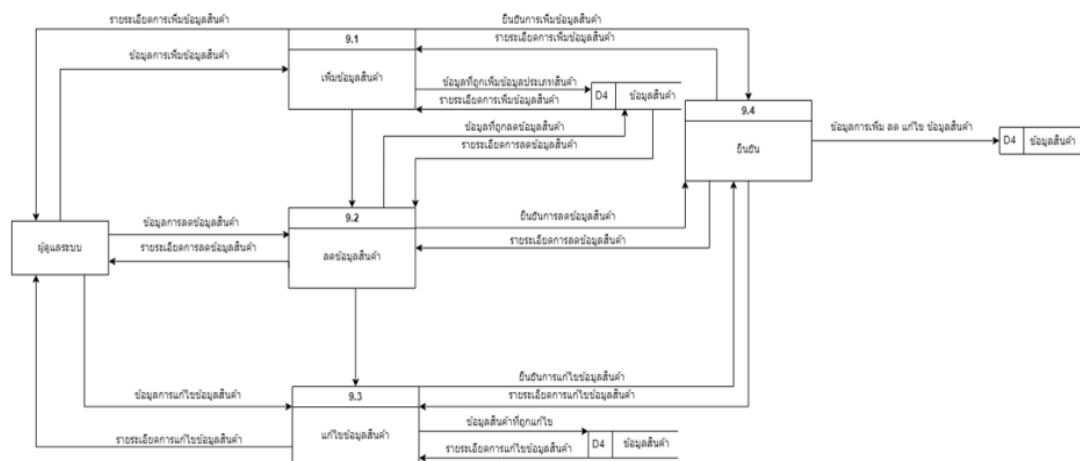
รูปที่ 3.6 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 สถานการณ์จัดส่งสินค้า



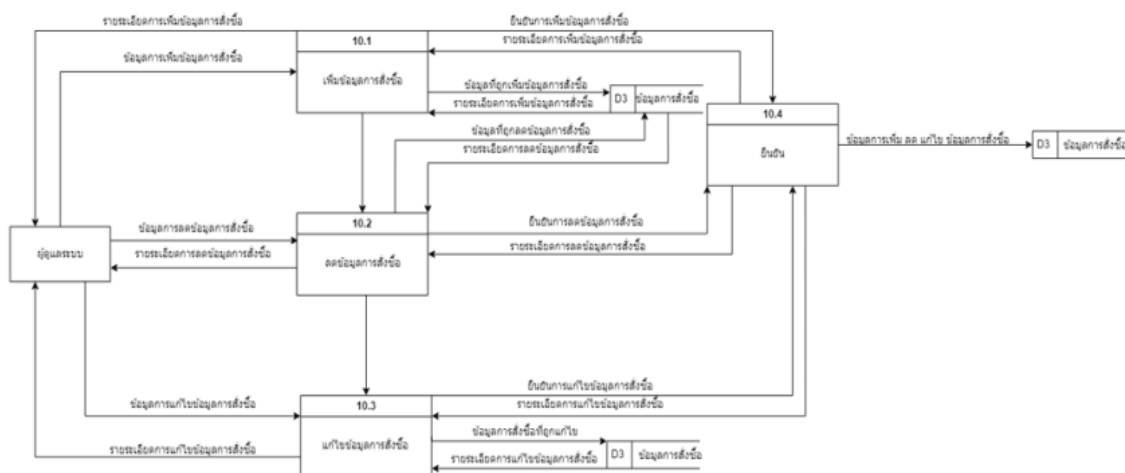
รูปที่ 3.7 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลสมาชิก



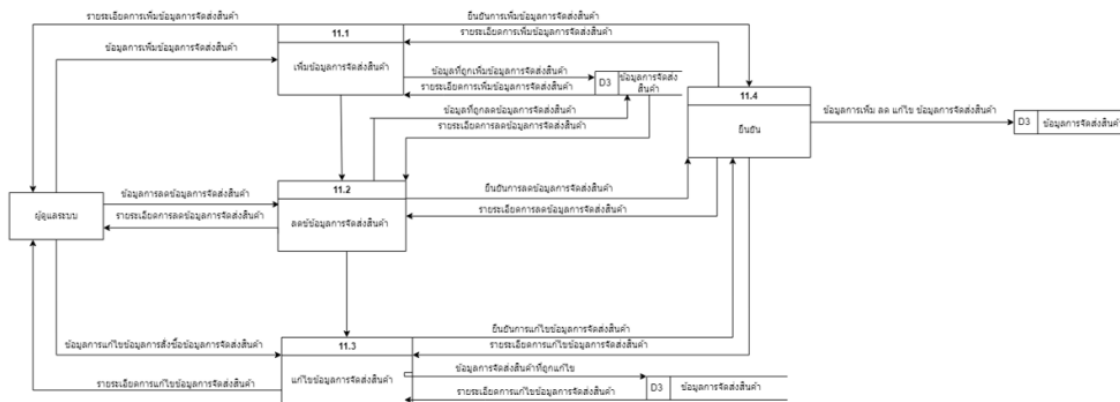
รูปที่ 3.8 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลประเภทสินค้า



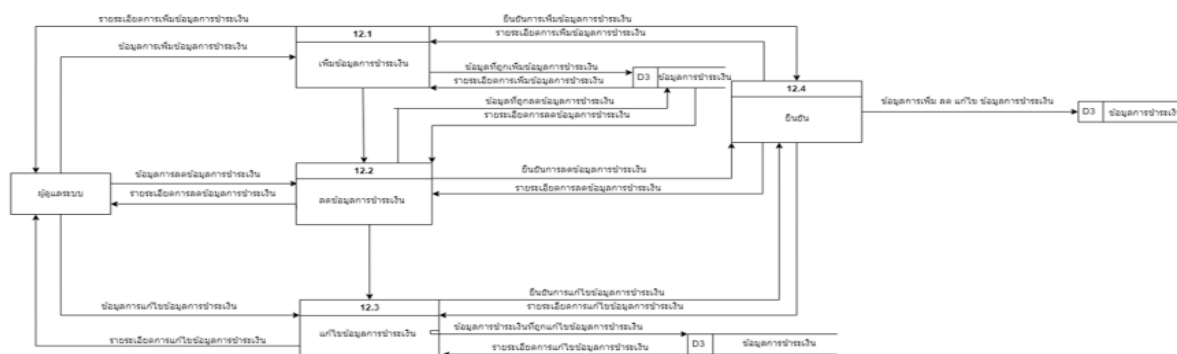
รูปที่ 3.9 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลสินค้า



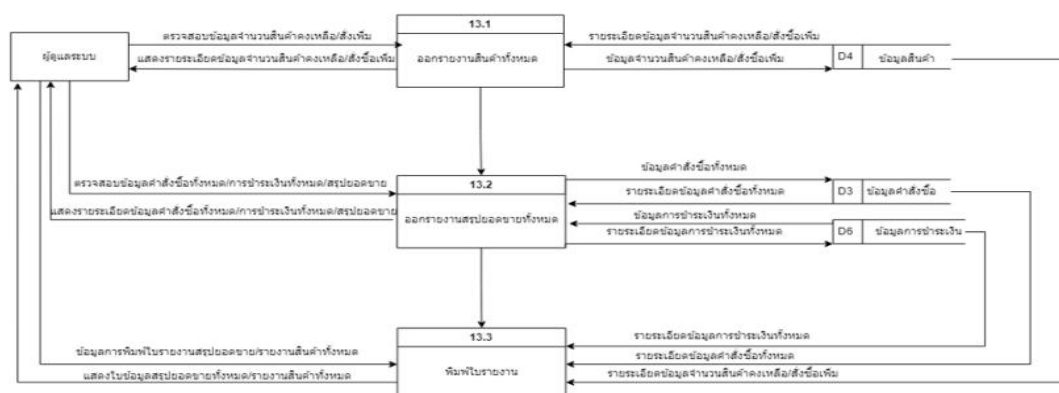
รูปที่ 3.10 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลสั่งซื้อ



รูปที่ 3.11 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลการส่งสินค้า



รูปที่ 3.12 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการข้อมูลการชำระเงิน



รูปที่ 3.13 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 2 การพิมพ์ใบรายงาน

### 3.6 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationships Diagram: ERD)



รูปที่ 3.14 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationships Diagram: ERD)

4. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลอย่างละเอียดที่อยู่ภายในฐานข้อมูล (Database) เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่างๆ

ตารางที่ 3.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Customer

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Cus_Username	ชื่อผู้ใช้งาน	Varchar	50	PK	
Cus_Password	รหัสผู้ใช้งาน	Varchar	20		
Cus_Name	ชื่อ-นามสกุล ผู้ใช้งาน	Varchar	100		
Cus_Email	อีเมล	Varchar	60		
Cus_tel	เบอร์โทรศัพท์	Varchar	10		
Cus_Address	ที่อยู่	Varchar	200		



ตารางที่ 3.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Admin

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Ad_username	ชื่อผู้ใช้งานแอดมิน	Varchar	10	PK	
Ad_Password	รหัสผู้ใช้งานแอดมิน	Varchar	20		
Ad_Name	ชื่อ-นามสกุลแอดมิน	Varchar	40		
Ad_Email	อีเมล	Varchar	20		
Ad_tel	เบอร์โทรศัพท์	Varchar	10		
Ad_Address	ที่อยู่	Varchar	20		

ตารางที่ 3.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Order

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Order_ID	รหัสออเดอร์	Varchar	8	PK	
Order_detail_ID	รหัสรายละเอียดออเดอร์	Varchar	8	FK	
Order_Payment_ID	รหัสรายการชำระเงิน	Varchar	8	FK	
Order_Shipping_ID	รหัสการจัดส่ง	Varchar	8	FK	
Order_Amount	จำนวนสินค้า	Varchar	10		
Order_Total	ราคารวมสินค้า	float	6,2		
Order_Orderdate	วันที่และเวลาสั่งซื้อ	datetime	-		
Order_Shipdate	วันที่และเวลาส่งสินค้า	datetime	-		
Order_Status	สถานะรายการสั่งซื้อ 1=ยังไม่ได้ชำระเงิน, 2=ส่งสินค้าแล้ว	varchar	1		

ตารางที่ 3.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Order\_detail

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Order_detail_ID	รหัสรายการออเดอร์	Varchar	8	PK	
Order_detail_Order_ID	รหัสออเดอร์	Varchar	8	FK	
Pro_ID	รหัสสินค้า	Varchar	8	FK	
Order_detail_Amount	จำนวนสินค้า	Varchar	10		
Order_detail_Price	ราคาสินค้า	float	6,2		

ตารางที่ 3.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Payment

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Payment_ID	รหัสรายการชำระเงิน	Varchar	8	PK	
Payment_Order_ID	รหัสออเดอร์	Varchar	8	FK	
Payment_Total	ราคารวม	float	6,2		
Payment_Status	สถานการณ์ชำระเงิน 0=ยกเลิก,1=ยังไม่ชำระเงิน,2=ชำระเงินแล้ว	Varchar	1		
Payment_Img	รูปหลักฐานการชำระเงิน	Varchar	255		

ตารางที่ 3.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Shipping

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Shipping_ID	รหัสการจัดส่ง	Varchar	8	PK	
Shipping_Order_ID	รหัสออเดอร์	Varchar	8	FK	

ตารางที่ 3.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Shipping (ต่อ)

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Shipping_Date	วันที่และเวลาจัดส่ง	Datetime	-		
Shipping_Status	สถานการณ์จัดส่ง 1=จัดส่งแล้ว, 0=ยังไม่จัดส่ง	Varchar	2		
Shipping_Supplies_code	รหัสพัสดุ	Varchar	20		

ตารางที่ 3.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Product

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Pro_ID	รหัสสินค้า	Varchar	8	PK	
Cate_ID	รหัสประเภทสินค้า	Varchar	8	FK	
Pro_Name	ชื่อสินค้า	Varchar	20		
Pro_Price	ราคาสินค้า	float	6,2		
Pro_Description	รายละเอียดสินค้า	text	-		
Pro_Image	รูปภาพสินค้า	Varchar	255		

ตารางที่ 3.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Categories

Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type	Reference
Cate_ID	รหัสประเภทสินค้า	Varchar	8	PK	
Cate_Name	ชื่อประเภทสินค้า	Varchar	50	FK	

### 3.7 การออกแบบระบบ

ระบบการขายอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ออนไลน์ ร้าน The fast gaming gear โดยผู้จัดทำโครงการ ได้ออกแบบระบบเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ส่วนของสมาชิกทั่วไป
  2. ดูแลระบบ
- 3.7.1 ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป

The fast gaming gear หน้าหลัก ตะกร้าสินค้า รายการสั่งซื้อของฉัน วิธีการชำระเงิน

Login

## LOGIN

Username

username

Password

password

Login

Don't have an account yet?

Register

ChatBot

รูปที่ 3.15 หน้า Login สำหรับเข้าสู่ระบบของลูกค้า

The fast gaming gear หน้าหลัก ตะกร้าสินค้า หลักฐานการโอนเงิน เช็คสถานะการจัดส่ง Login

Username

username

Password

password

Name&Surname

Name&Surname

Email

email

Phone

phone

**Register**

**ChatBot**

รูปที่ 3.16 หน้า Register สำหรับสมัครสมาชิกของลูกค้า

The fast gaming gear หน้าหลัก ตะกร้าสินค้า รายการสั่งซื้อรอจัดส่ง เช็คสถานะการจัดส่ง แก้ไขข้อมูลส่วนตัว Logout

เก้าอี้ Gaming  
ราคา 9,550 บาท  
รายละเอียด

กระเป๋าควานร้อน  
Notebook  
ราคา 690 บาท  
รายละเอียด

ตัวรับสัญญาณ  
WIFI  
ราคา 590 บาท  
รายละเอียด

เมาส์ Gaming  
ราคา 1,300 บาท  
รายละเอียด

ลำโพงคอมพิวเตอร์  
ราคา 790 บาท  
รายละเอียด

คีย์บอร์ด  
ราคา 890 บาท  
รายละเอียด

**ChatBot**

รูปที่ 3.17 หน้าหลักสำหรับการเลือกซื้อสินค้า

The fast gaming gear
หน้าหลัก
ตะกร้าสินค้า
รายการสั่งซื้อของฉัน
เช็คสถานะการจัดส่ง

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
Logout



**ที่ระบายความร้อน Notebook**  
ราคา **690** บาท

- วัสดุ ABS แข็งแรงทนทาน
- พัดลมขนาด 14CM 2ตัว
- ขนาด 410×296×40mm
- ปรับความเร็วได้ 6 ระดับ มีปุ่มหน้าออกดู สิ่ง ปิด/เปิด พัดลมได้
- RGB Cool Light 16Rgbs เปลี่ยนไฟได้ 7แบบ
- ใช้ได้กับขนาดหน้าจอ เล็ปท็อป 15"-19" สูงสุด21"
- มีแถบวางมือถือ วางตั้งด้านข้างได้
- ด้านหน้ามีขาจับ กับสปีโพล
- ปรับระดับ ขึ้นลงได้ 5ระดับ ให้รับกับสายตา
- เชื่อมต่อพอร์ต ด้วยUSB ไฟ DC5V (แถมมาเส้น)

เพิ่มลงรถเข็น



ChatBot

รูปที่ 3.18 หน้าแสดงรายละเอียดสินค้า

The fast gaming gear
หน้าหลัก
ตะกร้าสินค้า
รายการสั่งซื้อของฉัน
เช็คสถานะการจัดส่ง

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
Logout

### ตะกร้าสินค้า

รูปสินค้า	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคา
	00000001	เก้าอี้ Gaming	1	9,550
	00000002	ที่ระบายความร้อน Notebook	1	690
			รวม	10,240 บาท

ชื่อ-นามสกุล

ที่อยู่

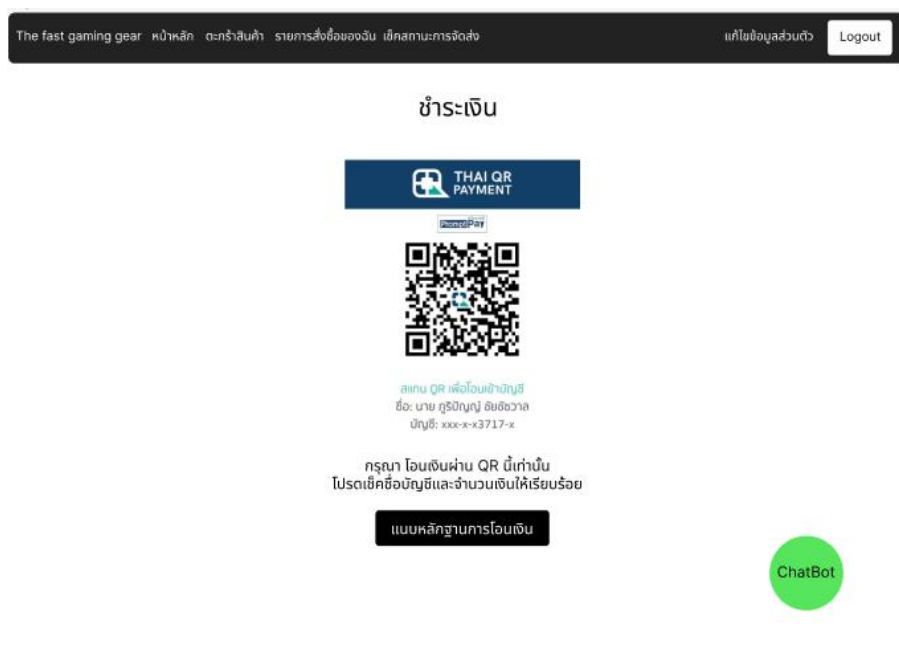
เบอร์โทรศัพท์

เลือกสินค้าต่อ

ชำระเงิน

ChatBot

รูปที่ 3.19 หน้าตะกร้าสินค้า



รูปที่ 3.20 หน้าชำระเงิน

The screenshot shows the same website header as Figure 3.20. The main content area is titled "แบบหลักฐานการโอนเงิน" (Transfer Evidence Form). It contains several input fields: "ชื่อผู้ส่งตรงกับใบสั่งซื้อ" (Sender name matches purchase order), "เบอร์โทรตรงกับใบสั่งซื้อ" (Phone number matches purchase order), "วันที่โอนตรงกับใบสลิปโอนเงิน" (Transfer date matches transfer slip), and "เวลาที่โอนตรงกับใบสลิปโอนเงิน" (Transfer time matches transfer slip). Below these fields is a section for "รูปภาพสลิปการโอนเงิน" (Transfer slip image) with a "เลือกไฟล์" (Select file) button. At the bottom, there are two buttons: "ส่งหลักฐาน" (Send evidence) and "กลับ" (Back). A green circular "ChatBot" button is in the bottom right corner.

รูปที่ 3.21 หน้าแบบหลักฐานการชำระเงิน

The fast gaming gear หน้าหลัก ตะกร้าสินค้า รายการสั่งซื้อของฉัน เก็บสถานะการจัดส่ง แก้ไขข้อมูลส่วนตัว Logout

**รายการสั่งซื้อของฉัน**

\*\*\*  
หากยังไม่ได้ชำระเงินกดที่รายละเอียด

เลขที่สั่งซื้อ	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่จัดส่ง	เบอร์โทรศัพท์	ราคารวม	วันที่สั่งซื้อ	รายละเอียด	สถานะการชำระเงิน	ยกเลิกรายการ
000001	นาย A	บ้าน	086-xxx-xxx	1,300	6/3/2566	<a href="#">รายละเอียด</a>	ยังไม่ชำระเงิน	<a href="#">ยกเลิก</a>
000002	นาย B	ที่ทำงาน	083-xxx-xxx	590	5/3/2566	<a href="#">รายละเอียด</a>	ชำระเงินแล้ว	<a href="#">ยกเลิก</a>
000003	นาย C	บ้าน	095-xxx-xxx	790	28/2/2566	<a href="#">รายละเอียด</a>	ยังไม่ชำระเงิน	<a href="#">ยกเลิก</a>
000004	นาย D	บ้าน	096-xxx-xxx	9,550	22/2/2566	<a href="#">รายละเอียด</a>	ชำระเงินแล้ว	<a href="#">ยกเลิก</a>
000005	นาย E	ที่ทำงาน	085-xxx-xxx	1,300	21/2/2566	<a href="#">รายละเอียด</a>	ชำระเงินแล้ว	<a href="#">ยกเลิก</a>
000006	นาย F	บ้าน	088-xxx-xxx	790	20/2/2566	<a href="#">รายละเอียด</a>	ชำระเงินแล้ว	<a href="#">ยกเลิก</a>



ChatBot

รูปที่ 3.22 หน้าแสดงรายการสั่งซื้อของตนเอง

The fast gaming gear หน้าหลัก ตะกร้าสินค้า รายการสั่งซื้อของฉัน เก็บสถานะการจัดส่ง แก้ไขข้อมูลส่วนตัว Logout

**ใบเสร็จการสั่งซื้อสินค้า**

ชื่อ นาย A  
ที่อยู่ 132/2 หมู่ 8 ตำบล บางขันหมาก  
จังหวัด อุบลราชธานี 15000  
เบอร์โทรศัพท์ 0863257830  
หมายเลขคำสั่งซื้อ  
00000001

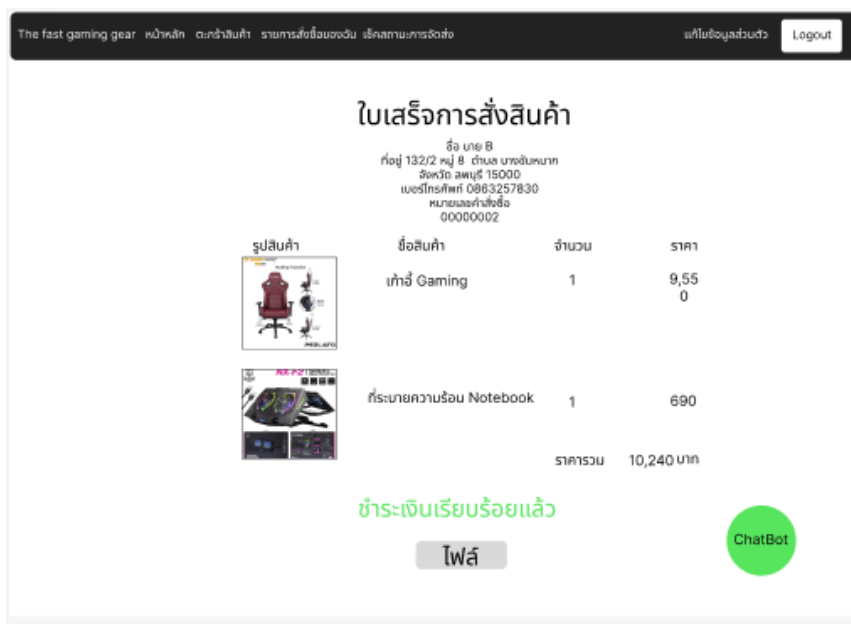
รูปสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคา
	เก้าอี้ Gaming	1	9,550
	ที่ระบายนความร้อน Notebook	1	690
			ราคารวม 10,240 บาท

[ชำระเงิน](#)

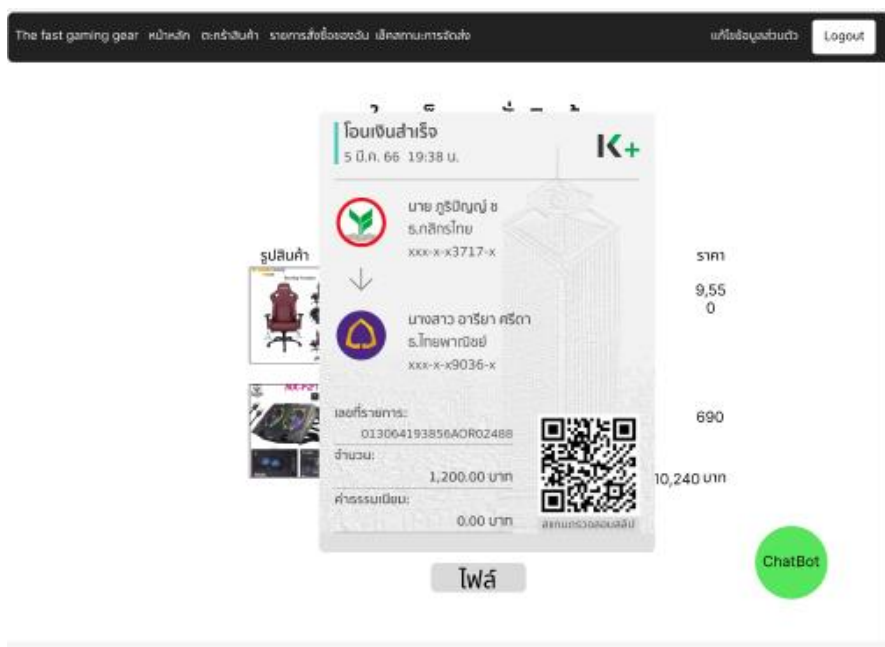
ChatBot

รูปที่ 3.23 หน้าใบเสร็จการสั่งซื้อที่ยังไม่ชำระเงิน





รูปที่ 3.24 หน้าใบเสร็จการสั่งซื้อที่ชำระเงินแล้ว



รูปที่ 3.25 หน้าแสดงสลิปการโอนเงิน

The fast gaming gear หน้าหลัก ตะลันสินค้า รายการสั่งซื้อของจริง เป็นสถานะการจัดส่ง Logout

### แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-นามสกุล  
 เบอร์โทรศัพท์  
 Password  
 ที่อยู่  
 เบอร์โทรศัพท์

บันทึกข้อมูล กลับ

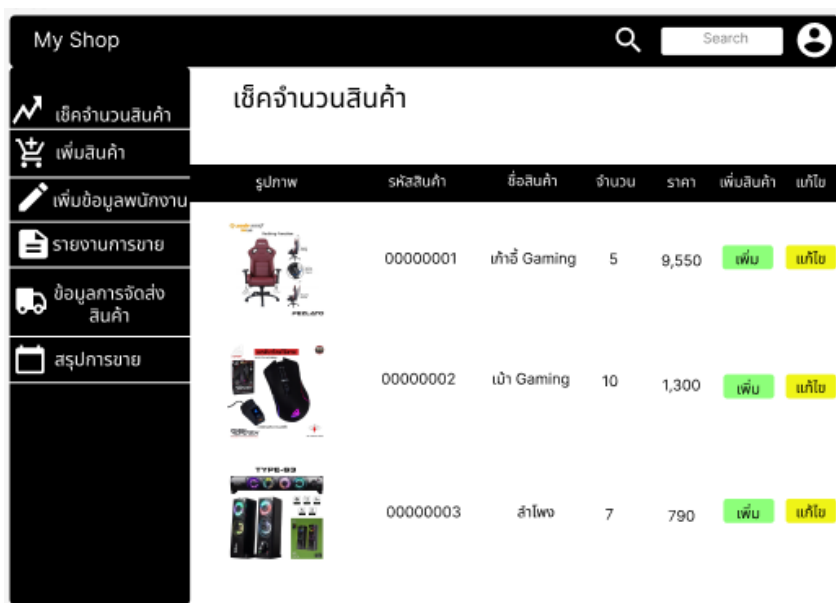
ChatBot

รูปที่ 3.26 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

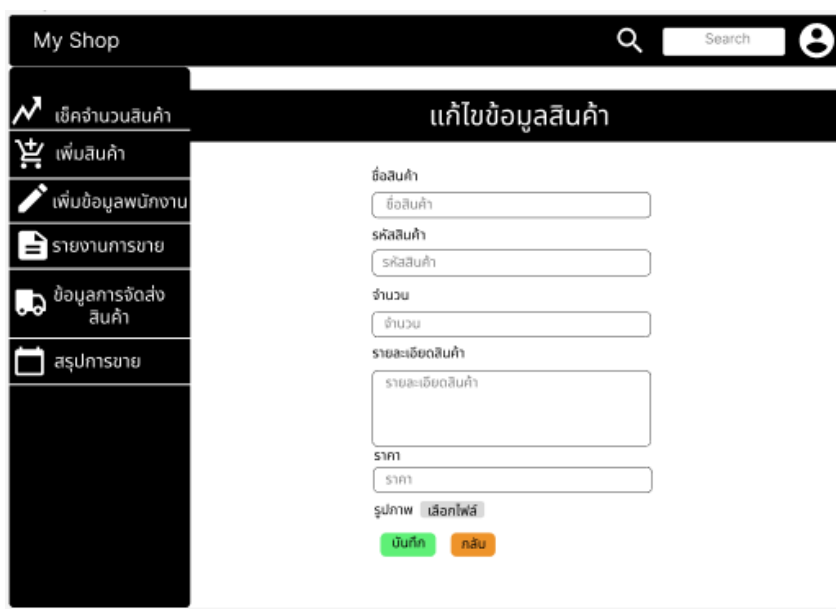


รูปที่ 3.27 หน้าแสดงข้อมูลการจัดส่งสินค้า

## 2. ส่วนของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 3.28 หน้าเช็คจำนวนสินค้า



รูปที่ 3.29 หน้าแก้ไขข้อมูลสินค้า

My Shop

เพิ่มจำนวนสินค้า

ชื่อสินค้า

รหัสสินค้า

จำนวน

เช็คจำนวนสินค้า  
 เพิ่มสินค้า  
 เพิ่มข้อมูลพนักงาน  
 รายงานการขาย  
 ข้อมูลการจัดส่งสินค้า  
 สรุปการขาย

รูปที่ 3.30 หน้าเพิ่มจำนวนสินค้า

My Shop

ข้อมูลการโอนเงิน

วว/ดด/ปปปป ถึง วว/ดด/ปปปป

รูปสลิปการโอนเงิน	ชื่อลูกค้า	เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า	วันที่โอนเงิน	เวลาที่โอนเงิน
	นาย A	089-xxxx-xxx	6/3/2556	22:49
	นาย B	089-xxxx-xxx	6/3/2556	22:49
	นาย C	089-xxxx-xxx	6/3/2556	22:49

เช็คจำนวนสินค้า  
 เพิ่มสินค้า  
 เพิ่มข้อมูลพนักงาน  
 รายงานการขาย  
 ข้อมูลการจัดส่งสินค้า  
 สรุปการขาย

รูปที่ 3.31 หน้าแสดงข้อมูลการโอนเงิน

The screenshot shows a web application interface for 'My Shop'. On the left is a dark sidebar with navigation icons and labels: 'เช็คจำนวนสินค้า' (Check stock), 'เพิ่มสินค้า' (Add product), 'เพิ่มข้อมูลพนักงาน' (Add employee), 'รายงานการขาย' (Sales report), 'ข้อมูลการจัดส่งสินค้า' (Shipping information), and 'สรุปการขาย' (Sales summary). The main content area has a header 'เพิ่มสินค้าใหม่' (Add new product). Below the header are several input fields: 'ชื่อสินค้า' (Product name), 'รหัสสินค้า' (Product code), 'จำนวน' (Quantity), 'รายละเอียดสินค้า' (Product details), 'ราคา' (Price), and 'รูปภาพ' (Image) with an 'เลือกไฟล์' (Select file) button. At the bottom are two buttons: 'เพิ่ม' (Add) in green and 'กลับ' (Back) in orange.

รูปที่ 3.32 หน้าเพิ่มสินค้าใหม่

The screenshot shows a web application interface for 'My Shop'. On the left is a dark sidebar with navigation icons and labels: 'เช็คจำนวนสินค้า' (Check stock), 'เพิ่มสินค้า' (Add product), 'เพิ่มข้อมูลพนักงาน' (Add employee), 'รายงานการขาย' (Sales report), 'ข้อมูลการจัดส่งสินค้า' (Shipping information), and 'สรุปการขาย' (Sales summary). The main content area has a header 'เพิ่มข้อมูลพนักงาน' (Add new employee). Below the header are several input fields: 'ชื่อ-นามสกุล' (Name-Surname), 'Email', 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone number), 'Username', and 'Password'. At the bottom are two buttons: 'เพิ่ม' (Add) in green and 'กลับ' (Back) in orange.

รูปที่ 3.33 หน้าเพิ่มข้อมูลพนักงาน

My Shop

🔍

Search

📈

เช็คจำนวนสินค้า

🛒

เพิ่มสินค้า

🔧

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

📄

รายงานการขาย

📦

ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

📅

สรุปการขาย

ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

vv/dd/pppp

ถึง

vv/dd/pppp

ค้นหา

ชื่อลูกค้า	เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า	วันที่ส่งสินค้า	รหัสพัสดุ	ประเภทสถานะการจัดส่ง	สถานะการจัดส่ง
นาย A	086-xxxx-xxx	6/3/2566	TH-12345678	<div>📦</div>	จัดส่งสำเร็จ
นาย B	083-xxxx-xxx	5/3/2556	TH-00000000	<div>📦</div>	จัดส่งสำเร็จ
นาย C	095-xxxx-xxx	28/2/2566	TH-11111111	<div>📦</div>	ยังไม่ได้จัดส่ง
นาย D	096-xxxx-xxx	22/2/2566	TH-22222222	<div>📦</div>	อยู่ระหว่างการจัดส่ง
นาย E	085-xxxx-xxx	21/2/2566	TH-33333333	<div>📦</div>	จัดส่งสำเร็จ
นาย F	088-xxxx-xxx	20/2/2566	TH-44444444	<div>📦</div>	จัดส่งสำเร็จ

รูปที่ 3.34 หน้าปรับสถานการณ์จัดส่ง

My Shop

🔍

Search

📈

เช็คจำนวนสินค้า

🛒

เพิ่มสินค้า

✎

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

📄

รายงานการขาย

🚚

ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

📅

สรุปการขาย

รายงานการขาย

ยังไม่ชำระเงิน

ชำระเงินเสร็จสิ้น

ยกเลิกรายการ

วว/ดด/ปปปป

ถึง

วว/ดด/ปปปป

ค้นหา

เลขที่สั่งซื้อ	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่จัดส่ง	เบอร์โทรศัพท์	ราคารวม	วันที่สั่งซื้อ	สถานะการชำระเงิน	ยกเลิกรายการ
000001	นาย A	บ้าน	086-xxxx-xxx	1,300	6/3/2566	<div>ยังไม่ชำระเงิน</div>	<div>ยกเลิก</div>
000002	นาย B	ที่ทำงาน	083-xxxx-xxx	590	5/3/2566	<div>ยังไม่ชำระเงิน</div>	<div>ยกเลิก</div>
000003	นาย C	บ้าน	095-xxxx-xxx	790	28/2/2566	<div>ยังไม่ชำระเงิน</div>	<div>ยกเลิก</div>
000004	นาย D	บ้าน	096-xxxx-xxx	9,550	22/2/2566	<div>ยังไม่ชำระเงิน</div>	<div>ยกเลิก</div>
000005	นาย E	ที่ทำงาน	085-xxxx-xxx	1,300	21/2/2566	<div>ยังไม่ชำระเงิน</div>	<div>ยกเลิก</div>
000006	นาย F	บ้าน	088-xxxx-xxx	790	20/2/2566	<div>ยังไม่ชำระเงิน</div>	<div>ยกเลิก</div>

รูปที่ 3.35 หน้าปรับสถานการณ์ชำระเงิน

My Shop

เช็คจำนวนสินค้า

เพิ่มสินค้า

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

รายงานการขาย

ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

สรุปการขาย

รายงานการขาย

ยังไม่ชำระเงิน

ชำระเงินเสร็จสิ้น

ยกเลิกรายการ

วว/ดด/ปปปป

 ถึง 

วว/ดด/ปปปป

ค้นหา

เลขที่สั่งซื้อ	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่จัดส่ง	เบอร์โทรศัพท์	ราคารวม	วันที่สั่งซื้อ	สถานะการชำระเงิน	ยกเลิกรายการ
000001	นาย A	บ้าน	086-xxxx-xxx	1,300	6/3/2566	ชำระเงินเสร็จสิ้น	<div>ยกเลิก</div>
000002	นาย B	ที่ทำงาน	083-xxxx-xxx	590	5/3/2556	ชำระเงินเสร็จสิ้น	<div>ยกเลิก</div>
000003	นาย C	บ้าน	095-xxxx-xxx	790	28/2/2566	ชำระเงินเสร็จสิ้น	<div>ยกเลิก</div>
000004	นาย D	บ้าน	096-xxxx-xxx	9,550	22/2/2566	ชำระเงินเสร็จสิ้น	<div>ยกเลิก</div>
000005	นาย E	ที่ทำงาน	085-xxxx-xxx	1,300	21/2/2566	ชำระเงินเสร็จสิ้น	<div>ยกเลิก</div>
000006	นาย F	บ้าน	088-xxxx-xxx	790	20/2/2566	ชำระเงินเสร็จสิ้น	<div>ยกเลิก</div>

รูปที่ 3.36 หน้าเช็คสถานะการณชำระเงิน

My Shop

Search

เช็คจำนวนสินค้า

เพิ่มสินค้า

เพิ่มข้อมูลพนักงาน

รายงานการขาย

ข้อมูลการจัดส่งสินค้า

สรุปการขาย

รายงานการขาย

ยังไม่ชำระเงิน

ชำระเงินเสร็จสิ้น

ยกเลิกรายการ

วว/ดด/ปปปป

 ถึง 

วว/ดด/ปปปป

ค้นหา

เลขที่สั่งซื้อ	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่จัดส่ง	เบอร์โทรศัพท์	ราคารวม	วันที่สั่งซื้อ	สถานะการชำระเงิน	ยกเลิกรายการ
000001	นาย A	บ้าน	086-xxxx-xxx	1,300	6/3/2566	ยกเลิกรายการ	<div>ยกเลิก</div>
000002	นาย B	ที่ทำงาน	083-xxxx-xxx	590	5/3/2556	ยกเลิกรายการ	<div>ยกเลิก</div>
000003	นาย C	บ้าน	095-xxxx-xxx	790	28/2/2566	ยกเลิกรายการ	<div>ยกเลิก</div>
000004	นาย D	บ้าน	096-xxxx-xxx	9,550	22/2/2566	ยกเลิกรายการ	<div>ยกเลิก</div>
000005	นาย E	ที่ทำงาน	085-xxxx-xxx	1,300	21/2/2566	ยกเลิกรายการ	<div>ยกเลิก</div>
000006	นาย F	บ้าน	088-xxxx-xxx	790	20/2/2566	ยกเลิกรายการ	<div>ยกเลิก</div>

รูปที่ 3.37 หน้าแสดงรายการยกเลิกการสั่งสินค้า





ตารางที่ 3.10 วิธีการทดสอบ

รหัสการทดสอบ	ชื่อการทดสอบ	ขั้นตอนการทดสอบ	ข้อมูลการทดสอบ	ค่าคาดหวัง
TC-01	การทดสอบการสมัครสมาชิกสำเร็จ	1. ชื่อผู้ใช้ 2. รหัสผ่าน 3. ชื่อ-นามสกุล 4. อีเมล 5. เบอร์โทร 6. กดปุ่ม สมัครสมาชิก	ชื่อผู้ใช้: Customer รหัสผ่าน: 11111 ชื่อ-นามสกุล: test cus อีเมล: customer@mail.com เบอร์โทร: 0891234567	สมัครสมาชิกสำเร็จ
TC-02	การทดสอบการสมัครสมาชิกไม่สำเร็จ	1. ชื่อผู้ใช้ 2. รหัสผ่าน 3. ชื่อ-นามสกุล 4. อีเมล 5. เบอร์โทร 6. กดปุ่ม สมัครสมาชิก	ชื่อผู้ใช้: Customer รหัสผ่าน: 11111 ชื่อ-นามสกุล: test อีเมล: เบอร์โทร:	สมัครสมาชิกไม่สำเร็จ
TC-03	การทดสอบการเข้าสู่ระบบสำเร็จ	1. ชื่อผู้ใช้ 2. รหัสผ่าน 3. กดปุ่ม เข้าสู่ระบบ	ชื่อผู้ใช้: Customer รหัสผ่าน: 11111	เข้าสู่ระบบสำเร็จ
TC-04	การทดสอบการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ	1. ชื่อผู้ใช้ 2. รหัสผ่าน 3. กดปุ่ม เข้าสู่ระบบ	ชื่อผู้ใช้: Customer รหัสผ่าน: 22222	เข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ
TC-05	การทดสอบการแก้ไขบัญชีสำเร็จ	1. ชื่อผู้ใช้ 2. รหัสผ่าน 3. อีเมล 4. เบอร์โทรศัพท์ 5. ชื่อ-นามสกุล 6. กดปุ่มบันทึก	ชื่อผู้ใช้: Customer2  รหัสผ่าน: 22222 อีเมล: cus@mail.com เบอร์โทร: 0891234567 ชื่อ-นามสกุล: test cus	แก้ไขบัญชีสำเร็จ

ตารางที่ 3.10 วิธีการทดสอบ (ต่อ)

รหัสการทดสอบ	ชื่อการทดสอบ	ขั้นตอนการทดสอบ	ข้อมูลการทดสอบ	ค่าคาดหวัง
TC-06	การทดสอบการไม่แก้ไขบัญชีสำเร็จ	1.ชื่อผู้ใช้ 2. รหัสผ่าน 3. อีเมล 4. เบอร์โทรศัพท์ 5.ชื่อ-นามสกุล 6. กดปุ่มบันทึก	ชื่อผู้ใช้: Customer2 รหัสผ่าน: 22222 อีเมล: cusmail. เบอร์โทร: 0891234567 ชื่อ-นามสกุล: test cus	แก้ไขบัญชีไม่สำเร็จ
TC-07	การทดสอบการแนบหลักฐานชำระเงินสำเร็จ	1.แนบรูปหลักฐานการโอนเงิน 2.กดปุ่มส่งหลักฐาน	รูปหลักฐานการโอนเงิน	แนบหลักฐานชำระเงินสำเร็จ
TC-08	การทดสอบการแนบหลักฐานชำระเงินไม่สำเร็จ	1.แนบรูปหลักฐานการโอนเงิน 2.กดปุ่ม ส่งหลักฐาน	ไม่มีรูปหลักฐานการโอนเงิน	แนบหลักฐานชำระเงินไม่สำเร็จ
TC-09	การทดสอบการเพิ่มสินค้าสำเร็จ	1. ชื่อสินค้า 2. กดปุ่ม บันทึก	ชื่อสินค้า: test	เพิ่มสินค้าสำเร็จ
TC-10	การทดสอบการเพิ่มสินค้าไม่สำเร็จ	1. ชื่อสินค้า 2. กดปุ่ม บันทึก	ชื่อสินค้า:	เพิ่มสินค้าไม่สำเร็จ
TC-11	การทดสอบการลบสินค้าสำเร็จ	1. ชื่อสินค้า 2. กดปุ่ม บันทึก	ชื่อสินค้า: test	ลบสินค้าสำเร็จ
TC-12	การทดสอบการลบสินค้าไม่สำเร็จ	1. ชื่อสินค้า 2. กดปุ่ม บันทึก	ชื่อสินค้า:	ลบสินค้าสำเร็จ
TC-13	การทดสอบการแก้ไขสินค้าสำเร็จ	1. ชื่อสินค้า 2. กดปุ่ม บันทึก	ชื่อสินค้า: test	แก้ไขสินค้าสำเร็จ

ตารางที่ 3.10 วิธีการทดสอบ (ต่อ)

TC-14	การทดสอบการ แก้ไข สินค้าไม่สำเร็จ	1. ชื่อสินค้า 2. กดปุ่ม บันทึก	ชื่อสินค้า:	แก้ไขสินค้า สำเร็จ
TC-15	การทดสอบการ สั่งซื้อสินค้าสำเร็จ	1.เลือกสินค้า 2.เพิ่มใส่ตะกร้า 3.กดยืนยันการสั่งซื้อ	สินค้า: test	สั่งซื้อสำเร็จ
รหัสการ ทดสอบ	ชื่อการทดสอบ	ขั้นตอนการทดสอบ	ข้อมูลการทดสอบ	ค่าคาดหวัง
TC-16	การทดสอบการ สั่งซื้อสินค้าไม่ สำเร็จ	1.เลือกสินค้า 2.เพิ่มใส่ตะกร้า 3.กดยืนยันการสั่งซื้อ	สินค้า: สินค้าหมด	สั่งซื้อไม่สำเร็จ
TC-17	การทดสอบการ ชำระเงินสำเร็จ	1.รูปภาพการชำระ เงิน 2.กดปุ่ม บันทึก	รูปภาพการชำระเงิน: มี รูปภาพ	การชำระเงิน สำเร็จ
TC-18	การทดสอบการ ชำระเงินไม่สำเร็จ	1.รูปภาพการชำระ เงิน 2.กดปุ่ม บันทึก	รูปภาพการชำระเงิน: ไม่ มีรูปภาพ	การชำระเงิน สำเร็จ
TC-19	การทดสอบการ ตรวจสอบสถานะ พัสดุสำเร็จ	1.รหัสพัสดุ 2.กดปุ่ม ค้นหา	รหัสพัสดุ: EA12245	ตรวจสอบ สถานะพัสดุ สำเร็จ
TC-20	การทดสอบการ ตรวจสอบสถานะ พัสดุไม่สำเร็จ	1.รหัสพัสดุ 2.กดปุ่ม ค้นหา	รหัสพัสดุ:	ตรวจสอบ สถานะพัสดุไม่ สำเร็จ

### 3.4.1 การวัดผล

วิธีการทดสอบ / วิธีการวัดผล ทางผู้จัดทำโครงการได้ใช้วิธีการทดสอบโดยมีแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังจากที่ได้ผลจากการประเมินและแบบสอบถามแล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อประเมินผลและวัดระดับความพอใจของผู้ใช้

#### 1.) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจ

โดยผู้จัดทำโครงการได้ทำการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 5 หมวดหมู่ คือ ความพึงพอใจเกี่ยวกับด้านรูปแบบเว็บไซต์และวิธีการใช้งาน ความพึงพอใจด้านการตรงความต้องการ (Functional Requirements) ความพึงพอใจด้านความสามารถในการทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) และความพอใจด้านประสิทธิภาพ (Performance) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินประสิทธิภาพ โดยใช้หลักเกณฑ์การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ดังตารางที่ 3.11 และใช้หลักเกณฑ์การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.11 หลักเกณฑ์การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย (mean)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

ตารางที่ 3.12 หลักเกณฑ์การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
> 0.75	มีความแตกต่างกันมาก
0.5 – 0.75	มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก
< 0.50	มีความแตกต่างกันน้อย หรือใกล้เคียงกัน

## 3.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

(3.1)

 $\sum x$  แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด $n$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

## 3.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $S.D.$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(3.2)

 $x$  แทน คะแนนแต่ละตัว $N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม $\sum$  แทน ผลรวม

### บรรณานุกรม

นายนครินทร์ คะใจ และนางสาวจุฑามาศ หมั่นธรรม. (2561). ระบบการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออนไลน์  
กรณีศึกษา ร้าน ก้องคอมพิวเตอร์. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2566, จาก

[http://www.rpu.ac.th/search/upload/0022\\_2561.pdf](http://www.rpu.ac.th/search/upload/0022_2561.pdf)

นายธนภัทร พิบุลย์สวัสดิ์, นางสาวปิยะฉัตร สุวรรณหงส์, นางสาวนาถิ์ มูลเนียม, นางสาวกาญจนา ศรีษาคำ และ  
นางสาว ปวีณา สายแสง. (2557). ระบบขายเครื่องสำอางออนไลน์. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2566, จาก

[https://www.dpu.ac.th/dpuir/upload/file/it\\_project/is/cosmetic.pdf](https://www.dpu.ac.th/dpuir/upload/file/it_project/is/cosmetic.pdf)

นายสิทธิศักดิ์ ภู่อื้อ และนายวินิจชัย หลิมสกุล. (2560). ระบบขายเสื้อผ้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน F&O  
SHOPMAKE. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2566, จาก

[http://www.rpu.ac.th/search/upload/0029\\_2560.pdf](http://www.rpu.ac.th/search/upload/0029_2560.pdf)

ว่าที่ร้อยตรีหญิงสุธาทิพย์ ทองสุข, นางสาวอรทัย พิมพ์ผึ้ง และนางสาวจิตราภรณ์ ทองกล้า. (2562). การ  
พัฒนา ระบบ บริหารร้านขายอุปกรณ์การช่าง. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2566, จาก

<https://e-research.siam.edu/wp-content/uploads/2020/09/IT-business-computer-2019-coop-Construction-Equipment-Management-System-compressed.pdf>

นายธนพันธ์ มีสัตย์ธรรม และนายพรเทพ สนธิอุดม. (2563). ระบบการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทสินค้าอุปกรณ์  
ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2566, จาก วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ สาขาวิชา  
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

นายสุภโชค โตทอง และนายณรงคฤทธิ์ กิจการ. (2561). เว็บไซต์ระบบขายสินค้าออนไลน์อุปกรณ์ช่าง. สืบค้น  
20 กุมภาพันธ์ 2566, จาก วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

นางสิริวิมล ปะกะตัง และนางวิรัช สิงหนุต. (2562). ระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษา ศูนย์  
เศรษฐกิจพอเพียง บ้านโนนรัง – บุรพา. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2566, จาก

<http://dspace.bru.ac.th/xmlui/bitstream/handle/123456789/6326/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B9%88%E0%B8%A1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

นางสาว บัณฑิตา จันทรรัตนแสง. (2563). ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา:ร้าน แบ็ก เฮาส์). สืบค้น 20  
กุมภาพันธ์ 2566, จาก <https://eresearch.siam.edu/wpcontent/uploads/2020/11/science-computer-science-2020-project-Product-Sales-Management-System.pdf>