

บทที่ 3

วิธีดำเนินการโครงการ

ระบบเว็บแอปพลิเคชันการสนับสนุนการจัดการคลังสินค้า โดยผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ระบบและออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อจะช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการ เช่น การเก็บข้อมูลการรับเข้าของสินค้า การซื้อขายสินค้า บันทึกค่าใช้จ่าย ตรวจสอบความเคลื่อนไหวของสินค้า เป็นต้น ช่วยลดปัญหาความยุ่งยากในการจัดเก็บเอกสารการซื้อขายสินค้าต่างๆ ลดระยะเวลาค้นหาสินค้า อำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดการขายที่มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยวิธีการดำเนินโครงการ มีดังนี้

- 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการระบบ
- 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 3.3 ภาพรวมระบบ
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 การออกแบบการทำงานระบบ
- 3.6 การออกแบบหน้าโปรแกรม
- 3.7 กลุ่มตัวอย่าง
- 3.8 สถิติที่ใช้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการระบบ

คณะผู้จัดทำได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่พนักงานขายเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลสินค้า และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้ระบบ ความต้องการในการใช้งาน กระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าของร้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เสรี เซ็นเตอร์ และความต้องการเพิ่มเติมในส่วนของระบบ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้จัดทำสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้ระบบได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ เจ้าของร้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และพนักงานทั่วไป

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้จัดทำจึงทราบถึงกระบวนการจัดการเก็บข้อมูลสินค้าภายในร้าน ดังนี้

3.2.1 ข้อมูลรับเข้าออเดอร์สินค้า

3.2.1.1 ทำการตรวจเช็คชื่อสินค้า และจำนวน

3.2.1.2 เมื่อทำการตรวจสอบเสร็จแล้ว จดใส่กระดาษ

3.2.1.3 จากนั้นทำการกรอกข้อมูลลงโปรแกรม Excel

3.2.2 นำสินค้าออกจากคลังสินค้าร้านคอมพิวเตอร์

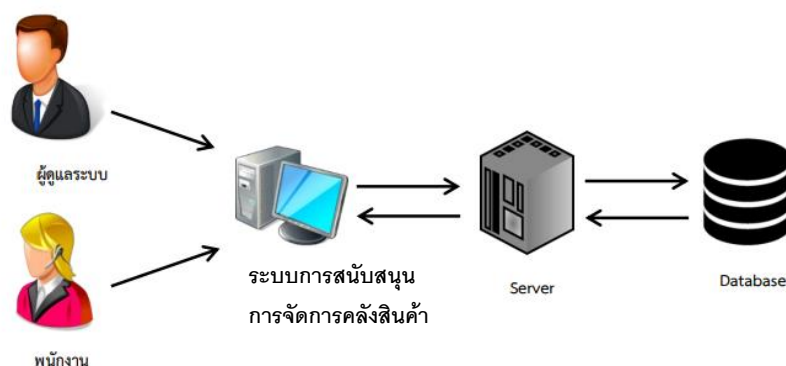
3.2.2.1 ทำการสินค้าออกจากคลังสินค้า และจดจำนวนและชื่อสินค้า และทำการนับสินค้าที่เหลือ ราคา/หน่วย ชื่อ พนักงานนำสินค้าออกจากคลัง

3.2.2.2 เมื่อทำการจัดเสร็จนำข้อมูลที่จดพิมพ์ลง Excel

ในขั้นตอนการออกแบบระบบ ที่ช่วยให้การพัฒนาระบบทำได้ง่ายขึ้น ช่วยให้เกิดข้อผิดพลาดน้อยลง และช่วยทำให้การตรวจสอบการทำงานของระบบเป็นไปได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องตรวจสอบจากตัวระบบจริง ซึ่งการออกแบบระบบประกอบด้วย ดังนี้

- 1) Context diagram Level 0
- 2) Data Flow Diagram Level 1
- 3) Data Flow Diagram Level 2
- 4) Flowchart

3.3 ภาพรวมระบบ



ภาพที่ 3.1 ภาพรวมระบบ

โดยภาพที่ 3.1 คือ ภาพรวมของระบบการสนับสนุนการจัดการคลังสินค้า ในส่วนของ Admin (ผู้ดูแลระบบ และเจ้าของร้าน) จะทำการ กรอกข้อมูล จัดการข้อมูลผู้ใช้ จัดการข้อมูลสินค้า ค้นหาสินค้า ขายสินค้า และออกรายงานได้และยังสามารถเพิ่มลบแก้ไขข้อมูลได้อีกด้วย ในส่วนของ User (พนักงาน) สามารถทำการจัดการสินค้า ค้นหาสินค้า และนำเข้าและออกสินค้า จากคลังได้เท่านั้นและระบบจะทำการบันทึกข้อมูล และข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกจะถูกส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูล หากต้องการเรียกดู จะเรียกข้อมูลที่ได้นบันทึกจากฐานข้อมูลมาแสดงออกทางหน้าแสดงผลของระบบ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.4.1 การรวบรวมข้อมูลระบุความต้องการเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันการสนับสนุนการจัดการคลังสินค้า มีดังนี้

1) การสังเกต

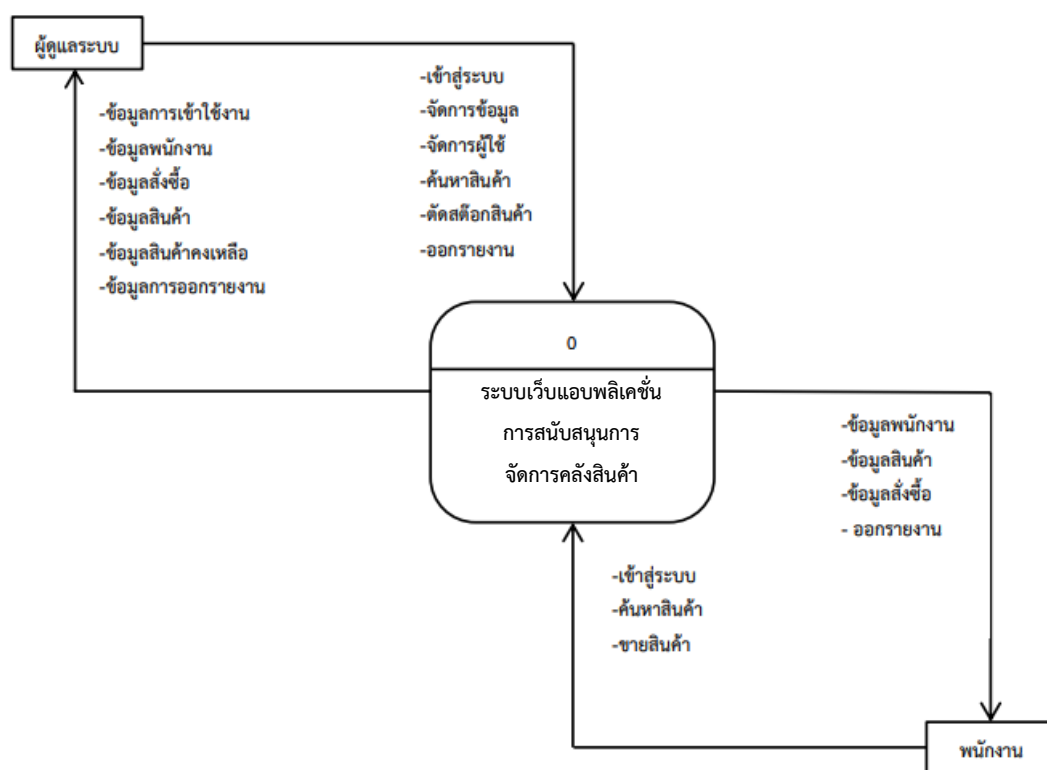
จากการสังเกตการจัดการคลังสินค้าของร้าน ผู้จัดทำได้ศึกษาจากการสังเกตและนำวิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานและการแสดงในระบบประกอบไปด้วย ปัญหาในรูปแบบต่างๆของการจัดการคลังสินค้าในปัจจุบัน ข้อมูลที่จำเป็นในการนำมาใช้ในระบบ และรายงานการแสดงผลในระบบ

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบโดยใช้ซอฟต์แวร์ ที่ประกอบไปด้วย

- 1) โปรแกรม Code Editor: VS code ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 2) โปรแกรม Web server: Xampp ใช้ออกแบบฐานข้อมูลของระบบ (ER Diagram)
- 3) PHP ใช้เพื่อสร้างรูปแบบการทำงานของระบบ โดยทำงานร่วมกับ SQL HTML
- 3) HTML ใช้เพื่อเป็นโครงสร้างของเว็บไซต์ และกำหนดขนาดตัวอักษร
- 4) CSS .ในการกำหนดรูปแบบ สี ทั้งหมดของระบบ
- 5) JavaScript ใช้ในการตกแต่งรูปแบบหน้าระบบเพื่อให้ความสวยงามน่าใช้มากขึ้น
- 6) Bootstrap Framework ใช้ในการตกแต่งหน้าตาของระบบเพื่อให้สามารถ responsive รองรับหน้าจอมือถือได้
- 7) 000Web Hosting ใช้ในการนำระบบเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์เพื่อให้สามารถเข้าสู่เว็บไซต์ผ่านลิงค์ได้เลย

3.5 การออกแบบการทำงานระบบ

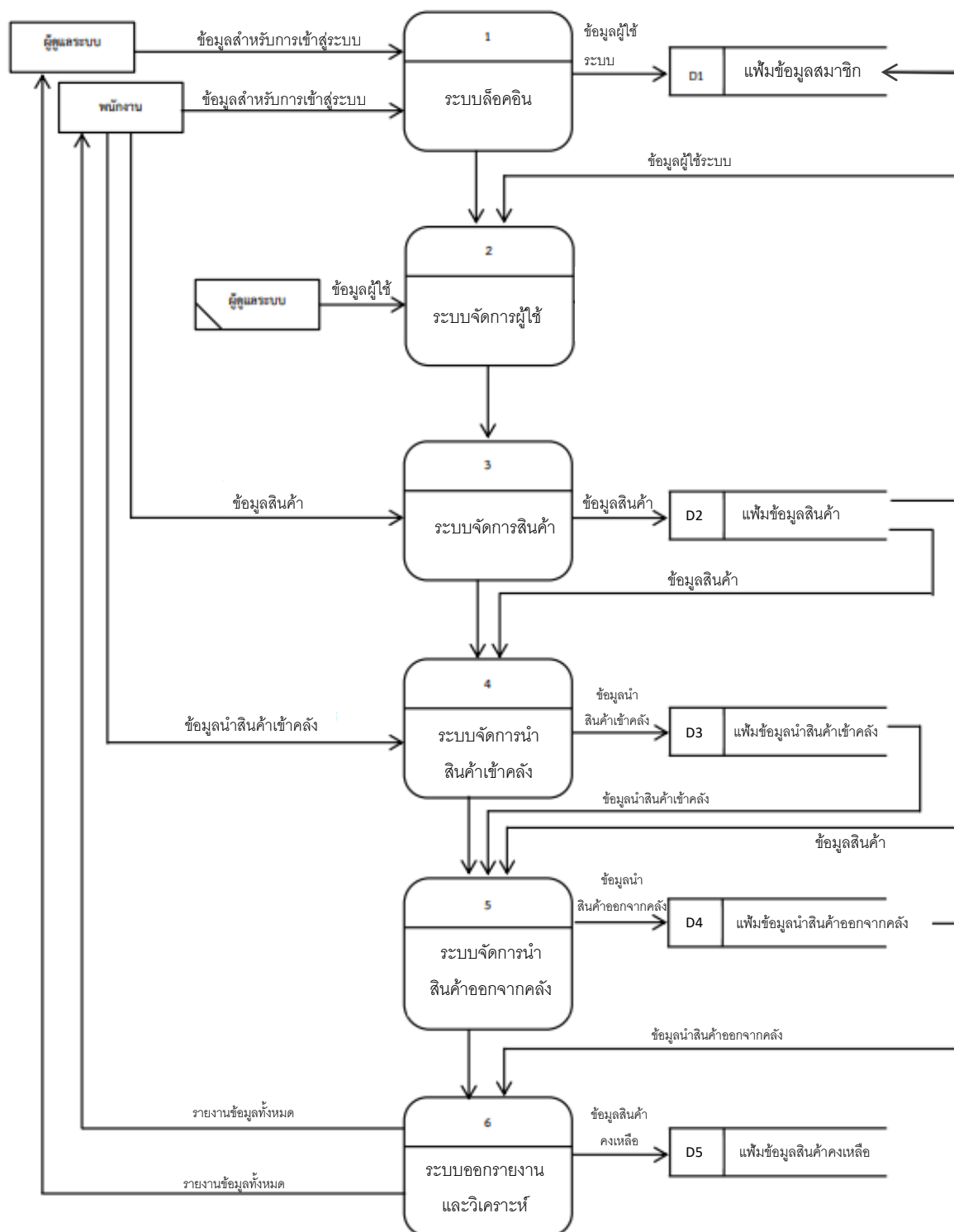
3.5.1 การออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบ Context diagram และER-diagram ของระบบการบริหารจัดการคลังสินค้า



ภาพที่ 3.2 Context diagram Level 0 ของเว็บไซต์ระบบการบริหารจัดการคลังสินค้า

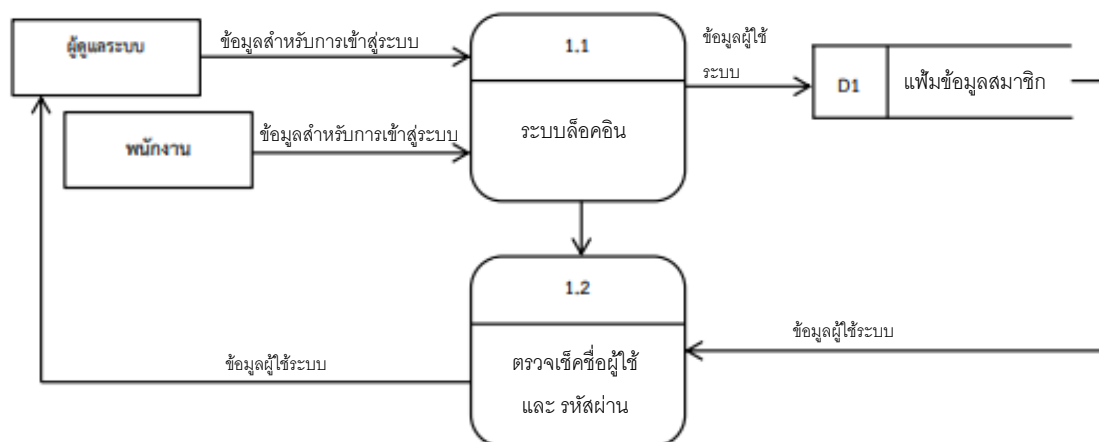
โดยภาพที่ 3.2 เป็นการไหลของกระแสข้อมูลในระดับที่ 0 ของระบบเว็บแอปพลิเคชันการสนับสนุนการจัดการคลังสินค้า บันทึกรายละเอียดสินค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลการจัดการสินค้า ข้อมูลการจัดการผู้ใช้ซึ่งมีการทำงานระหว่างผู้ใช้งานส่งข้อมูลไปยังระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าและระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าส่งข้อมูลไปที่ฐานข้อมูล และมีการส่งข้อมูลกลับมายัง Admin และผู้ใช้

ระบบ Data Flow Diagram Level 1



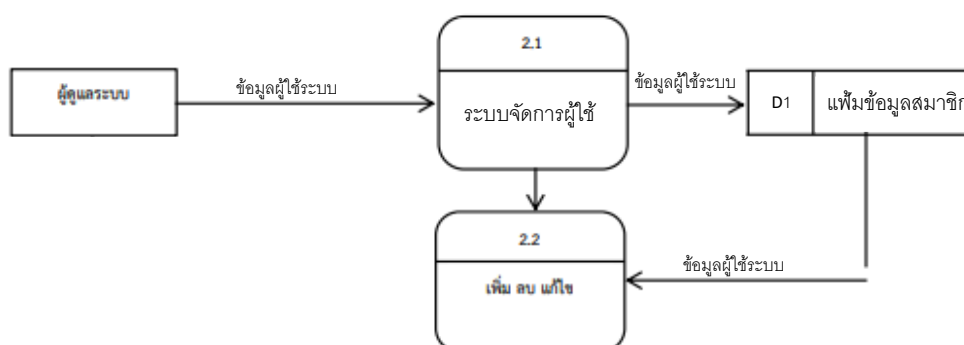
ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram level 1 ระบบการบริหารจัดการคลังสินค้า

Data Flow Diagram Level 2 Process 1 ลี้อคิน



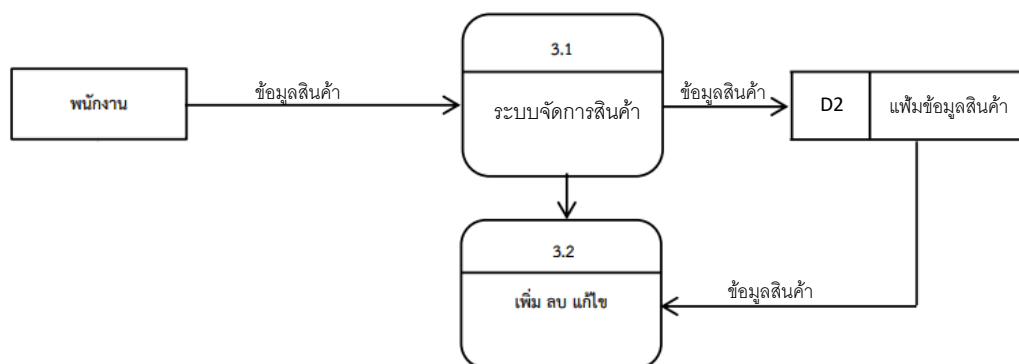
ภาพที่ 3.4 Dataflow Diagram Level 2 Process 1 ลี้อคิน

Data Flow Diagram Level 2 Process 2 จัดการผู้ใช้



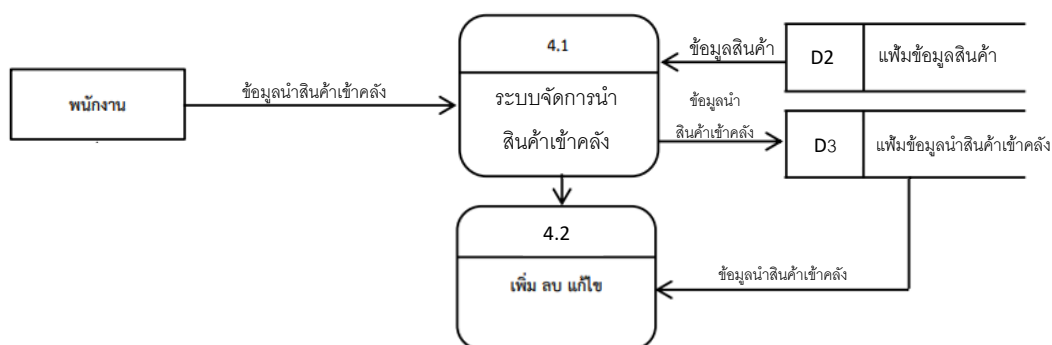
ภาพที่ 3.5 Dataflow Diagram Level 2 Process 2 จัดการผู้ใช้

Data Flow Diagram Level 2 Process 3 จัดการสินค้า



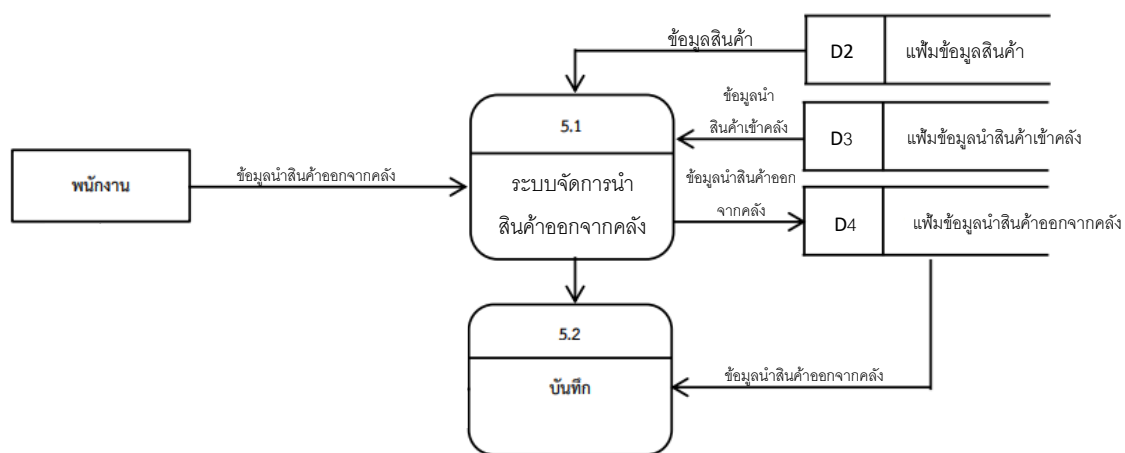
ภาพที่ 3.6 Dataflow Diagram Level 2 Process 3 จัดการสินค้า

Data Flow Diagram Level 2 Process 4 จัดการนำสินค้าเข้าคลัง

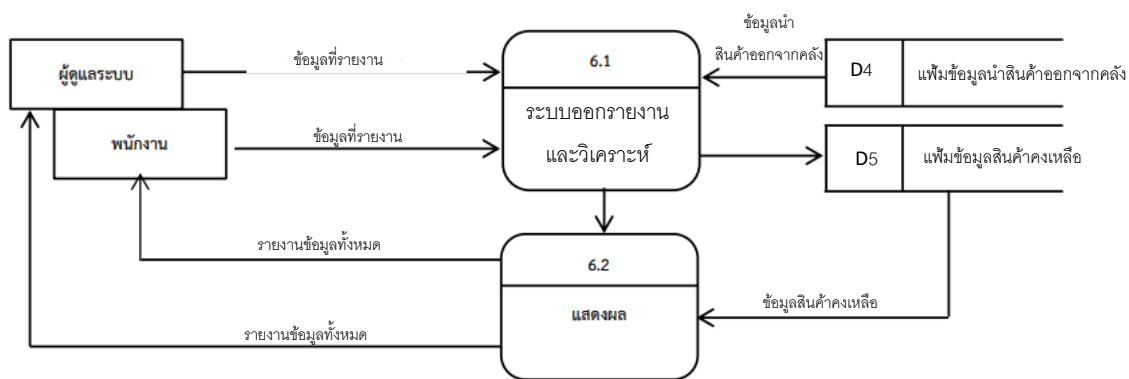


ภาพที่ 3.7 Dataflow Diagram Level 2 Process 4 จัดการนำสินค้าเข้าคลัง

Data Flow Diagram Level 2 Process 5 จัดการนำสินค้าออกจากคลัง

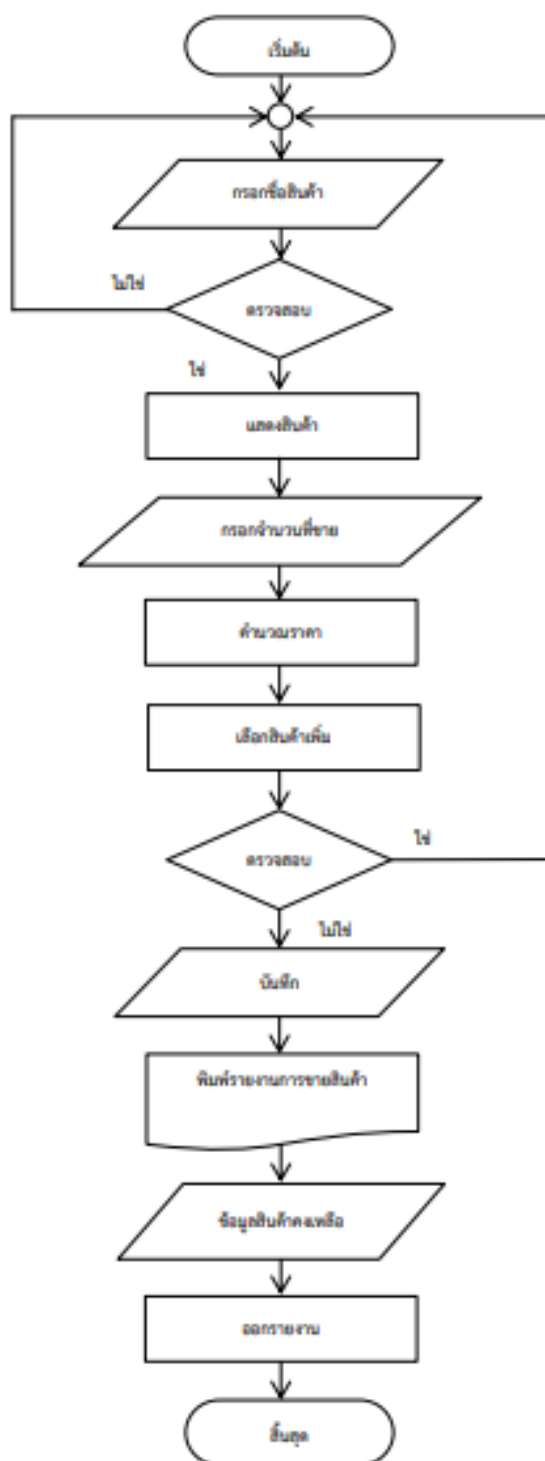
ภาพที่ 3.8 Dataflow Diagram Level 2 Process 5
จัดการนำสินค้าออกจากคลัง

Data Flow Diagram Level 2 Process 6 ออกรายงานและวิเคราะห์



ภาพที่ 3.9 Dataflow Diagram Level 2 Process 6 ออกรายงานและวิเคราะห์

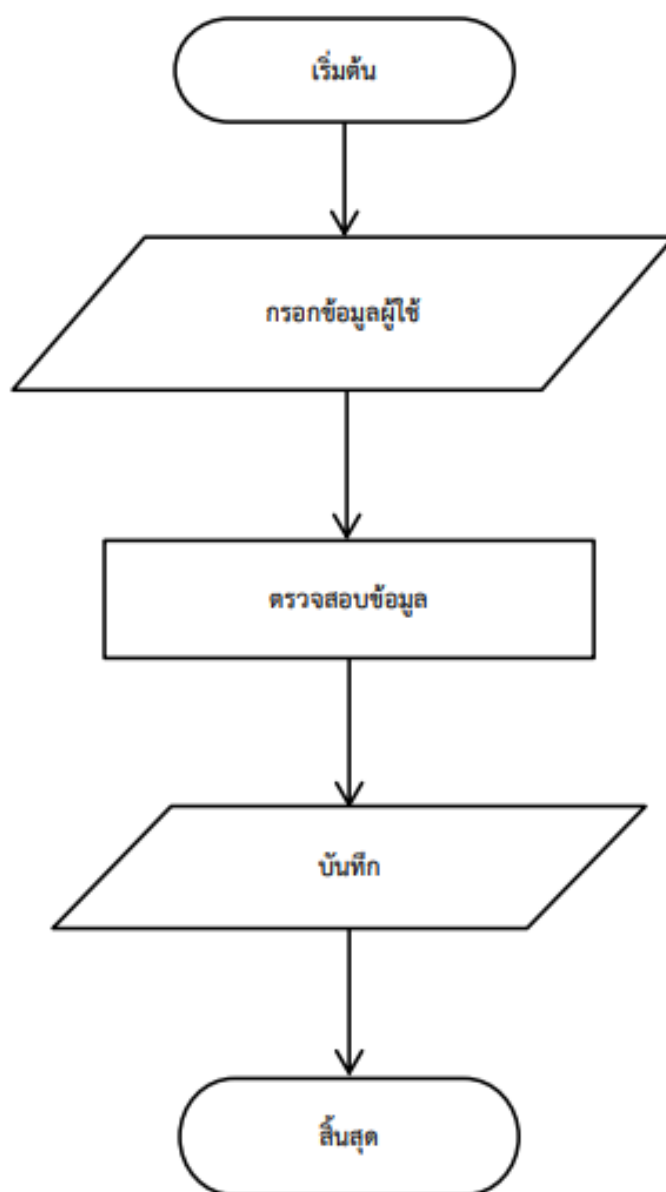
Flowchart แสดงการทำงานของระบบการบริหารจัดการคลังสินค้า



ภาพที่ 3.10 Flowchart แสดงการทำงานของระบบการบริหารจัดการคลังสินค้า

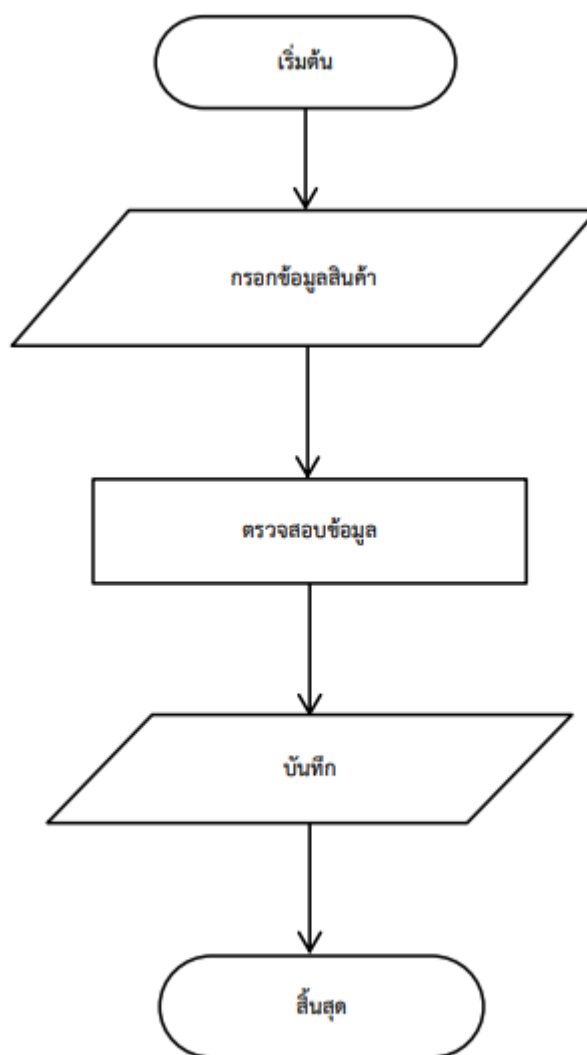
โดยภาพที่ 3.10 พนักงานทำการกรอกซื้อสินค้า หลังจากกรอกซื้อสินค้าสำเร็จก็ทำการค้นหาสินค้าแล้วทำการขายสินค้า หลังจากขายเสร็จสิ้นก็เข้าสู่การบันทึกข้อมูล และออกรายงาน

Flowchart แสดงการทำงานของจัดการผู้ใช้



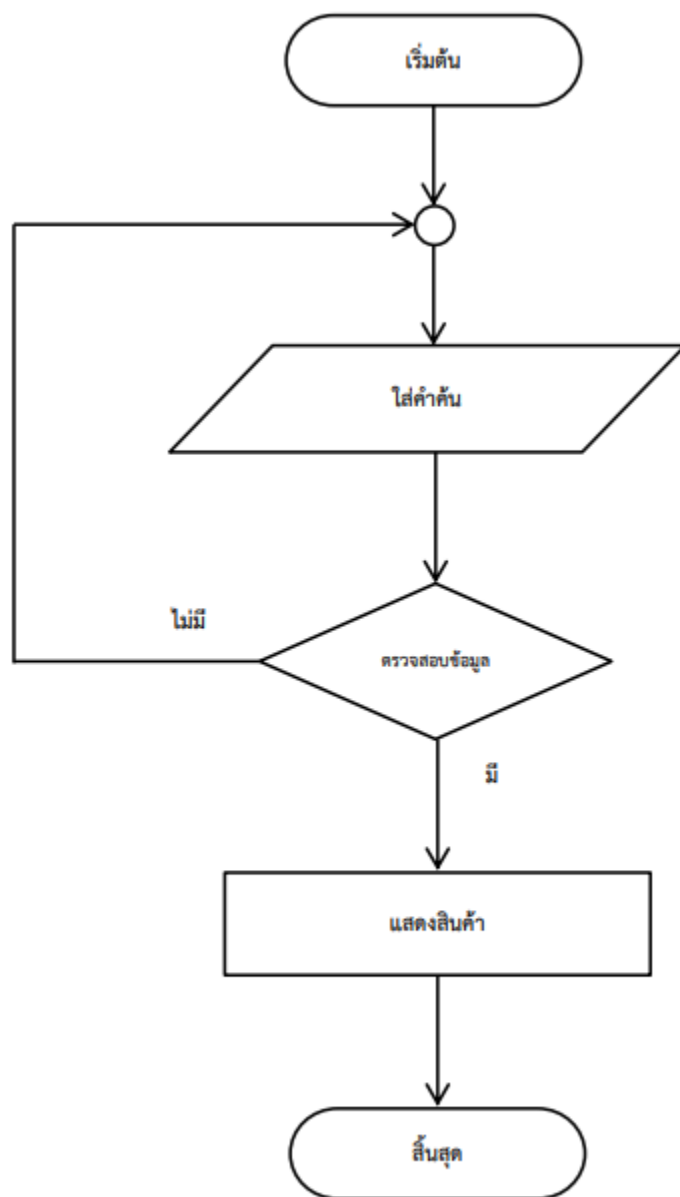
ภาพที่ 3.11 Flowchart แสดงการทำงานของจัดการผู้ใช้

Flowchart แสดงการทำงานของจัดการสินค้า



ภาพที่ 3.12 Flowchart แสดงการทำงานของจัดการสินค้า
โดยภาพที่ 3.12 ผู้ใช้ระบบกรอกข้อมูลสินค้านี้ระบบและทำการตรวจสอบข้อมูลและจะทำการบันทึกข้อมูล

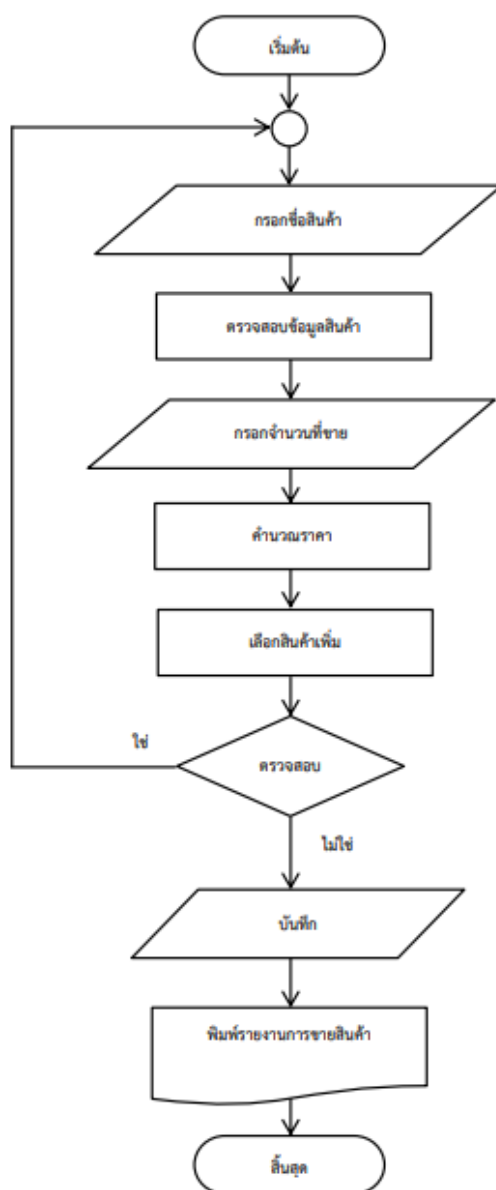
Flowchart แสดงการทำงานของการทำงานค้นหาสินค้า



ภาพที่ 3.13 Flowchart แสดงการทำงานของการทำงานค้นหาสินค้า

โดยภาพที่ 3.13 พนักงานกรอกข้อมูลสินค้าที่ต้องการค้นหา ถ้าไม่พบสินค้านี้ระบบจะให้กรอกสินค้าที่ต้องการค้นหาใหม่อีกครั้ง ถ้าพบสินค้านี้ระบบจะแสดงสินค้า

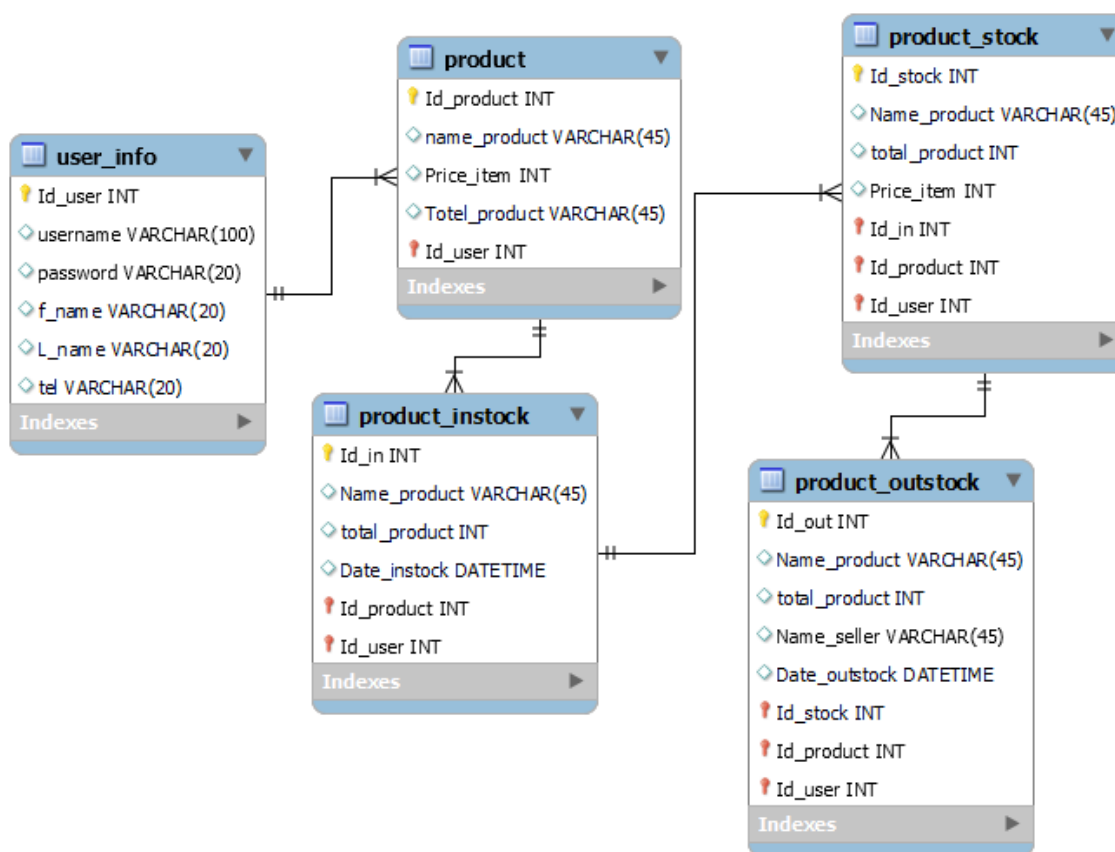
Flowchart แสดงการทำงานของการขายสินค้า



ภาพที่ 3.14 Flowchart แสดงการทำงานของการขายสินค้า

โดยภาพที่ 3.14 พนักงานกรอกข้อมูลสินค้าแล้วระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลสินค้าหลังจากตรวจสอบเสร็จสิ้นให้ระบุจำนวนที่ขายและคำนวณราคาแล้วระบบทำการตรวจสอบว่าจะเลือกซื้อสินค้าเพิ่มหรือไม่ ถ้าต้องการเลือกสินค้าเพิ่มระบบจะให้กรอกซื้อสินค้าที่ต้องการเพิ่ม ถ้าไม่ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและทำการพิมพ์รายงานการขายสินค้า

การออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram)



ภาพที่ 3.15 การออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram)

จากภาพที่ 3.15 ผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลขึ้นโดยใช้ Xampp และแสดงความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลของระบบเว็บแอปพลิเคชันการสนับสนุนการจัดการคลังสินค้าซึ่งมีรายละเอียดตารางทั้งหมด (Data Dictionary) แสดงดังต่อไปนี้

- 1) ตารางข้อมูลสมาชิก (user_info)
- 2) ตารางข้อมูลสินค้า (product)
- 3) ตารางข้อมูลนำสินค้าเข้าคลัง (product_instock)
- 4) ตารางข้อมูลนำสินค้าออกจากคลัง (product_outstock)
- 5) ตารางข้อมูลสินค้าคงเหลือ (product_stock)

Data Dictionary

แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบเว็บแอปพลิเคชันการสนับสนุนการจัดการคลังสินค้า โดยได้ทำการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยสามารถแบ่งออกเป็นตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดง Data Dictionary ตารางผู้ใช้งาน (user_info)

No	Attribute	Description	Type	PK	FK
1	Id_user	ไอดีผู้ใช้	int(11)	Yes	
2	username	ชื่อผู้ใช้	varchar(100)		
3	password	password	varchar(20)		
4	f_name	ชื่อจริง	varchar(20)		
5	L_name	นามสกุล	varchar(20)		
6	tel	เบอร์	varchar(20)		

ตารางที่ 3.2 แสดง Data Dictionary ตารางข้อมูลสินค้า (product)

No	Attribute	Description	Type	PK	FK
1	Id_product	ไอดีสินค้า	int	Yes	
2	name_product	ชื่อสินค้า	varchar(45)		
3	Price_item	ราคา/ชิ้น	int		
4	Total_product	จำนวนสินค้า	int		
5	Id_user	ไอดีผู้ใช้	int		Yes

ตารางที่ 3.3 แสดง Data Dictionary ตารางข้อมูลนำเข้าสินค้า (product_instock)

No	Attribute	Description	Type	PK	FK
1	Id_in	ไอดีนำเข้าสินค้า	int	Yes	
2	Name_product	ชื่อสินค้า	varchar(45)		
3	total_product	จำนวน	int		
4	Date_instock	เวลาการสั่งซื้อสินค้าเข้าคลัง	datetime		
5	Id_product	ไอดีสินค้า	int		Yes
6	Id_user	ไอดีผู้ใช้	int		Yes

ตารางที่ 3.4 แสดง Data Dictionary ตารางข้อมูลสินค้าคงเหลือ (product_stock)

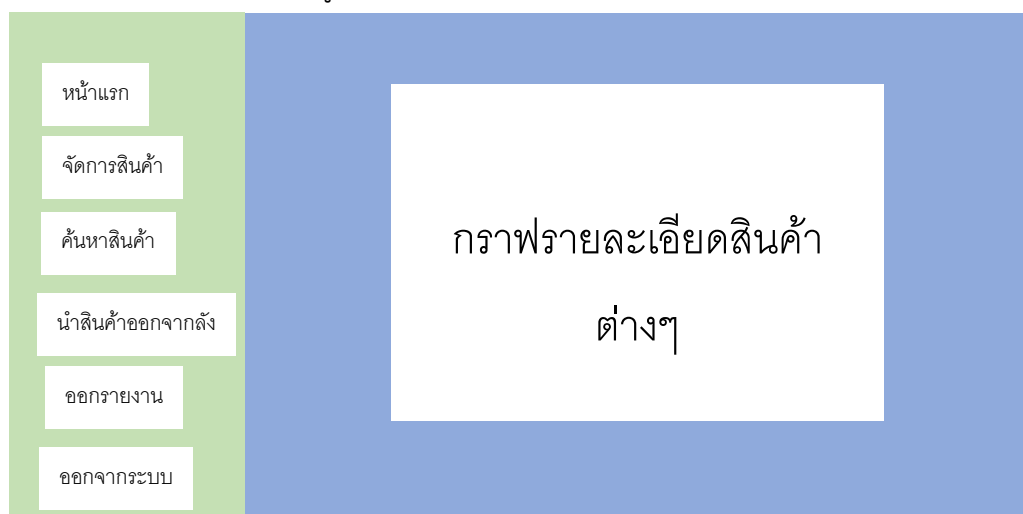
No	Attribute	Description	Type	PK	FK
1	Id_stock	ไอดีสินค้าคงเหลือ	int	Yes	
2	Name_product	ชื่อสินค้า	varchar(45)		
4	total_product	จำนวน	int		
5	Price_item	ราคา/ชิ้น	int		
6	Id_in	ไอดีนำเข้าสินค้า	int		Yes
7	Id_product	ไอดีสินค้า	int		Yes
8	Id_user	ไอดีผู้ใช้	int		Yes

ตารางที่ 3.5 แสดง Data Dictionary ตารางข้อมูลออกรายงานสินค้าออกจากคลัง(product_outstock)

No	Attribute	Description	Type	PK	FK
1	Id_out	ไอดี	int	Yes	
2	Name_product	ชื่อสินค้า	varchar(45)		
3	total_product	จำนวน	int		
4	Name_seller	ชื่อผู้นำสินค้าออกจากคลัง	varchar		
5	Date_outstock	เวลานำสินค้าออกจากคลัง	datetime		
6	Id_stock	ไอดีสินค้าคงเหลือ	int		Yes
7	Id_product	ไอดีสินค้า	int		Yes
8	Id_user	ไอดีผู้ใช้	int		Yes

3.6 การออกแบบ

1. การออกแบบหน้าจอต่างๆ



ภาพที่ 3.16 หน้าเมนูต่างๆ

3.7 กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาความพึงพอใจของเจ้าของกิจการและพนักงานในการใช้บริการ ระบบเว็บแอปพลิเคชัน การสนับสนุนการจัดการคลังสินค้า ผู้จัดทำเว็บไซต์ได้กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ปรากฏในรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.7.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าของกิจการและพนักงาน โดยมีจำนวนประชากรเป็นร้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วประเทศไทยที่มีคลังสินค้า โดยใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ร้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เสรีเซ็นเตอร์ สุพรรณบุรี โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานจำนวน 10 คน

3.8 สถิติที่ใช้

การคำนวณหาค่าร้อยละเฉลี่ยและการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากข้อมูลที่ได้จากนักศึกษา ที่ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ใช้งานระบบเว็บแอปพลิเคชันการสนับสนุนการจัดการคลังสินค้าสูตรการหาค่าร้อยละ(Percentage Definition)

$$p = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ

P แทน ร้อยละ

F แทน จำนวนที่ต้องการการแปลค่าให้เป็นร้อยละ

n แทน จำนวนทั้งหมด

สูตรการหาค่าเฉลี่ย

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

เมื่อ \bar{x}

แทนค่าเฉลี่ย (Sample Mean)

$\sum x$

แทน ผลรวมทั้งหมดของจำนวน คูณ ค่าระดับความพึงพอใจตามช่อง

n

แทน ผลรวมทั้งหมดซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนทั้งหมดทั้งหมด

สูตรการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation :S.D.)

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

S.D.

= ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N

= จำนวนข้อมูล

X	= ค่ากึ่งกลางชั้น
\bar{X}	= ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
f	= ความถี่
$\Sigma f \times 2$	= ผลบวกของค่ากึ่งกลางชั้นยกกำลังสอง

3.8.1 เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- ความพึงพอใจมากที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 5
- ความพึงพอใจมาก มีคะแนนเท่ากับ 4
- ความพึงพอใจปานกลาง มีคะแนนเท่ากับ 3
- ความพึงพอใจน้อย มีคะแนนเท่ากับ 2
- ความพึงพอใจน้อยที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 1

3.8.2 โดยใช้เกณฑ์ประเมินผลค่าเฉลี่ยเกี่ยวกับความพึงพอใจ ของการพัฒนาเว็บไซต์ระบบการจัดการคลังสินค้าร้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จะมีเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49	ระดับความพึงพอใจของระบบน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49	ระดับความพึงพอใจของระบบน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49	ระดับความพึงพอใจของระบบปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49	ระดับความพึงพอใจของระบบมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00	ระดับความพึงพอใจของระบบมากที่สุด