



## ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

จินตนา พิมพ์าเรียน  
อัจฉริยาภรณ์ ศรีคุณ

โครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ปีการศึกษา 2562

# ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

จินตนา พิมพ์าเรียน  
อัจฉริยากรณ์ ศรีคุณ

โครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ปีการศึกษา 2562

หัวข้อโครงการ	ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)
ชื่อผู้จัดทำโครงการ	นางสาวจินตนา พิมพ์เรียน นางสาวอัจฉริยาภรณ์ ศรีคุณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ชลิตา เจริญเนตร
คณะ	วิทยาการจัดการ
สถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีการศึกษา	2562

### บทคัดย่อ

การศึกษาการทำวิจัยเรื่อง ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-book) เป็นระบบขายและซื้อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่ออำนวยความสะดวก เนื่องจากการผลิตหนังสือเป็นเล่มๆนั้นมีต้นทุนสูง การจัดทำหน้าก่อนข้างยุ่งยาก ผู้วิจัยมีจุดประสงค์ ข้อ 1. เพื่อการวิเคราะห์และออกแบบระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) โดยการสร้างเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ครั้งนี้ได้พัฒนาขึ้นมาจากโปรแกรมสำเร็จรูป Wordpress ใช้ภาษา PHP ในการควบคุมระบบ, โปรแกรม PHP MyAdmin ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล,โปรแกรม xampp ใช้งานจริงบน Server ระหว่างพัฒนาโปรแกรม,โปรแกรมAdobe PhotoshopCs6 ในการสร้างภาพพื้นหลังของหน้าเว็บไซต์ เนื้อหาบนเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) มีดังนี้ หน้าหลัก หน้าหมวดหมู่หนังสือ ตะกร้าหนังสือ สั่งซื้อหนังสือและแจ้งชำระเงิน เป็นต้น และวัตถุประสงค์ข้อ 2. ศึกษาการประเมินความพึงพอใจการสร้างเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่ใช้งานคอมพิวเตอร์และเข้าใช้งานเว็บไซต์ จำนวน 100 คน โดยจะมาประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคือ แบบประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์ สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสำรวจ ทั้งหมดเป็นผู้ที่มีความสนใจเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) จำนวน 100 ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 100 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก

**คำสำคัญ :** วิเคราะห์และออกแบบระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

<b>Project Title</b>	Electronic book store system
<b>Project Owner Name</b>	Miss.Jintana Pimparian Miss.Atchariyakorn Srikhun
<b>Advisors</b>	Miss.Chalita Charoennet
<b>Faculty</b>	of Management Science
<b>Institution</b>	Buriram Rajabhat University
<b>year</b>	2562

### **Abstract**

Study and research on E-book store is a system for selling and buying electronic books to facilitate. Because the production of individual books is costly, Distribution is quite tricky. The researcher has the objective 1. To analyze and design the E-book store by creating a website, this E-book system was developed from Wordpress program using PHP language to System control, PHP MyAdmin program used to create database, xampp program actually used on Server during program development, Adobe PhotoshopCs6 program to create website background image. The content on the website of the electronic book selling system (E-book) is as follows: Main page, book category page, Book basket, Order books and payment notification, etc., and objectives. 2. Study the satisfaction evaluation of creating a website to sell electronic books (E-book) that uses computers and access the website of 100 people. Of website. The tools used for evaluation were the website satisfaction assessment form. In conclusion, the respondents All are 100 people interested in E-book store. Results of the evaluation of the website satisfaction from the target group of 100 people found that the users overall satisfaction is at a high level.

**Keywords:** analysis and design, E-book Store

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ชลิตา เจริญเนตร ที่กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาเฉพาะกรณีตลอดมา รวมทั้งได้กรุณาเสียสละเวลาตรวจสอบการศึกษาเฉพาะกรณีตลอดมา รวมทั้งได้กรุณาเสียสละเวลาตรวจสอบการศึกษาเฉพาะกรณีและแก้ไขมาปัญหาการใช้โปรแกรมและแก้ไขตรวจสอบข้อผิดพลาดให้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณอาจารย์ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอนและให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบ

สุดท้ายนี้คุณประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดจากการทำโครงการในครั้งนี้ ขอมอบความดีและคำชื่นชมแก่ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในครั้งนี้ทั้งหมดและหากมีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำใคร่ขอน้อมรับด้วยความเคารพ

ผู้จัดทำ

นางสาวจินตนา พิมพ์าเรียน

นางสาวอัจฉริยาภรณ์ ศรีคุณ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพ .....	ฉ
สารบัญภาพ (ต่อ).....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	2
1.4 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา .....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
1.7 นิยามศัพท์.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	5
2.1 E-book (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์) .....	5
2.2 แนวคิดทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์ .....	6
2.3 แนวคิดทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	17
2.4 การจัดการฐานข้อมูล.....	24
2.5 วิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	26
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	28
3.1 ภาพรวมของระบบ .....	28
3.2 การออกแบบการทำงานของระบบ .....	30
3.3 การออกแบบแบบสอบถามและความพึงพอใจ .....	51
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน .....	53
4.1 ผลการวิเคราะห์.....	56
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	61

5.1 สรุป อภิปรายผล .....	61
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	63
ภาคผนวก .....	65
ภาคผนวก ก.....	66
แบบประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์ของกลุ่มเป้าหมาย.....	66
ภาคผนวก ข.....	69
คู่มือการใช้งานโปรแกรม .....	69
ประวัติผู้วิจัย.....	73

## สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 2.1 Wordpress.....	10
ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ในการเขียนผังงานโปรแกรม .....	21
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการเขียน Flow Chart .....	22
ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์แผนภาพการไหลของกระแสข้อมูล .....	23
ภาพที่ 3.1 ภาพรวมของระบบเว็บไซต์ .....	29
ภาพที่ 3.2 Context diagram Level 0 ของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book).....	30
ภาพที่ 3.3 Dataflow Diagram Level 1 ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book).....	31
ภาพที่ 3.4 Dataflow Diagram Level 2 Process 1 สร้างบัญชีผู้ใช้ .....	32
ภาพที่ 3.5 Dataflow Diagram Level 2 Process 2 เข้าสู่ระบบ .....	32
ภาพที่ 3.6 Dataflow Diagram Level 2 Process 3 เพิ่มการจัดการหนังสือ .....	33
ภาพที่ 3.7 Dataflow Diagram Level 2 Process 4 การค้นหาหนังสือ .....	33
ภาพที่ 3.8 Dataflow Diagram Level 2 Process 5 การดูตัวอย่างหนังสือ .....	34
ภาพที่ 3.9 Dataflow Diagram Level 2 Process 6 โพรโมชัน.....	34
ภาพที่ 3.10 Dataflow Diagram Level 2 Process 7 การสั่งซื้อหนังสือ.....	35
ภาพที่ 3.11 Diagram Level 2 Process 8 ชำระเงิน.....	35
ภาพที่ 3.12 Dataflow Diagram Level 2 Process 9 อ่านหนังสือ.....	36
ภาพที่ 3.13 Dataflow Diagram Level 2 Process 10 ออกรายงาน .....	36
ภาพที่ 3.14 Flowchart ภาพรวมของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) .....	37
ภาพที่ 3.15 Flowchart แสดงการทำงานของระบบสมัครสมาชิก .....	38
ภาพที่ 3.16 Flowchart แสดงการทำงานของระบบเข้าสู่ระบบ.....	38
ภาพที่ 3.17 Flowchart แสดงการทำงานของระบบเพิ่มซื้อหนังสือ .....	39
ภาพที่ 3.18 Flowchart แสดงการทำงานของระบบสั่งซื้อหนังสือ.....	40
ภาพที่ 3.19 Flowchart แสดงการทำงานของระบบชำระเงิน .....	41
ภาพที่ 3.20 Flowchart แสดงการทำงานของระบบตะกร้าหนังสือ .....	42
ภาพที่ 3.21 ER-Diagram .....	43
ภาพที่ 3.22 หน้าจอสมัครสมาชิก.....	47



สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 3.23 หน้าจอเข้าสู่ระบบ .....	47
ภาพที่ 3.24 หน้าจอเพิ่มหนังสือ .....	48
ภาพที่ 3.25 หน้าจอบัญชีของฉัน .....	48
ภาพที่ 3.26 หน้าจอตะกร้าหนังสือ .....	49
ภาพที่ 3.27 หน้าจอร้านค้า .....	49
ภาพที่ 3.28 หน้าจอสั่งซื้อ-ชำระเงิน .....	50
ภาพที่ 3.29 หน้าจอแจ้งการโอนเงิน .....	50
ภาพที่ 3.30 หน้าจอ Home .....	51
ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างหน้าจอโฮมเพจ .....	53
ภาพที่ 4.2 หน้าจอการสมัครสมาชิก .....	53
ภาพที่ 4.3 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ .....	54
ภาพที่ 4.4 หน้าจอเข้าสู่ระบบของสมาชิก .....	54
ภาพที่ 4.5 หน้าจอเลือกหมวดหนังสือต่างๆ .....	55
ภาพที่ 4.6 หน้าจอตะกร้าหนังสือ .....	55
ภาพที่ 4.7 หน้าจอการสั่งซื้อหนังสือ .....	55
ภาพที่ 4.8 หน้าจอการแจ้งชำระเงิน .....	56
ภาพที่ 4.9 หน้าจอการเปิดอ่านหนังสือ .....	56

## สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน .....	3
ตารางที่ 3.1 บัญชีผู้ใช้งาน .....	44
ตารางที่ 3.2 ข้อมูลสมาชิก .....	44
ตารางที่ 3.3 ข้อมูลลูกค้าทั่วไป .....	44
ตารางที่ 3.4 ข้อมูลหนังสือ .....	44
ตารางที่ 3.5 ข้อมูลตัวอย่างหนังสือ .....	45
ตารางที่ 3.6 ข้อมูลการสั่งซื้อ .....	45
ตารางที่ 3.7 ข้อมูลการชำระเงิน .....	45
ตารางที่ 3.8 ข้อมูลโปรโมชั่น .....	46
ตารางที่ 3.9 ข้อมูลการเปิดอ่าน .....	46
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ .....	56
ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี .....	57
ตารางที่ 4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ด้านการ ออกแบบระบบ .....	57
ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ด้านประโยชน์ ของระบบ .....	58
ตารางที่ 4.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ด้านความ สวยงามของระบบ .....	59
ตารางที่ 4.6 สรุปความพึงพอใจในแต่ละด้าน .....	60

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

มนุษย์ได้รับประโยชน์จากการอ่านหนังสือ เพื่อส่งเสริมความรู้และความคิด ซึ่งเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น การแสวงหาความรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง หนังสือจึงเป็นเครื่องมืออย่างง่ายที่จะทำให้ผู้ที่สนใจหรือใฝ่ในการศึกษาด้านต่างๆ ได้พัฒนาอย่างไม่มีวันสิ้นสุด แต่เนื่องจากการผลิตหนังสือเป็นเล่มๆ นั้นมีต้นทุนสูง โดยเฉพาะหนังสือที่มีกระบวนการผลิต การจัดจำหน่ายและการขนส่งค่อนข้างยุ่งยาก การนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำหนังสือคือการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เป็นการพัฒนาโดยการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่างๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวได้ ที่สำคัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป สามารถพกพาไปได้ทุกที่ ตามแนวคิด ATAWAD Any time, Any where, Any Devices การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีต้นทุนต่ำ และสามารถสร้างรายได้ง่าย ใครๆ ก็สามารถสร้างได้

ผู้จัดทำได้เห็นถึงประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไปสร้างรายได้ให้กับผู้ที่ชอบจัดทำหนังสือ ได้มีช่องทางในการขายหนังสือ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่ชอบอ่านหนังสือ จึงได้สร้างเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ที่สนใจ หรือผู้ที่มีงานเขียนของตัวเองแต่ไม่มีงบประมาณในการสั่งพิมพ์กับสำนักพิมพ์สามารถขายหนังสือผ่านทางเว็บไซต์นี้ได้

### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เรื่องระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) โดยโปรแกรม Word press ในการออกแบบเว็บไซต์ มีขอบเขตการวิจัย และผู้เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 1.3.1 Admin

- สามารถจัดการข้อมูลสมาชิก
- สามารถเพิ่มหนังสือ ลบหนังสือ หรือแก้ไขข้อมูลหนังสือ
- ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อหนังสือ
- ตรวจสอบการชำระเงิน
- เพิ่มโปรโมชั่นในการสั่งซื้อหนังสือ

#### 1.3.2 สมาชิก

- สามารถจัดการข้อมูลสมาชิก
- สามารถดูตัวอย่างหนังสือได้
- สามารถค้นหาหนังสือ หมวดหมู่ ชื่อเรื่อง
- สามารถสั่งซื้อหนังสือ
- ดูสถานะหนังสือที่ชำระเงิน
- สามารถใช้โปรโมชั่นของทางร้านหนังสือ

#### 1.3.3 ลูกค้าทั่วไป

- สามารถดูตัวอย่างหนังสือได้
- สามารถค้นหาหนังสือ หมวดหมู่ ชื่อเรื่อง
- สามารถดูโปรโมชั่นของทางร้านหนังสือ

## 1.4 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ลำดับ ที่	กิจกรรม	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
1	นำเสนอหัวข้อ	■	■														
2	ศึกษาและเก็บ รวบรวมข้อมูล		■	■	■	■											
3	วิเคราะห์และ ออกแบบ ระบบงาน			■	■	■	■										
4	พัฒนาระบบ							■	■	■	■	■	■	■			
5	ทดสอบแก้ไข ข้อผิดพลาด											■	■	■	■		
6	นำเสนอ ผลงานต่อ คณะกรรมการ														■	■	■
7	จัดทำคู่มือ														■	■	■

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

### 1.5.1 ฮาร์ดแวร์

- คอมพิวเตอร์ Notebook 2 เครื่อง และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- Processor : Intel (R) Core(TM) i3-6100U CPU @2.30 GHz 2.30 GHz
- RAM : 4 GB (3.88GB usable)
- System : 64-bit
- Processor : Intel (R) Core(TM) i3-6400U CPU @2.30 GHz 2.30 GHz
- RAM : 4 GB (3.88GB usable) System : 64-bit

### 1.5.2 ซอฟต์แวร์

- Wordpress
- Photoshop CS6

### 1.5.3 ฐานข้อมูล

- Appserv

### 1.5.4 ภาษาที่ใช้

- PHP
- CSS
- HTML
- SQL

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 สะดวกต่อการสืบค้นหนังสือและเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น
- 1.6.2 ลดปัญหาการจัดเก็บหนังสือจากที่เป็นชั้นหนังสือ
- 1.6.3 สามารถอ่านหนังสือผ่านระบบออนไลน์และออฟไลน์ได้
- 1.6.4 ช่วยให้นักเขียนสามารถเผยแพร่ผลงานได้อย่างรวดเร็ว

## 1.7 นิยามศัพท์

เว็บไซต์ (Website) คือ เอกสารหรือส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ในเว็บ เรียกว่า เว็บเพจ(Webpage) หมายถึงเอกสารหนึ่งหน้า การใช้เว็บก็คือการเปิดอ่านหรือเปิดใช้เว็บแต่ละหน้านั้นเอง เว็บเพจอาจสร้างขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น HTML, ASP, PHP, JAVA ฯลฯ

หนังสือ คือ เป็นสื่อที่รวบรวมของข้อมูล ประเภทตัวอักษร และ รูปภาพ ที่ลงในแผ่นกระดาษ หรือวัสดุชนิดอื่น และรวมเข้าด้วยกัน ด้วยวิธีการ เย็บเล่ม หรือ ทากาว เข้าด้วยกันที่บริเวณขอบด้านใดด้านหนึ่ง โดยมีขนาดต่าง ๆ กัน แต่มักจะไม่ทำใหญ่กว่าการจับและเปิดอ่านสะดวก หนังสือมักจะ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้ วรรณกรรม ต่าง ๆ

E-book ย่อมาจากคำว่า Electronic Book หมายถึงหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทั้งในระบบออฟไลน์ และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่าง ๆ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ผู้วิจัยได้ศึกษาและ รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเอกสารต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบและแนวทางใน การศึกษา โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. E-book (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์)
2. แนวคิดทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์
  - 2.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์
  - 2.2 หลักการออกแบบเว็บเพจ (Page Design)
  - 2.3 Wordpress
  - 2.4 แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาเว็บไซต์
  - 2.5 แนวคิดทฤษฎีการเลือกใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์
3. แนวคิดทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
4. การจัดการฐานข้อมูล
  - 4.1 Appserv
  - 4.2 MySQL
  - 4.3 Xampp
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 E-book (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) หรือที่นิยมเรียกกันแพร่หลายว่า e-Book เป็น นวัตกรรมใหม่ทางด้านวงการหนังสือ ห้องสมุด และเทคโนโลยีการศึกษา (จิระพันธ์ เคมะ, 2545, น. 1) ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ทางอินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพา อื่นๆ ได้ สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีความหมายรวมถึงเนื้อหาที่ถูกดัดแปลงอยู่ในรูปแบบที่ สามารถแสดงผลออกมาได้ โดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์จะมีลักษณะการนำเสนอที่สอดคล้องและ คล้ายคลึง กับการอ่านหนังสือทั่วไปในชีวิตประจำวันแต่จะมีลักษณะพิเศษ คือสะดวกและมีความ รวดเร็วในการ ค้นหา และผู้อ่านสามารถอ่านพร้อมๆ กันได้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะมีลักษณะ เหมือนกับหนังสือ ธรรมดาทั่วไปที่ผ่านระบบการพิมพ์มีเนื้อหา มีภาพประกอบ ในส่วนหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะ เช่นเดียวกัน แต่คุณสมบัติของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่นอกเหนือจาก

หนังสือทั่วไปคือ สามารถแทรก ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบและสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไปสามารถดูภาพประกอบที่เคลื่อนไหวได้ นอกจากนี้ ยังสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมนอกจากในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ประภาพรรณ หิรัญวัชรพฤษช์ (2545, น.43 ) กล่าวว่า คำว่า e-Book ได้นิยามไว้ว่าเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือในการอ่านหนังสือประเภทนี้ คือฮาร์ดแวร์ (Hardware) อาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่นๆ พร้อมติดตั้ง ระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์ (Software) ที่สามารถอ่านข้อความต่าง ๆ เช่น ออแกไนเซอร์แบบ พกพา, Pocket PC หรือ พีดีเอ (PDA) เป็นต้น สำหรับการดึงข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่บน เว็บไซต์ที่ให้บริการทางด้าน นี้อ่าน โดยใช้วิธีการดาวน์โหลดผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่ แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของ ชนิดของไฟล์บางประเภทที่ไม่สามารถอ่านข้อมูลได้ จึงมีการแก้ปัญหา โดยนำซอฟต์แวร์บางตัว

## 2.2 แนวคิดทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์

หลักการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้อุปกรณ์สื่อสารพัฒนาเป็นอย่างมาก โทรศัพท์มือถือ ที่การใช้งานหลักเป็นเพียงการโทรเข้า ออก ได้เพิ่มรูปแบบการใช้งานใหม่ โดยใช้ระบบปฏิบัติการ ของโทรศัพท์มือถือร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ในปัจจุบันจึงต้องรองรับการใช้งาน อุปกรณ์สื่อสารในรูปแบบใหม่ เพื่อประสิทธิภาพการเข้าถึงข้อมูล ศึกษา ค้นคว้าได้อย่างไม่ผิดเพี้ยน การออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมและถือว่ามีประสิทธิภาพอย่างมากในปัจจุบันคือ Responsive Web Design หรือที่เรารู้จักกันว่า การออกแบบเว็บไซต์ให้ใช้ได้กับทุกอุปกรณ์ สามารถ แสดงผลบนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น มอนิเตอร์คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต รุ่นต่าง ๆ โดยอำนวยความสะดวกให้มากที่สุด มีความผิดเพี้ยนในการแสดงผลน้อยที่สุด

ต้นศักดิ์ สุขหนา(2559) ได้กล่าวว่า จุดประสงค์ของ Responsive Web Design เพื่อ “ทำให้ User ใช้งานได้ง่ายที่สุด” โดย Responsive Web Design นั้น มีข้อดีคือ จะ ใช้ source code ตัวเดียว ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่จะสามารถปรับการแสดงผลให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ จากข้อมูล ณ มกราคม 2559 มีจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์ การสื่อสารต่างมีมากถึง 38 ล้านคนจากจำนวนประชากร 68 ล้านคน และผู้ลงทะเบียนซิมการ์ดมากถึง 82 ล้านเบอร์ ประเทศไทยใช้อินเทอร์เน็ตมากเป็นอันดับ ที่ 4 ของโลก



เว็บ 2.0 เป็นเทคโนโลยีเว็บที่เน้นการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง และการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ความบันเทิงระหว่างบุคลากรในองค์กรและกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ซึ่งการติดต่อระหว่างกันในลักษณะเช่นนี้ในปัจจุบันเรียกว่า สังคมเสมือน (Virtual Communities) หรือ ชุมชนออนไลน์ (Communities Networking) ถือได้ว่าเป็นสังคมนรูปแบบหนึ่งบนอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างเว็บที่ใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 อาทิ YouTube, Delicious, Myspace, Facebook, Second Life, Library Thing, Ning, Flickr, Twitter, WorldCat.org ซึ่งยังหมายรวมถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีในเว็บเพจ (ดิซิตซ์ เมตตาริกานนท์, อรรถจัน บัณชิตย์, 2552 ; Ghani, 2009; Peltier-Davis, 2009 อ้างอิงถึงในดิซิตซ์ เมตตาริกานนท์, 2558) ได้แก่

1. Blog หรือ WeBlog คือการสร้างและจัดเก็บวารสารส่วนตัว (Personal Journal) ลงบนเว็บไซต์ ซึ่งเนื้อหาใน Blog นั้นจะครอบคลุมทุกเรื่องเรื่องราวส่วนตัว หรือเรื่องเฉพาะด้าน โดย เนื้อหาดังกล่าวผู้ใช้สามารถเข้าไปเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุงตลอดจนเสนอแนะ ได้จากทั้งเจ้าของ Blog เอง หรือจากผู้อ่าน ซึ่งภายใน Blog นั้นนอกจากจะประกอบด้วยเนื้อหาแล้ว ยังประกอบไปด้วยรูปภาพ การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเว็บไซต์อื่น (Hyperlink) หรือการบันทึกเสียง และไฟล์ วิดีทัศน์ ดังนั้น Blog จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญโดยเฉพาะใช้สำหรับแลกเปลี่ยนหรือแบ่งปันความรู้ ระหว่างเพื่อนร่วมงานในห้องสมุด หรือบุคคลที่สนใจในเรื่องเดียวกัน

2. Wiki ซึ่งเป็นเว็บพื้นฐานที่มีลักษณะการเชื่อมโยงภายในหน้าเว็บซึ่งหน้าเว็บดังกล่าวจะประกอบด้วย ชื่อบทความ รายละเอียดของบทความ โดยอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าไปแก้ไข เพิ่มเติมในบางส่วนและสามารถสร้างเนื้อหาในบทความ หรือนำบทความที่ลบทิ้งแล้วคืนสภาพกลับมา (Restore) ตลอดจนเพิ่มการเชื่อมโยง (Link) ซึ่งประกอบด้วยการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกัน และการเชื่อมโยงชื่อผู้แต่งหรือผู้เขียน โดย Wiki

3. YouTube คือ เว็บไซต์ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปแบ่งปันข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ในรูปแบบของ วิดีทัศน์ โดยการโอนข้อมูลจากเครื่องแม่เครื่องถ่ายผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยห้องสมุด สามารถอัปโหลดไฟล์แนะนำห้องสมุดหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของห้องสมุดขึ้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

4. Tags หรือ ป้ายชื่อ ที่มีลักษณะเนื้อหา ที่เขียนด้วยคำสั้น ๆ จากผู้ใช้เว็บซึ่งเป็นคำที่ผู้ใช้คิดขึ้นเอง เพื่อใช้แทนเนื้อหาของภาพหรือเรื่องราวนั้น ๆ โดยประโยชน์ที่เกิดจากการใส่ Tags คือผู้ใช้สามารถค้นหาเนื้อหาหรือภาพที่เกี่ยวข้องกับคำที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นได้จากเนื้อหรือภาพที่คนอื่นนำมาโพสต์ได้ ตัวอย่างการใช้ Tags ในการบริการบนเว็บเช่น เว็บไซต์ YouTube และ Yahoo's My Web

5. RSS (Really Simple Syndication) คือ โปรแกรมสำหรับการรับสารสนเทศที่ทันสมัยซึ่งอยู่ บนเว็บต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา โดยรูปแบบของการนำเสนอที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะให้ส่งสารสนเทศเป็นแบบเนื้อหาเต็มรูปหรือแบบวิทัศน์ก็ได้ พร้อมทั้งจัดเรียงหน้าเอกสารให้ผู้ใช้ สามารถ

เลือกอ่านตามหัวข้อที่ต้องการได้ บริการดังกล่าวจะทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องเข้าเว็บไซต์ไปอ่าน ข่าวในแต่ละวัน แต่สารสนเทศต่าง ๆ จะถูกประมวลผลและส่งมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้โดย อัตโนมัติทุกวันหรือทุกเวลาที่มีสารสนเทศใหม่ ๆ เกิดขึ้น ตัวอย่างเว็บไซต์ให้บริการโดยใช้ RSS เช่น หนังสือพิมพ์ออนไลน์ The New York Times, CNN หรือ BBC News หรือเว็บไซต์ที่ให้บริการเชิง พาณิชยกรรม เช่น WebMD, ESPN, Orbitz, People, Salon, Yahoo! และ eBay

6. Podcasts คือ บริการบนเวปไซต์ที่ให้บริการในรูปแบบของการเผยแพร่สารสนเทศและความรู้ในรูปแบบสื่อผสมซึ่งได้แก่ โปรแกรมที่สามารถ Podcast ได้ เช่น iTunes หรือ iPodder ซึ่งสามารถเลือกรายการที่สนใจแล้วโหลดมาใช้งานได้ทันที ดังนั้น Podcasts จึงเป็นแหล่งเผยแพร่ แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างห้องสมุดจากทุกมุมโลก ตัวอย่างเช่น ความรู้ในเรื่องของ ภาพยนตร์ ดนตรี กีฬา การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม

7. Instant Messaging (IM) หรือระบบส่งข้อความแบบทันที เป็นระบบที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อความ สารสนเทศหรือความรู้แบบสั้น ๆ ระหว่างบุคคล 2 คนหรือเป็นกลุ่มที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน ลักษณะนี้พบได้จากการสนทนาออนไลน์ (Chat) ผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ของ MSN Messenger, AOL Instant Messenger, Yahoo! Messenger, Google Talk, NET Messenger Service, Jabber และ ICQ ระบบส่งข้อความแบบทันที จึงเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างห้องสมุด ได้เป็นอย่างดี

8. Facebook เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่มุ่งเน้นการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลด้วยการสร้างและแบ่งปันเนื้อหา ตลอดจนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมและโปรแกรมเสริมต่าง ๆ สำหรับการ ใช้ประโยชน์จาก Facebook ในห้องสมุดนั้นมีหลากหลายลักษณะ

รัชนิกร ทรัพย์ชื่นสุข (2556) สรุปว่า การวางแผนการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ คือการจัดลำดับขั้นตอนในการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ นโยบายและเป้าหมายที่กำหนดไว้ก่อนลงมือปฏิบัติการผลิต ทั้งในรูปการกำหนดเนื้อหา ระยะเวลา กำลังผู้ผลิต วัสดุอุปกรณ์การผลิตตลอดถึงงบประมาณในกาผลิต ทั้งนี้ เพื่อการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และให้ผลผลิตคุ้มค่าการผลิตทั้งด้านการลงทุนลงแรง และการนำเผยแพร่

การวางแผนการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์มีสิ่งที่จะต้องกำหนด เป็นขั้นตอนอันดับแรกของการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ที่จะสามารถส่งผลให้การผลิตประสบผลสำเร็จ หรือเกิดความล้มเหลวได้แผนการผลิตที่ดีจะต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

### 2.2.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์

ในการออกแบบเว็บไซต์ จะต้องนำข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ไม่ว่าจะเป็นวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ กลุ่มผู้ชมเป้าหมาย ตลอดจนเนื้อหาทั้งหมด มาวิเคราะห์ จัดระบบ และสรุปเป็นแนวคิดเพื่อจัดวางโครงสร้างและกำหนดรูปแบบของเว็บไซต์จะนำเสนอออกสู่ผู้ชม การออกแบบเว็บไซต์มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure Design) โครงสร้างเว็บไซต์เป็นแผนผังของการลำดับเนื้อหาหรือการจัดวางตำแหน่งเว็บเพจทั้งหมด ซึ่งจะทำให้รู้ว่าทั้งเว็บไซต์ประกอบไปด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง และมีเว็บเพจหน้าไหนที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงถึงกัน ดังนั้นการออกแบบ โครงสร้างเว็บไซต์จึงเป็นเรื่องสำคัญ เปรียบเสมือนกับการเขียนแบบอาคารก่อนที่จะลงมือสร้าง เพราะจะทำให้มองเห็นหน้าตาของเว็บไซต์เป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถออกแบบระบบเนวิเกชันได้เหมาะสม และมีแนวทางการทำงานที่ชัดเจนสำหรับขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้โครงสร้างเว็บไซต์ ที่ดีช่วยให้ผู้ชมไม่สับสนและค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่าง

### 2.2.2 การออกแบบเว็บเพจ (Page Design)

วิธีที่สะดวกที่สุดในการออกแบบเว็บเพจ ก็คือใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิก เช่น Photoshop หรือ Fireworks วางเค้าโครงของหน้าและสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ขึ้นมาให้ครบสมบูรณ์ในภาพ เดียวไม่ว่าจะเป็นโลโก้ ชื่อเว็บไซต์ ปุ่มเมนู ปุ่มไอคอน แถบสี ภาพเคลื่อนไหวและอื่น ๆ เนื่องจากโปรแกรมเหล่านี้มีเครื่องมือพร้อมสำหรับงานดังกล่าว อีกทั้งในขั้นสุดท้ายสามารถจะบันทึกองค์ประกอบทั้งหมดแยกเป็นไฟล์กราฟิกย่อย ๆ พร้อมกับไฟล์ HTML เพื่อนำไปใช้ เป็นต้นแบบในโปรแกรมสร้างเว็บเพจได้ทันที

#### 1. ส่วนประกอบของหน้าเว็บเพจ

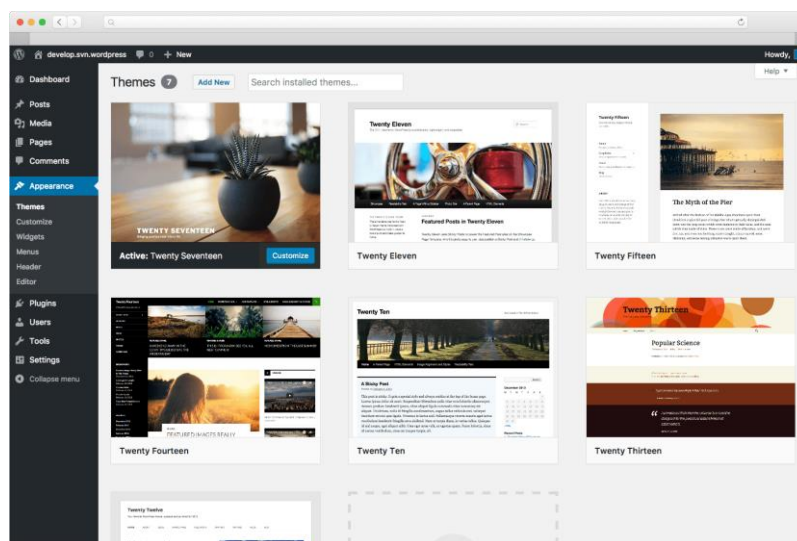
ส่วนหัว (Page Header) อยู่ตอนบนสุดของหน้า เป็นบริเวณที่สำคัญที่สุด เนื่องจากผู้ใช้งานมองเห็นก่อนบริเวณอื่น ส่วนใหญ่นิยมใช้วางโลโก้ ชื่อเว็บไซต์ ป้ายโฆษณา ลิงก์สำหรับการติดต่อ หรือ ลิงก์ที่สำคัญ และระบบนำทาง

ส่วนของเนื้อหา (Page Body) อยู่ตอนกลางหน้า ใช้แสดงเนื้อหาของเว็บเพจนั้นซึ่งอาจประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ตารางข้อมูล และอื่น ๆ บางครั้งเมนูหลักหรือเมนูเฉพาะกลุ่ม อาจมาอยู่ในส่วนนี้ได้ โดยมักจะวางไว้ด้านซ้ายมือสุดเนื่องจากผู้ใช้งานจะมองเห็นได้ง่ายกว่า

ส่วนท้าย (Page Footer) อยู่ด้านล่างสุดของหน้า ส่วนใหญ่นิยมใช้วางระบบนำทางแบบที่เป็นลิงค์ข้อความง่าย ๆ นอกจากนี้ก็อาจจะมีชื่อเจ้าของ ข้อความแสดงลิขสิทธิ์และอีเมลแอดเดรส ของผู้ดูแลเว็บไซต์

### 2.2.3 WordPress

WordPress คือโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีไว้ใช้สร้างและจัดการเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ต (Contents Management System หรือ CMS) สามารถใช้สร้างเว็บไซต์โดยที่ไม่ต้องมีความรู้เรื่องภาษาคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ส่วนใหญ่ใช้ WordPress ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 Wordpress

1. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย
2. มีธีมให้เลือกใช้อย่างมากมาย
3. มี Plugin ให้ใช้อย่างหลากหลาย
4. อัปเดตง่ายและสม่ำเสมอ
5. เป็นมิตรกับSEO
6. WordPress เต็มไปด้วยสุดยอดนักพัฒนา

### 2.2.4 แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาเว็บไซต์

แนวทางหลักการออกแบบเว็บไซต์สามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เริ่มต้นใช้เป็นแนวทาง ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์

การวางแผน การวางแผนนับว่ามีความสำคัญมากในการสร้างเว็บไซต์ เพื่อให้การทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ มีแนวทางที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้ตามที่ตั้งเป้าไว้ ซึ่งประกอบด้วย

การกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ของเว็บไซต์ การกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ของเว็บไซต์ที่จะสร้าง นับเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในการเริ่มต้นสร้างเว็บไซต์เลยทีเดียว เพื่อให้เห็นภาพว่าเราต้องการนำเสนอข้อมูลแบบใด เช่น เว็บไซต์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร การบริการด้านต่าง ๆ หรือขาย

สินค้า เป็นต้น เมื่อสามารถกำหนดจุดประสงค์ของเว็บไซต์ได้แล้ว เงื่อนไขเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดโครงสร้างรูปแบบรวมถึงหน้าตา และสีเว็บไซต์ของเราด้วย

การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้การสร้างและออกแบบเว็บไซต์ได้รับความนิยม การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการเข้าชมเว็บไซต์ก็นับว่ามีส่วนสำคัญไม่น้อย เช่น เว็บไซต์สำหรับเยาวชน นักเรียน นักศึกษาในการค้นหาข้อมูล หรือเว็บไซต์สำหรับบุคคลทั่วไปที่เข้าไปใช้บริการต่าง ๆ เป็นต้น

การเตรียมข้อมูล เนื้อหาหรือข้อมูลจัดว่าเป็นสิ่งที่เชิญชวนให้ผู้อื่นเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ และต้องทราบว่าข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ สามารถนำมาจากแหล่งใดบ้าง เช่น การคิดนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเองหรือนำข้อมูลที่นำเสนอมาจากสื่ออื่น เช่น หนังสือพิมพ์ แมกกาซีน เว็บไซต์ และที่สำคัญขออนุญาตเจ้าของบทความก่อนเพื่อป้องกันเรื่องลิขสิทธิ์ด้วย

การเตรียมสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็น ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องอาศัยความสามารถต่าง ๆ เช่น โปรแกรมสำหรับสร้าง เว็บไซต์ ภาพเคลื่อนไหว มัลติมีเดีย การจดโดเมนเนม การหาผู้ให้บริการรับฝากเว็บไซต์ (Web Hosting) เป็นต้น

การจัดโครงสร้างข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลต่าง ๆ เช่น กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ของเว็บไซต์ การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การเตรียมข้อมูล การเตรียมสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นจากขั้นแรกเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้ เราจะจัดระบบเพื่อใช้เป็นกรอบสำหรับการออกแบบและดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- โครงสร้างและสารบัญของเว็บไซต์
- การใช้ระบบนำผู้เข้าชมไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์หรือที่เราเรียกว่าระบบนำทาง (Navigation)
- องค์ประกอบที่ต้องนำมาใช้ เช่น สื่อมัลติมีเดีย ภาพกราฟิก แบบฟอร์มต่าง ๆ
- การกำหนดรูปแบบและลักษณะของเว็บเพจ
- การกำหนดฐานข้อมูล ภาษาสคริปต์หรือแอปพลิเคชันที่นำมาใช้ในเว็บไซต์
- การบริการเสริมต่าง ๆ
- การออกแบบเว็บไซต์ นับเป็นขั้นตอนในการออกแบบรูปร่าง โครงสร้างและลักษณะทาง

ด้านกราฟิกของหน้าเว็บเพจโดย โปรแกรมที่เหมาะสมในการออกแบบคือ Photoshop หรือ Fireworks ซึ่งจะช่วยในการสร้างเค้าโครงของหน้าเว็บและองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ชื่อเว็บไซต์ โลโก้ รูปไอคอน ปุ่มไอคอน ภาพเคลื่อนไหว แบนเนอร์โฆษณา เป็นต้น

ในการออกแบบเว็บไซต์นั้นยังต้องคำนึงถึงสีสันและรูปแบบของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ภาพกราฟิกเช่น ขนาดของตัวอักษร สีของข้อความ สีพื้น ลวดลายของเส้นกรอบเพื่อความสวยงาม และดึงดูดผู้เยี่ยมชมด้วย

### (1.) เทคนิคการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์ที่น่าสนใจต้องพิจารณา 3 ประการ คือ

1. ออกแบบเว็บไซต์ที่เน้นเนื้อหาเว็บไซต์บางประเภทจะเน้นเนื้อหา หรือข้อความเป็นหลัก ภายในเว็บไซต์จะประกอบไปด้วย ตัวหนังสือ มีภาพประกอบบ้างแต่ไม่มาก เช่น เอ็นไซโคลพีเดีย ดิกชันนารี ฯลฯ

2. ออกแบบเว็บไซต์เน้นกราฟิก

3. ออกแบบเว็บไซต์ที่เน้นทั้งภาพและเนื้อหา

### (2.) ส่วนประกอบของหน้าเว็บเพจ

เราสามารถจำแนกส่วนประกอบของหน้าเว็บเพจ เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนหัว (Page Header) น่าจะอยู่บริเวณบนสุดของหน้าเว็บเพจ เป็นส่วนที่แสดงชื่อเว็บไซต์ โลโก้ แบนเนอร์โฆษณาลิงก์สำหรับข้ามไปยังหน้าเว็บอื่น

2. ส่วนเนื้อหา (Page Body) จะอยู่บริเวณตอนกลางของหน้าเว็บเพจ ซึ่งเป็นส่วนที่แสดงเนื้อหาภายในหน้าเว็บเพจนั้น โดยประกอบด้วยข้อความ ข้อมูล ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

3. ส่วนท้าย (Page Footer) จะอยู่บริเวณด้านล่างสุดของหน้าเว็บเพจ ส่วนมากใช้สำหรับลิงก์ข้อความสั้น ๆ เข้าใจง่าย หรือจะมีชื่อเจ้าของเว็บไซต์ อีเมลแอดเดรสของผู้ดูแลเว็บไซต์สำหรับติดต่อกับทางเว็บไซต์

แนวคิดในการออกแบบดูจากเว็บไซต์อื่นเพื่อเป็นตัวอย่าง การดูจากเว็บไซต์อื่นบนอินเทอร์เน็ตเพื่อศึกษาเป็นตัวอย่างนั้น นับเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุด แต่ก็ควรนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมายของเราด้วย

ศึกษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ สื่อสิ่งพิมพ์ในที่นี้ ได้แก่ แมกกาซีน โปสเตอร์โฆษณา โบรชัวร์ หรือหนังสือบางเล่มที่มีรูปแบบและจุดดึงดูดความสนใจ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเว็บไซต์ของเราได้เช่นกัน

การพัฒนาเว็บไซต์การที่จะสร้างพัฒนาเว็บเพจและนำเว็บไซต์เข้าสู่ระบบเวปไซด์ให้คนอื่นเข้ามาเยี่ยมชมได้นั้น มีกระบวนการที่ผู้พัฒนาเว็บไซต์จะต้องศึกษาและปฏิบัติตาม ดังนี้

#### 1. การวางแผนการทำงาน

การวางแผนการทำงานเปรียบเหมือนเข็มทิศที่จะชี้ทางให้เราทราบว่าควรจะไปทิศทางใดเพื่อไม่ให้หลงทางการสร้างเว็บไซต์ก็เหมือนกันจำเป็นต้องมีการวางแผนการทำงานให้รอบด้านก่อนที่จะเริ่มลงมือทำ โดยมีหลักที่ต้องกำหนดในการวางแผน ดังนี้

1. ระยะเวลาการทำงาน เป็นการกำหนดช่วงเวลาที่ใช้ในการสร้างเว็บ

2. ทีมงานหรือผู้ร่วมงาน ปกติการสร้างเว็บต้องทำงานเป็นทีม อย่างน้อยต้องมี

ผู้เชี่ยวชาญ 3 ฝ่าย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา HTML หรือโปรแกรมสร้างเว็บเพจ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและตกแต่งภาพ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาหรือบรรณาธิการ

3. งบประมาณ เป็นการกำหนดค่าใช้จ่าย

4. อุปกรณ์หรือเครื่องมือช่วยงาน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสแกนเนอร์และรูปภาพประกอบเว็บเพจ เป็นต้น

5. ปัญหาและอุปสรรค

2. การรวบรวมและวิเคราะห์โครงสร้างเป็นขั้นตอนหนึ่งที่เกิดจากการวางแผน เป็นการวางแผนงานไปปฏิบัติ โดยการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการสร้างเว็บ ตามหัวข้อที่เลือกไว้ ทั้งเนื้อหา ภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว เก็บรวบรวมเป็นไฟล์ข้อมูล หรือใส่แฟ้มแยกเป็นหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการนำมาใช้งาน

3. การออกแบบและการสร้างเว็บไซต์ เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลทั้งหมดมาสร้างเป็นเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML หรือเครื่องมือในการสร้างเว็บอื่น ๆ หลักสำคัญในการออกแบบและสร้างเว็บ คือ

1. กำหนดจุดประสงค์เว็บไซต์ โดยวางเป้าหมายของผู้เข้าชมว่าจะเป็นกลุ่มใด

2. เลือกเว็บเบราว์เซอร์ เป็นการเลือกเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้แสดงผลเว็บไซต์ จะได้กำหนดขนาดกว้าง ยาว และลักษณะการวางองค์ประกอบเว็บให้สวยงามและแสดงผลได้เร็ว

3. วางโครงร่างของเว็บไซต์ กำหนดโครงร่างว่ามีทั้งหมดกี่เว็บเพจ แต่ละเว็บเพจมีเนื้อหาอะไรบ้าง ควรเขียนเป็นแผนผังเว็บไซต์ออกมาบนกระดาษ

4. ออกแบบหน้าตาเว็บ เป็นขั้นตอนในการลงมือสร้างเว็บเพจแต่ละหน้าตามที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมกับทดสอบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (แบบ Offline)

4. ทดสอบและปรับปรุงเว็บไซต์ หมายถึง การทดสอบแบบออฟไลน์ โดยที่ยังไม่ได้นำเว็บไซต์เข้าสู่อินเทอร์เน็ต แต่ก็สามารถแสดงผลได้เหมือนจริงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น IE เพื่อตรวจสอบตัวอย่างเว็บที่สร้างไว้ เช่น ขนาดตัวอักษร ขนาดภาพ การใช้สี ตาราง ฯลฯ ว่าเหมาะสมหรือไม่ พร้อมกับการปรับปรุงจนเป็นที่น่าพอใจ

5. เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ เป็นการเผยแพร่ให้คนทั่วไปได้รู้จัก หรือเรียกว่าการอัปโหลด (Upload) โดยเจ้าของเว็บจะต้องจดทะเบียนโดเมนเนม และเช่าพื้นที่โฮสต์ ก็สามารถนำเว็บเพจอัปโหลดขึ้นสู่อินเทอร์เน็ต และประชาสัมพันธ์ ให้คนทั่วไปได้รู้จัก การที่จะทำให้อ่านรับรู้ และเข้ามาใช้บริการเว็บไซต์ได้มากนั้นจะต้องมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องและใช้เวลาพอสมควร และถ้าจะให้ดีควรมีเคาน์เตอร์ (Counter) หรือตัวจดสถิติผู้เข้าชม ก็จะช่วยให้ประเมินได้ว่าเว็บไซต์ของเราได้รับความสนใจมากน้อยเพียงใด

6. การพัฒนาเว็บไซต์ เป็นการปรับปรุงเนื้อหา ภาพประกอบหรืออ็อปเทท เว็บไซต์ ถือเป็นขั้นตอนสำคัญเพราะในโลกของอินเทอร์เน็ตมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา ผู้ชมเว็บ

มักจะใช้เวลาในการค้นหาและเปิดผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ อย่างรวดเร็วหากพบว่าเว็บไซต์ของเราไม่ได้เปลี่ยนแปลงหรือมีข้อมูลใหม่ๆ เพิ่มขึ้นเลย ผู้เข้าชมเว็บก็จะลดจำนวนลงไปเรื่อย ๆ จนกลายเป็นเว็บที่ไม่มีผู้คนเข้ามาเลยหรือเป็นเว็บที่ตายแล้ว

ดังนั้นการปรับปรุงเว็บไซต์อยู่เสมออาจจะวันละครั้ง หรือสัปดาห์ละครั้ง โดยเพิ่มข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ อยู่เป็นประจำก็จะทำให้เว็บไซต์ทันสมัย ผู้คนเข้าชมเป็นประจำและมากขึ้นจนพัฒนาเป็นเว็บไซต์ยอดนิยมได้ในที่สุด

### 2.2.5 แนวคิดทฤษฎีการเลือกใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์

ธนัชชัย ศรีสุเทพ (2559.) การเลือกใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์ สีส่นในหน้าเว็บเพจ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ เนื่องจากสิ่งแรกที่พวกเขามองเห็นจากเว็บเพจก็คือสีซึ่งเป็นสิ่งกำหนดบรรยากาศและความรู้สึกโดยรวมของเว็บไซต์ เราสามารถใช้สีได้กับทุกองค์ประกอบของเว็บเพจ ตั้งแต่ตัวอักษร,รูปภาพ,ลิงค์,สีพื้นหลัง และรูปภาพพื้นหลัง การเลือกใช้สีอย่างเหมาะสมจะช่วยให้การสื่อความหมายของเนื้อหา และเพิ่มความสวยงามให้กับหน้าเว็บนั้น แต่ในทางกลับกัน สีที่ไม่เหมาะสมอาจสร้างความยากลำบากในการอ่านหรือรบกวนสายตาผู้ใช้ รวมทั้งอาจทำให้การสื่อสารความหมายไม่ถูกต้องได้

เรื่องของสีในเว็บไซต์มีความซับซ้อนพอสมควร เริ่มตั้งแต่การเข้าใจถึงการแสดงออกของสีภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ต่างกันของบราวเซอร์,จอมอนิเตอร์ และระบบปฏิบัติการ ตลอดจนถึงการเข้าใจทฤษฎีสี รู้จักเลือกใช้สีที่เหมาะสมเพื่อการสื่อความหมายอย่างสวยงาม ดังนั้น เป้าหมายของเราคือการตัดสินใจเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับบุคลิกและเป้าหมายของเว็บไซต์ เพื่อการแสดงผลที่ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด การใช้ชุดสีที่เหมาะสม กลมกลืน ไม่เพียงแต่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ แต่ยังทำให้พวกเขามีความรู้สึกร่วมไปกับเป้าหมายของเว็บไซต์นั้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นการให้ข้อมูล สร้างความบันเทิง รวมถึงการขายสินค้าหรือบริการ

#### 1. ประโยชน์ของสีในเว็บ

สีเป็นเครื่องมืออเนกประสงค์อย่างหนึ่งที่มีความสำคัญมากในการออกแบบเว็บไซต์ เนื่องจากสีสามารถสื่อถึงความรู้สึกและอารมณ์ และยังช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่กับเวลาอีกด้วย ดังนั้นสีจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างความหมายขององค์ประกอบให้กับเว็บเพจได้ อย่างดี

ประโยชน์ของสีในรูปแบบต่าง ๆ มีดังนี้

- สีสามารถชักนำสายตาผู้อ่านให้ไปยังทุกบริเวณในหน้าเว็บเพจ ผู้อ่านจะมีการเชื่อมโยงความรู้สึกกับบริเวณของสีในรูปแบบที่คาดหวังได้ การเลือกเฉดสีและตำแหน่งของสีอย่างรอบคอบในหน้าเว็บ สามารถนำทางให้ผู้อ่านติดตามเนื้อหาในบริเวณต่าง ๆ ตามที่เรากำหนดได้ วิธีนี้จะเป็น



ประโยชน์อย่างมากเมื่อคุณต้องการให้ผู้อ่านให้ความสนใจกับส่วนใดส่วนหนึ่งในเว็บไซต์เป็นพิเศษ เช่น ข้อมูลใหม่ โปรโมชันพิเศษ หรือบริเวณที่ไม่ค่อยได้รับความสนใจมาก่อน

- สีช่วยเชื่อมโยงบริเวณที่ได้รับการออกแบบเข้าด้วยกัน ผู้อ่านจะมีความรู้สึกกว่าบริเวณที่มีสีเดียวกันจะมีความสำคัญเท่ากัน วิธีการเชื่อมโยงแบบนี้ช่วยจัดกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์อย่างไม่เด่นชัดเข้าด้วยกันได้

- สีสามารถนำไปใช้ในการแบ่งบริเวณต่าง ๆ ออกจากกัน ทำนองเดียวกับการเชื่อมโยงบริเวณที่มีสีเหมือนกันเข้าด้วยกัน แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นการแบ่งแยกบริเวณที่มีสีต่างกันออกจากกัน

- สีสามารถใช้ในการดึงดูดความสนใจของผู้อ่านสายตาผู้อ่านมักจะมองไปยังสีที่มีลักษณะเด่น หรือผิดปกติเสมอ การออกแบบเว็บไซต์ด้วยการเลือกใช้สีอย่างรอบคอบ ไม่เพียงแต่จะกระตุ้นความสนใจของผู้อ่านเพียงเท่านั้น แต่ยังช่วยหน่วงเหนี่ยวให้พวกเขาอยู่ในเว็บไซต์ได้นานยิ่งขึ้น ส่วนเว็บไซต์ที่ใช้สีไม่เหมาะสม เสมือนเป็นการขับไล่ผู้ชมไปสู่เว็บอื่นที่มีการออกแบบที่ดีกว่า

- สีสามารถสร้างอารมณ์โดยรวมของเว็บเพจ และกระตุ้นความรู้สึกตอบสนองจากผู้ชมได้นอกเหนือจากความรู้สึกที่ได้รับจากสีตามหลักจิตวิทยาแล้ว ผู้ชมยังอาจมีอารมณ์และความรู้สึกสัมพันธ์กับสีบางสีหรือบางกลุ่มเป็นพิเศษ

- สีช่วยสร้างระเบียบให้กับข้อความต่าง ๆ เช่น การใช้สีแยกส่วนระหว่างหัวเรื่องกับตัวเรื่อง หรือการสร้างความแตกต่างให้กับข้อความบางส่วน โดยใช้สีแดงสำหรับคำเตือน หรือใช้สีเทาสำหรับสิ่งที่เป็นทางเลือก

- นอกเหนือจากการใช้สีช่วยในการออกแบบแล้วสียังสามารถส่งเสริมเอกลักษณ์ขององค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ ได้ ด้วยการที่ใช้สีที่เป็นเอกลักษณ์ขององค์กรมาเป็นโทนสีหลักของเว็บไซต์การออกแบบเกี่ยวกับสีไม่ใช่เรื่องง่าย แม้ว่าจะมีกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ช่วยในการสร้างชุดสี (color scheme) ที่มีประโยชน์มากมาย แต่ก็มีแนวทางและความเข้าใจผิดจำนวนมากที่จะนำไปสู่การสร้างชุดสีที่ให้ความรู้สึกไม่เหมาะสม ในบางสถานการณ์อาจใช้สีเป็นเพียงเครื่องประดับอย่างหนึ่งในการออกแบบ แต่ในทางตรงกันข้าม การใช้สีที่มากเกินไป อาจทำให้ไปดบังองค์ประกอบอื่น ๆ ในหน้าเว็บเพจได้ ดังนั้นการเลือกใช้สีให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์จึงเป็นเรื่องสำคัญ แม้ว่าการเลือกชุดของสีมาใช้ในเว็บเพจค่อนข้างจะขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละคน อย่างน้อยเราควรมีความเข้าใจถึงหลักการใช้สีเบื้องต้น ที่จะช่วยในการเลือกใช้สีชุดใดชุดหนึ่งจากชุดสีพื้นฐานอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะของเว็บไซต์ อย่างไรก็ตามทฤษฎีเหล่านี้จะไม่ทำให้คุณสามารถเลือกชุดสีได้ในทันทีทันใด แต่อย่างน้อยก็จะช่วยนำคุณไปในทิศทางที่ถูกต้องได้

## 2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสี

ทุกคนคงได้รู้จักแม่สีหรือสีขั้นต้น ( primary color ) ทั้งสามซึ่งประกอบด้วย สีแดง , เหลือง และน้ำเงิน มาก่อนจากการศึกษาในอดีต เหตุที่สีทั้งสามนี้ถือว่าเป็นแม่สีหลัก ก็เพราะว่าสีทั้งสามเป็นสีที่ไม่สามารถเกิดขึ้นจากการผสมของสีอื่น ๆ และยังเป็นต้นกำเนิดของสีอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมดต่อไปก็เป็นสีขั้นที่ 2 ที่เกิดจากการผสมของสีขั้นต้นเข้าด้วยกัน โดยที่ สีแดงกับสีเหลืองได้เป็นสีส้ม, สีเหลืองกับน้ำเงินได้เป็นเขียว และสีน้ำเงินกับแดงได้เป็นม่วง ต่อจากนั้นก็จะเป็นสีขั้นที่ 3 ซึ่งเกิดจากการผสมของสีขั้นต้นกับสีขั้นที่ 2 ที่อยู่ติดกันทั้งสองด้าน ในที่สุดเราก็จะได้สีขั้นที่ 3 ทั้งหมด 6 สี โดยสีขั้นต้น 1 สี ทำให้เกิดสีขั้นที่สาม 2 สี ดังนี้ : เหลือง-ส้ม , แดง-ส้ม , แดง-ม่วง , น้ำเงิน-ม่วง , น้ำเงิน-เขียว และเหลือง-เขียว เมื่อเรารู้ที่มาของสีต่าง ๆ ดีแล้ว ในขั้นต่อไปจะเป็นเรื่องของพื้นฐานการผสมสี การจัดระบบสี และรูปแบบของชุดสีพื้นฐาน แสดงตัวอย่างสีขั้นต่าง ๆ

3. การผสมสี ( Color Mixing) รูปแบบการผสมสีเพื่อให้เกิดเป็นสีต่าง ๆ สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือการผสมของแสงหรือการผสมแบบบวก ( additive mixing ) และการผสมของรงควัตถุ (pigment) หรือการผสมแบบลบ (subtractive mixing) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4. การผสมสีแบบบวก (Additive Mixing) การผสมสีแบบบวกนี้ เป็นสิ่งที่ค่อนข้างยากในการทำความเข้าใจ เพราะมีหลักการที่ลึกลับสิ่งที่คุณถูกสอนมาในสมัยก่อน เรากำลังจะพูดถึงรูปแบบการผสมของแสง ไม่ใช่การผสมของวัตถุมีสีบนกระดาษ เนื่องจากแสงสีขาวประกอบด้วยลำแสงที่มีสีต่าง ๆ ตามความยาวคลื่นแสง ความยาวคลื่นแสงพื้นฐานได้แก่สีแดง เขียว และน้ำเงิน ไม่ใช่สีแดง เหลืองและน้ำเงินอย่างที่เราเข้าใจมาก่อน เมื่อคลื่นแสงเหล่านี้มีการซ้อนทับกันก็จะก่อให้เกิดการบวกและรวมตัวกันของความยาวคลื่นแสง จึงเป็นที่มาของชื่อ “สีแบบบวก” เมื่อแสงทั้งสามสีมีการผสมกันเป็นคู่ ก็จะเกิดเป็นสีน้ำเงินแกมเขียวหรือ cyan (เกิดจากสีน้ำเงินบวกกับเขียว) สีแดงแกมม่วงหรือ magenta (เกิดจากสีแดงบวกกับน้ำเงิน) และสีเหลือง (เกิดจากสีแดงบวกกับเขียว) และในที่สุดเมื่อผสมสีทั้งสามเข้าด้วยกัน ก็จะได้ผลลัพธ์เป็นแสงสีขาวอีกครั้งสื่อดี ๆ ก็ตามที่มีการใช้แสงส่องออกมาอย่างเช่น จอโปรเจคเตอร์ (movie projector) ทีวี หรือจอมอนิเตอร์สำหรับคอมพิวเตอร์ ต่างก็เป็นไปตามกฎของการผสมสีแบบบวกนี้ เพราะเหตุนี้ การออกแบบสีสำหรับเว็บไซต์ จึงต้องอาศัยหลักการผสมสีแบบบวกนี้เช่นกัน

5. การผสมสีแบบลบ (Subtractive Color Mixing) การผสมสีแบบลบไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของลำแสงแต่อย่างใด ๆ แต่เกี่ยวเนื่องกับการดูดกลืนและสะท้อนแสงของวัตถุต่าง ๆ เมื่อแสงสีขาวส่องมายังวัตถุหนึ่ง ๆ วัตถุนั้น จะดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นบางระดับไว้และสะท้อนแสงที่เหลือออกมาให้เราเห็น สีขั้นต้นในรูปแบบนี้ประกอบด้วย สีแดงแกมม่วง (magenta) สีน้ำเงินแกมเขียว (cyan) และสีเหลือง ซึ่งไม่ใช่สีแดง เหลือง และน้ำเงินอย่างธรรมดาอย่างที่หลาย ๆ คนเข้าใจ เมื่อมี

การผสมของรงควัตถุหรือเม็ดสี จะเกิดการรวมกันของสีที่จะถูกดูดกลืนไว้ ทำให้ปริมาณแสงที่จะสะท้อนออกมาลดลง จึงเป็นที่มาของชื่อ “ สีแบบลบ ” เมื่อสีทั้งสามมีการผสมกันเป็นคู่ ๆ ก็เกิดผลเป็นสีต่าง ๆ ได้แก่สีแดง (เกิดจากสีแดงแกมม่วงบวกกับเหลือง) สีเขียว (เกิดจากสีเหลืองบวกกับน้ำเงินแกมเขียว) และสีน้ำเงิน (เกิดจากสีน้ำเงินแกมเขียวบวกกับแดงแกมม่วง) ในขั้นสุดท้าย เมื่อรวมสีทั้งสามเข้าด้วยกันก็จะเห็นเป็นสีดำ เพราะมีการดูดกลืนแสงทุกสีไว้ทั้งหมด ทำให้ไม่มีแสงสีใดสามารถสะท้อนออกมาได้สีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เม็ดสี อย่างเช่น สีที่ใช้ในการวาดรูปของศิลปิน , ดินสอสี , สีเทียน รวมถึงระบบการพิมพ์แบบ 4 สี ในสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ (โดยมีหมึกสีดำเพิ่มมาอีกสีหนึ่ง) ล้วนอาศัยการผสมสีแบบลบนี้ทั้งสิ้น

6. ระบบสีในเว็บไซต์ ระบบสีในเว็บไซต์มีรูปแบบเฉพาะตัวที่แตกต่างจากสีอื่น ๆ อย่างสิ้นเชิง ทำให้การใช้สีอย่างมีประสิทธิภาพในเว็บจึงต้องอาศัยความเข้าใจรายละเอียดทางเทคนิคพอสมควร ระบบสีที่มีความเฉพาะตัวนี้เป็นผลมาจากความเกี่ยวข้องกับสี 3 ประเภทที่มีอิทธิพลต่อการปรากฏของสีได้แก่

- จอมอนิเตอร์ : เป็นเพราะเว็บเพจถูกเรียกดูผ่านทางจอมอนิเตอร์ ดังนั้นการแสดงผลของเว็บเพจจึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพด้านสีของจอมอนิเตอร์

- บราวเซอร์ : เนื่องจากบราวเซอร์มีระบบการควบคุมและแสดงสีภายในตัวเอง เมื่อใดที่มีการแสดงผลในหน้าจอที่มีจำนวนสีจำกัด บราวเซอร์จะทำการสร้างสีทดแทนให้ดูเหมือนหรือใกล้เคียงกับสีที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์ที่ได้จึงไม่แน่นอน

- HTML : สีในเว็บเพจที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของรูปภาพ เช่น สีของตัวอักษรและพื้นหลัง จะถูกควบคุมด้วยคำสั่งภาษา HTML โดยระบุค่าของสีในระบบเลขฐานสิบหก

7. ใช้สีสื่อความหมาย Color Wheel Pad ที่ออกแบบโดย web.designBrand.com มีการแสดงค่าของสีในระบบเลขฐานสิบไว้ในแต่ละช่องสี ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการเลือกใช้สีตามรูปแบบต่าง ๆ จากวงล้อสีดังที่ได้เห็นแล้วว่า สีแต่ละสีให้ความหมายและความรู้สึกต่างกัน โดยสีหนึ่งๆ อาจสื่อความหมายไปในทางบวกหรือทางลบก็ได้ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น สีดำให้ความรู้สึกโศกเศร้าในงานศพ แต่กลับแสดงถึงความเป็นมืออาชีพในการแสดงผลงานของศิลปิน ดังนั้นสีที่ให้ความหมายและความรู้สึกตรงกับเนื้อหา จะช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน

## 2.3 แนวคิดทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

วิวัฒน์ พัฒนา (2553) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งหรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบ ช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้

วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) คือกระบวนการทางความคิด (Logical Process) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ วงจรพัฒนาระบบมีทั้งหมด 7 ขั้นตอนคือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) การที่จะแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่แล้วไม่ใช่เรื่องที่ย่างยาก หรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่า ความต้องการของเราเพียงพอที่เป็นไปได้หรือไม่ ได้แก่ "การศึกษาความเป็นไปได้" (Feasibility Study)

2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้อีกคือการกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ปัญหาต่อไปคือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคลากร ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าๆถ้ามีรวมทั้งเรื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ด้วย ตัวอย่างคือ คอมพิวเตอร์ ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่ คอมพิวเตอร์ อาจจะมีเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ไม่เพียงพอ รวมทั้งซอฟต์แวร์ ว่าอาจจะต้องซื้อใหม่ หรือพัฒนาขึ้นใหม่ เป็นต้น ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากร คือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใด เป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

3. วิเคราะห์ (Analysis) เริ่มเข้าสู่ การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มต้นการศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้นในกรณี ที่ระบบเรากำลังศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบวาระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กรรายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนในระบบการศึกษา วิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้วิเคราะห์ระบบรู้วาระบบจริง ๆ ทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมือนป้อนใบเรียกเก็บเงินอย่างไร ฝ่าสังเกตการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้วิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด

4. ออกแบบ (Design) ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ด้วย

(ถ้ามีหรือเป็นไปได้)หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับชั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่ จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่า ควรจะจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า "จะต้องทำอะไร (What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า " จะต้องทำอะไร (How)" ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น "รหัส" สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้น

สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำ มาเขียนรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งเรียกว่า "ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ " (System Design Specification) เมื่อสำเร็จแล้วโปรแกรมเมอร์ สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรม ได้ทันทีสำคัญก่อนที่จะส่งถึงมือโปรแกรมเมอร์เราควรจะตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในที่ที่ว่าจะถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้ฝ่ายบริหารเพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการ ต่อไปหรือไม่ ถ้าอนุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

5. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์ จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

โปรแกรมเมอร์ เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าโปรแกรมเมอร์คิดว่าการเขียนอย่างอื่นดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ที่นักวิเคราะห์จะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมเมอร์เขียนเสร็จแล้วต้องมีการทบทวนกับนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน เพื่อค้นหาข้อผิดพลาด วิธีการนี้เรียกว่า "Structure Walkthrough" การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

6. การปรับเปลี่ยน (Conversion) ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่ได้ การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบ

ใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้ แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

7. บำรุงรักษา (Maintenance) การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ

- มีปัญหาในโปรแกรม (Bug)
- การดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป

จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี "Bug" ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนักเมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้การบำรุงรักษา

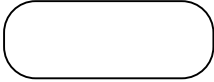
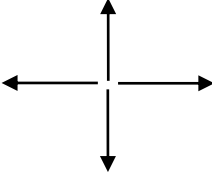

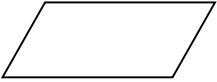
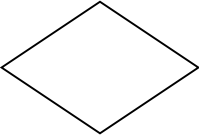


ระบบควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใด นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรจะแก้ไขหรือไม่

### 2.3.1 แผนผังระบบงาน (Flowchart)

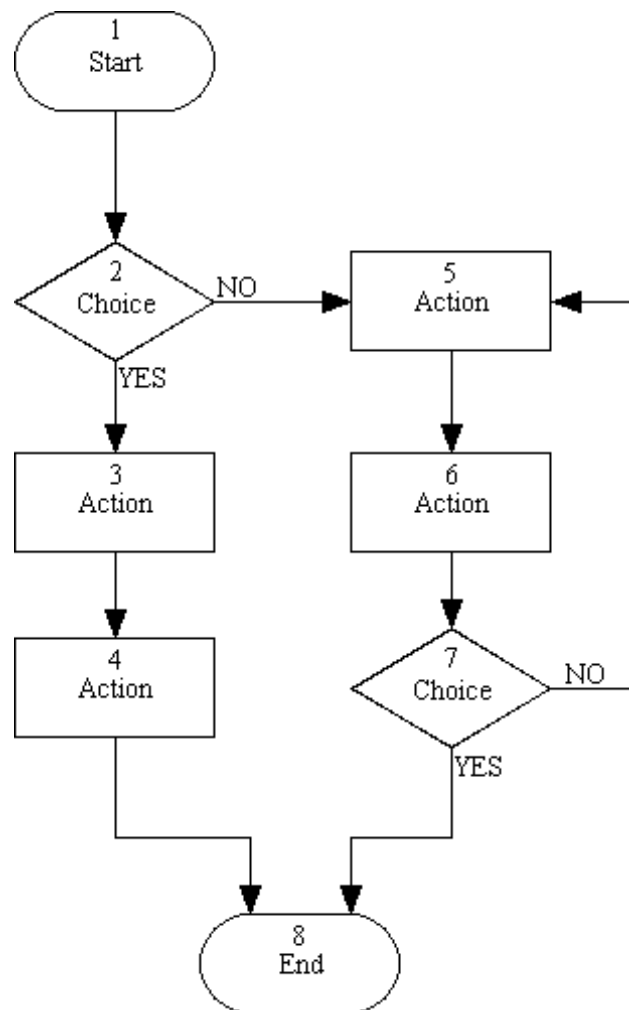
ผังงาน (Flow Chart) คือ แผนภาพที่มีการใช้สัญลักษณ์รูปภาพและลูกศรที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมหรือระบบที่ละขั้นตอน รวมไปถึงทิศทางไหลของข้อมูลตั้งแต่แรกจนได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

#### 1. สัญลักษณ์ ของผังงาน

การเขียนผังงานจะประกอบไปด้วยการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่เรียกว่า สัญลักษณ์ ANSI (American National Institute) ในการสร้างผังงานดังตัวอย่างต่อไปนี้

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	จุดเริ่มต้น / สิ้นสุดการทำงาน ของโปรแกรม
	ลูกศรแสดงทิศทางการไหล ของข้อมูล
	ใช้แสดงคำสั่งในการประมวลผล การ กำหนดค่าข้อมูล ให้กับตัวแปร
	การรับ หรือ แสดงข้อมูลโดย ไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์
	การตรวจสอบเงื่อนไข เพื่อเลือกทำ อย่างใดอย่างหนึ่ง
	เอกสาร/แสดงผล การแสดงผลทางเครื่องพิมพ์
	แสดงจุดเชื่อมต่อของผังงานภายใน หรือเป็นที่บรรจบของเส้นหลายเส้น



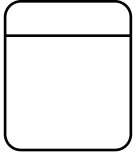
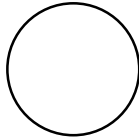

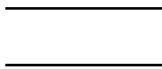


ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ในการเขียนผังงานโปรแกรม



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการเขียน Flow Chart

2.3.2 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลภายในระบบ เพื่ออธิบายว่าในระบบประกอบด้วยกระบวนการทำงาน(Process) ย่อย ๆ อะไรบ้าง แต่ละกระบวนการมีการนำข้อมูลเข้า (InputData) และข้อมูลส่งออก(OutputData) อย่งไร รวมทั้งแต่ละกระบวนการมีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างทีมนักวิเคราะห์ กับ โปรแกรมเมอร์ และนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ



Gane&Sarson Symbol	Symbol name	Yourdon Symbol
	External Entity	
	Process	
	Data Store	
	Data Flow	

ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์แผนภาพการไหลของกระแสข้อมูล

### 2.3.3 ส่วนประกอบของ Data flow Diagram

1. กระแสข้อมูล (Data flow) คือเส้นทางที่แสดงการเคลื่อนที่ของข้อมูล ซึ่งการเคลื่อนที่อาจเคลื่อนที่จากแหล่งภายนอกไปสู่ส่วนประกอบของระบบ หรือ จะเคลื่อนจากส่วนประกอบของระบบไปยังแหล่งภายนอกหรือระหว่างส่วนประกอบของระบบด้วยกัน ใน การตั้งชื่อกระแสข้อมูล ชื่อกระแสข้อมูลจะต้องตั้งในลักษณะคำนาม เช่นใบสั่งซื้อใบส่งของ ใบสมัครสมาชิก

2. โพรเซส (Process) คือกิจกรรมในการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลจากแบบหนึ่งไปยังอีกแบบหนึ่ง นั่นคือข้อมูลจะไหลเข้าสู่โพรเซส โพรเซสจะทำหน้าที่แปลงข้อมูลเหล่านั้นออกมาเป็นข้อมูลลักษณะใดลักษณะใดลักษณะหนึ่งในการตั้งชื่อโพรเซส ชื่อโพรเซสจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมที่ทำ และต้องตั้งชื่อในลักษณะของคำกริยา เช่น คำนวณเกรดเฉลี่ย คำนวณภาษีพิมพ์สลิปเงินเดือน

3. แหล่งเก็บข้อมูล (Data store) คือที่ซึ่งจะเก็บข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลแล้ว ไว้สำหรับใช้ในการผลิตสารสนเทศต่อไป ในการตั้งชื่อแหล่งเก็บข้อมูลชื่อแหล่งเก็บข้อมูล จะต้องเป็นคำนาม เช่น พนักงาน บัญชีสมาชิก มีความหมายเหมือนกับ แฟ้มข้อมูล หรือฐานข้อมูล

4. เอนทิตีภายนอก (External entity) คือสิ่งต่าง ๆ (คน องค์กร ระบบ หรืออื่น ๆ) ที่อยู่ภายนอกระบบ แต่มีความเกี่ยวข้องกับระบบในฐานะที่เป็นผู้ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบหรือเป็นผู้รับข้อมูลจากระบบ ถ้าเอนทิตีเป็นแหล่งที่มาของข้อมูลเราเรียกว่า Source ถ้าเอนทิตีเป็นแหล่งที่รับข้อมูลอันเป็นผลจากการประมวลผลเรา เรียกว่า Sink

## 2.4 การจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการฐานข้อมูล ได้แก่ควบคุมดูแลในการสร้าง การปรับปรุงข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายงาน จึงอาจกล่าวได้ว่าระบบการจัดการฐานข้อมูลจะเป็นสื่อกลางระหว่างโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ทำให้สามารถสรุปหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลได้ดังนี้

- กำหนดและเก็บโครงสร้างฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูลจะสร้างพจนานุกรมข้อมูลขึ้นเมื่อมีการกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลขึ้นมา เพื่อเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล เช่น ชื่อตาราง ชื่อฟิลด์ ตลอดจนคีย์ต่าง ๆ เป็นต้น- รับและเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูล จะทำการรับและเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการประมวลผลต่อไป

- ดูแลรักษาข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะดูแลรักษาข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบฐานข้อมูล

- ติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูลจะประสานกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูล (File Management) ซึ่งเป็นฟังก์ชันการทำงานหนึ่งของระบบการดำเนินงาน (Operating System : OS) ในการค้นหาข้อมูลที่เรากำลังต้องการนั้นเก็บอยู่ในตำแหน่งใดในดิสก์ โดยระบบจัดการฐานข้อมูลจะคอยประสานกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลในการจัดการเก็บ การปรับปรุงข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูล

- ควบคุมความบูรณาภาพของข้อมูล (Integrity Control) ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะต้องควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น เช่น รหัสสินค้าที่ปรากฏในใบสั่งซื้อสินค้า จะต้องเป็นรหัสที่มีอยู่ในทะเบียนของสินค้าทั้งหมดในโกดัง เป็นต้น

- ควบคุมความปลอดภัย (Security Control) ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสามารถป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับฐานข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ได้เข้ามาเรียกใช้ หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ต้องการปกป้องไว้

- การสร้างระบบสำรองและการกู้ (Backup and Recovery) ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดทำข้อมูลสำรองเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น เช่น ระบบแฟ้มข้อมูลเสียหายหรือเครื่องเสียหาย ระบบจัดการฐานข้อมูลก็จะใช้ระบบข้อมูลสำรองนี้ในการกู้สภาพการทำงานของระบบให้เข้าสู่สภาวะปกติได้

- ควบคุมภาวะการรบกวนกันของผู้ใช้ (Concurrency Control) ระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณสมบัติในการควบคุมภาวะการรบกวนกันของผู้ใช้ข้อมูลพร้อมกันนี้ จะทำการควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกันได้ เช่น กรณีถ้าผู้ใช้คนหนึ่งกำลังทำการแก้ไขข้อมูลรายการโดยอยู่ ระบบจะไม่อนุญาตให้ผู้ใช้คนอื่นเข้ามาเรียกใช้ข้อมูลรายการนั้นจนกว่าการแก้ไขจะเสร็จเรียบร้อย เพื่อป้องกันให้เกิดปัญหาการเรียกใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

#### 2.4.1 Appserv

เกิดการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล หรือหน่วยงานเอกชน หรือองค์กรอิสระใดๆเลย ทั้งสิ้น แต่โปรแกรม AppServ ได้กำเนิดจากแรงบันดาลใจจากเพื่อนของผู้พัฒนาคนหนึ่งที่ได้เริ่มศึกษาภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL และมีปัญหาทุกครั้งที่การติดตั้ง กว่าจะติดตั้งได้ก็ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง บางทีทำได้บ้างไม่ได้บ้าง และทุกครั้งที่ติดตั้งไม่ได้ก็จะมาขอความช่วยเหลือจากผู้พัฒนาเป็นประจำทุกครั้ง จึงทำให้ผู้พัฒนาได้สร้างโปรแกรมที่สะดวกในการติดตั้งเพื่อให้เพื่อนของผู้พัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องมาปวดหัวกับการติดตั้งที่ยุ่งยากอีกต่อไป ในช่วงแรกที่แจกจ่ายนั้น ผู้พัฒนาได้แจกจ่ายในเว็บไซต์ที่เป็นภาษาอังกฤษ ผู้ใช้งานต่างประเทศให้ความสนใจและมีการใช้งานเป็นจำนวนมาก และในปัจจุบันได้เพิ่มเติมในส่วนของเว็บไซต์ภาษาไทย ในอนาคตผู้พัฒนาจะจัดทำเว็บไซต์สามารถรองรับทุกภาษา และเข้าถึงผู้ใช้งานทุกคนทั่วโลก

#### 2.4.2 MySQL

โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ซ (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางใน

การจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ(relational)

ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ (Open Source) นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

### 2.4.3 Xampp

เป็นโปรแกรม APACHE WEB SERVER ไว้จำลอง WEB SERVER เพื่อไว้ทดสอบสคริปต์หรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, APACHE จะทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ PERL อีกทั้งยังมาพร้อมกับ PHP Xampp, (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLITE โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ ZIP, TAR, หรือ EXE โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU GENERAL PUBLIC LICENSE แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย

## 2.5 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิตติวัฒน์ จิตรวัตร (2561) ศึกษาปัจจัยการซื้อสินค้าออนไลน์และคุณภาพเว็บไซต์ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าจากเว็บไซต์ลาซาด้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยใช้ แบบสอบถามปลายปิด ที่ผ่านการทดสอบความเชื่อมั่นและความตรงเชิงเนื้อหาในการเก็บรวบรวม ข้อมูล จากผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ลาซาด้า และอาศัยในกรุงเทพมหานคร จำนวน 250 คน สถิติเชิงอนุมานที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 20-25 ปี การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 15,000 - 25,000 บาท นอกจากนี้ ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยแรงจูงใจในการซื้อสินค้าออนไลน์ คุณภาพการบริการช้อปปิ้งออนไลน์ และคุณภาพเว็บไซต์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าจากเว็บไซต์ลาซาด้าของผู้บริโภคใน

กรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 65.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ปัจจัยพฤติกรรมการซื้อสินค้าออนไลน์ ประสบการณ์ในการซื้อสินค้าออนไลน์ การแสดงตนในการซื้อสินค้าออนไลน์ และการประมูลสินค้าออนไลน์ ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าจากเว็บไซต์ลาซาด้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ฉวีวงศ์ บวรเกียรติขจร (2560) รายงานการวิจัยสภาพการณ์ของการซื้อขายผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Commerce) ผลการวิจัยพบว่า โครงสร้างตลาดในสื่อสังคมออนไลน์เป็นตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition) ที่มีผู้ขายและผู้ซื้อจำนวนมากอยู่ในตลาด การเข้าสู่ตลาด ผู้ขายสามารถทำได้ง่าย เนื่องจากมี ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจต่ำ โดยใช้ทุนเริ่มต้นประมาณ 2,000-30,000 บาท จากการทำขายผ่านสื่อสังคม ออนไลน์ ผู้ขายไม่จำเป็นต้องมีหน้าร้าน หรือเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการตั้งร้านและค่าจ้างพนักงานขายสินค้า เหมือนกับการขายแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ที่มีหน้าร้าน มีค่าใช้จ่ายในการจดโดเมน หรือมีการแบ่งส่วนกำไรกับเว็บไซต์ที่เป็นตลาดออนไลน์ช้อปปิ้ง (online shopping sites)

ศิริพล แสนบุญส่ง (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ด้วยระบบบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา และบุคคลภายนอกที่เข้าใช้งานเว็บไซต์คณะครุศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น แล้วทำการประเมินเพื่อเก็บข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนด 3 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - กันยายน พ.ศ. 2558 ได้ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 138 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย เว็บไซต์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่พัฒนาด้วยระบบการจัดการเนื้อหา Joomla! เวอร์ชัน 3..1 แบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

จารุภา สังขารมย์ (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รายงานวิจัยแนวทางการพัฒนาเว็บไซต์ในการประชาสัมพันธ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการและแนวทางการพัฒนาเว็บไซต์ในการประชาสัมพันธ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) พัฒนาเว็บไซต์ต้นแบบ ศึกษาเทคโนโลยีและองค์ประกอบที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ในการประชาสัมพันธ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) จัดการอบรมผู้ใช้ระบบปฏิบัติการเว็บไซต์ ในการประชาสัมพันธ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและศึกษาผลการใช้ระบบปฏิบัติการเว็บไซต์

รพีภัทร มานะสุนทรและคณะ (2558) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์และการสร้างสังคมออนไลน์ เพื่อประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชน ในเขตอำเภอพุทธ มณฑล จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ ธุรกิจชุมชน ที่อยู่ในพื้นที่เขตพุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม จำนวน 133 แห่ง เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสำรวจสถานประกอบการ และแบบประเมินความ พึงพอใจของธุรกิจชุมชน

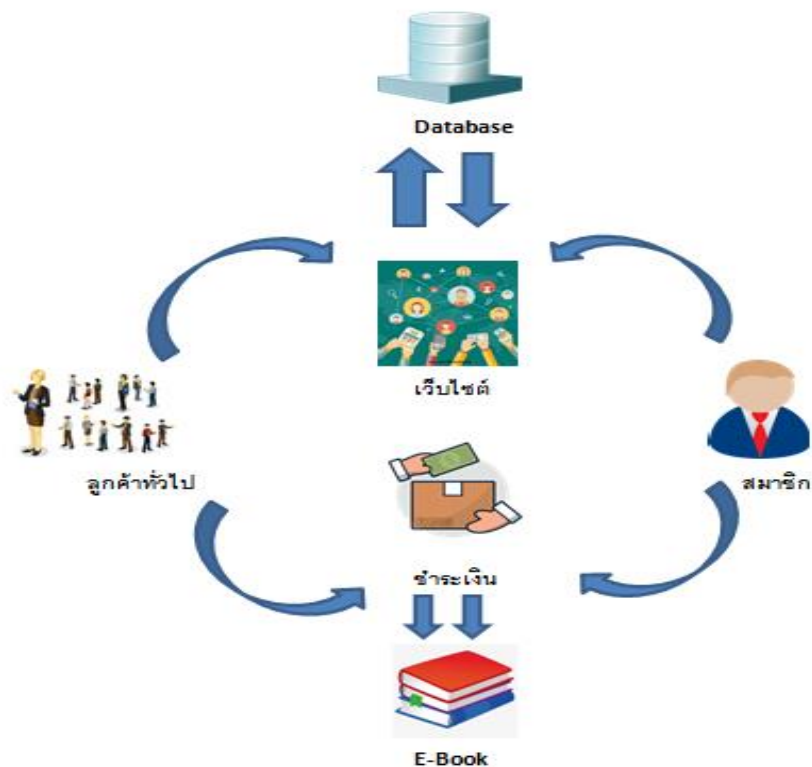
สิทธิพร พรอุดมทรัพย์ (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยความเป็นจริงเสริมและการสำรวจความพึงพอใจผู้ใช้งาน กรณีศึกษาระบบทดลองเสื้อผ้าขึ้นต้นจกเสมือนจริง การศึกษาเพื่อพัฒนาเว็บไซต์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ด้วยความเป็นจริงเสริม (Augmented reality technology, AR) ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการซื้อสินค้าและบริการผ่าน E-Commerce ศึกษาความพึงพอใจและความคิดเห็นด้านการใช้งานเว็บไซต์และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน AR เปรียบเทียบกับเว็บไซต์ E-Commerce ทั่วไป กรณีศึกษากลุ่มทอผ้าขึ้นต้นจกบ้านคุ้ม อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ผ่านเว็บไซต์ <http://www.lublaeteeniok.com> การพัฒนาเว็บไซต์เลือกใช้ SDLC ภาษาคอมพิวเตอร์ PHP ฐานข้อมูลMYSQL และAR ใช้ชุดคำสั่ง FLARToolKit ภาษาคอมพิวเตอร์ AS 3.0 กล้อง Webcam เพื่อแสดงผลเสื้อผ้าเสมือนจริง สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ พบว่าเพศชาย 164 คน เพศหญิง 221 คน ช่วงอายุ 20-30 ปี มีสถานภาพโสด อาชีพนักเรียนนักศึกษา ระดับการศึกษาปริญญาตรี รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท โดยใช้งานทุกวัน สถานที่ใช้งานคือสถานศึกษา เลือกใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อสื่อสาร ความถี่ในการซื้อสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตมากกว่า 6 เดือน เลือกซื้อสินค้าที่ความสะดวกค่าใช้จ่ายเฉลี่ยการซื้อต่ำกว่า 1,000 บาท และชำระเงินโดยโอนเงินผ่านธนาคาร ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากและมีความพึงพอใจต่อ AR มากกว่าการใช้งานเว็บไซต์ E-Commerce ทั่วไปในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ( $p < 0.001$ ) ซึ่งเป็นฐานในการพัฒนาปรับปรุงแบบเว็บไซต์ E-commerce บนโลกเสมือนจริงต่อไป

### บทที่ 3

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E- book) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ระบบการขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้สรุปแบบประเมินความพึงพอใจการพัฒนาเว็บไซต์จัดจำหน่ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการออกแบบและพัฒนาการทำงานในรูปแบบที่มีการใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

#### 3.1 ภาพรวมของระบบ



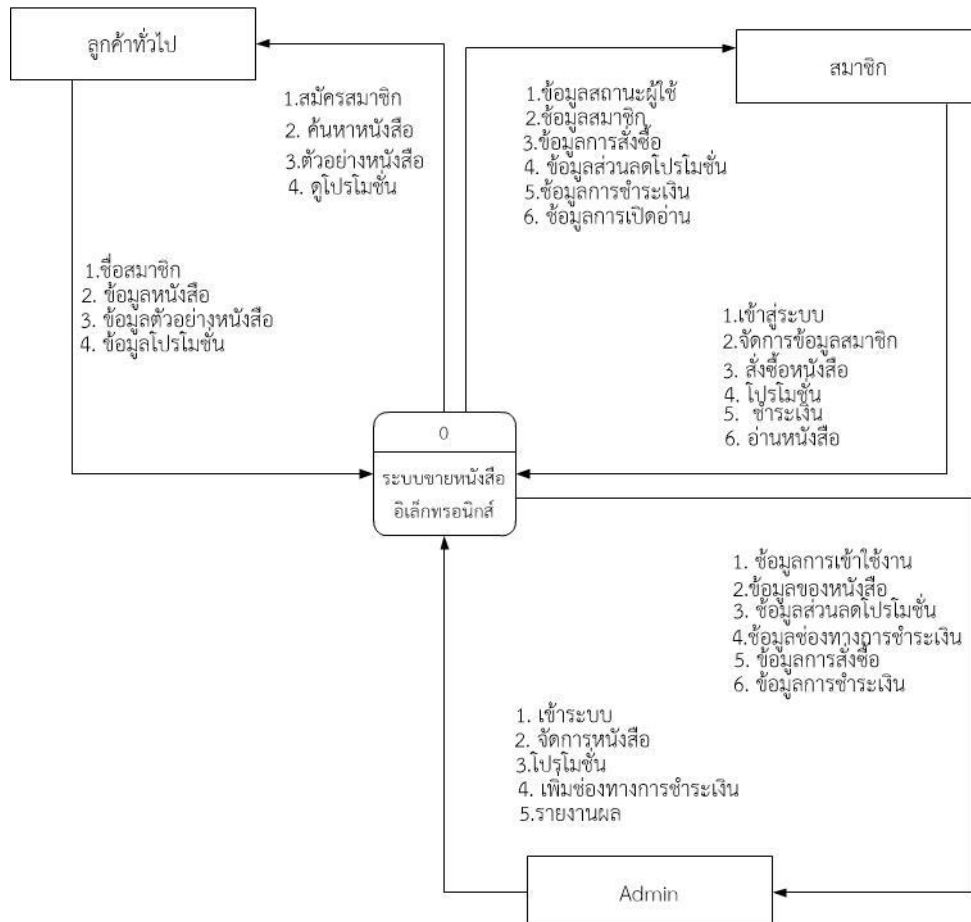
ภาพที่ 3.1 ภาพรวมของระบบเว็บไซต์

จากภาพที่ 3.1 คือ ภาพรวมของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ลูกค้าสามารถเลือกซื้อสินค้าจากเมนูร้านค้าและสามารถตรวจสอบรายการสินค้าที่เลือกจากตะกร้า และเลือกชำระเงินได้ ทางร้านสามารถตรวจสอบรายการสั่งซื้อสินค้าได้จากรายการสั่งซื้อ

### 3.2 การออกแบบการทำงานของระบบ

#### 3.2.1 การออกแบบขั้นตอนและการทำงานของระบบ

Context diagram ของระบบสั่งซื้อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

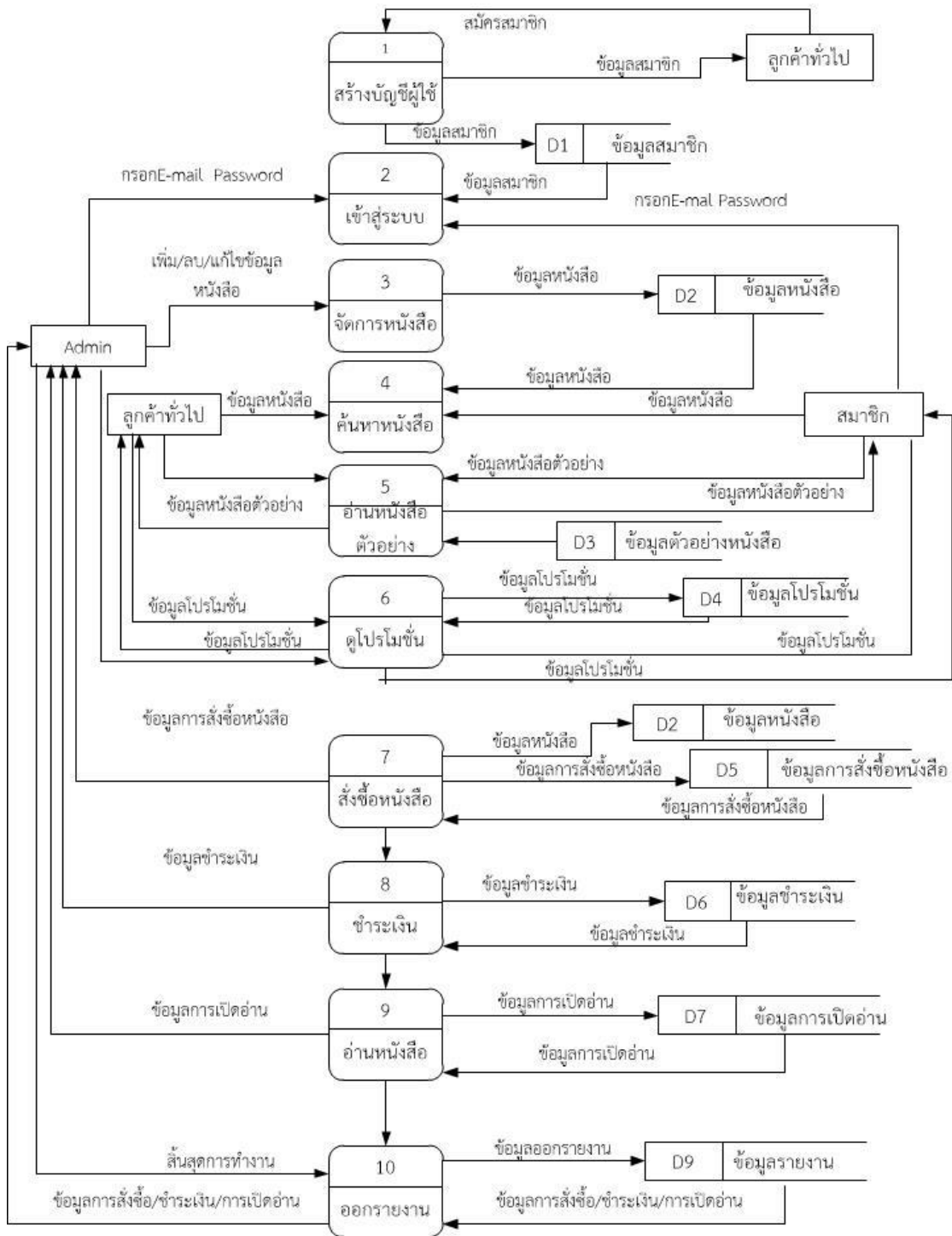


ภาพที่ 3.2 Context diagram Level 0 ของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

จากรูปที่ 3.2 เป็นการไหลของกระแสข้อมูลในระดับ 0 ของระบบสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากกลุ่มทอผ้าบ้านซี้ตุน บันทึกรายละเอียดระบบสั่งซื้อ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลเจ้าของร้าน ซึ่งมีการทำงานระหว่างข้อมูลที่ผู้ใช้งานส่งคำสั่งซื้อไปยัง เว็บไซต์ และ เว็บไซต์ ส่งข้อมูลไปที่ฐานข้อมูล และมีการส่งข้อมูลกลับมายังผู้ใช้งาน



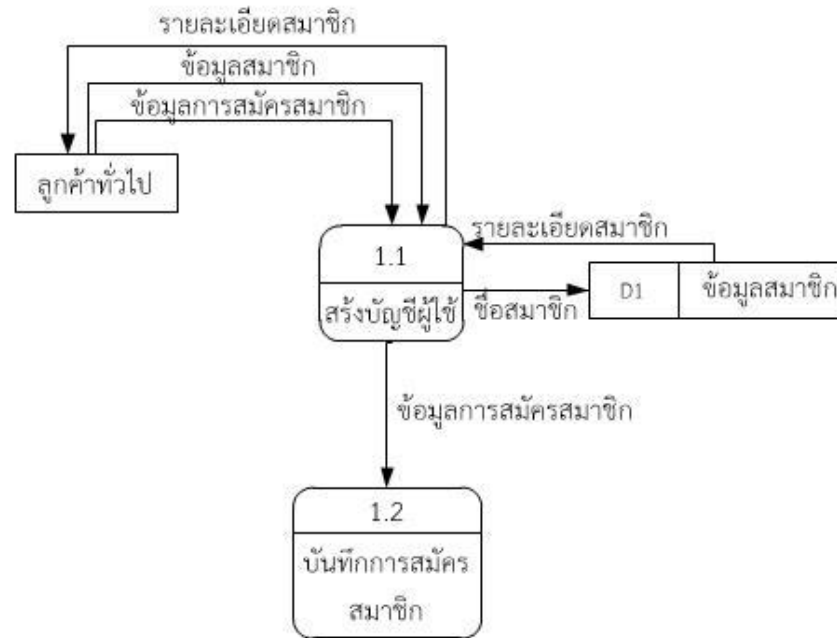
Dataflow Diagram Level 1 ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)



ภาพที่ 3.3 Dataflow Diagram Level 1 ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

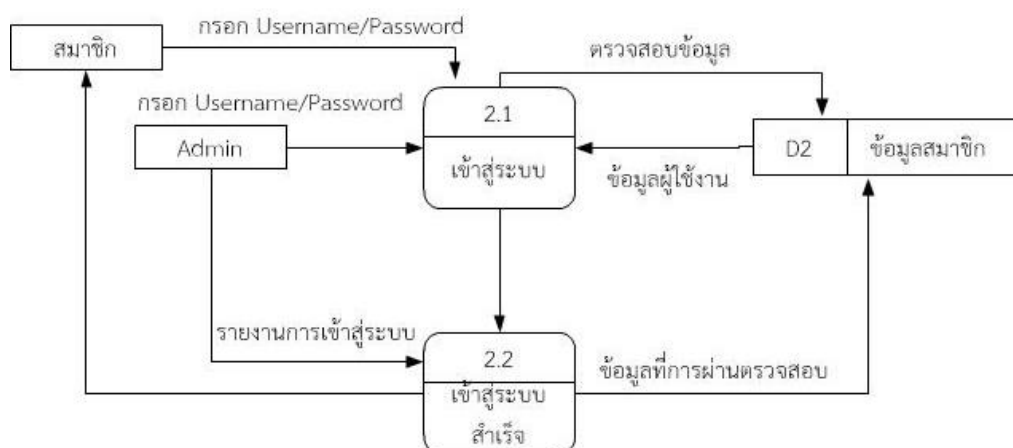
จากรูปที่ 3.3 เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) โดยสร้าง บัญชีผู้ใช้นั้นเข้าสู่ระบบและเลือกสินค้า ชำระเงิน และรอรับสินค้า

Dataflow Diagram Level 2 Process 1 สร้างบัญชีผู้ใช้



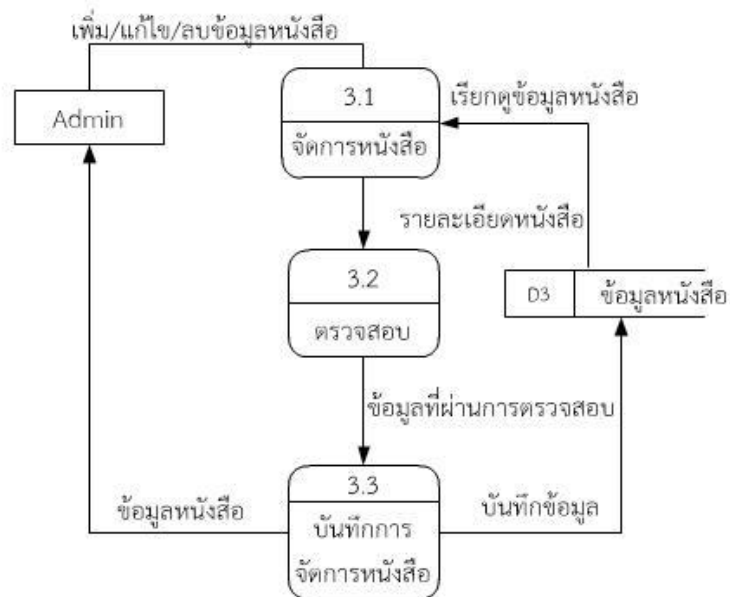
ภาพที่ 3.4 Dataflow Diagram Level 2 Process 1 สร้างบัญชีผู้ใช้

Dataflow Diagram Level 2 Process 2 เข้าสู่ระบบ (System Login)



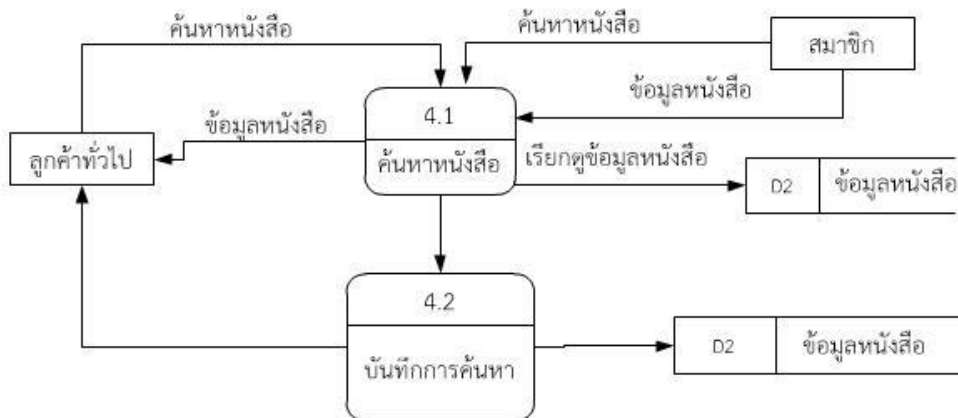
ภาพที่ 3.5 Dataflow Diagram Level 2 Process 2 เข้าสู่ระบบ

Dataflow Diagram Level 2 Process 3 จัดการหนังสือ



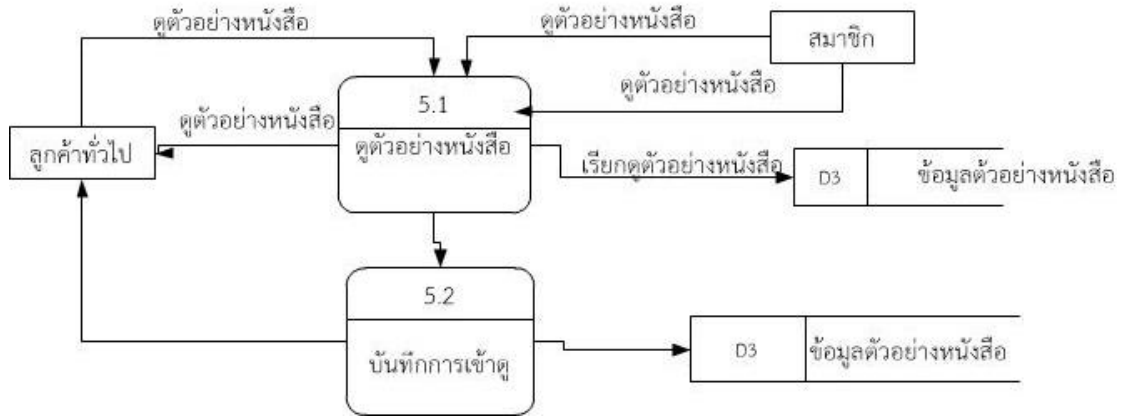
ภาพที่ 3.6 Dataflow Diagram Level 2 Process 3 เพิ่มการจัดการหนังสือ

Dataflow Diagram Level 2 Process 4 การค้นหาหนังสือ



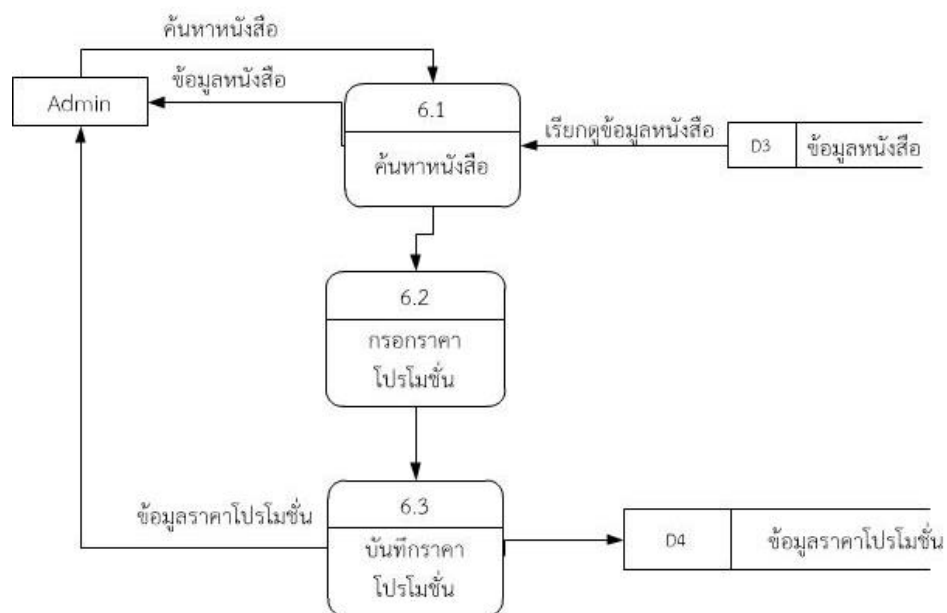
ภาพที่ 3.7 Dataflow Diagram Level 2 Process 4 การค้นหาหนังสือ

Dataflow Diagram Level 2 Process 5 การดูตัวอย่างหนังสือ



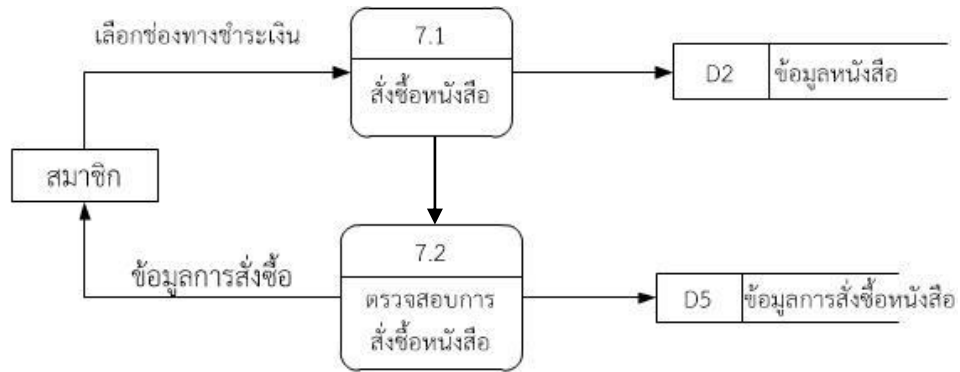
ภาพที่ 3.8 Dataflow Diagram Level 2 Process 5 การดูตัวอย่างหนังสือ

Dataflow Diagram Level 2 Process 6 โปรโมชัน



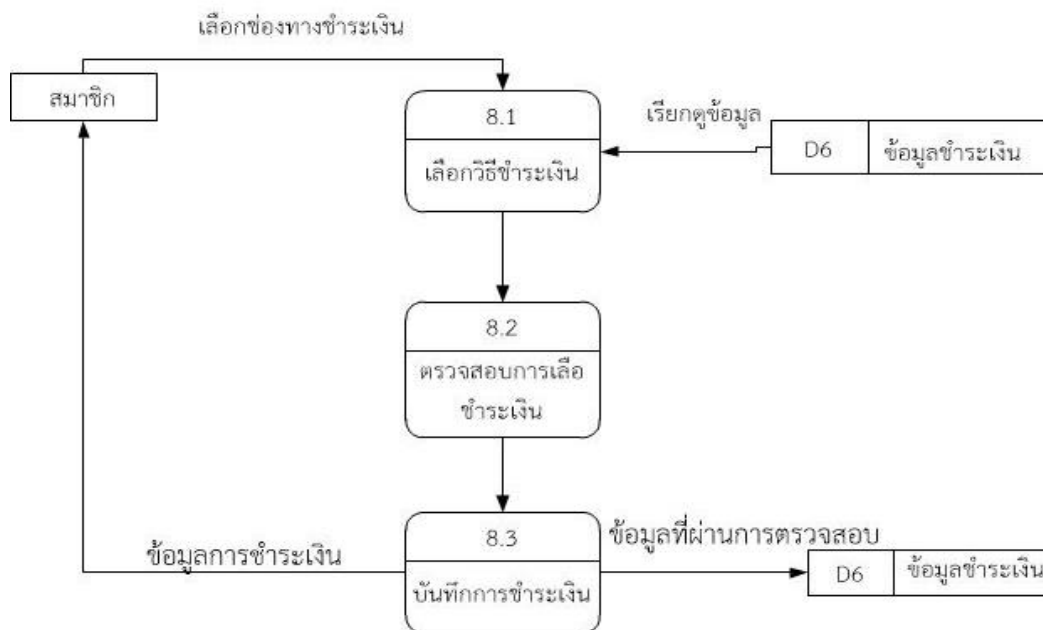
ภาพที่ 3.9 Dataflow Diagram Level 2 Process 6 โปรโมชัน

Dataflow Diagram Level 2 Process 7 การสั่งซื้อหนังสือ



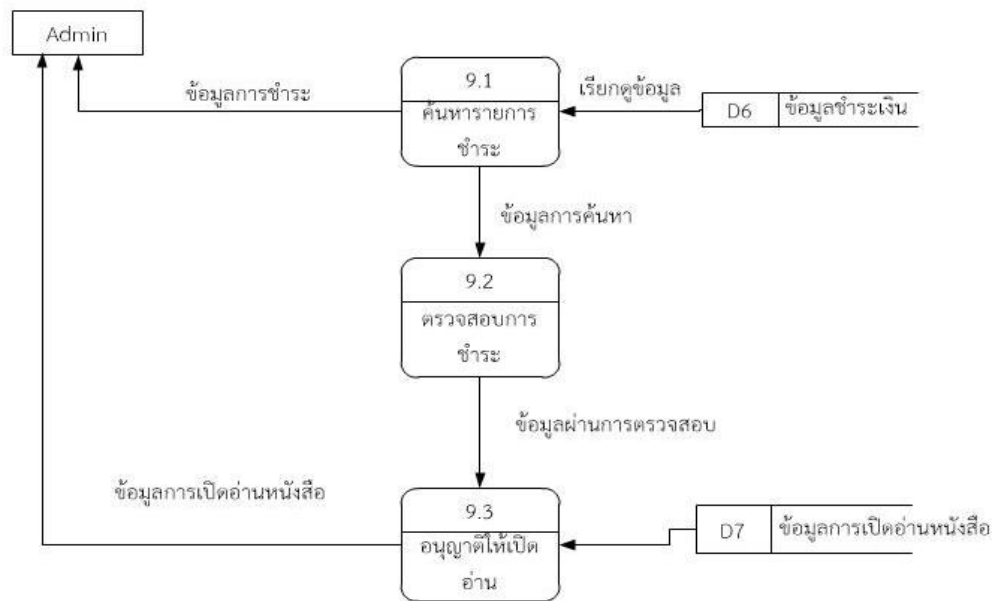
ภาพที่ 3.10 Dataflow Diagram Level 2 Process 7 การสั่งซื้อหนังสือ

Dataflow Diagram Level 2 Process 8 ชำระเงิน



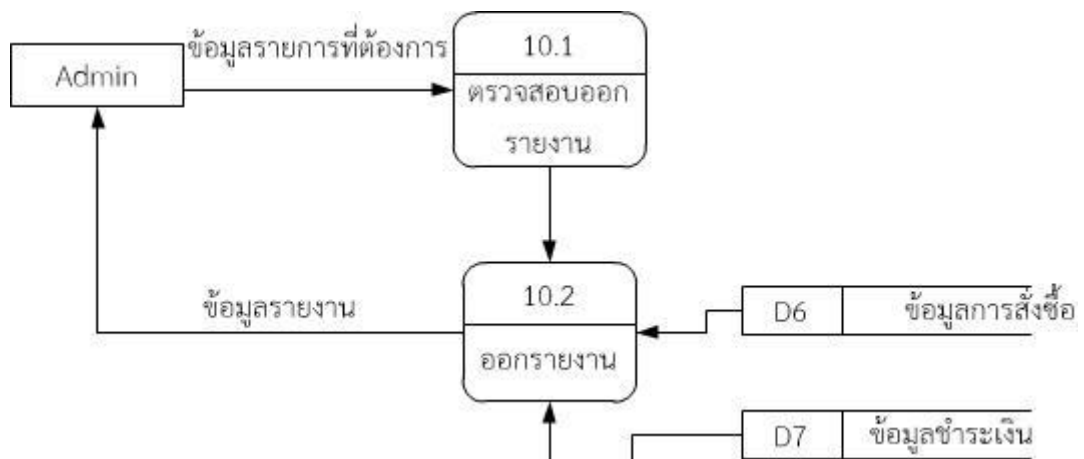
ภาพที่ 3.11 Diagram Level 2 Process 8 ชำระเงิน

Dataflow Diagram Level 2 Process 9 อ่านหนังสือ



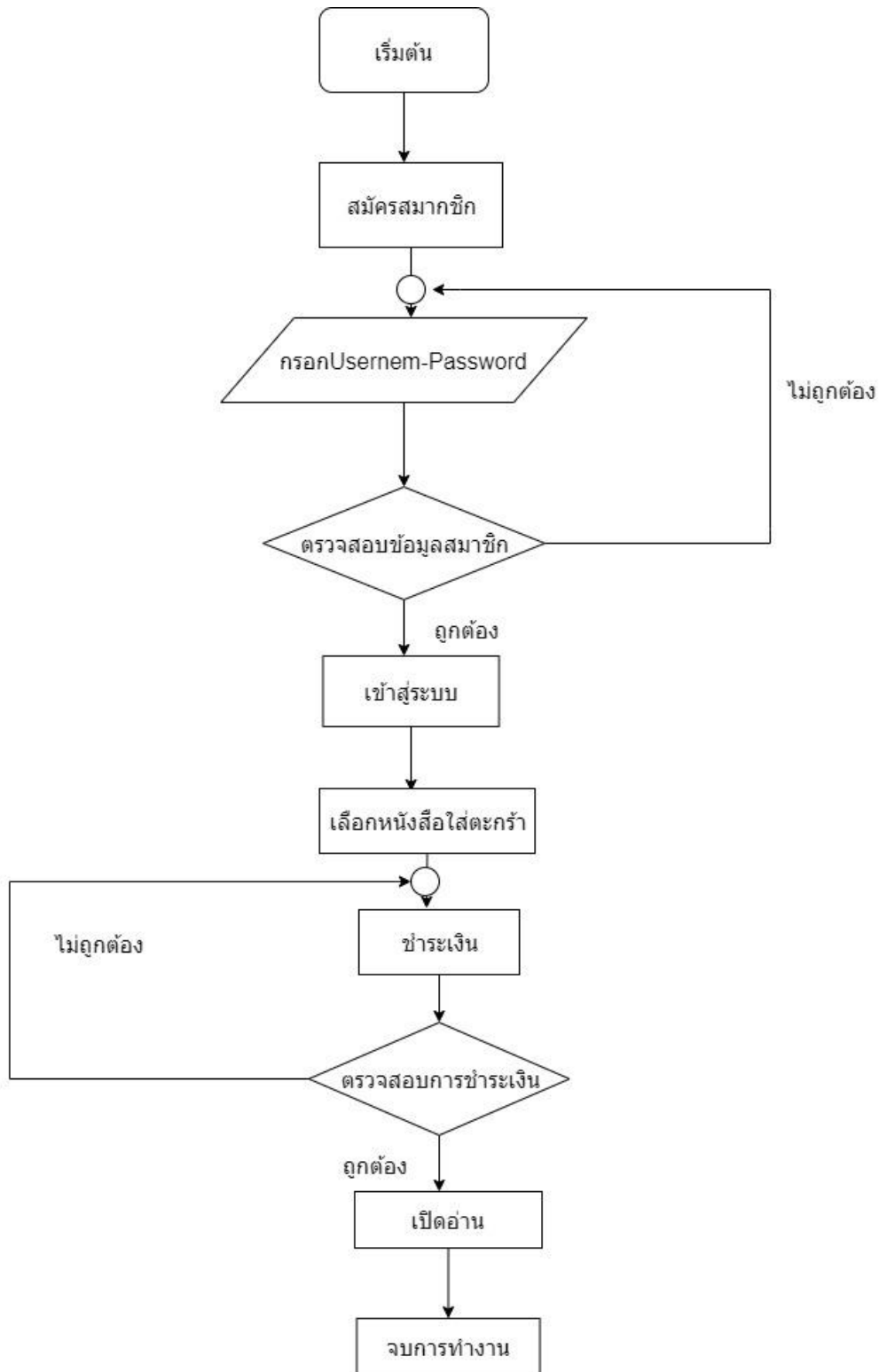
ภาพที่ 3.12 Dataflow Diagram Level 2 Process 9 อ่านหนังสือ

Dataflow Diagram Level 2 Process 10 ออกรายงาน



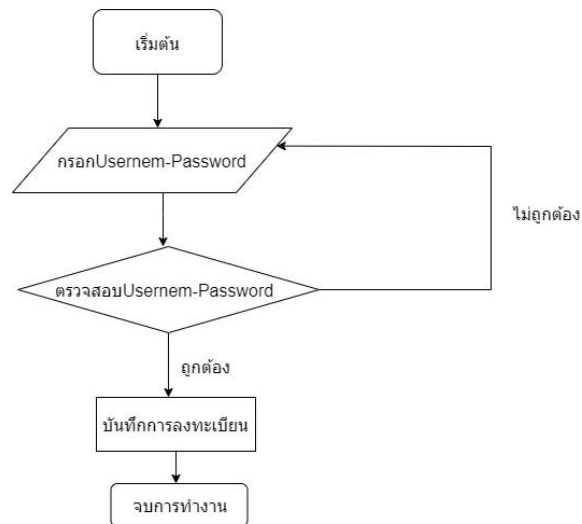
ภาพที่ 3.13 Dataflow Diagram Level 2 Process 10 ออกรายงาน

Flowchart แสดงการทำงานของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)



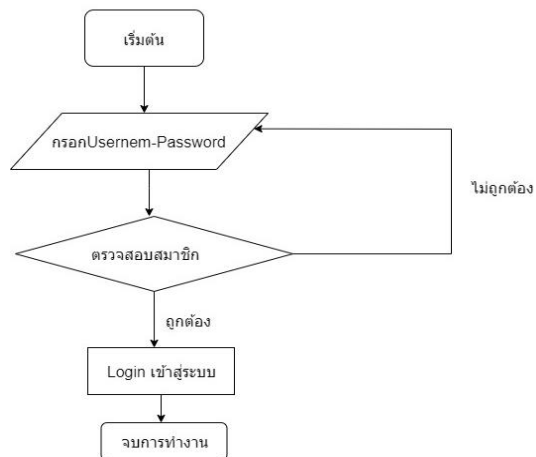
ภาพที่ 3.14 Flowchart ภาพรวมของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

Flowchart แสดงการทำงานของระบบสมัครสมาชิก



ภาพที่ 3.15 Flowchart แสดงการทำงานของระบบสมัครสมาชิก

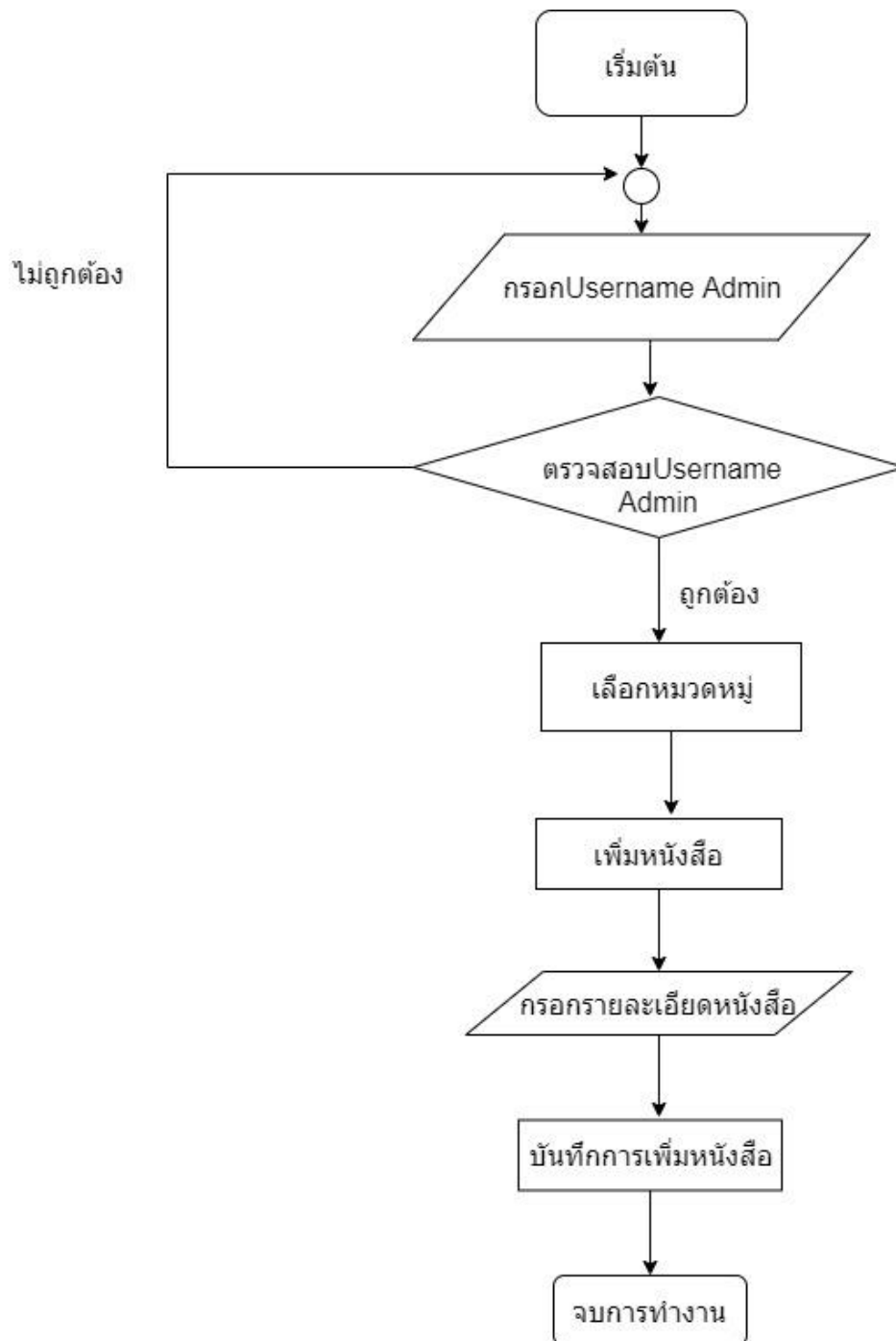
Flowchart แสดงการทำงานของระบบเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3.16 Flowchart แสดงการทำงานของระบบเข้าสู่ระบบ

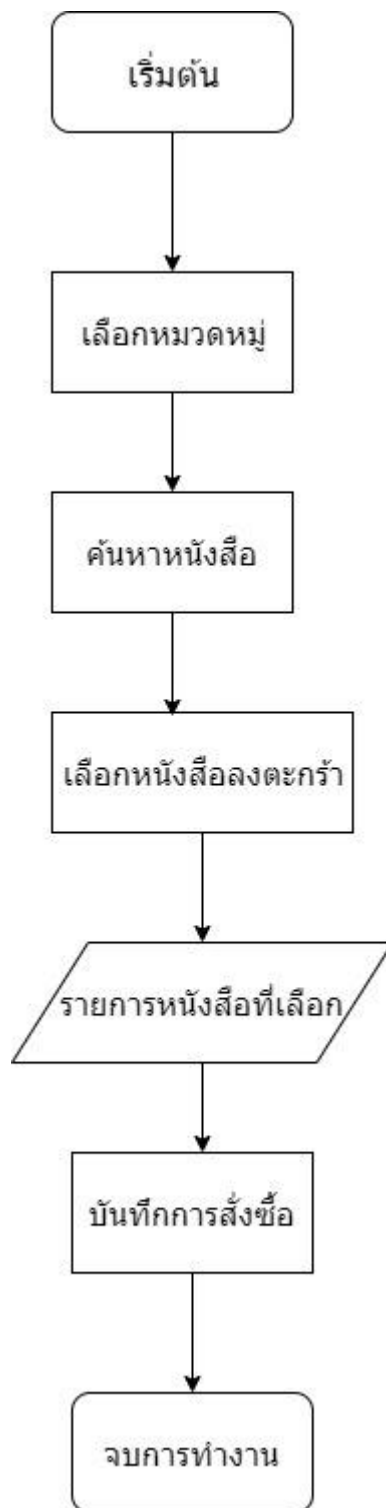


Flowchart แสดงการทำงานของการทำงานของระบบเพิ่มหนังสือ



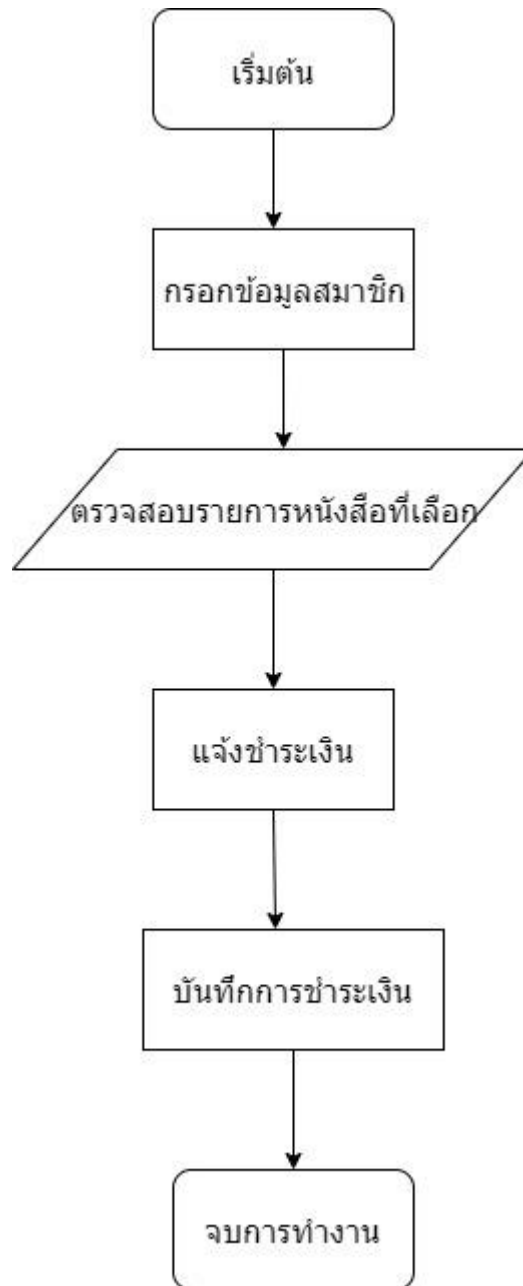
ภาพที่ 3.17 Flowchart แสดงการทำงานของระบบเพิ่มหนังสือ

Flowchart แสดงการทำงานของการทำงานของการสั่งซื้อหนังสือ



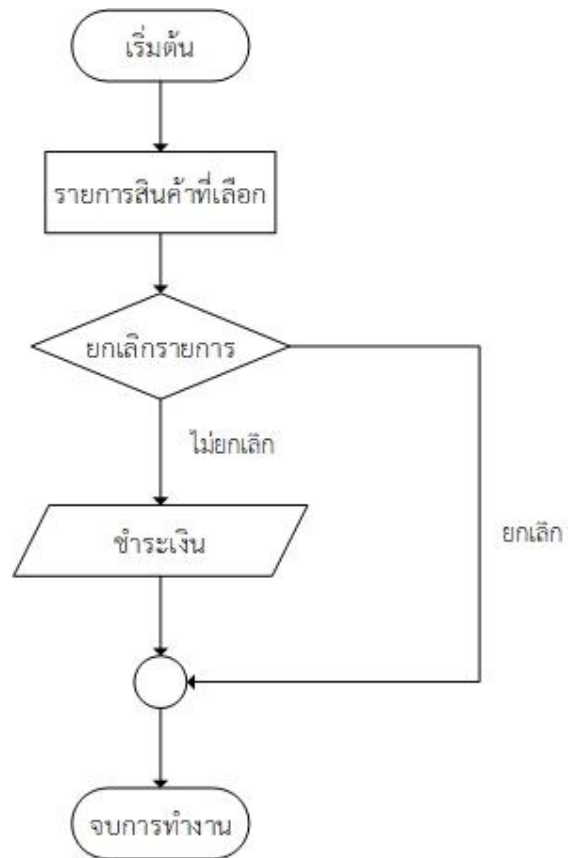
ภาพที่ 3.18 Flowchart แสดงการทำงานของการทำงานของการสั่งซื้อหนังสือ

Flowchart แสดงการทำงานของการทำงานชำระเงิน

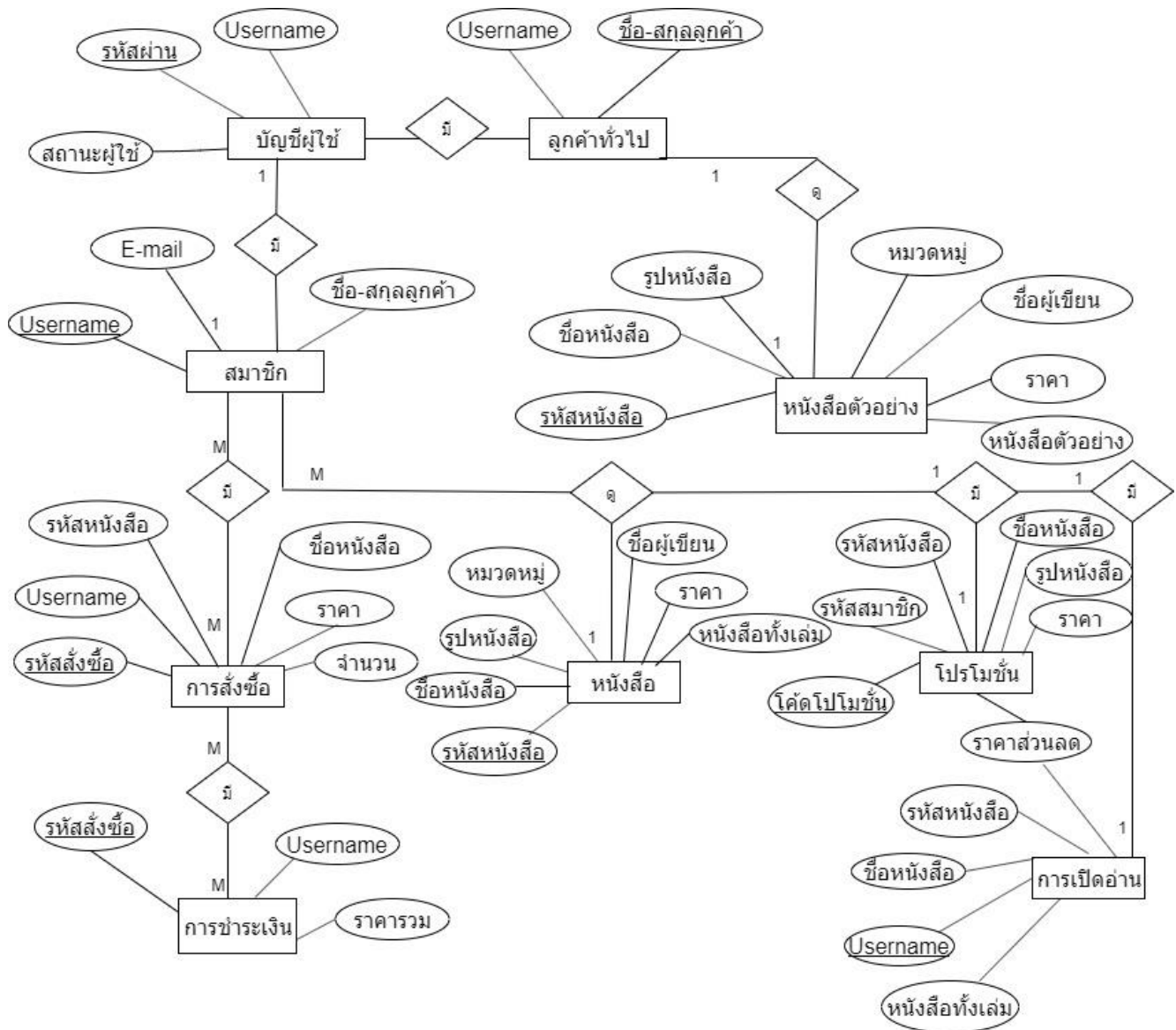


ภาพที่ 3.19 Flowchart แสดงการทำงานของการทำงานชำระเงิน

Flowchart แสดงการทำงานของระบบตะกร้าหนังสือ



ภาพที่ 3.20 Flowchart แสดงการทำงานของระบบตะกร้าหนังสือ



ภาพที่ 3.21 ER-Diagram

### 3.2.2 พจนานุกรมข้อมูลตารางที่

#### ตารางที่ 3.1 บัญชีผู้ใช้งาน

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Password	รหัสผ่าน	int(6)	PK	
2	UserName	ชื่อบัญชีผู้ใช้	Varchar(40)		
3	User_Status	สถานะผู้ใช้	Varchar(40)		

#### ตารางที่ 3.2 ข้อมูลสมาชิก

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Mem_Id	รหัสสมาชิก	int(6)	PK	
2	Mem_Name	ชื่อ-สกุลสมาชิก	Varchar(40)		
3	Mem_E-mail	อีเมล	Varchar(40)		
4	Mem_IDCard	รหัสบัตรประชาชน	int(13)		
5	Mem_Birthday	วัน/เดือน/ปีเกิด	Date		
6	Mem_Tel	เบอร์โทรศัพท์สมาชิก	int(10)		

#### ตารางที่ 3.3 ข้อมูลลูกค้าทั่วไป

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Customer_Name	ชื่อ-สกุลลูกค้า	Varchar(40)	PK	
2	UserName	ชื่อบัญชีผู้ใช้	Varchar(40)		

#### ตารางที่ 3.4 ข้อมูลหนังสือ

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Book_Id	รหัสหนังสือ	Varchar(6)	PK	
2	Book_Name	ชื่อหนังสือ	Varchar(40)		
3	Book_IMG	รูปหนังสือ	Varchar		
4	Book_Type	หมวดหมู่หนังสือ	Varchar(40)		
6	Book_NameWriter	ชื่อผู้เขียน	Varchar(40)		
7	Book_Price	ราคา	int(7)		
8	Book_Sample	หนังสือตัวอย่าง	Text		

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลตัวอย่างหนังสือ

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Book_Id	รหัสหนังสือ	Varchar(6)	PK	
2	Book_Name	ชื่อหนังสือ	Varchar(40)		
3	Book_IMG	รูปหนังสือ	Varchar		
4	Book_Type	หมวดหมู่หนังสือ	Varchar(40)		
6	Book_NameWriter	ชื่อผู้เขียน	Varchar(40)		
7	Book_Price	ราคา	int(7)		
8	Book_Sample	หนังสือตัวอย่าง	Text		

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลการสั่งซื้อ

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Oder_Id	รหัสสั่งซื้อ	int(6)	PK	
2	No	รหัสสมาชิก	int(6)	FK	
3	Book_Id	รหัสหนังสือ	Varchar(6)	FK	
4	Book_Name	ชื่อหนังสือ	Varchar(40)		
5	Book_Price	ราคา	char(10)		
6	Book_Num	จำนวน	Int(10)		

ตารางที่ 3.7 ข้อมูลการชำระเงิน

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Pay_ID	รหัสอ้างอิงใบเสร็จ	Varchar(40)	PK	
2	Bank_Name	ชื่อธนาคาร	Varchar(40)		
3	Oder_Id	รหัสสั่งซื้อ	int(6)	FK	
4	Pay_Data	วันที่ชำระ	Date		
5	Pay_time	เวลาที่ชำระ	Varchar(40)		
6	Total_Price	ราคารวม	Varchar(10)		
7	Mem_Tel	เบอร์โทรศัพท์สมาชิก	int(10)		

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลโปรโมชั่น

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Code_Promotion	โค้ดโปรโมชั่น	Varchar(40)	PK	
2	Mem_Id	รหัสสมาชิก	int(6)	FK	
3	Book_Id	รหัสหนังสือ	Varchar(6)	FK	
4	Book_Name	ชื่อหนังสือ	Varchar(40)		
5	Book_IMG	รูปหนังสือ	Varchar		
6	Book_Price	ราคา	char(10)		
7	Book_DisCountPrice	ราคาส่วนลด	char(10)		

ตารางที่ 3.9 ข้อมูลการเปิดอ่าน

No	Name	Description	Data Type	Key	Reference
1	Mem_Id	รหัสสมาชิก	int(6)	FK	
2	Book_Id	รหัสหนังสือ	Varchar(6)	FK	
3	Book_Name	ชื่อหนังสือ	Varchar(40)		
4	Book_IMG	รูปหนังสือ	Varchar		
5	Book_Status	สถานะหนังสือ	Varchar(40)		
6	Book_OpenDate	วันที่เปิดอ่าน	Date		
7	Book_OpenTime	เวลาที่เปิดอ่าน	Varchar(40)		



### 3.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

#### หน้าจอสัมผัสสมาชิก

LOGO

Home บัญชีของฉัน ตะกร้าสินค้า ร้านค้า สั่งซื้อชำระเงิน แจ้งโอน

ลงทะเบียน

E-Mail

Password

ลงทะเบียน

Footer

ภาพที่ 3.22 หน้าจอสัมผัสสมาชิก

#### หน้าจอเข้าสู่ระบบ

LOGO

Home บัญชีของฉัน ตะกร้าสินค้า ร้านค้า สั่งซื้อชำระเงิน แจ้งโอน

เข้าสู่ระบบ

E-Mail

Password

Login

Footer

ภาพที่ 3.23 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

## หน้าจอเพิ่มหนังสือ

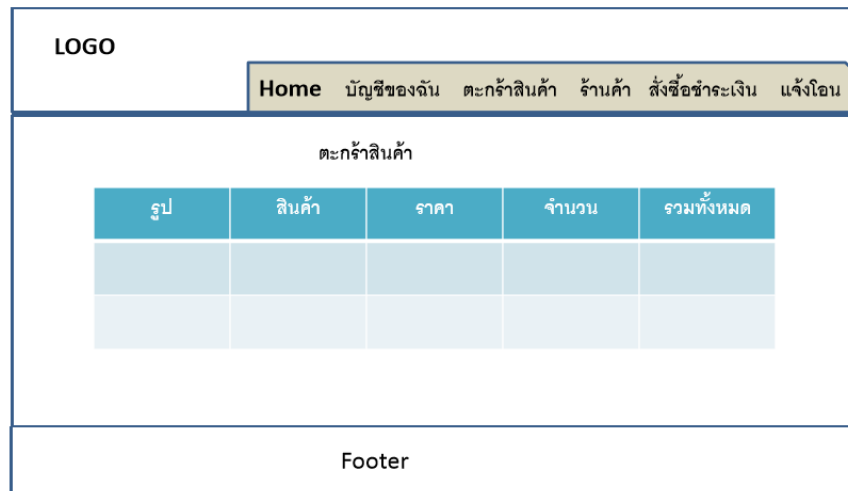
ภาพที่ 3.24 หน้าจอเพิ่มหนังสือ

จากภาพที่ 3.24 เป็นหน้าจอสำหรับเจ้าของร้านในการเพิ่มหนังสือ

## หน้าจอบัญชีของฉัน

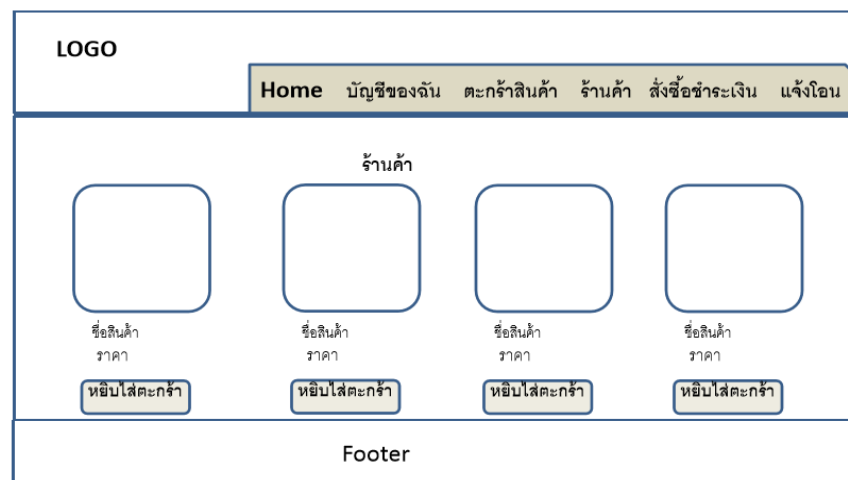
ภาพที่ 3.25 หน้าจอบัญชีของฉัน

## หน้าจอตระกร้าหนังสือ



ภาพที่ 3.26 หน้าจอตระกร้าหนังสือ

## หน้าจอร้านค้า



ภาพที่ 3.27 หน้าจอร้านค้า

## หน้าจอสั่งซื้อ-ชำระเงิน

LOGO

Home บัญชีของฉัน ตะกร้าสินค้า ร้านค้า สั่งซื้อชำระเงิน แจ้งโอน

ชำระเงิน

บัญชีธนาคาร  
 บัญชีบัตรเครดิตหรือPaypal

สั่งซื้อ

Footer

ภาพที่ 3.28 หน้าจอสั่งซื้อ-ชำระเงิน

## หน้าจอแจ้งการโอนเงิน

LOGO

Home บัญชีของฉัน ตะกร้าสินค้า ร้านค้า สั่งซื้อชำระเงิน แจ้งโอน

แจ้งการโอนเงิน

ชื่อ-สกุล วันที่ชำระเงิน จำนวนเงินที่โอน

ธนาคาร เวลา

ส่ง

Footer

ภาพที่ 3.29 หน้าจอแจ้งการโอนเงิน

หน้าจอ Home



ภาพที่ 3.30 หน้าจอ Home

### 3.3 การออกแบบแบบสอบถามและความพึงพอใจ

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-book) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-book) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

3.3.1 กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 100 คน

3.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพเว็บไซต์สำหรับผู้เชี่ยวชาญหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต จากสูตร

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมดของกลุ่ม  
 N แทนจำนวนของคะแนนในกลุ่ม

หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation ) เป็นการวัดการกระจายที่นิยมใช้กันมาก เขียนแทนด้วย S.D. หรือ S จากสูตร

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

เมื่อ	S.D.	แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทนค่าคะแนน
	N	แทนจำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม
	$\Sigma$	แทนผลรวม

3.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ สำหรับวิเคราะห์ความพึงพอใจการกำหนดคะแนนระดับความพึงพอใจของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert's scale ซึ่งจะมีให้เลือกคำตอบเดียวแบ่งเป็น 5 ระดับ

มากที่สุด	มีคะแนนเท่ากับ	5
มาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ	4
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเท่ากับ	3
น้อย	มีค่าคะแนนเท่ากับ	2
น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ	1

การแปลความหมายของระดับค่าคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณนั้นจะใช้หลักการทางสถิติหาค่าเฉลี่ยมีเกณฑ์ดังนี้

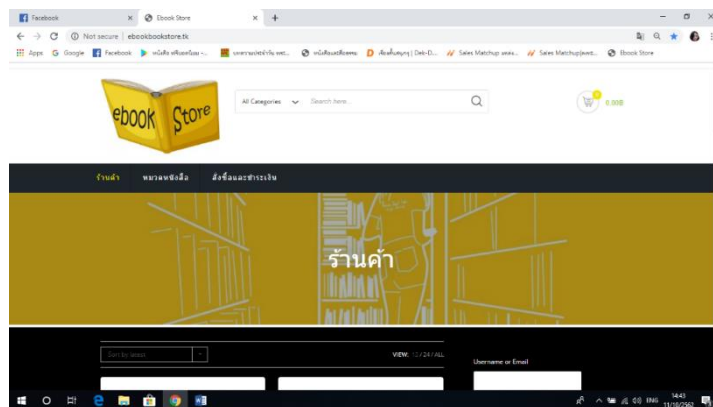
มากที่สุด	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้	4.50-5.00
มาก	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้	3.50-4.49
ปานกลาง	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้	2.50-3.49
น้อย	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้	1.50-2.49
น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้	1.00-1.49

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

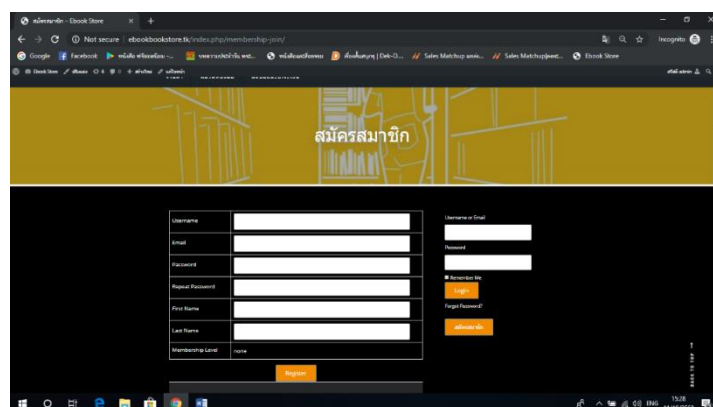
การพัฒนาระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เป็นระบบขายและซื้อหนังสือออนไลน์ ที่ให้ผู้ใช้บริการสามารถอ่านหนังสือที่ซื้อผ่านเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ สามารถพกพาไปได้ทุกที่ ตามแนวคิด ATAWAD Any time, Any where, Any Devices

หน้าจอเว็บไซต์(ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์)



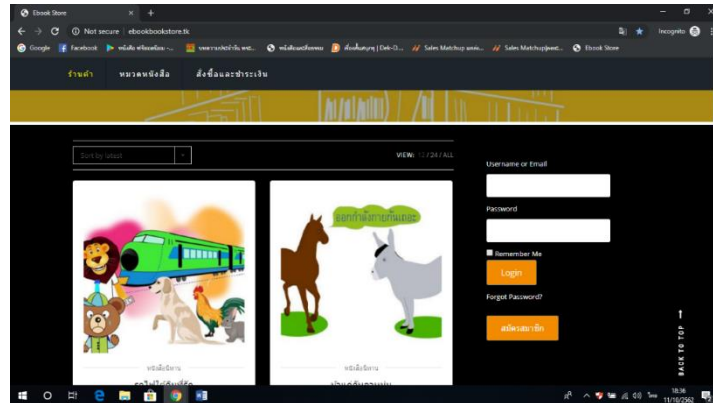
ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างหน้าจอโฮมเพจ

- เป็นส่วนของหน้าหลักที่แสดงส่วนของเมนูดังนี้ หน้าแรก ร้านค้า หมวดหนังสือ สั่งซื้อและชำระเงิน บัญชีของฉัน



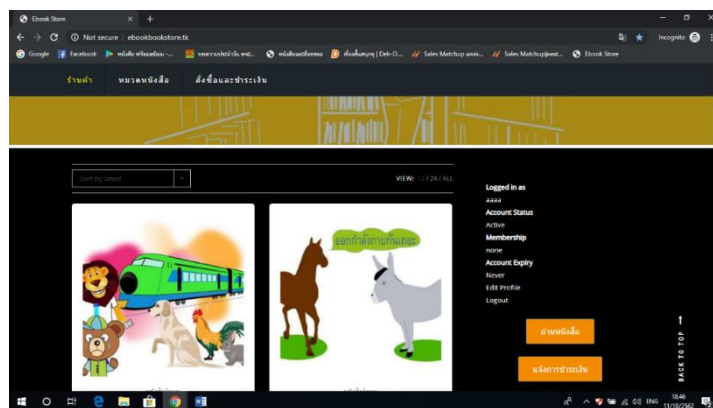
ภาพที่ 4.2 หน้าจอการสมัครสมาชิก

- เป็นส่วนของหน้าจอกการสมัครสมาชิกและสามารถกรอกUsername E-mail Password Repeat Password First Name Last Name



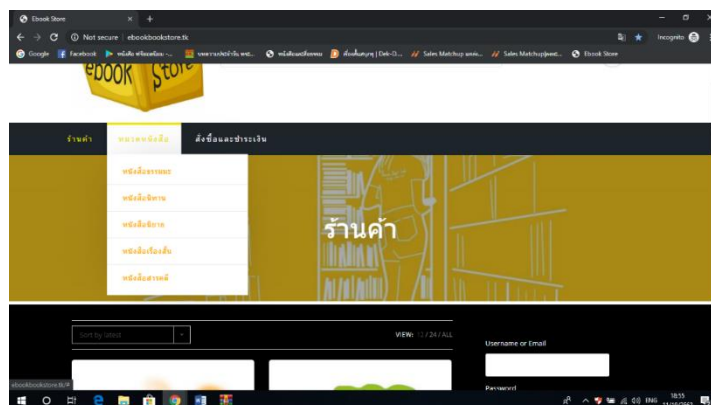
ภาพที่ 4.3 หน้าจอกการเข้าสู่ระบบ

- เป็นส่วนของหน้าจอเข้าสู่ระบบ กรอก Username Or Password



ภาพที่ 4.4 หน้าจอเข้าสู่ระบบของสมาชิก

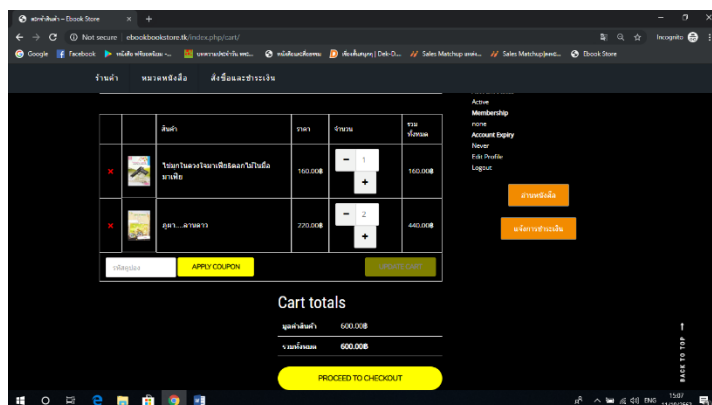
- เป็นส่วนของหน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิกที่ Logging เข้าสู่หน้าจอแสดงสถานะของสมาชิก





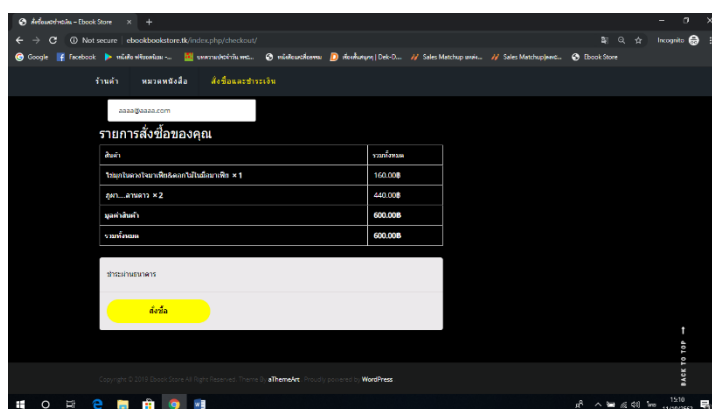
#### ภาพที่ 4.5 หน้าจอการเลือกหมวดหนังสือต่างๆ

- เป็นส่วนของหน้าจอหมวดหนังสือนิยาย หนังสือธรรมะ หนังสือสารคดี หนังสือนิทาน และ หนังสือเรื่องสั้น



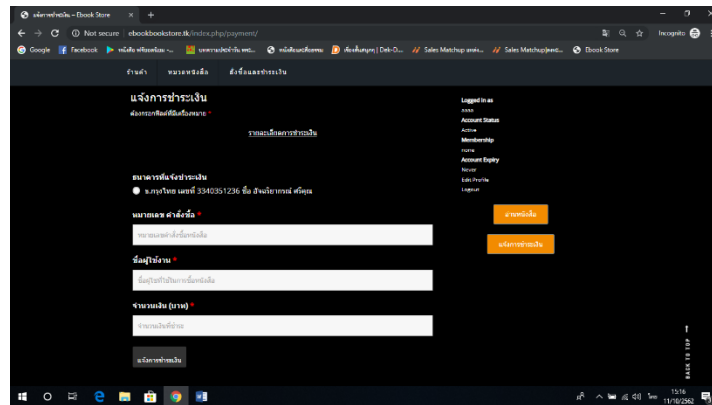
#### ภาพที่ 4.6 หน้าจอตะกร้าหนังสือ

- เป็นส่วนของหน้าตะกร้าสินค้าที่แสดงส่วนของข้อมูลการเลือกซื้อหนังสือ เลือกจำนวนหนังสือ



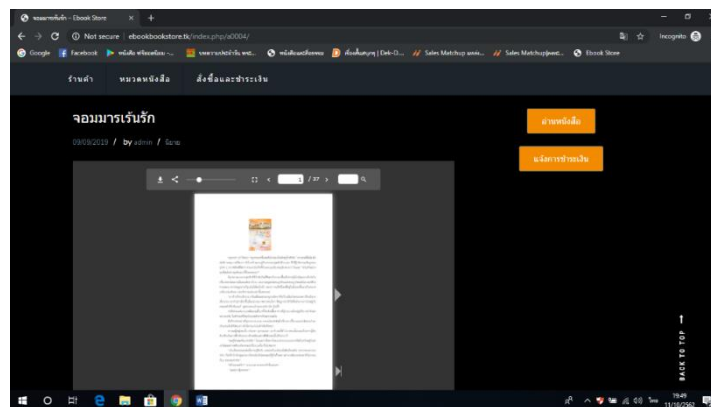
#### ภาพที่ 4.7 หน้าจอการสั่งซื้อหนังสือ

- เป็นส่วนของหน้าจอสั่งซื้อหนังสือแต่ละรายการที่สมาชิกได้ทำการเลือกหนังสือ



ภาพที่ 4.8 หน้าจอการแจ้งชำระเงิน

- เป็นส่วนของหน้าจอชำระเงินที่แสดงส่วนของข้อมูลการกรอกหมายเลขคำสั่งซื้อ ชื่อผู้ใช้งาน จำนวนเงิน และเลือกวิธีชำระเงิน



ภาพที่ 4.9 หน้าจอการเปิดอ่านหนังสือ

- เป็นส่วนของหน้าจอการเปิดอ่านหนังสือของสมาชิก

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์ของกลุ่มเป้าหมาย

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
หญิง	60	60
ชาย	40	40
รวม	100	100

จากตาราง 4.1 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ พบว่า มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เป็นเพศหญิง จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 60 เพศชาย จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40 พบว่ามีการเข้าใช้บริการเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 1	11	11
ชั้นปีที่ 2	21	21
ชั้นปีที่ 3	33	35
ชั้นปีที่ 4	35	35
รวม	100	100

จากตาราง 4.2 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนชั้นปี คือ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 11คน คิดเป็นร้อยละ 11 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 21 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 35

ตารางที่ 4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ด้านการออกแบบระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. รูปแบบการใช้งานระบบ ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล	4.03	0.731	มาก
2. มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่	3.95	0.796	มาก
3. กระบวนการทำงานของระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้บริการ	4.37	4.984	มาก
4. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	3.87	0.825	มาก
5. รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูล	3.78	0.871	มาก
รวม	4.00	1.06	มาก

จากตาราง 4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ในด้านการออกแบบระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ในระดับคะแนน เฉลี่ยแตกต่างกัน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ลำดับที่ 1 กระบวนการทำงานของระบบมีความรวดเร็ว

ในการ เรียกใช้บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ลำดับที่ 2 รูปแบบการใช้งานระบบ ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ลำดับที่ 3 มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 ลำดับที่ 4 การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 ลำดับที่ 5 รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78

ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ด้านประโยชน์ของระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม ข้อมูลตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้	3.97	0.97	มาก
2. ความสามารถของระบบ ในการนำไปใช้ประโยชน์	3.98	1.03	มาก
3. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ	3.97	0.96	มาก
4. ระบบเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน	3.69	1.03	มาก
รวม	3.90	0.52	มาก

จากตาราง 4.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ในด้านประโยชน์ของระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ในระดับคะแนน เฉลี่ยแตกต่างกัน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ลำดับที่ 1 ความสามารถของระบบ ในการใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ลำดับที่ 2 ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม ข้อมูลตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 ลำดับที่ 3 ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 ลำดับที่ 4 ระบบเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69

ตารางที่ 4.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ด้านความสวยงามของระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. มีสีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	3.76	1.01	มาก
2. หน้าร้านค้ามีความสวยงามและเหมาะสมและน่าสนใจ	3.98	0.88	มาก
3. ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้	3.75	1.07	มาก
4. การจัดหน้าร้านค้าในระบบง่ายต่อการอ่านและการใช้	4.00	0.75	มาก
5. ระบบทำการเชื่อมโยงเหมาะสมและมีประโยชน์มาก	3.92	0.97	มาก
6. ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรมีความสวยงามและอ่านได้ง่าย	3.59	0.86	มาก
7. ความเร็วในการแสดงภาพตัวอักษรและข้อมูลต่างๆ	3.75	1.08	มาก
8. สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	3.66	0.63	มาก
9. ความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	2.96	0.87	มาก
รวม	3.70	0.31	มาก

จากตาราง 4.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ในด้านความสวยงามของระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ในระดับคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ลำดับที่ 1 การจัดหน้าร้านค้าในระบบง่ายต่อการอ่านและการใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ลำดับที่ 2 หน้าร้านค้ามีความสวยงามและเหมาะสมและน่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ลำดับที่ 3 ระบบทำการเชื่อมโยงเหมาะสมและมีประโยชน์มาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ลำดับที่ 4 มีสีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 ลำดับที่ 5 มีภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ลำดับที่ 6 มีความเร็วในการแสดงภาพตัวอักษรและข้อมูลต่างๆ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ลำดับที่ 7 มีสีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ลำดับที่ 8 มีขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรมีความสวยงามและอ่านได้ง่าย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 และ ลำดับที่ 9 มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.96

ตารางที่ 4.6 สรุปความพึงพอใจในแต่ละด้าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบระบบ	4.00	1.60	มาก
2. ด้านประโยชน์ของระบบ	3.90	0.52	มาก
3. ด้านความสวยงามของระบบ	3.70	0.62	มาก
รวม	3.95	0.62	มาก

จากตาราง 4.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ในด้านระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ด้านการออกแบบระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านการออกแบบระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และด้านการออกแบบและด้านความสวยงามของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป อภิปรายผล

การจัดทำระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-book) เพื่อเป็นการพัฒนาโดยการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่างๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง และ ภาพเคลื่อนไหวได้ ที่สำคัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป สามารถพกพาไปได้ทุกที่ ขอสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ได้สรุปข้อมูลการพัฒนาเว็บไซต์ดังนี้

โดยการสร้างเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ครั้งนี้ได้พัฒนาขึ้นมาจากโปรแกรมสำเร็จรูป Wordpress ใช้ภาษา PHP ในการควบคุมระบบ, โปรแกรม PHP MyAdmin ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล, โปรแกรม xampp ใช้งานจริงบน Server ระหว่างพัฒนาโปรแกรม, โปรแกรม Adobe PhotoshopCs6 ในการสร้างภาพพื้นหลังของหน้าเว็บไซต์

เนื้อหาของเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) มีดังนี้ หน้าหลัก หน้าหมวดหมู่ หนังสือ ตะกร้าหนังสือ สั่งซื้อหนังสือและแจ้งชำระเงิน เป็นต้น

การออกแบบและพัฒนาได้ออกแบบตามมาตรฐานการทำเว็บไซต์ โดยเน้นเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งได้มาจากเอกสารวิชาการ ตำรา งานวิจัย และบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และข้อมูลสารสนเทศบนเว็บไซต์ จะได้มาจากข้อมูลจากบุคลากรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะวิทยาการ

และวัตถุประสงค์ข้อ 2 ศึกษาการประเมินความพึงพอใจการสร้างเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่ใช้งานคอมพิวเตอร์และเข้าใช้งานเว็บไซต์ จำนวน 100 คน โดยจะมาประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์แบ่งเป็นประเด็น ดังนี้ด้านการออกแบบระบบ ด้านประโยชน์ของระบบ และ ด้านความสวยงามของระบบ กำหนดคะแนนของระดับความพึงพอใจของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Ratingscale)

ตามรูปแบบของ Likert's scale ซึ่งจะมีให้เลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว แบ่งเป็น 5 ระดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์และสรุปผลการพัฒนาเว็บไซต์ ดังนี้

ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์

ข้อมูลทั่วไป

สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสำรวจ ทั้งหมดเป็นผู้ที่มีความสนใจเว็บไซต์ระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนมากเป็นเพศหญิง จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และเพศชาย จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ตามลำดับ

ข้อมูลความพึงพอใจของเว็บไซต์

ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 100 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) 0.62 อยู่ในระดับ มาก ประกอบด้วยด้านการออกแบบระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 1.06 อยู่ในระดับ มาก ด้านประโยชน์ของระบบมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.90 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.52 อยู่ในระดับ มาก และด้านความสวยงามของระบบมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) 0.31 อยู่ในระดับ มาก

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับผู้ที่สนใจที่จะพัฒนาโปรแกรม ควรศึกษาการนำเสนอ และการออกแบบหน้าเว็บเพจให้องค์ประกอบของเนื้อหาแต่ละส่วนน่าสนใจมากกว่านี้
2. ควรศึกษาภาษาอื่น ๆ นอกเหนือจากโปรแกรมที่ใช้อยู่แล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมและการนำเสนอของระบบ



## บรรณานุกรม

กิตติวัฒน์ จิตรวัตร (2561). ศึกษาปัจจัยการซื้อสินค้าออนไลน์และคุณภาพเว็บไซต์. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2562.

จาก [http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/3005/1/kittiwat\\_jitt.pdf](http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/3005/1/kittiwat_jitt.pdf)

จารุภา สังขารมย์ (2559). ศึกษาวิจัยแนวทางการพัฒนาเว็บไซต์ในการประชาสัมพันธ์. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2562.

จาก: <https://www.slideshare.net/PROBEC/ss-94934231>

ฉวีวงศ์ บวรเกียรติขจร (2560). การวิจัยสภาพการณ์ของการซื้อขายผ่านสื่อสังคมออนไลน์. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2562.

จาก: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/VeridianEJournal/article/view/102579>

ช่อม ชักชวน (ออนไลน์). การจัดการฐานข้อมูล. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2561.

จาก: <http://www.satrinon.ac.th/emmy/index.html>

ต้นศักดิ์ สุขหนา (2559, มีนาคม 23). ออกแบบเว็บไซต์.

จาก : <http://www.makewebeasy.com>

ณัชชัย ศรีสุเทพ (2559). การเลือกใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2562.

จาก: <http://crumit.16mb.com/7>

ประภาพรรณ ทิรัญวัชรพฤกษ์ (2554, น.43). E-book (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์) สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2562.

จาก: <https://www.im2market.com/2015/12/16/2191>

มานีสงค์ ปฐมวิริยะวงศ์ (2550). การศึกษาแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์.

กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รพีภัทร มานะสุนทร (2558). ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์และการสร้างสังคมออนไลน์ สืบค้นเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2562.

จาก: <http://repository.rmutr.ac.th/bitstream/handle/123456789/356/Fulltext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

วิวัฒน์ พัฒนา (2553). วิเคราะห์และออกแบบระบบ. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2562.

จาก: <http://information-system-analysis-and-desi.blogspot.com/>

ศิริพล แสนบุญส่ง (2559). ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์คณะครุศาสตร์. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2562.

จาก: [http://www.kmutt.ac.th/jif/public\\_html/general\\_search.php](http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/general_search.php)

สิทธิพร พรอุดมทรัพย์ (2561). ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2562.

จาก: [https://research.dru.ac.th/o-journal/file/2018\\_06\\_28\\_114050.pdf](https://research.dru.ac.th/o-journal/file/2018_06_28_114050.pdf)

ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

แบบประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์ของกลุ่มเป้าหมาย

## แบบประเมินความพึงพอใจ

### เรื่อง ความพึงพอใจของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

#### วัตถุประสงค์ :

เพื่อผู้พัฒนาระบบจะได้นำข้อมูลของท่านมาปรับปรุงระบบ ให้ตรงกับความต้องการของท่าน และเกิดประโยชน์ต่อการใช้งานมากที่สุด

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง [ ] ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

#### **ตอนที่ 1** สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

##### 1. เพศ

[ ] หญิง            [ ] ชาย

##### 2. ระดับการศึกษา (ชั้นปี)

[ ] ชั้นปีที่ 1        [ ] ชั้นปีที่ 2

[ ] ชั้นปีที่ 3        [ ] ชั้นปีที่ 4

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจของท่านต่อระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-book)

#### **ตอนที่ 2** ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ด้านการออกแบบระบบ					
1. รูปแบบการใช้งานระบบ ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล					
2. มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่					
3. กระบวนการทำงานของระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้บริการ					
4. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
5. รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูล					
ด้านประโยชน์ของระบบ					

6. ความเหมาะสมในการใช้งาน โปรแกรม ข้อมูลตอบสนองต่อความ ต้องการของผู้ใช้					
7. ความสามารถของระบบ ในการ นำไปใช้ประโยชน์					
8. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใ้ งานระบบ					
9. ระบบเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน					
<b>ด้านความสวยงามของระบบ</b>					
10. มีสีสันในการออกแบบเว็บไซต์มี ความเหมาะสม					
11. หน้าร้านค้ามีความสวยงาม และ เหมาะสมและน่าสนใจ					
12. ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้อง กัน และสามารถสื่อความหมายได้					
13. การจัดหน้าร้านค้าในระบบง่าย ต่อการอ่านและการใช้					
14. ระบบทำการเชื่อมโยงเหมาะสม และมีประโยชน์มาก					
15. ขนาดตัวอักษร และรูปแบบ ตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ ง่าย					
16. ความเร็วในการแสดงภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ					
17. ความถูกต้องในการเชื่อมโยง ภายในเว็บไซต์					
18. สีพื้นหลังสีตัวอักษรมีความ เหมาะสมต่อการอ่าน					

**ตอนที่ 3** ข้อเสนอแนะ

.....

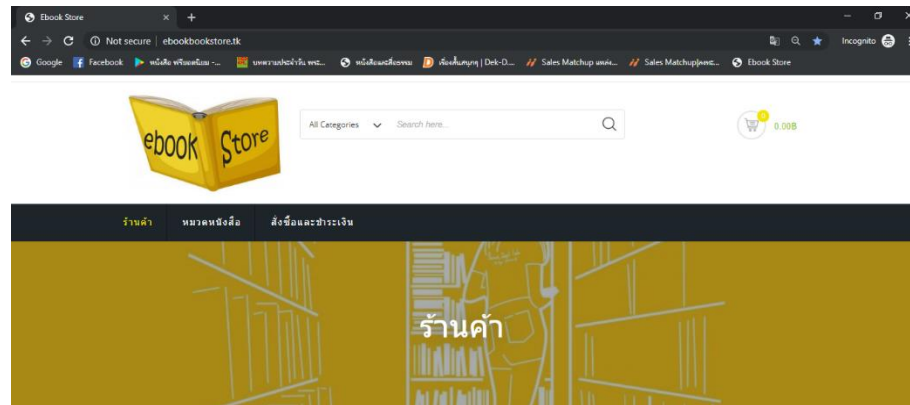
.....

ภาคผนวก ข  
คู่มือการใช้งานโปรแกรม

## คู่มือการใช้งาน

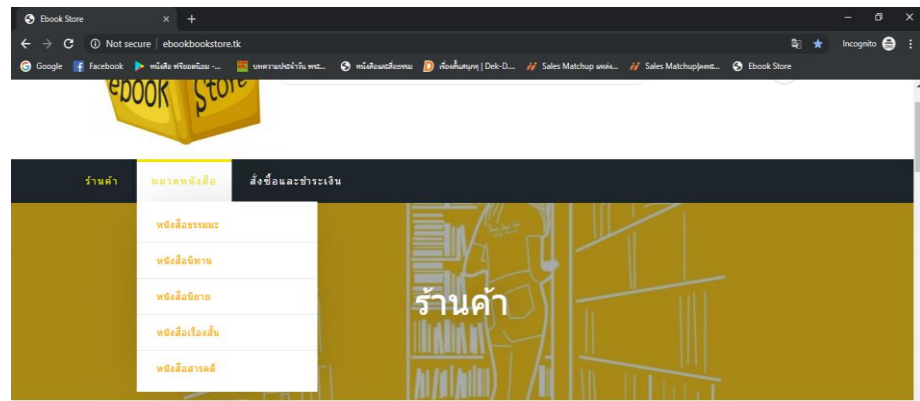
### 1. หน้าจัดการระบบโปรแกรม

หน้าหลักของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)



ภาพที่ ก-1 หน้าหลักของระบบขายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

### 2. หน้าหมวดหมู่หนังสือ

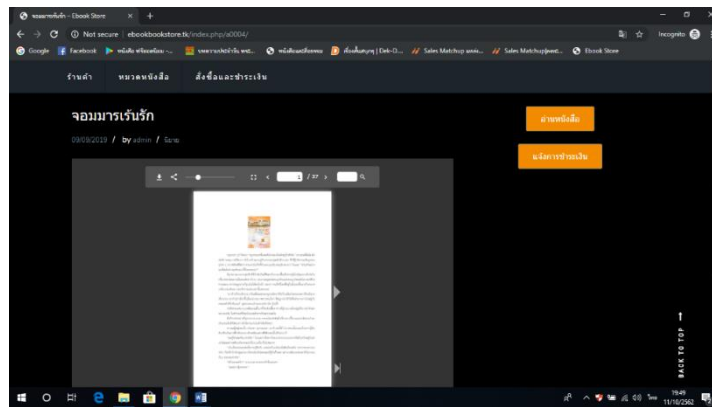


ภาพที่ ก-2 หน้าแสดงหมวดหมู่หนังสือ





## 6. หน้าจอการเปิดอ่านหนังสือ



ภาพที่ ก-6 หน้าจอการเปิดอ่านหนังสือ

## ประวัติผู้วิจัย



นางสาวจินตนา พิมพาเรียน

รหัส 590112358029 ปี 4 หมู่ 2

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

เกิดวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2539 อายุ 23 ปี

ที่อยู่ 27 หมู่ 3 ต.ตลาดไทร อ.ชุมพวง

จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30270

เบอร์โทร 093-467-5809

E-mail: jinnyploy2539@gmail.com



นางสาวอัจฉริยากรณ์ ศรีคุณ

รหัส 590112358062 ปี 4 หมู่ 2

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

เกิดวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2540 อายุ 22 ปี

ที่อยู่ 16 หมู่ 15 ต.บ้านคู อ.นาโพธิ์

จังหวัดบุรีรัมย์ รหัสไปรษณีย์ 31230

เบอร์โทร 098-190-7947

E-mail: Atchariyakorn.sri@bru.ac.th