

## บทที่ 2

### แนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบได้มีการศึกษา และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยข้อมูลเหล่านั้นเป็นสารสนเทศที่จะนำมาพัฒนาโครงการให้สำเร็จลงไปด้วยดี โดยผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ทั้งแนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับอิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชนเทศบาลตำบลสันป่าเป้า เพื่อใช้ในการพัฒนางานวิจัยโดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

- 2.1.1 การออกแบบเว็บไซต์
- 2.1.2 หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์
- 2.1.3 ธุรกิจ SME
- 2.1.4 Marketing การตลาดออนไลน์ในยุค Digital Disruption
- 2.1.5 การชำระเงินออนไลน์
- 2.1.6 พฤติกรรมผู้บริโภค 4 เจนเนอเรชั่น
- 2.1.7 Social Media Marketing
- 2.1.8 การจัดโปรโมชั่น

#### 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- 2.2.1 ทฤษฎีสี
- 2.2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับภาษา (Hypertext Preprocessor : PHP)
- 2.2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษา Java Script
- 2.2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบรายงาน
- 2.2.5 ระบบฐานข้อมูล (MySQL)
- 2.2.6 เอชทีเอ็มแอล (HTML)
- 2.2.7 ภาษา SQL
- 2.2.8 เว็บแอปพลิเคชัน Client-Server
- 2.2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับ User Experience (UX) และ User Interface (UI)
- 2.2.10 การรักษาความปลอดภัยบนเว็บ

2.2.11 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce)

2.2.12 วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ SDLC

2.2.13 ความต้องการของผู้ใช้

2.2.14 โปรแกรมทดสอบอัตโนมัติ

## 2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

2.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

2.3.1.1 โปรแกรม XAMPP

2.3.1.2 โปรแกรม Apache

2.3.1.3 FileZilla : รับส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์

2.3.1.4 โปรแกรม Visio

2.3.1.5 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6

2.3.1.6 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheets : CSS)

2.3.1.7 เอชทีเอ็มแอลไฟฟ์ (HTML5)

2.3.1.8 โปรแกรม MySQL : ระบบฐานข้อมูล

2.3.1.9 โปรแกรม PHP MyAdmin : ระบบจัดการฐานข้อมูล

2.3.1.10 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6

2.3.1.11 Crystal Reports 10

2.3.2 เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ

2.3.2.1 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram)

2.3.2.3 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram / ER-Diagram)

2.3.2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram / DFD)

2.3.2.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

## 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภค

2.4.2 การพัฒนาเว็บไซต์และการสร้างสังคมออนไลน์ เพื่อประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชน

2.4.3 ความต้องการซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต

2.4.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อสินค้า Online โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ จะศึกษาถึงพฤติกรรมในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต

2.4.5 หลักการออกแบบเว็บไซต์

## 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 กนกศักดิ์ ชิมตระกูล (2560) การสร้างและออกแบบเว็บไซต์ กล่าวว่า ด้วยคุณสมบัติต่างๆ ของเว็บไซต์ทำให้เว็บไซต์เป็นเครื่องมือในการสร้างตราสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพเครื่องมือหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตามส่วนที่มีอิทธิพลในการสร้างประสบการณ์ร่วมระหว่างตราสินค้ากับผู้ใช้บริการก็คือ รายละเอียดต่างๆ ของเว็บไซต์เอง ทั้งนี้เพราะเคล็ดลับของการสร้างเว็บไซต์นั้นยังไม่ได้อยู่ที่เพียงการสร้างให้ผู้ใช้บริการรู้จักเท่านั้น แต่ต้องทำให้เกิดการกลับเข้ามาใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีกให้ได้ นั่นคือการสร้างตราอินเทอร์เน็ตให้เกิดไม่ใช่ว่าแค่เพียงการสร้างเว็บไซต์ ดังที่ David A. Aaker และ Erich Joachimsthaler (2000: 242) กล่าวไว้

### 2.1.1.1. Create a positive experience

เว็บไซต์ควรสร้างประสบการณ์ร่วมในทางที่ดีกับผู้ใช้บริการ ซึ่งประสบการณ์ที่ดีควรประกอบด้วย 3 ลักษณะ ดังนี้

1) ใช้งานง่าย (Easy to use) โครงสร้างของเว็บไซต์ไม่ซับซ้อนมากจนเกินไปและเนื้อหา ของเว็บไซต์ไม่ต่ำกว่าความคาดหวังของผู้ใช้บริการ

2.) สร้างคุณค่าต่อผู้ใช้บริการ (Deliver Value) เสนอคุณค่าของเว็บไซต์ทั้งในแง่คุณค่า ทางด้านคุณประโยชน์และในแง่คุณค่าทางด้านอารมณ์ความรู้สึกเช่นการดำเนินธุรกรรมด้านการเงิน ข้อมูลด้านการบันเทิง เป็นต้น ด้วยคุณสมบัตินี้จะสร้างให้ผู้ใช้บริการเกิดการย้อนกลับมาใช้เว็บไซต์อีกครั้ง หรือแม้แต่ทำการ Bookmark เว็บไซต์ไว้

3) มีลักษณะเฉพาะของเว็บไซต์อย่างครบถ้วน (Interactive, Personalized and timely) มีการสร้างการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการมีการสร้างข้อมูลที่เป็นเฉพาะสำหรับผู้ใช้บริการแต่ละ กลุ่มหรือแม้แต่สำหรับผู้ใช้บริการแต่ละบุคคลและยังต้องมีคุณสมบัติทางด้านความทันสมัยของข้อมูลอีกด้วย

### 2.1.1.2. Reflect and support the brand

เว็บไซต์ควรสะท้อนและสนับสนุนลักษณะของตราสินค้าทั้งในแง่คุณประโยชน์และแง่ของอารมณ์และ ความรู้สึก ดังนี้

1) ในแง่คุณประโยชน์ เว็บไซต์ควรเป็นแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจต่อผู้ใช้บริการและเป็น ข้อมูลที่สนับสนุนและส่งเสริมตราสินค้า เช่น เว็บไซต์ของ Travelasia.com นอกจากจะให้บริการในการ จองโรงแรมทั่วเอเชียแล้ว ยังมีข้อมูลในส่วนเคล็ดลับเล็กๆ น้อยๆ เกี่ยวกับการเดินทางไปในประเทศต่างๆ อีกด้วย เช่น พยากรณ์อากาศ หรือแม้แต่การที่ผู้ใช้บริการสามารถส่งอีเมลเข้าไปสอบถามรายละเอียด สถานที่ท่องเที่ยวของแต่ละประเทศเพิ่มเติมได้

โดยประโยชน์ในการเป็นแหล่งข้อมูลของเว็บไซต์นี้มีส่วนในการสร้างตราอินเทอร์เน็ต  
ดังนี้

- เป็นการเสริมความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์อื่นๆ เช่น ในกรณีของ Travelasia.com ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความน่าเชื่อถือความเป็นมืออาชีพของ Travelasia.com

- เป็นการสร้างประสบการณ์ร่วมในทางที่ดีกับผู้ใช้บริการในแง่ของความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของผู้ใช้บริการ เช่น เว็บไซต์ myMbassy ของ P&G ที่นอกจากจะให้ข้อมูลของผลิตภัณฑ์หรือบริการของ P&G แล้ว ยังให้ข้อมูลอื่นๆ สำหรับกลุ่มเป้าหมายของ P&G อีกด้วย ซึ่งกลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มวัยรุ่น ดังนั้นการให้บริการอีเมลของ myMbassy ทำให้เกิดการเข้าไปที่เว็บไซต์อีกครั้ง

- เว็บไซต์ช่วยให้ตราอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างความเป็นกันเองกับผู้ใช้บริการผ่านทางภาษาและรูปแบบหน้าตาของเว็บไซต์

2) ในแง่ของอารมณ์และความรู้สึก สามารถถ่ายทอดทางสีที่เลือกใช้ รูปแบบและบุคลิกของเว็บไซต์ที่ปรากฏต่อผู้ใช้บริการ เช่น เว็บไซต์ของ IBM ใช้โทนสีฟ้าเป็นสีหลัก เป็นต้น

#### 2.1.1.3. Look for synergy with other communication

เว็บไซต์ช่วยสนับสนุนให้สื่อดั้งเดิมทำหน้าที่ในการสื่อสารได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

1) สร้างให้ตราอินเทอร์เน็ตมีลักษณะที่จับต้องได้สามารถสร้างประสบการณ์ร่วมกับผู้ใช้บริการได้

2) สื่อโฆษณาดั้งเดิมทั้งหลาย เช่น สื่อโทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์มีข้อจำกัดในการเสนอรายละเอียดของข้อมูล ในขณะที่เว็บไซต์มีคุณสมบัติของความสามารถในการให้ข้อมูลได้ทั้งที่เป็นมุขลิคและมุกกว้าง ยกตัวอย่างเช่น สื่อโฆษณาอาจใช้ในการสร้างการรับรู้ต่อตราอินเทอร์เน็ต แต่เว็บไซต์จะใช้ในการสร้างประสบการณ์ร่วมระหว่างเว็บไซต์กับตราอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ดังนั้นสื่อโฆษณาดั้งเดิมต่างๆ จึงควรกำหนดจุดหมายในการดึงให้ผู้ใช้บริการได้มีโอกาสเข้ามาที่เว็บไซต์โดยการใส่ชื่อ ที่อยู่ของเว็บไซต์บนสื่อโฆษณาต่างๆ

3) เว็บไซต์สามารถเป็นผู้สนับสนุนในกรณีต่างๆ ได้ ยกตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ของ Pepsi ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงดนตรีที่ Pepsi เป็นผู้สนับสนุนรวมทั้งข้อมูลของนักดนตรีนั้นๆ อีกด้วย หรือแม้แต่การเข้าร่วมเป็นผู้สนับสนุนการแข่งขันกีฬา ซึ่งเว็บไซต์สามารถรายงานผลการแข่งขัน โดยการเสนอข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จัดเป็นหนึ่งในคุณค่าเพิ่มที่เว็บไซต์อื่นๆ มีต่อผู้ใช้บริการ

4) ในกรณีที่การส่งเสริมการขายใดๆ ที่มีความซับซ้อนมาก เว็บไซต์จะเข้ามาเป็นเครื่องมือหนึ่งในการสื่อสารการส่งเสริมการขายนั้นๆ ให้ผู้ใช้บริการเกิดความเข้าใจและเกิดความรู้สึกร่วมได้มากขึ้น

5) ด้วยคุณสมบัติเฉพาะตัวของเว็บไซต์ทำให้เว็บไซต์มีความสามารถในการประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี เพราะเข้าถึงกลุ่มคนได้เป็นจำนวนมากโดยการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ถึงกลุ่มเป้าหมายจำนวนมาก การเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตราสินค้าตามเว็บไซต์ต่างๆ เป็นต้น

6) ดึงดูดผู้ใช้บริการ ในการทำให้ตราอินเทอร์เน็ตมีความเป็นตัวตน เป็นที่รู้จักของผู้ใช้บริการนั้น เว็บไซต์เองก็ต้องอาศัยสื่อโฆษณาดั้งเดิมในรูปแบบต่างๆ ด้วยเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น Yahoo โฆษณาผ่านสื่อบิลบอร์ด เป็นต้น

#### 2.1.1.4. Provide a home for the layalist

เป็นสื่อเฉพาะสำหรับผู้ใช้บริการกลุ่มที่มีความผูกพันกับตราอินเทอร์เน็ต โดยมองกลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นกลุ่มที่ภักดีต่อตราอินเทอร์เน็ตเสมือนผู้ที่ทำหน้าที่ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ตราอินเทอร์เน็ตนั้นๆ ดังนั้นเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพจึงควรให้ความสนใจต่อผู้ใช้บริการกลุ่มนี้โดยการแบ่งหัวข้อสำหรับผู้ใช้บริการกลุ่มนี้ ยกตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ของ Harley-Davidson จะมีตารางการจัดงานแสดงผลผลิตภัณฑ์ของ Harley-Davidson สถานที่ในการบำรุงรักษารถ Harley-Davidson เป็นต้น นอกจากนี้เรื่องราวความเป็นมาของตราอินเทอร์เน็ตก็ช่วยในการสร้างประสบการณ์ร่วมระหว่างตราอินเทอร์เน็ตและผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี

#### 2.1.1.5. Differentiate with strong sub-branded content

โดยทั่วไปเว็บไซต์มักเน้นความสำคัญที่คุณประโยชน์ของเว็บไซต์ซึ่งง่ายต่อการลอกเลียนแบบมากกว่าการสร้างคุณค่าของเว็บไซต์ให้เกิดขึ้นต่อจิตใจของผู้ใช้บริการ อย่างไรก็ตามในการสร้างคุณค่าเพิ่มนั้นคือการสร้างความแตกต่างซึ่งเป็นจุดขายของแต่ละเว็บไซต์ ยกตัวอย่างเช่น การสร้างความชำนาญเฉพาะทางของเว็บไซต์ เช่น เป็นเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเฉพาะ การจัดเตรียมงานแต่งงาน เป็นต้น หรือการสร้างคุณค่าเพิ่มของตราอินเทอร์เน็ตเช่นเว็บไซต์ของ Ernst & Young เปิดโอกาสให้สมาชิกจากทั่วโลกสามารถติดต่อขอคำปรึกษาจากพนักงานได้ตลอดเวลาซึ่งเป็นการสร้างบุคลิกของความเป็นมิตรให้กับตราอินเทอร์เน็ต

สรุปการสร้างและออกแบบเว็บไซต์ที่ดีนั้น ควรใช้งานง่ายมีประโยชน์ต่อผู้ใช้เว็บไซต์ทำให้เว็บมีความสามารถในการประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดีและดึงดูดผู้ใช้บริการให้เป็นที่รู้จักเป็นเว็บที่น่าเชื่อถือต่อผู้ใช้และมีจุดเด่นของเว็บไซต์นั้น ๆ มีความแตกต่างจากเว็บอื่นอย่างเห็นได้ชัดและผู้ใช้บริการใช้งานได้เป็นอย่างดี

### 2.1.2 หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์

โครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (อังกฤษ: One Tambon, One Product) หรือเรียกย่อว่า โอทอป (OTOP) เป็นโครงการกระตุ้นธุรกิจประกอบการท้องถิ่น ซึ่งมีที่มาจากแนวคิด One Village, One Product ของเมืองโออิตะ ประเทศญี่ปุ่น

เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544 หนังสือพิมพ์ไทยรัฐได้นำเสนอประเด็นเกี่ยวกับ OTOP ว่าเมื่อพรรคไทยรักไทยเป็นรัฐบาล แนวคิดโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ หรือ โอทอป ที่ได้รับการออกแบบโดยคณะทำงานโครงการ "หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์" พรรคไทยรักไทย ของทักษิณ ชินวัตร สมัยที่ยังดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีระหว่าง พ.ศ. 2544-2549 จึงได้ถูกนำมาเป็นโครงการหลักโครงการหนึ่งของรัฐบาล โดยโครงการดังกล่าวมีเป้าหมายจะสนับสนุนผลิตภัณฑ์ลักษณะเฉพาะที่ผลิตและจำหน่ายในท้องถิ่นแต่ละตำบล โดยได้รับแรงบันดาลใจมาจากโครงการหมู่บ้านหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OVOP) ที่ประสบความสำเร็จของญี่ปุ่นมาเป็นแบบอย่าง โครงการโอทอปกระตุ้นให้ชุมชนหมู่บ้านพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นและการตลาด เลือกผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นมาหนึ่งชิ้นจากแต่ละตำบลมาประทับตราว่า "ผลิตภัณฑ์โอทอป" และจัดหาเวทีในประเทศและระหว่างประเทศเพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าเหล่านี้ ผลิตภัณฑ์โอทอปครอบคลุมผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นอย่างกว้างขวาง ซึ่งรวมไปถึงงานหัตถกรรม ผ้าและผ้าไหม เครื่องปั้นดินเผา เครื่องประดับแฟชั่น ของใช้ในครัวเรือนและอาหาร โดยมีโครงการนำร่องอยู่ 336 ตำบล และต้องการให้ทั้ง 7,000 ตำบลทั่วประเทศมีผลิตภัณฑ์หรือบริการเด่นออกสู่ตลาดโลก

นาย กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ นักวิชาการประจำคณะทำงานโครงการ "หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์" พรรคไทยรักไทย เปิดเผยว่า ทางพรรคตั้งเป้าหมายที่จะสร้างโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ให้ตำบลต่างๆ กว่า 7,000 ตำบลทั่วประเทศไทย เพื่อยกระดับรายได้และมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนให้พึ่งตนเองและเป็นตำบลที่เข้มแข็งอย่างแท้จริง โดยขณะนี้ มี 336 ตำบล ที่มีความพร้อมภายใต้แนวคิดโครงการนี้

นาย กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ กล่าวว่า ทั้งนี้ การดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวจะมีการจัดตั้งคณะกรรมการระดับนโยบายขึ้นมา 1 ชุด ขณะนี้ยังไม่ชัดเจนว่า จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักนายกรัฐมนตรี หรือกระทรวงมหาดไทย โดยลักษณะการทำงานจะไม่ใช้การที่รัฐนำเงินเข้าไปส่งเสริม แต่จะให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการคิดว่าในหมู่บ้านของตนเองมีสินค้าหรือบริการ แหล่งท่องเที่ยว หรือวัฒนธรรมใดที่โดดเด่นบ้าง จากนั้นให้นำมาคัดเลือกจะให้ผลิตภัณฑ์ใดเป็นผลิตภัณฑ์ของตำบล ขณะที่ฝ่ายรัฐจะช่วยเสริมทักษะด้านเทคนิค และหาช่องทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ และจะใช้การค้ารูปแบบ อี-คอมเมิร์ซ โดยมีเว็บไซต์ [www.thaitambon.com](http://www.thaitambon.com) เป็นศูนย์กลางข้อมูล

นาย กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ นำเสนอว่า ในเมืองโออิตะ ประเทศญี่ปุ่น ได้ให้หมู่บ้านต่างๆ ทำโครงการลักษณะนี้ และประสบความสำเร็จอย่างดี โดยใช้เวลาราว 50 ปี เพราะเริ่มทำจากหมู่บ้านเล็กๆ แล้วค่อยขยายออกไปสู่ระดับประเทศ แต่ในส่วนของไทยคงใช้เวลาไม่นาน เพราะจะเริ่มต้นจากนโยบายของรัฐบาลลงไปสู่ชุมชน แต่ก็คงไม่เห็นผลชัดเจนในช่วง 1-2 ปีแรก และคงได้เห็นเป็นรูปธรรมในปีที่ 3 - 4 ของรัฐบาลชุดใหม่ สำหรับแหล่งเงินทุนจะมาจากธนาคารประชาชนที่จะจัดตั้งขึ้น และกองทุนหมู่บ้านละ 1 ล้านบาท ที่จะมีการให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำหมุนเวียนในหมู่บ้าน ซึ่งประชาชนสามารถนำไปทำผลิตภัณฑ์ตำบลได้

นาย กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ กล่าวเสริมอีกว่า "การจัดทำโครงการนี้ต้องการให้ชาวบ้านได้พัฒนาภูมิปัญญาให้มีความคิดสร้างสรรค์สู่กระแสโลก และการจำหน่ายจะมีการทำการตลาดสมัยใหม่ผสมผสาน โดยจะให้มีการแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างตำบลภายใต้เครือข่ายสหกรณ์ และให้จัดร้านค้าชุมชนริมถนนเพื่อจัดจำหน่ายสินค้าและบริการ พร้อมจัดตั้งศูนย์ข้อมูลชุมชน จัดศูนย์ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมในตำบล ตลอดจนเปิดร้านอาหารท้องถิ่นสำหรับแม่บ้าน และทำการตลาดเพื่อเชื่อมชุมชนชนบทและชุมชนเมือง"

อย่างไรก็ตามโครงการนี้ถูกคัดค้านโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เนื่องจากเห็นว่าเป็นโครงการที่ซ้ำซ้อน หากจะรื้อถึงรากต้องสังคายนาโครงการที่เกี่ยวข้องเนื่องทั้งหมด ขณะที่ฝั่งเกษตรอุตสาหกรรมวันกลั้วว่าจะมีการผลิตซ้ำซ้อนจนเกิดการแข่งขันกันเอง

สรุป หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ หนึ่งตำบล โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ หรือเรียกย่อว่า โอทอป (OTOP) เป็นโครงการกระตุ้นธุรกิจประกอบการท้องถิ่น โครงการดังกล่าวมีเป้าหมายจะสนับสนุนผลิตภัณฑ์ลักษณะเฉพาะที่ผลิตและจำหน่ายในท้องถิ่นแต่ละตำบลโดยได้รับแรงบันดาลใจมาจากโครงการหนึ่งหมู่บ้านหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OVOP) ที่ประสบความสำเร็จของญี่ปุ่น โครงการโอทอปกระตุ้นให้ชุมชนหมู่บ้านพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นและการตลาด เลือกผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นมาหนึ่งชิ้นจากแต่ละตำบลมาประทับตราว่า “ผลิตภัณฑ์โอทอป” และจัดหาเวทีในประเทศและระหว่างประเทศเพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าเหล่านี้ ผลิตภัณฑ์โอทอปครอบคลุมผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นอย่างกว้างขวาง ซึ่งรวมไปถึงงานหัตถกรรม ผ้าฝ้ายและผ้าไหม เครื่องปั้นดินเผา เครื่องประดับแฟชั่น ของใช้ในครัวเรือนและอาหาร หลังจากรัฐประหารในประเทศไทย พ.ศ. 2549โครงการโอทอปได้ถูกยกเลิกไป ก่อนจะได้รับการฟื้นฟูอีกครั้งแต่เปลี่ยนชื่อใหม่

### 2.1.3 ธุรกิจ SME

ธุรกิจ หมายถึง การดำเนินกิจกรรมทางด้านการผลิต การจำหน่าย และการบริการ

ธุรกิจ SMEs หรือ ธุรกิจขนาดย่อม หมายถึง ธุรกิจที่เป็นอิสระมีเอกชน เป็นเจ้าของ ดำเนินการ โดยเจ้าของเอง ไม่เป็นเครื่องมือของธุรกิจใด ไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพล ของบุคคล หรือธุรกิจอื่น มีต้นทุนใน การดำเนินงานต่ำ และมีพนักงานจำนวนไม่มาก

ความสำคัญของธุรกิจขนาดย่อม

1) ธุรกิจขนาดย่อม ช่วยในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากธุรกิจขนาดย่อมช่วยให้ เกิดการกระจายรายได้จากกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจ ไปสู่กลุ่มคนต่าง ๆ ทำให้เกิดการจ้างงานและประชาชน มี รายได้ ซึ่งเป็นตัวช่วยให้โครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมดีขึ้น

2) ธุรกิจขนาดย่อม เป็นจุดเริ่มต้นของธุรกิจขนาดใหญ่เพราะความเจริญก้าวหน้าของ ธุรกิจขนาด ย่อมทำให้ธุรกิจมั่นคงมียอดการผลิตที่สูงขึ้น และมีการนำเทคโนโลยี ที่สูงขึ้นมาใช้ในการผลิตซึ่งสิ่งเหล่านี้ เป็นฐานไปสู่ธุรกิจขนาดใหญ่

3) ธุรกิจขนาดย่อม เป็นแหล่งผลิตสินค้าใหม่ ๆ เป็นการรวมกลุ่มของบุคคลร่วมกันคิด และผลิต ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกมาสู่ตลาด โดยที่ธุรกิจขนาดใหญ่ไม่กล้าเสี่ยง ต่อการลงทุน

คำว่า เอสเอ็มอี นั้นเป็นคำย่อ ของคำว่า Small and Medium Enterprise (SME) ใน ภาษาอังกฤษนั่นเอง สำหรับคำที่ใช้กันอย่างเป็นทางการของภาษาไทย คือ “วิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อม” นั่นเอง.

คงเคยได้ยิน ได้ฟังกันมาบ้างแล้ว และอาจจะสงสัย หรือว่ามึนงง ใจ้เจ้า “เอสเอ็มอี” แท้ที่จริงนั้น sme คืออะไร กันแน่ ทำไมผู้ใหญ่หลายท่าน ถึงพยายามที่จะช่วยกัน ส่งเสริมและผลักดันให้มีการลงทุน ใน ธุรกิจ เอสเอ็มอี

คำว่า เอสเอ็มอี นั้นเป็นคำย่อ ของคำว่า Small and Medium Enterprise (SME) ใน ภาษาอังกฤษนั่นเอง สำหรับคำที่ใช้กันอย่างเป็นทางการ ของภาษาไทยคือ “วิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อม” นั่นเอง

สำหรับประเทศไทย ได้มีกฎหมาย ธุรกิจเอสเอ็มอี ประกาศออกมาอย่างเป็นทางการแล้ว ซึ่ง เรียกว่า พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม พ.ศ. 2543 โดยตาม กฎหมายฉบับนี้ นั้น ได้ให้อำนาจ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ในการกำหนดว่า ใครบ้างที่จะได้ ขึ้นชื่อว่า เข้า ข่ายเป็น ธุรกิจเอสเอ็มอี ซึ่งจะประกาศออกมาเป็นกฎกระทรวง ก่อนหน้านี้ จะใช้เกณฑ์ ในการวัดว่า ธุรกิจไหนเป็น เอสเอ็มอี ดังนี้คือ



- กิจการที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการผลิตหรือบริการ มีมูลค่าทรัพย์สินถาวรไม่เกิน สองร้อยล้านบาท มีการจ้างงานไม่เกิน สองร้อยคน

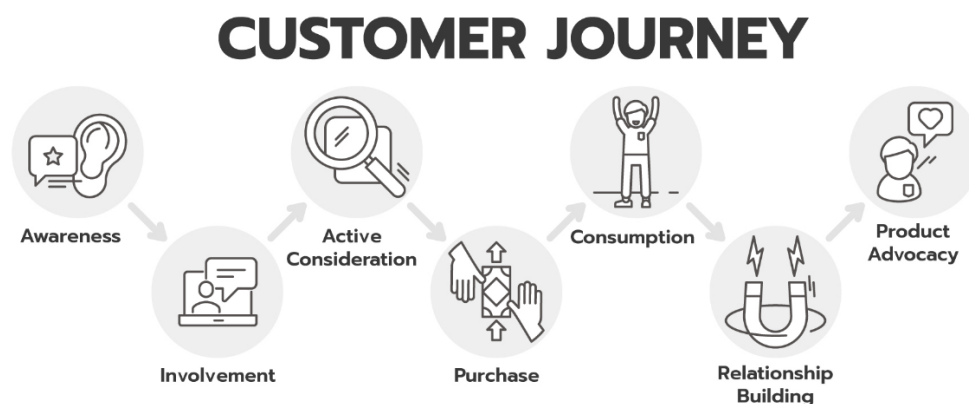
- กิจการค้าส่ง ที่มีทรัพย์สินถาวรไม่เกิน หนึ่งร้อยล้านบาท มีการจ้างงานไม่เกิน ห้าสิบคน

- กิจการค้าปลีก ที่มีมูลค่าทรัพย์สินถาวรไม่เกิน หกสิบล้านบาท มีการจ้างงานไม่เกิน สามสิบคน

สรุป ธุรกิจ SME ธุรกิจ sme หรือ ธุรกิจ smes คือ ธุรกิจประเภทหนึ่งที่มีขนาดการจ้างงานและจำนวนสินทรัพย์ถาวรอยู่ในเกณฑ์ที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด โดยเป็นธุรกิจเอกชนที่ดำเนินการด้านการผลิต ทั้งในภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม หรือเหมืองแร่ หรือดำเนินการในลักษณะด้านการจำหน่ายทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นนำเข้า ส่งออก หรือการค้าภายในประเทศ และธุรกิจด้านบริการด้วย

#### 2.1.4 Marketing การตลาดออนไลน์ในยุค Digital Disruption

การทำ Marketing ในยุค Digital Disruption เป็นโจทย์ที่ท้าทายนักการตลาดไม่น้อย ด้วยวิธีการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่ต่างไปจากการตลาดยุคก่อน ข้อดีของ Digital Marketing คือสามารถเลือกทำการตลาดกับกลุ่มเป้าหมายได้ค่อนข้างชัดเจน และมีหลายแพลตฟอร์มให้เลือกใช้ โดยเฉพาะ Social Media ที่ได้รับความนิยมมาก เพราะเข้าถึงกลุ่มผู้ซื้อได้ตามความสนใจ ทำให้การแข่งขันสูงตามไปด้วย แต่ในขณะเดียวกันการตลาดแบบ Offline ก็เป็นเรื่องที่ยังมองข้ามไม่ได้เช่นกัน เพราะสินค้าบางชนิดผู้ซื้อก็ยังชอบที่จะได้จับต้อง เห็นของจริงก่อนตัดสินใจซื้อ เช่นสินค้ากลุ่มความเกี่ยวพันสูง (High Involvement) แบบบ้าน รถ หรือทรัพย์สินมีค่า นักการตลาดในยุคนี้จึงมีคำถามในใจคล้ายๆ กัน คือจะทำ Marketing อย่างไรให้เข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคและขายของได้จริง Motive Influence มีข้อสังเกตเกี่ยวกับการทำ Marketing ในยุคปัจจุบัน หลายอย่างด้วยกัน



ภาพที่ 2.1 Customer Journey

#### 2.1.4.1 Marketing กับ Digital Marketing ต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ไม่ว่าจะเป็น Marketing หรือ Digital Marketing ก็ล้วนเป็นการนำทางให้ผู้ซื้อ รู้จัก เกิดความผูกพันกับแบรนด์และซื้อในสินค้าที่แบรนด์นั้นขายเรื่อยๆ เหมือนกัน แต่ข้อแตกต่างที่ใหญ่ที่สุดคือการตลาดนั้นครอบคลุมทุกช่องทางการเข้าถึงลูกค้า แต่การตลาดดิจิทัล โฟกัสกับลูกค้าที่มาจากช่องทางออนไลน์เท่านั้น ซึ่งการจะหยิบกลยุทธ์ใดมาใช้กับธุรกิจของตนเอง นักการตลาดอาจต้องพิจารณาจากหลายองค์ประกอบร่วมกัน

#### 2.1.4.2 Marketing Strategy แบบใด เหมาะกับธุรกิจของคุณ

การวางกลยุทธ์ทางการตลาด คือสิ่งที่ Marketer ส่วนมากให้ความสำคัญ เพราะกลยุทธ์ที่ดีเหมาะสมกับประเภทสินค้าย่อมส่งเสริมให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ ซึ่ง Marketing ทั้งแบบ Online และ Offline ก็มีความแตกต่างกันในด้านวิธีการ

#### 2.1.4.3 กลยุทธ์การตลาดแบบ Digital Marketing Strategy

Digital Marketing ได้เปรียบในแง่การกำหนดวิธีการและตั้งเป้าหมาย ซึ่งสามารถปิดการขายได้ด้วยตัวของมันเอง การทำการตลาดลักษณะนี้ จึงแตกแขนงออกมาเป็นหลายวิธีการ นักการตลาดชื่อดังที่เขียนตำราเหล่านี้ก็มีหลายคน เชื่อว่านักการตลาดแบบคุณที่กำลังอ่านคอนเทนต์นี้อยู่ ก็ต้องคุ้นเคยกับพวกเขาเหล่านั้นอยู่บ้าง แต่โดยรวมแล้ว Motive Influence ขอพูดถึงกลยุทธ์ทางการตลาดแบบ Inbound Marketing และ Outbound Marketing ที่นิยมใช้ใน Digital Marketing ในปัจจุบัน แม้ว่า Motive Influence จะเชื่อว่านักการตลาดส่วนมากจะรู้จัก 2 คำนี้ดีอยู่แล้ว แต่ก็เชื่อว่าอาจมี Marketer หน้าที่เพิ่งผ่านมาและอาจยังมีข้อสงสัยใน 2 คำนี้อยู่ ซึ่ง Motive Influence ขอแชร์ในส่วนนี้ให้ได้ อ่านกัน

1) Inbound Marketing การตลาดแบบแรงดึงดูด คือกลยุทธ์ Marketing ที่ดึงให้ลูกค้าเข้ามาหาแบรนด์หรือธุรกิจนั่นเอง เช่นค้นหาเจอเนื้อหาในเสิร์ชเอนจิน หรือการทำ Funnel ต่างๆ เพื่อให้ลูกค้าได้เจอแบรนด์และเกิดความสนใจในแบรนด์นั้นๆ ซึ่งเครื่องมือในการทำการตลาดแบบนี้ที่สำคัญ คือ Search Engine Marketing ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ Search Engine Optimization (SEO), Pay Per Click (PPC)

2) การตลาดผ่านอินฟลูเอนเซอร์ ที่ Motive Influence ให้บริการอยู่ก็เป็นการตลาดแบบ Inbound การทำ Inbound Marketing เหมาะกับโปรดักส์ที่ต้องการข้อมูลก่อนการซื้อ หรือแบรนด์ที่เพิ่งเปิดใหม่ ยังไม่ค่อยมีคนรู้จัก การทำให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายมีความคุ้นเคยกับแบรนด์ก่อนจะช่วยให้

การตัดสินใจที่ง่ายขึ้น หรือเป็นสินค้าหรือบริการที่มีลักษณะเฉพาะ เป็นโปรดักส์ที่ต้องอาศัยการเปรียบเทียบก่อนตัดสินใจ เช่นธุรกิจกลุ่มการเงิน การลงทุน ประกัน ธุรกิจการศึกษา อสังหาริมทรัพย์ ก็เหมาะกับการทำ Inbound Marketing

3) Outbound Marketing การตลาดแบบผลึกออก กลยุทธ์การตลาดในแบบดังกล่าว เป็นไปในทางตรงกันข้ามกับแบบแรก คือ Marketing แบบนี้จะเป็นการออกไปหาลูกค้า เช่นการยิงโฆษณาตามโซเชี่ยลมีเดีย การส่ง E-Mail Marketing ไปหาลูกค้า ซึ่ง Outbound Marketing เหมาะกับโปรดักส์ที่เป็นชิ้นเป็นอัน จับต้องได้ คนไม่ได้ต้องการหาข้อมูลก่อนการตัดสินใจมากนัก เช่นสินค้าประเภท FMCG เป็นต้น

#### 2.1.4.4 Marketing strategy แบบใดเหมาะกับธุรกิจของคุณ

1) กลยุทธ์การตลาดแบบ Offline Marketing Strategy เป็นการทำการตลาดที่เราคุ้นเคยกันดี มีทั้งแบบที่ครบกระบวนการคือ เห็น (Awareness) สนใจ (Interesting) อยากได้ (Desire) และซื้อ (Action) หรือให้ติดต่อไปที่แบรนด์ก็ได้ ผ่านเครื่องมือทางการตลาดแบบ Offline ต่างๆ เช่นสื่อแฝงบรรยากาศ ที่พบในหลายๆ ที่ เช่นรถไฟฟ้า สปอตโฆษณาเวลาขับรถ ตามหน้าหนังสือพิมพ์หรือ Free Copy แม้แต่คนที่มาแจกใบปลิว

2) กลยุทธ์ทางการตลาดยังมีอีกหลายแบบให้เลือกใช้ ขึ้นอยู่กับว่าโปรดักส์นั้นคืออะไร และจะมีทางใดที่ทำให้ได้ใจลูกค้า ไม่ว่าจะเป็น Online หรือ Offline ก็ขายของได้เหมือนกัน นักการตลาดจึงต้องตีโจทย์ให้แตกว่าสินค้าของตนเองจะเตะใจของผู้ซื้อเป้าหมายได้อย่างไรบ้าง

#### 2.1.4.5 Marketing online จำเป็นหรือไม่ในยุคปัจจุบัน

ถ้าเป็นเมื่อ 5 ปีที่แล้ว หลายคนมองการ Digital Disruption ด้วยสายตาที่หวาดกลัว ในขณะที่ปัจจุบันนี้ นักการตลาดส่วนมากมองไปในทางบวก เพราะเป็นช่องทางที่ดีในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า การตลาดผ่าน Digital จะจำเป็นหรือไม่ขึ้นอยู่กับว่าลูกค้าของคุณเป็นใคร และนักการตลาดสามารถเข้าถึงเขาเหล่านั้นได้ด้วยช่องทางใดบ้าง

แต่ Motive Influence เชื่อว่า หากมีทรัพยากรเพียงพอ และมีโอกาสแม้เพียงเล็กน้อยที่จะเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของคุณได้ ลองทำดูก็ไม่เสียหายอะไร แต่ก็ต้องผ่านการพิจารณาจาก Marketer แล้วว่า อยู่ในจุดที่คุ้มค่ากับทรัพยากรที่ลงไปเช่นกัน

#### 2.1.4.6 Marketing แบบไหนที่จะอยู่ได้ท่ามกลาง Digital Disruption

การตลาดในปัจจุบันพัฒนาไปในรูปแบบต่างๆ มากมาย เพราะการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่ขยายวงกว้างมากขึ้น ผู้บริโภคในช่องทางออนไลน์มีมากขึ้นพร้อมๆ กับนักการตลาดที่ใช้โลกออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงลูกค้าก็มีมากขึ้นตามไปด้วย

การรู้จักเครื่องมือและความชำนาญในการใช้งานเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จได้ แต่อย่าลืมว่าใครก็หัดใช้เครื่องมือออนไลน์ได้เหมือนกัน สำหรับ Motive Influence แล้ว ปัจจัยที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการทำ Marketing ในยุคนี้คือ

#### 2.1.4.7 ความเฉียบคมในการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

Marketing ในยุคปัจจุบันอาศัยการยิงโฆษณาไปที่กลุ่มเป้าหมาย ถ้าวิเคราะห์ถูก วิเคราะห์ดี โอกาสที่จะยิงโฆษณาแล้วได้ลูกค้าหรือบรรลุเป้าหมายตาม Conversion ที่ตั้งไว้ก็มีมากตามไปด้วย

#### 2.1.4.8 ความ Creative ในการสร้างแคมเปญ

ในเวลาที่ถูกแบรนด์กระหน่ำยิงโฆษณาไปที่กลุ่มเป้าหมาย จะทำอย่างไรให้แคมเปญที่เรายิงไปนั้นประสบความสำเร็จได้ ตรงนี้เองที่เป็นโจทย์ยากสำหรับ Marketer

#### 2.1.4.9 ปัจจัยที่ทำให้การตลาดประสบความสำเร็จในยุค Digital Disruption

การทำ Marketing ในยุคปัจจุบันตัวช่วยให้ประสบความสำเร็จมีมากมาย Influencer Marketing ก็เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า Motive Influence จึงรวบรวมเหล่า Micro Influencer ที่มีสไตล์โดดเด่นและเข้าถึงกลุ่มผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายได้หลากหลายมาไว้ในที่เดียว เพื่อเป็นอีกหนึ่งช่องทางการทำ Marketing ในยุคที่การแข่งขันสูงลิ่วแบบในปัจจุบัน หากคุณเป็นนักการตลาดที่กำลังมองหา Micro-Influencer มาร่วมสร้างสรรค์กิจกรรม คลิกด้านล่างเพื่อให้ Motive Influence ดูแลได้เลย

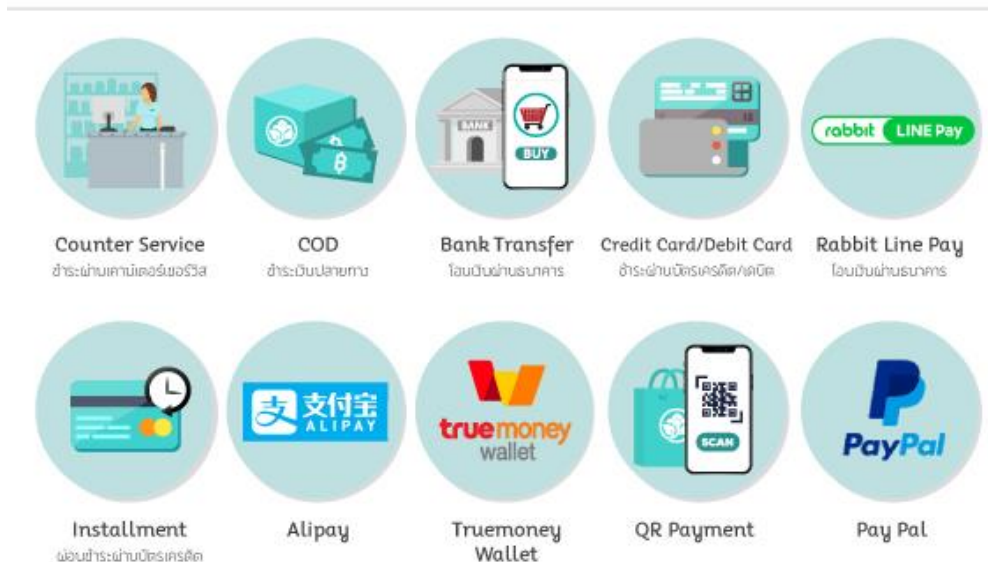
สรุป Marketing การตลาดออนไลน์ในยุค Digital Disruption ในสังคมที่โลกออนไลน์กำลังเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตของคนรุ่นใหม่ เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่า สื่อออนไลน์ได้เข้ามามีอิทธิพลต่อเราในทุกขณะ ตั้งแต่ตื่นเช้าจนกระทั่งเข้านอน อีกทั้งความรวดเร็วและความสะดวกสบายของโลกออนไลน์ยังถูกนำมาใช้ประโยชน์กับกลุ่มคนทุกสาขาอาชีพ โดยเฉพาะการตลาดออนไลน์ (Online Marketing) ที่กำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถทำให้ผู้อื่นรู้จักเราหรือสินค้าของเราได้อย่างกว้างขวาง

#### 2.1.5 การชำระเงินออนไลน์

E-Payment (Electronic Payment System) คือ ระบบที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคนในยุคปัจจุบัน โดยเป็นระบบที่สามารถโอนเงิน ชำระเงินผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านสมาร์ทโฟน โดยมีระบบอินเทอร์เน็ตเป็นผู้ช่วยที่สำคัญ นอกจากนี้เรายังสามารถทำธุรกรรมทางการเงินผ่านบัตรเครดิตได้อีกด้วย

ระบบ E-Payment นี้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของธนาคารแห่งประเทศไทย ดังนั้นก่อนที่จะเปิดใช้งาน จึงต้องขออนุญาตก่อน

## วิธีการชำระเงิน



ภาพที่ 2.2 การชำระเงิน

โดยรูปแบบของ E-Payment ที่อยู่ภายใต้การทำงานของธนาคารแห่งประเทศไทย มีทั้งหมด 8 ประเภท ดังนี้

- 1) ระบบการเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money) เป็นระบบที่ใช้ มูลค่าของเงินที่มีการบันทึกไว้บนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยส่วนใหญ่จะมาจากการทำธุรกรรมทางออนไลน์แทนเงินสด และการโอนจ่ายชำระค่าสินค้า และบริการต่าง ๆ เป็นต้น
- 2) บริการเครือข่ายบัตรเครดิต เป็นบริการที่จะทำหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลทางการเงิน โดยส่งไปยังผู้ให้บริการบัตรเครดิต
- 3) บริการเครือข่าย EDC Network เป็นจุดเชื่อมโยง ที่ได้ทำงานการเชื่อมโยงเครือข่ายของอุปกรณ์ต่างๆเข้าไว้ด้วยกัน
- 4) บริการสวิตซ์ในการชำระเงิน ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมต่อเพื่อทำการรับ ส่ง ข้อมูลการชำระเงินไปให้กับผู้ให้บริการ

5) บริการหักบัญชี (Clearing) เป็นบริการเพื่อให้ตรวจสอบ ยืนยันคำสั่งในการชำระเงินแบบหักบัญชีระหว่างเจ้าหนี้กับลูกหนี้ เพื่อให้มีความรวดเร็วและแม่นยำขึ้น

6) บริการชำระดุล (Settlement) เป็นบริการที่จะช่วยจัดการชำระเงินแบบล่วงหน้า โดยการหักเงินในบัญชีของผู้ใช้บริการเพื่อนำไปชำระแก่เจ้าหนี้แบบอัตโนมัติ

7) บริการชำระเงินแทน โดยเป็นบริการที่จะทำการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์แทนเจ้าหนี้

8) บริการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์

การชำระเงินผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ โดยมีระบบอินเทอร์เน็ตเป็นตัวเชื่อมต่อ แต่จะไม่มีเก็บเงินไว้

ในด้านความมั่นใจของคนไทยในการชำระเงินผ่านระบบ E-Payment สรุปได้ดังนี้

1) จากผลสำรวจพบว่าคนไทยกว่า 73% ทำการชำระเงิน และธุรกรรมทางการเงินต่างๆ ผ่านทางระบบ E-Payment มากกว่าการชำระด้วยเงินสด ไม่ว่าจะเป็นการชำระผ่านบัตร หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่

2) กลุ่มคนที่มีกำลังซื้อสูง มักจะใช้บริการชำระเงินผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าการใช้เงินสด

3) คนไทยกว่า 60% คิดว่าการใช้จ่ายด้วยเงินสดไม่ปลอดภัยอีกต่อไป และพยายามหลีกเลี่ยงการพกเงินสด

4) จากการทำการสำรวจพบว่า 67% เลือกชำระเงินแบบอัตโนมัติมากกว่า เพราะมีความสะดวก รวดเร็ว

ซึ่งสรุปได้ว่าคนไทยส่วนใหญ่กว่า 60% นั้นมั่นใจในการชำระเงินผ่าน E-Payment

สรุป E-Payment (Electronic Payment System) คือ ระบบที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคนในยุคปัจจุบัน โดยเป็นระบบที่สามารถโอนเงิน ชำระเงินผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านสมาร์ทโฟน โดยมีระบบอินเทอร์เน็ตเป็นผู้ช่วยที่สำคัญ นอกจากนี้เรายังสามารถทำธุรกรรมทางการเงินผ่านบัตรเครดิตได้อีกด้วย โดยคนไทยส่วนใหญ่กว่า 60% มั่นใจในการชำระเงินผ่าน E-Payment

#### 2.1.6 พฤติกรรมผู้บริโภค 4 เจนเนอเรชัน

แนวทางทำการตลาดออนไลน์ในยุคปัจจุบัน ไม่ว่าจะด้วยการยิง Ads โฆษณา หรือการทำแคมเปญบนโลกโซเชียล ผลลัพธ์ที่นักการตลาดคาดหวังมากที่สุดก็คือโฆษณานั้นจะสามารถไปถึงผู้บริโภคได้อย่างตรงกลุ่มเป้าหมาย โดยแต่ละแบรนด์ย่อมมีกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์และบริการ ทั้งเพศ สถานที่ ความชอบและช่วงอายุที่แบ่งเป็นแต่ละเจนเนอเรชัน ที่มีพฤติกรรมการใช้งานโซเชียลและความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกันไปตามช่วงอายุและประสบการณ์ การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคแบบ

แยกเจนเนอเรชั่นจะช่วยให้แบรนด์ค้นพบกลุ่มลูกค้าที่ต้องการและช่วยติดปีกในการทำการตลาดด้วยข้อมูลที่ให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างยอดขายได้อย่างแท้จริง

#### 2.1.6.1 พฤติกรรมของผู้บริโภคเจนเนอเรชั่น Baby Boomer (อายุ 55 ปีขึ้นไป)

พฤติกรรมผู้บริโภค เจนเนอเรชั่น Online Business เจาะพฤติกรรมผู้บริโภค 4 เจนเนอเรชั่น ให้ผู้ประกอบการวางแผนการตลาดสร้างยอดขายทะลุเป้า 14 August 2020 Chuda.l

แนวทางทำการตลาดออนไลน์ในยุคปัจจุบัน ไม่ว่าจะด้วยการยิง Ads โฆษณา หรือการทำแคมเปญบนโลกโซเชียล ผลลัพธ์ที่นักการตลาดคาดหวังมากที่สุดก็คือโฆษณานั้นจะสามารถไปถึงผู้บริโภคได้อย่างตรงกลุ่มเป้าหมาย โดยแต่ละแบรนด์ย่อมมีกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์และบริการ ทั้งเพศ สถานที่ ความชอบและช่วงอายุที่แบ่งเป็นแต่เจนเนอเรชั่น ที่มีพฤติกรรมการใช้งานโซเชียลและความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกันไปตามช่วงอายุและประสบการณ์ การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคแบบแยกเจนเนอเรชั่นจะช่วยให้แบรนด์ค้นพบกลุ่มลูกค้าที่ต้องการและช่วยติดปีกในการทำการตลาดด้วยข้อมูลที่ให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างยอดขายได้อย่างแท้จริง

พฤติกรรมของผู้บริโภคเจนเนอเรชั่น Baby Boomer (อายุ 55 ปีขึ้นไป) Baby Boomer เจนเนอเรชั่น Baby Boomer กลุ่มคนที่เกิดในช่วง พ.ศ. 2489 – 2507 ยุคที่สังคมมีค่านิยมว่าต้องมีทายาทหรือลูกหลานเยอะๆ เนื่องจากเป็นยุคหลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อเพิ่มจำนวนแรงงานและประชากรมาทดแทนประชากรที่สูญเสียไป คนเจนเนอเรชั่นนี้เป็นคนรุ่น ปู่ ย่า ตา ยาย หรือคนวัยเกษียณที่มีอายุมากกว่า 55 ปี ขึ้นไป มีลักษณะจริงจัง ประหยัด ใช้ชีวิตทุ่มเทให้กับการทำงาน ยึดติดกับธรรมเนียมและประเพณีในด้านความเป็นผู้บริโภค คนเจนเนอเรชั่น Baby Boomer ค่อนข้างให้ความสำคัญกับการเลือกซื้อสินค้าโดยมีราคาเป็นที่ตั้ง เนื่องจากเป็นวัยที่ไม่สามารถสร้างรายได้ด้วยตัวเองจึงต้องให้ความสำคัญกับการตัดสินใจซื้อสินค้าที่ถูกและคุณภาพเหมาะสมที่สุดในด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตคนเจนเนอเรชั่นสามารถใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ทางโซเชียลมีเดียเพื่อติดต่อสื่อสาร รับสื่อบันเทิง และรับข่าวสารผ่านทางโทรศัพท์มือถือ ซึ่งข้อมูลจากรายงานพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2562 โดย ETDA ได้เปิดเผยว่า กลุ่มตัวอย่างคนเจนเนอเรชั่น Baby Boomer

- ใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 9 ชั่วโมง 35 นาที ต่อวัน/
- ใช้โซเชียลมีเดีย เฉลี่ย 82.5 % /
- ค้นหาข้อมูลออนไลน์ เฉลี่ย 69.0 %
- อ่านบทความออนไลน์และรับข่าวสาร เฉลี่ย 67.5 %
- ดูหนัง ฟังเพลง และรับสื่อบันเทิงบนออนไลน์ เฉลี่ย 60.6 %
- ติดต่อสื่อสารออนไลน์ เฉลี่ย 51.5 %

แม้คนเจนเนอเรชั่น Baby Boomer จะติดภาพลักษณ์เป็นเจนที่ห่างไกลจากเทคโนโลยีมาก แต่ก็มีความจำนวนไม่น้อยที่เข้าถึงแพลตฟอร์มการติดต่อสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์มือถือ อย่าง แอปพลิเคชัน LINE และ Facebook ได้ รวมถึงเป็นเจนที่เชื่อถือข้อมูลที่ได้รับจากอินเทอร์เน็ตได้ดี การจับกลุ่มเป้าหมายนี้ร้านค้าต้องเน้นการขายที่ให้ข้อมูลง่ายๆ ไม่ซับซ้อน พร้อมกับวิธีการสั่งซื้อสินค้าที่สะดวก เพื่อตอบโจทย์คนเจนเนอเรชั่น Baby Boomer

#### 2.1.6.2 พฤติกรรมของผู้บริโภคเจนเนอเรชั่น X (อายุ 40 – 54 ปี)

เจนเนอเรชั่น X คือกลุ่มคนที่เกิดในช่วง พ.ศ. 2508 – 2522 มีอายุตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป เป็นยุคของความมั่งคั่ง ส่วนมากจะได้ใช้ชีวิตอย่างสุขสบาย เริ่มมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ VDO เกมเข้ามามีบทบาท คนเจนนี้จึงจะมีความคุ้นชินกับเทคโนโลยีมากกว่า เจน Baby Boomer ด้านของการใช้ชีวิตจะไม่เน้นการทำงานหนักเป็นหลัก แต่เชื่อในหลัก Work Life Balance มีความเชื่อมั่นและเป็นตัวของตัวเองสูงให้ความสำคัญกับการศึกษาผลิตภัณฑ์จากรีวิวก่อนเลือกซื้อ มีความคล่องแคล่วในการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากผ่านการทำงานกับคอมพิวเตอร์มาก่อน และปรับตัวเข้ากับสมาร์ตโฟนได้ดีและค่อนข้างติดโซเชียล ซึ่งข้อมูลจากรายงานพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2562 โดย ETDA ได้เปิดเผยว่ากลุ่มตัวอย่างคนเจนเนอเรชั่น X

- ใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 9 ชั่วโมง 20 นาที 9 ต่อวัน
- ใช้งานโซเชียลมีเดีย เฉลี่ย 87.9 %
- ค้นหาข้อมูลออนไลน์ เฉลี่ย 72.0 %
- รับ-ส่งอีเมลล์ เฉลี่ย 69.9 %
- ดูหนัง ฟังเพลง และรับสื่อบันเทิงบนออนไลน์ เฉลี่ย 67.9 %
- ชำระเงินทางออนไลน์ เฉลี่ย 64.8 %
- ซื้อสินค้าและบริการออนไลน์ เฉลี่ย 59.6 %
- อ่านบทความออนไลน์และรับข่าวสาร เฉลี่ย 58.8 %

เจนเนอเรชั่น X จะเปิดใจรับเทคโนโลยีมากกว่าคนเจนก่อน ทำให้เล่นโซเชียลได้หลายแพลตฟอร์มมากกว่า เนื่องจากมีความคุ้นเคยกับการทำงานผ่านการส่งอีเมลล์เป็นประจำ แบรรณต์สามารถจับลูกค้ากลุ่มนี้ด้วยการทำ E-mail Marketing ส่วนลดและโปรโมชั่น หรือบทความรีวิวการใช้งานและประโยชน์จากการใช้สินค้าและบริการจากบรรณต์ส่งตรงไปยังลูกค้าเจน X นั้นเอง

#### 2.1.6.3 พฤติกรรมของผู้บริโภคเจนเนอเรชั่น Y (อายุ 23 – 39 ปี)

เจนเนอเรชั่น Y คือกลุ่มคนที่เกิดในช่วง พ.ศ. 2523 – 2540 เรียกได้ว่าเป็นเจนที่เติบโตขึ้นมาพร้อมกับการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้มีความเชี่ยวชาญพร้อมปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีและ IT ได้



อย่างคล่องแคล่ว เป็นเงินที่มีจำนวนมากที่สุดในสังคมการทำงานและระดับมหาวิทยาลัย ด้านการใช้ชีวิตเงินเนอเรชั่น Y เป็นเงินที่มีความเป็นตัวของตัวเอง ชื่นชอบความรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นในด้านของบริการและการใช้ชีวิต มีความเชี่ยวชาญด้านการปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีออนไลน์ เพราะการทำงานต้องพึ่งพาเทคโนโลยีเป็นหลัก ชอบการแสดงความคิดเห็นอย่างการรีวิวสินค้าด้วยตัวเอง หรือการมีส่วนร่วมออกความเห็นบนโลกออนไลน์ อีกทั้งยังเป็นเงินเนอเรชั่นที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตมากที่สุดอีกด้วย ซึ่งข้อมูลจากรายงานพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2562 โดย ETDA ได้เปิดเผยว่า กลุ่มตัวอย่างคนเงินเนอเรชั่น Y

ใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 10 ชั่วโมง 7 นาที ต่อวัน

- ใช้งานโซเชียลมีเดีย เฉลี่ย 93.7 %

- ดูหนัง ฟังเพลง และรับสื่อบันเทิงบนออนไลน์ เฉลี่ย 73.6 %

- ค้นหาข้อมูลออนไลน์ เฉลี่ย 72.3 %

- รับ-ส่งอีเมลล์ เฉลี่ย 63.1 %

- ชำระเงินทางออนไลน์ เฉลี่ย 62.6 %

- อ่านบทความออนไลน์และรับข่าวสาร เฉลี่ย 56.5 %

- ความท้าทายอันยิ่งใหญ่ของลูกค้ายเงินเนอเรชั่น Y ก็คือบริการที่รวดเร็วนั่นเอง เพราะเงินนี้ถือว่าเป็นผู้บริโภคที่ไม่ชอบรอนานและเปลี่ยนใจเร็วมากที่สุด หากร้านค้าพลาดไปแม้แต่วันเดียว ก็แปลว่าอาจจะสูญเสียลูกค้ากลุ่มนี้ไปแล้ว ร้านค้าต้องมีการตอบสนองร้านค้าแบบทันทีทันใจ จึงจะดึงผู้บริโภคกลุ่มนี้ให้เข้ามาเป็นลูกค้าของร้านได้

#### 2.1.6.4 พฤติกรรมของผู้บริโภคเงินเนอเรชั่น Z (อายุ 10 – 22 ปี)

เงินเนอเรชั่น Z คือกลุ่มคนที่เกิดหลัง พ.ศ. 2540 เกิดมาในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลเฟื่องฟู เต็มไปด้วยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ในด้านการติดต่อสื่อสารและสื่อบันเทิงในระบบดิจิทัล ทำให้คนเจนนี้ค่อนข้างมีความเชี่ยวชาญและเปิดรับการใช้เทคโนโลยีมากกว่าเจนอื่น ๆ จนเรียกได้ว่ามีเทคโนโลยีเป็นปัจจัยในการใช้ชีวิตเลยทีเดียวทีเดียวด้านการใช้ชีวิตของคนเงินเนอเรชั่น Z ส่วนมากเป็นเด็กในวัยเรียน เนื่องจากเป็นวัยที่เข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายในโลกกว้าง ทำให้มีทัศนคติที่เปิดกว้าง ชื่นชอบการเรียนรู้ แต่ไม่ชอบข้อมูลที่น่าเบื่อ เน้นการให้ประสบการณ์จริงเป็นสิ่งนำทาง สามารถใช้โซเชียลมีเดียได้อย่างเชี่ยวชาญ ซึ่งข้อมูลจากรายงานพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2562 โดย ETDA ได้เปิดเผยว่า กลุ่มตัวอย่างคนเงินเนอเรชั่น Z

- ใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 10 ชั่วโมง ต่อวัน

- ใช้งานโซเชียลมีเดีย เฉลี่ย 87.1 %

- ดูหนัง ฟังเพลง และรับสื่อบันเทิงบนออนไลน์ เฉลี่ย 69.2 %
- ค้นหาข้อมูลทางออนไลน์ เฉลี่ย 54.6 %
- อ่านบทความออนไลน์และรับข่าวสาร เฉลี่ย 50.5 %
- เล่นเกมออนไลน์ เฉลี่ย 47.0 %
- ซื้อสินค้าและบริการออนไลน์ เฉลี่ย 38.5 %

เห็นได้ชัดว่าคนเจนเนอเรชัน Z ใช้เวลาไปกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นอันดับ 2 รองจากเจน Y สามารถเข้าถึงสื่อครอบคลุมทุกแพลตฟอร์มด้วยความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีมาตั้งแต่เกิด ด้วยความที่เป็นเจนที่ชอบเสพประสบการณ์ตรง การสื่อสารกับคนเจนนี้ ต้องใช้ตัวกลางอย่าง Influencer เป็นผู้เข้ามานำเสนอสินค้าแทนการที่แบรนด์จะเข้าไปนำเสนอตรงๆ เพราะคนเจนนี้เน้นความเรียลและน่าเชื่อถือได้จริงมากกว่านั่นเอง

สรุป พฤติกรรมผู้บริโภค 4 เจนเนอเรชัน พฤติกรรมผู้บริโภคแต่ละเจนเนอเรชันนั้นว่าเปลี่ยนไปเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยเฉพาะการเปลี่ยนช่องทางรับสื่อมาสู่ออนไลน์ การเปิดรับเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิต ทำให้แนวทางทำการตลาดของร้านค้าต้องเปลี่ยนตามให้ทัน นั้นยังรวมถึงการบริหารระบบการทำงานหลังปิดการขาย ที่ต้องมีความแม่นยำรวดเร็วและพร้อมสร้างความประทับใจให้ลูกค้าได้ตลอดเวลา ผู้ประกอบการที่วางแผนขยายกิจการต้องมีระบบจัดการหลังบ้าน ช่วยบริหารการจัดการออเดอร์ คลังสินค้า และเชื่อมต่อขนส่งอย่างเป็นระบบ เพื่อการขยายธุรกิจให้เติบโตอย่างครอบคลุมครบวงจร

2.1.7 ดร.อาภาภัทร บุญรอด (2559) Social Media Marketing หมายถึงการใช้ “โซเชียลมีเดีย” ในการสื่อสารกับผู้บริโภคเกี่ยวกับแบรนด์หรือธุรกิจของเรา

สรุปง่าย ๆ คือเป็นการบอกให้ผู้บริโภครู้ว่าเรามีตัวตน ให้เขาสนใจหรือชอบแบรนด์ และแน่นอนให้เขาสนใจที่จะซื้อสินค้าหรือบริการ

นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้บริโภค เพราะในยุคนี้การสร้าง “ความสุข” ให้ผู้บริโภคเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

การใช้ “โซเชียล มีเดีย” เป็นสื่อกลางนั้นเปิดโอกาสให้แบรนด์เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการสนทนาของผู้บริโภคผ่าน Social Media Platform ที่หลากหลาย แบรนด์สามารถสร้างสรรค์เนื้อหาที่น่าตื่นเต้นเพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคมา Like และ Share เนื้อหาเหล่านั้นกับเพื่อนๆของเขา นอกจากนี้ยังเป็นการทำให้แบรนด์สามารถสื่อสารโดยตรงกับผู้บริโภคและแก้ไขปัญหาต่างๆ หรือตอบข้อสงสัยได้อย่างชัดเจนและทันเวลา

### 2.1.7.1 ทำไม Social Media Marketing จึงน่าตื่นเต้นสำหรับนักการตลาด

เหตุผลแรก เป็นเพราะสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้จำนวนมากในเวลาเดียวกัน ผู้บริโภคชาวไทยส่วนใหญ่ใช้เวลากับโซเชียล มีเดีย มากที่สุดเมื่อเทียบกับกิจกรรมออนไลน์ประเภทอื่นๆ โดยใช้เวลากับ โซเชียล มีเดีย เฉลี่ย 2.5 ชั่วโมง ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของประเทศในเอเชียแปซิฟิก คือ 1.1 ชั่วโมง

แพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก เป็นสิ่งที่ผู้บริโภคใช้เวลาามากที่สุด รองลงมา คือ ยูทูป ในส่วนของ Messaging platform มี ไลน์ มาเป็นอันดับหนึ่งและเฟซบุ๊ก เป็นอันดับสอง (Connect Life Study, 2016)

เหตุผลที่สอง คือแบรนด์จะได้ทั้งเวลาและความสนใจจากผู้บริโภคและสร้างโอกาสให้แบรนด์ใกล้ชิดผู้บริโภคโดยเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสังคมออนไลน์ที่พวกเขาให้ความสำคัญ

แม้ว่า Social Media Marketing จะเป็นวิธีการที่ดี ที่จะทำให้แบรนด์เข้าถึงคนสำคัญของพวกเขา แต่ก็ยังมีอุปสรรคที่ทำให้หลายๆแบรนด์ ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากผู้บริโภคต้องการที่จะพูดคุยและ engage กับเพื่อนๆ มากกว่าแบรนด์ และอาจมองว่าแบรนด์ต่างๆ กำลังรุกร้าความเป็นส่วนตัวของพวกเขา

สิ่งที่แบรนด์ต่างๆ ควรระมัดระวัง คือ การที่ผู้บริโภคใช้เวลากับโซเชียล มีเดีย จำนวนมาก แต่ไม่ได้หมายความว่า พวกเขาต้องการใช้เวลากับแบรนด์ผ่านแพลตฟอร์มเหล่านี้เสมอไป

จากผลการศึกษาของ Kantar TNS พบว่าผู้บริโภคเป็นจำนวนมากเปิดรับการสื่อสารของแบรนด์ในโซเชียล มีเดีย โดย 43% บอกว่า ชื่นชอบเนื้อหาของแบรนด์ แต่ปัญหาที่พบคือเรื่องของ Execution เพราะมีเพียง 29 % ที่มีปฏิสัมพันธ์กับแบรนด์อย่างใกล้ชิดจริงๆ นอกจากนี้พบว่าการใช้โซเชียล มีเดีย ในการสร้างแบรนด์ (Brand Building) จะได้ผลลัพธ์มากกว่าการใช้เพื่อให้บริการแก่ผู้บริโภค (customer service)

การที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่แบรนด์ต้องการจาก Social Media Marketing นั้น ต้องมีเทคนิคบางอย่าง เช่น แบรนด์ต่างๆ ควรวัดผลอย่างต่อเนื่องเพื่อศึกษาว่าการลงทุนในการสื่อสารผ่านโซเชียล มีเดีย ก่อให้เกิดผลลัพธ์อย่างไรบ้าง ทั้งผลลัพธ์ด้านการเงิน และที่เกี่ยวกับภาพลักษณ์ของแบรนด์ในสายตาผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย การวัดผลนั้นไม่ควรเป็นการวิเคราะห์แค่จำนวน Like หรือ Share แต่ควรมองลึกไปถึง Impact ที่เกิดขึ้น และควรวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของ Social Media Metric ต่างๆ เพื่อนำไปปรับใช้ในการสื่อสารครั้งต่อไป

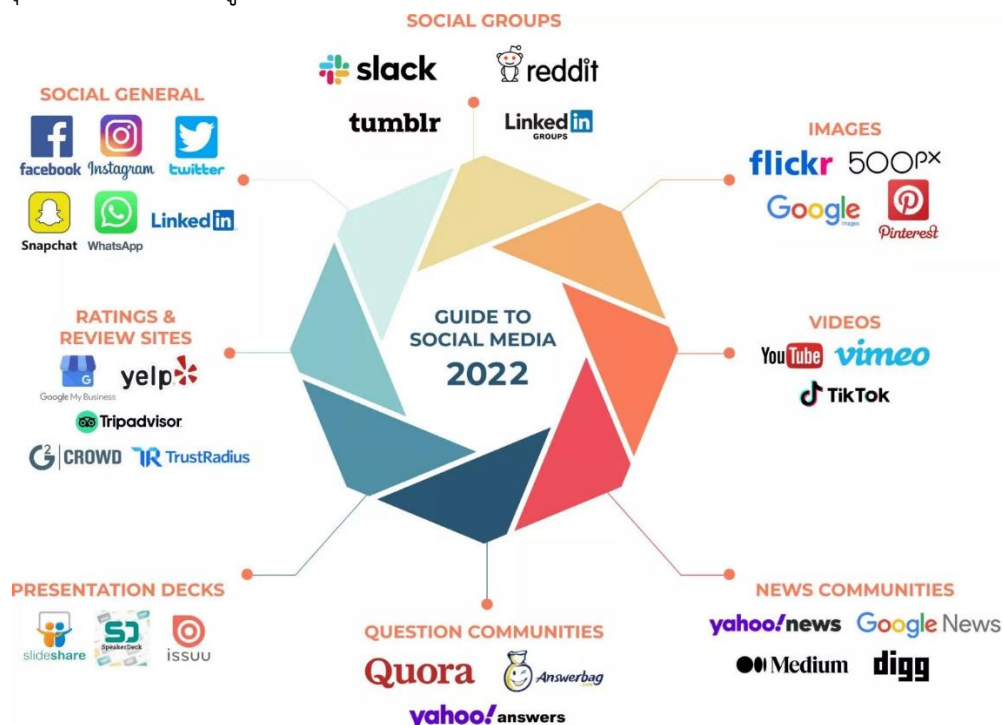
อีกเทคนิคหนึ่ง คือการสร้างความโดดเด่นและแตกต่างในการนำเสนอเนื้อหา ลองนึกภาพว่าในวันหนึ่งๆ ผู้บริโภครับข่าวสารจากโซเชียล มีเดีย เป็นจำนวนมหาศาล การที่แบรนด์จะทำให้เกิดความสนใจและจดจำได้นั้น จะต้องเด่นชัดขึ้นมาอย่างชัดเจนทั้งเนื้อหาและรูปแบบเพื่อสร้างความประทับใจในเวลาไม่กี่

วินาที โดยหาคำตอบให้ได้ว่า ทำไมผู้บริโภค จึงต้องสนใจสิ่งที่แบรนด์นำเสนอ และอะไรที่สร้างแรงกระตุ้นให้เขา share ข้อมูลของแบรนด์ การตั้งคำถามว่า Why และ What motivates จึงสร้างความแตกต่างให้กับแบรนด์ได้อย่างแท้จริง เพราะเป็นการดึงเอาความรู้ในด้านอัตลักษณ์และความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ มาสร้างแรงจูงใจ

ถึงแม้ว่า Social Media Marketing จะมีความสำคัญ แต่ไม่ควรมองว่าเป็นสิ่งที่แยกออกมาจากการตลาดรูปแบบอื่นๆ การมองแบบแยกส่วนจะทำให้เราประเมินการตลาดรูปแบบนี้ผิดไปจากความเป็นจริง เคยมีบางท่านตั้งคำถามว่า ลงทุนไปกับโซเชียล มีเดีย จำนวนมาก แต่ทำไมไม่ได้ผลที่ต้องการ ต่อไปไม่ควรลงทุนในด้านนี้ใช่ไหม

คำตอบก็คือการตลาดรูปแบบนี้มีความสำคัญมากในยุคดิจิทัล แต่เราไม่ควรมองว่าเป็นไม้เท้าวิเศษที่จะสร้างความสำเร็จได้ในทันทีด้วยตัวของตัวเองเท่านั้น เราต้องพิจารณาถึงการใช้สื่อต่างๆร่วมกันอย่างสิ้นไหลหลักการพื้นฐานของการตลาดยังคงเป็นสิ่งที่สำคัญไม่ว่าจะเป็นยุคไหนๆ การสร้างกลยุทธ์โดยใช้ความเชื่อมโยงอย่างลงตัวของ Integrated Marketing จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

ในยุคนี้ ไม่มีปาฏิหาริย์ หรือ Magic Bullet มีแต่การสร้างกลยุทธ์ที่มาจากความเข้าใจของผู้บริโภคในยุคดิจิทัล ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของแบรนด์ได้



ภาพที่ 2.3 Social Media Marketing

สรุป Social Media Marketing เป็นการบอกให้ผู้บริโภครู้ว่าเรามีตัวตน ให้เขาสนใจหรือชอบแบรนด์ และแน่นอนให้เขาสนใจที่จะซื้อสินค้าหรือบริการ คือการสร้างความโดดเด่นและแตกต่างในการนำเสนอเนื้อหา ลองนึกภาพว่าในวันหนึ่งๆ ผู้บริโภครับข่าวสารจากโซเชียล มีเดีย เป็นจำนวนมาก การที่แบรนด์จะทำให้เกิดความสนใจและจดจำได้นั้น จะต้องเด่นชัดมาอย่างชัดเจนทั้งเนื้อหาและรูปแบบ เพื่อสร้างความประทับใจในเวลาไม่กี่ยาตี โดยหากคำตอบให้ได้ว่า ทำไมผู้บริโภค จึงต้องสนใจสิ่งที่แบรนด์นำเสนอ และอะไรที่สร้างแรงกระตุ้นให้เขา share ข้อมูลของแบรนด์

### 2.1.8 การจัดโปรโมชั่น

โปรโมชั่น คือกลยุทธ์เรียกลูกค้าเข้าร้านที่ได้ผลเป็นอย่างดี โดยเฉพาะช่วงสิ้นปีอย่าง 11.11, 12.12 หรือคริสต์มาสที่เป็นช่วงเวลาสุดหรูของลูกค้านักช้อปปิ้งและสายช้อป ทั้งยังถือเป็นช่วงเวลาแห่งการกอบโกยของร้านค้าและธุรกิจน้อยใหญ่

นั่นก็เพราะร้านต่าง ๆ มักจัดโปรโมชั่นกันแบบฮาร์ดคอร์ เรียกว่า ลด แลก แจก แถมกันแบบกระหน่ำ ! ทำให้ลูกค้าตื่นตาตื่นใจและอดที่จะช้อปหรือออกไปทานอาหารนอกบ้านไม่ไหว แล้วธุรกิจร้านค้าก็สร้างรายได้ผ่านโปรโมชั่นส่วนลดในช่วงนี้ได้อย่างมากมายมหาศาล ช่วงเวลานี้จึงเป็นช่วงเวลาของลูกค้าและร้านค้าต่างก็รอคอย

#### 2.1.8.1 วิธีจัดโปรโมชั่นสำหรับร้านค้าปลีกขนาดเล็ก

วิธีจัดโปรโมชั่นที่เราอยากแนะนำนั้นก็ก็คือ

##### 1) โปรโมชั่น 1 แถม 1

เหนือกว่าส่วนลด 50%, 80% หรือ 90% ก็คือสินค้าฟรีนี้แหละ ! เพราะใคร ๆ ก็ชอบของฟรีกันทั้งนั้น เพียงแค่คุณติดป้ายซื้อ 1 แถม 1 หรือ ซื้อ 1 ฟรี 1 ก็ทำให้ลูกค้าใจสั่นและอดซื้อสินค้าไม่ได้แล้ว เพราะคำว่า “ฟรี” จะช่วยให้ลูกค้ารู้สึกถึงความประหยัด ความคุ้มค่า และกระตุ้นให้อยากซื้อมากยิ่งขึ้น แล้วคุณก็รู้ว่าคำ ๆ นี้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อและความพร้อมในการเปย์ของพวกเขามากแค่ไหน

อย่างไรก็ตาม ไม่แนะนำให้จัดโปรโมชั่นนี้นานหรือบ่อยเกินไป เพราะลูกค้าอาจจะชินและไม่ยอมซื้อสินค้าของร้านคุณในวันที่ไม่มีโปรโมชั่นก็เป็นได้ แล้วยอดขายร้านก็จะถึงฮวบจนน่าตกใจ ดังนั้นให้จำกัดจำนวนสินค้าที่ร่วมรายการหรือระยะเวลาของโปรโมชั่น และถ้าไม่รู้ว่าจะเริ่มยังไงดีก็ลองจำกัดชั่วโมงก่อน

## 2) โพรโมชันสะสมแต้มคุณ 2

หากร้านของคุณมีระบบสมาชิกหรือ Loyalty Program แบบสะสมแต้มอยู่แล้ว ก็ สามารถกระตุ้นให้ลูกค้าใช้จ่ายมากขึ้นได้โดยเพิ่มคะแนนเป็นสองเท่า เพื่อให้ลูกค้าสะสมคะแนนแลกรับ ของรางวัลหรือส่วนลดจากทางร้าน เช่น รับคะแนนสองเท่าเมื่อซื้อสินค้าทุกวันอังคารและมียอดใช้จ่าย ครบ 200 บาท รับของสมนาคุณจากทางร้านเมื่อมีคะแนนสะสมครบ 300 แต้ม หรือรับส่วนลด 10% เมื่อ สะสมคะแนนครบ 300 แต้ม เป็นต้น

อย่าลืมมอบของรางวัลที่น่าตื่นตาตื่นใจและตรงใจลูกค้ากลุ่มเป้าหมายด้วย เช่น หากคุณ มีร้านขายของเล่นเด็ก ก็อาจจะแจกสไปเดอร์แมน ดินสอ หรือสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก หรือ ถ้าคุณมีร้านขายเสื้อผ้าและเครื่องประดับ ก็อาจจะแจกเป็นส่วนลดสินค้าแทน

## 3) โพรโมชันแลกซื้อ

การจัดโปรโมชันแลกซื้อหรือแจกสินค้าฟรีเมื่อลูกค้ามียอดซื้อตามกำหนดเป็นกลยุทธ์ที่ เจ้าของร้านต่างก็รู้จักดี แต่คำถามคือ คุณเตรียมจัดโปรโมชันนี้ช่วงสิ้นปีหรือยัง ?

ลองเริ่มจาก ซื้อครบ XXX บาท รับสินค้าฟรี หรือ แลกซื้อสินค้าในราคา XX บาท เมื่อมี ยอดซื้อ XXX บาทขึ้นไป ส่วนเคล็ดลับในการจัดโปรโมชันนี้ให้ประสบความสำเร็จก็คือ คุณต้องเลือกสินค้า แลกซื้อที่น่าสนใจและตั้งราคาแลกซื้อที่น่าดึงดูดด้วย เช่น หากคุณมีร้านขายรองเท้าหนังก็อาจจะจัดโปร โมชันซื้อสินค้าครบ 3,500 บาท แลกซื้อรองเท้าคู่ที่ 2 ในราคา 50% (ครึ่งราคา)

หรือถ้าคุณมีร้านค้าปลีกประเภทอื่นก็สามารถนำกลยุทธ์นี้ไปปรับใช้ที่ร้านได้ รับรองว่า ยอดขายของร้านจะต้องขึ้นแน่นอน

## 4) โพรโมชันสินค้าราคาเดียว

รู้ไหมว่าวิธีจัดโปรโมชันสินค้าราคาเดียวนั้นโดนใจกลุ่มลูกค้าสมาชิกและลูกค้าประจำ มากที่สุด เพราะฉะนั้นลองนำสินค้าแต่ละชนิดมาจัดโปรโมชันและตั้งขายราคาเดียวดู แต่จงจำไว้ว่าราคา สินค้าจะต้องถูกกว่าปกติเท่านั้นลูกค้าถึงจะสนใจ เช่น หากคุณมีร้านขายเสื้อผ้าก็ลองตั้งราคา 200 บาท ทุกตัว หรือเป็นสินค้าของใช้อย่างสบู่หรือยาสีฟัน ก็ลองจัดทุกอย่าง 20 บาทดู รับรองว่าลูกค้าจะซื้อคุณไว้ เยอะเลยล่ะ

อย่างไรก็ตาม คุณควรจัดโปรโมชันแค่บางช่วงเวลาของวันเท่านั้น เช่น หลังบ่าย 2 และหลัง 3 ทุ่ม หรือจะจำกัดจำนวนสินค้าในการจัดโปรก็ได้ เพราะถ้าหากคุณขายสินค้าราคาเดียวแบบไม่มีลิมิต ก็ จะส่งผลต่อยอดขายในวันปกติได้ เห็นของในร้านหมดเร็ว ก็ไม่ได้แปลว่ายอดขายจะพุ่งสูงตามไปด้วย ดังนั้นควรระวังในการเลือกสินค้าและตั้งราคาด้วย

## 5. โพรโมชันคืนเงิน (Beep Cashback) สร้างยอดขายจากลูกค้าขาประจำ

เชื่อว่าลูกค้าทุกคนอยากได้อะไรเป็นการตอบแทนเมื่อซื้อสินค้า และจากข่าวของ Bangkok Post ก็พบว่า หลังจากที่ Shopback (เว็บไซต์และแอปพลิเคชันคืนเงินสำหรับลูกค้า) เปิดตัวในไทยเมื่อเดือน ก.ค. ปี 2017 นั้น ก็มียอดธุรกรรมการขายกว่า 100 ล้านบาทและมีฐานลูกค้าเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในทุก ๆ 2 เดือน ! น่าสนใจใช่ไหมล่ะ ? และนี่ก็เป็นเหตุผลว่าทำไมร้านค้าออนไลน์ เว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ ธนาคาร หรือ ร้านค้า ต่างก็หันมาใช้ Loyalty Program คืนเงินให้กับลูกค้า เพราะกลยุทธ์นี้สามารถมัดใจลูกค้าได้อย่างแท้จริง แล้วก็ยังช่วยเปลี่ยนลูกค้าหน้าใหม่ ๆ ให้กลายเป็นลูกค้าที่คุ้นเคย ดังนั้นในฐานะเจ้าของร้านค้าปลีกขนาดเล็กแล้ว ทำไมคุณไม่เริ่มหันมาใช้โปรแกรมคืนเงินเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ลูกค้ากลับมาที่ร้านของคุณบ่อยขึ้นล่ะ ?

### 2.8.1.2 วิธีจัดโปรโมชั่นสำหรับร้านอาหารขนาดเล็ก

ในส่วนของร้านอาหารขนาดเล็ก คุณก็สามารถจัดโปรโมชั่นมัดใจลูกค้าในช่วงสิ้นปีได้เช่นกัน มาดูดีกว่าว่าโปรโมชั่นแบบไหนจะช่วยให้อาหารของคุณมียอดขายถล่มทลายส่งท้ายปีได้

1) โปรโมชั่นสำหรับลูกค้าสายโซเชียล เกียงไม่ได้ว่าตอนนี้โซเชียลมีเดียอย่างเฟซบุ๊ก ไลน์ อินสตาแกรม หรือ ทวิตเตอร์ มีส่วนสำคัญในการตัดสินใจของลูกค้าคุณเป็นอย่างมาก และถ้าร้านของคุณยังไม่ใช้ประโยชน์จากช่องทางนี้ ก็ถือว่าพลาดมาก ! เพราะวิธีนี้จะช่วยให้คุณโปรโมทร้านได้แบบฟรี ๆ ! ยิ่งลูกค้าเห็นเมนูอาหารของคุณบนโซเชียลมีเดียมากเท่าไร ก็ยิ่งมีโอกาสที่พวกเขาจะมาทานอาหารที่ร้านคุณมากขึ้นเท่านั้น

ลองเสนอส่วนลดเล็ก ๆ น้อย ๆ ให้กับลูกค้าที่เช็คอิน เช่น รับส่วนลด 5% เมื่อถ่ายรูปอาหารและเช็คอินที่ร้าน หรือจะมอบส่วนลด 10% เมนูอาหารและเครื่องดื่มสำหรับลูกค้าที่แชร์โพสต์ของร้านและแท็กเพื่อนก็ได้ รับรองว่าร้านอาหารของคุณจะมีลูกค้าแวะเวียนมาไม่ขาดสายแน่นอน !

นอกจากนี้การจัดโปรโมชั่นกระตุ้นยอดขายผ่านโซเชียลก็เป็นที่ยอมรับมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน ดังนั้นถึงเวลาที่คุณต้องปรับใช้กลยุทธ์นี้แล้วล่ะ

2) โปรโมชั่นลดราคาในช่วงที่ลูกค้าเหนื่อย แม้ว่าร้านคุณจะมีเมนูซิกเนเจอร์แสนอร่อย พร้อมการบริการที่น่าประทับใจ ก็ต้องมีช่วงที่ลูกค้าเข้าร้านน้อยบ้าง (ซึ่งคุณสามารถสังเกตได้เองหรือเช็คข้อมูลที่แม่นยำได้จากระบบขายหน้าร้าน POS) แล้วคุณก็ต้องจ่ายค่าพนักงาน ค่าจัดการร้าน และค่าน้ำค่าไฟเท่าเดิมในช่วงเวลาดังกล่าว ดังนั้นจะดีกว่าไหมถ้าหากคุณจัดโปรโมชั่นกระตุ้นยอดขายในช่วงที่ร้านเจียบนี้ ?

ดูว่าร้านของคุณคนน้อยในช่วงไหนของวันธรรมดาและเสาร์-อาทิตย์ เป็นช่วง บ่าย 2 - 4 โมงเย็น หรือช่วงไหน ? เมื่อรู้แล้วก็ลองเสนอส่วนลดในช่วงนั้น อาจจะเป็น 10%, 15% หรือ 20% ก็ได้ โปรโมชั่นแบบนี้จะดึงดูดลูกค้าให้มาทานอาหารในช่วงเวลาที่คนน้อยได้ดียิ่งขึ้น

3) โพรโมชันลดราคาเซ็ทอาหารกลางวัน/ดินเนอร์ เมื่อคุณใช้ระบบ POS ที่ร้านอาหาร คุณจะรู้ว่าเมนูไหนขายดีหรือขายไม่ดี และคุณก็สามารถนำข้อมูลนี้ไปวางแผนโปรโมชันเพื่อกระตุ้นยอดขายได้จริง ลองจับคู่อาหารและเครื่องดื่มที่ขายไม่ค่อยดีเข้าเซ็ทกัน อาจจะเป็นเซ็ทอาหารกลางวันหรือดินเนอร์เซ็ทก็ได้ จากนั้นก็ตั้งราคาถูกกว่าปกติสัก 10-20% เพื่อให้ลูกค้าเห็นถึงความคุ้มค่า เท่านั้นที่สร้างแรงจูงใจให้ลูกค้าสั่งเซ็ทที่ว่าได้มากขึ้นแล้ว

เช่น ถ้าเมนูข้าวผัดปูกับสเตอริออร์รี่สมูทตี้ขายไม่ค่อยดี ก็จับเข้าเซ็ท ซึ่งจากราคาเต็ม 150 บาท ก็จะลดเหลือ 120 บาท อย่าลืมแสดงราคาเต็มไว้บนเมนูด้วยละ ลูกค้าจะได้เห็นภาพชัดและตัดสินใจสั่งเซ็ทที่คุณจัดโปรโมชันได้เร็วขึ้น

4) โพรโมชันพิเศษสำหรับลูกค้าสมาชิก จากการศึกษาของ Smallbizgenius พบว่า 65% ของรายได้ของบริษัทมาจากลูกค้าที่มีอยู่ และค่าใช้จ่ายในการรักษาลูกค้าปัจจุบันก็ถูกกว่าค่าใช้จ่ายในการหาลูกค้าใหม่ ๆ หมายความว่า ลูกค้ากลุ่มนี้ก็เป็นกลุ่มสำคัญของร้านอาหารคุณ และยิ่งคุณมีลูกค้าประจำหรือลูกค้าสมาชิกมากเท่าไร โอกาสในการขายก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นอย่าละเลยลูกค้ากลุ่มนี้ ลองจัดโปรโมชันและมอบสิทธิพิเศษให้กับพวกเขา อาจจะเป็นส่วนลด เพิ่มคะแนนสะสม 2 เท่า หรือให้เครื่องดื่ม/ของหวานฟรี เช่น รับส่วนลด 10% เมื่อสั่งอาหารครบ 500 บาท สะสมแต้มครบ 200 คะแนน รับฟรีเครื่องดื่มราคาไม่เกิน 100 บาท และรับเครื่องดื่มฟรี 1 แก้วเมื่อซื้อครบ 10 แก้ว เป็นต้น เพราะสิ่งนี้จะช่วยให้ลูกค้าประทับใจและกลับมาทานอาหารที่ร้านบ่อย ๆ

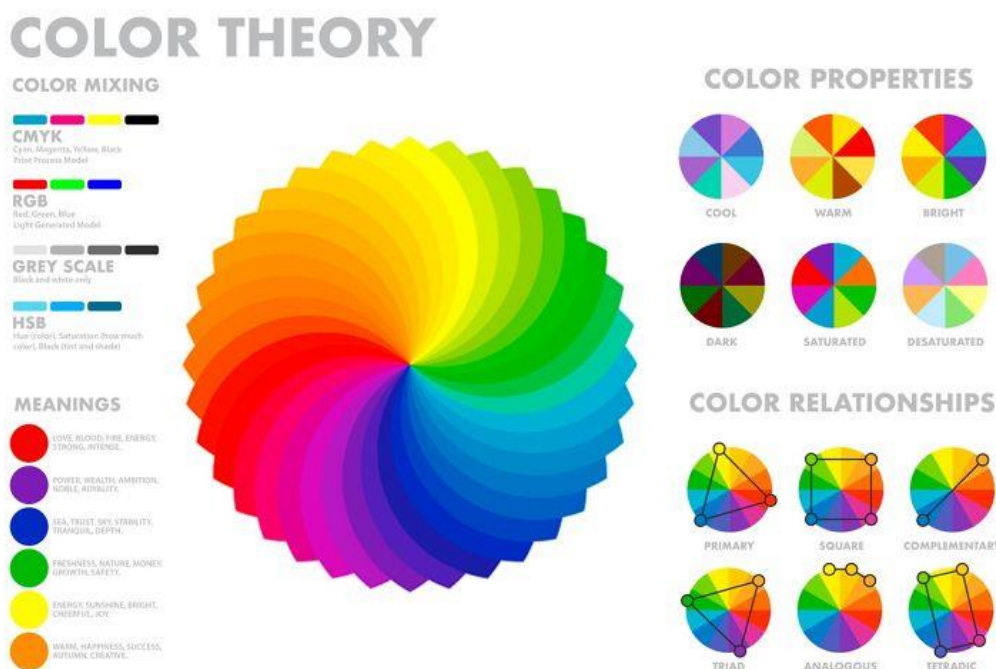
5) โพรโมชันคืนเงิน (Beep Cashback) เปลี่ยนลูกค้าขาจรให้เป็นลูกค้าสมาชิก Beep Cashback ของสโตร์ฮับไม่เพียงแต่ช่วยสร้างลูกค้าสมาชิกร้านค้าปลีกได้เท่านั้น แต่เจ้าของร้านอาหารยังเปลี่ยนลูกค้าขาจรให้เป็นลูกค้าขาประจำได้ผ่าน Loyalty Program นี้ โดยหลักการใช้งาน Beep ในร้านอาหารก็ไม่ต่างกับร้านค้าปลีกสักเท่าไร แถมยังช่วยสร้างฐานลูกค้าขาประจำให้กว้างขึ้นด้วย เพราะเมื่อร้านอาหารของคุณมอบเงินคืนในทุก ๆ บิลการสั่งอาหารแล้ว ลูกค้าก็จะชียอดนั้นเป็นส่วนลดจ่ายค่าอาหารและเครื่องดื่มในครั้งต่อไปได้ แล้วจะมีเหตุผลอะไรที่ทำให้พวกเขาไม่กลับมาทานอาหารที่ร้านของคุณอีกล่ะจริงไหม ?

สรุป การจัดโปรโมชัน มีงานวิจัยที่บอกว่า 80% ของผู้บริโภคชอบรับผลิตภัณฑ์ที่มีการส่งเสริมการขาย หรือทำโปรโมชัน และเมื่อ “การส่งเสริมการขาย” เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับการทำการค้า



## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 ทฤษฎีสี



ภาพที่ 2.4 ทฤษฎีสี

‘สี’ นับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากในประสบการณ์การรับรู้สิ่งต่างๆของมนุษย์ ยกตัวอย่างเช่นมนุษย์ใช้สีในการแยกแยะผลไม้ว่าสุกหรือดิบ สีแบบไหนบ่งบอกว่ามีพิษหรือปลอดภัย เรียกได้ว่ามีผลต่อการอยู่รอดของมนุษย์ได้เลยทีเดียว การใช้สีได้อย่างถูกต้องนั้นช่วยทำให้ชิ้นงานมีความโดดเด่นและสะดุดสายตารวมไปถึงความรู้สึกโดยรวมที่มีอิทธิพลต่อจิตใจของผู้ที่ได้เห็นชิ้นงานนั้น

#### 2.2.1.1 รูปแบบของสีที่เกิดจากแสง (RGB Color)

รูปแบบสีที่เกิดจากแสงจะใช้สีแดง (Red), สีเขียว (Green) และสีน้ำเงิน (Blue) เป็นแม่สีหลักเพื่อผลิตแสงสีในรูปแบบต่างๆ ยกตัวอย่าง เช่นแสงสีแดงผสมกับแสงสีเขียวจะได้แสงสีเหลือง หรือแสงสีแดงผสมกับแสงสีน้ำเงินก็ได้แสงสีม่วงแดง เป็นต้น

แนวคิดของรูปแบบสี RGB นี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีของนักฟิสิกส์ ‘ยังและเฮล์มโฮลทซ์’ (The Young-Helmholtz Theory – ว่าด้วยการมองเห็นสีเกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างกันของเซลล์ Cone ในเรติน่า)

RGB จึงเป็นรูปแบบของสีที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์แสงเป็นหลัก ดังนั้นระบบดังกล่าวจึงถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตสีให้กับจอภาพแทบทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นโทรทัศน์, โพรเจกเตอร์ และอื่นๆ อีกมากมาย

การรวมตัวของสีในรูปแบบนี้เราเรียกกว่าเป็นการรวมตัวแบบบวก (Additive Color) เมื่อรวมตัวกันทั้งสามแม่สีจะได้สีขาว

#### 2.2.1.2 รูปแบบของสีที่เกิดจากวัตถุ (CMYK)cmyk

CMYK เป็นรูปแบบสีที่ถูกกำหนดขึ้นมาให้ใช้สำหรับงานศิลปะหรืองานสื่อสิ่งพิมพ์ลงบนวัตถุ ประกอบด้วย 4 แม่สีหลักได้แก่สีฟ้า (Cyan), สีม่วงแดง (Magenta), สีเหลือง (Yellow) และสีดำ (Black) สาเหตุที่ต้องมีสีดำเนื่องจากว่าการผสมสีระหว่างสีฟ้า + สีม่วงแดง และสีเหลืองทำให้ได้สีดำที่ไม่ดำสนิท ดังนั้นระบบพิมพ์ 4 สีจึงหมายถึง 4 แม่สีนั่นเอง

การรวมตัวของสีในรูปแบบนี้เราเรียกกว่าเป็นการรวมตัวแบบลบ (Subtractive Color) ท้ายที่สุดแล้วการรวมตัวของทุกแม่สีจะได้สีดำ ซึ่งตรงกันข้ามกับระบบ RGB

#### 2.2.1.3 ความสัมพันธ์ของระบบสี RGB และ CMYK

จากระบบสีสองระบบที่กล่าวมานั้น ทำให้เราทราบถึงความตรงกันข้ามของแต่ละแม่สีในทั้งสองระบบด้วย ได้แก่ สีแดงในระบบ RGB ตรงข้ามกับสีฟ้าในระบบ CMYK, สีเขียวในระบบ RGB ตรงข้ามกับสีม่วงแดงในระบบ CMYK และ สีน้ำเงินในระบบ RGB ตรงข้ามกับสีเหลืองในระบบ CMYK ทั้งหมดนี้เพราะสีขาวในระบบแสงสีตรงข้ามกับสีดำในระบบสีวัตถุธาตุ

rgbcmypkposite

แต่ในความเป็นจริงนั้นยังมีสิ่งที่ทำให้ผลลัพธ์คลาดเคลื่อนหรือไม่แม่นยำอีกมากมาย เช่น สีที่ผลิตได้จากทั้งสองระบบมีไม่เท่ากัน, ความผิดเพี้ยนของสิ่งที่ผลิต หรือแม้แต่ตัวผู้ใช้งานมันเองและอื่นๆ อีกมาก

#### 2.2.1.4 วงล้อสี (Color Wheels)

หากผู้เรียนเคยเรียนวิชาศิลปะมาก่อน คงพอนึกออกกว่ามีการพูดถึงวงล้อสีในลักษณะของแม่สีวัตถุธาตุ (รูปแบบ RYB : จะใช้สามแม่สีหลักคือ แดง - เหลือง - น้ำเงิน ซึ่งผสมแล้วได้สีดำเหมือนกับ CMYK) โดยนำแม่สีหลักมาผสมกัน เมื่อได้สีใดแล้วให้แทรกระหว่างสองแม่สีนั้นจนเป็นการไล่สีในรูปแบบวงล้อ เราเรียกว่าวงล้อสี (Color Wheel)

ยกตัวอย่างรูปแบบสีจากวัตถุธาตุ : สีเหลืองผสมกับสีน้ำเงินได้สีเขียว, สีแดงผสมกับสีเหลืองได้สีส้ม ผสมแบบนี้เรื่อยไป

อย่างที่ได้อธิบายไว้ในช่วงแรกว่าไม่ว่าจะเป็นสีจากระบบใดๆก็ตาม มีความแตกต่างของสีที่ผลิตได้อยู่เสมอ ผลลัพธ์ที่ได้นั้นจึงไม่ใช่วงล้อสีเพียงหนึ่งเดียว หากแต่เราได้วงล้อสีขึ้นมาถึงสามแบบ นั่นคือ RYB,

RGB และ CMYK (RGB ใช้เปรียบเทียบความตรงกันข้ามของ CMYK แต่เมื่อผลิตสีจริงๆแล้วก็ยังมี ความคลาดเคลื่อนเสมอ)

#### 2.2.1.5 กายวิภาคของสี : สีร้อน, สีเย็น และสีธรรมชาติ

ผู้เรียนสังเกตบ้างหรือไม่ว่า ‘สี’ คือ องค์ประกอบที่สำคัญมากในการนำเสนอภาพถ่าย ดังนั้นการที่ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสีจึงไม่ผิดหากมีความประสงค์จะศึกษาให้ลึกซึ้งลงไป อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้สีต่างๆในภาพถ่ายนั้นควรมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการนำเสนอเพื่อมุ่งเน้นผลลัพธ์ให้ไปในทิศทางเดียวกันแจ่มชัดมากยิ่งขึ้น

กลุ่มสีตามช่วงความยาวสเปกตรัมขอแยกออกเป็น 3 ช่วงที่จะได้พูดถึง ได้แก่ กลุ่มสีร้อน (Warm Colors) : สีแดง, สีส้ม, สีเหลือง และสีชมพู, กลุ่มสีเย็น (Cool Color) : สีเขียว, สีน้ำเงิน และสีม่วง และกลุ่มสุดท้ายคือ กลุ่มสีธรรมชาติ (Neutral Color) : สีดำ, สีขาว, สีเทา และสีน้ำตาล (“ทฤษฎีสี”, 2558: ออนไลน์)

#### 2.2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษา PHP

พีเอชพี (PHP) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้ อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 2.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษา PHP

การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้

ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเชิร์ฟเวอร์หรือเบราร์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ C CVS functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

คำสั่งของพีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานของพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่นๆ อีกมากมาย. สำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP, คุณมีอิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล dBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database

Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้

พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน Interconnection, พีเอชพีมีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้วใช้งาน คุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

(“ทฤษฎีภาษา PHP”, 2558: ออนไลน์)

### 2.2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษา Java Script

จาวาสคริปต์ (JavaScript) เป็นภาษาสคริปต์ ที่มีลักษณะการเขียนแบบโพรโทไทป์ (Prototyped-based Programming) ส่วนมากใช้ในหน้าเว็บเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน แต่ก็มีใช้เพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการเขียนสคริปต์โดยฝังอยู่ในโปรแกรมอื่น ๆ

ซัน ไมโครซิสเต็มส์เป็นเจ้าของเครื่องหมายการค้า "JavaScript" โดยมันถูกนำไปใช้ภายใต้สัญญาอนุญาตเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีโดย เน็ตสเคป และมุลนิธิมอซิล

เริ่มพัฒนาโดย Brendan Eich พนักงานบริษัทเน็ตสเคป โดยขณะนั้นจาวาสคริปต์ใช้ชื่อว่า โมคา (Mocha) และภายหลังได้เปลี่ยนชื่อมาเป็น โลไฟส์สคริปต์ และเป็น จาวาสคริปต์ในปัจจุบัน รูปแบบการเขียนภาษาที่ใช้ คล้ายคลึงกับภาษาซี รุ่นล่าสุดของจาวาสคริปต์คือ 2.0 ซึ่งตรงกับมาตรฐานของ ECMAScript

ภาษาจาวาสคริปต์ไม่มีความสัมพันธ์กับ ภาษาจาวา (Java) แต่อย่างใด ยกเว้นแต่โครงสร้างภาษาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เนื่องมาจากได้รับการพัฒนาต่อมาจากภาษาซีเหมือน ๆ กัน และมีชื่อที่คล้ายคลึงกันเท่านั้น

สำหรับเจสคริปต์ (JScript) หลังจากที่จาวาสคริปต์ประสบความสำเร็จ โดยมีเว็บเบราว์เซอร์จากหลายๆ บริษัทนำมาใช้งาน ทางไมโครซอฟท์จึงได้พัฒนาภาษาโปรแกรมที่ทำงานในลักษณะคล้ายคลึงกับจาวาสคริปต์ขึ้น และตั้งชื่อว่าเจสคริปต์ ซึ่งทำงานได้กับเบราว์เซอร์อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) เท่านั้น เริ่มใช้ครั้งแรกใน อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ 3.0 เมื่อ สิงหาคม พ.ศ. 2539 โดยสร้างตามมาตรฐาน ECMA 262

จาวาสคริปต์ เป็นภาษาในรูปแบบของภาษาโปรแกรมแบบโพรโทไทป์ โดยมีโครงสร้างของภาษา และไวยากรณ์อยู่บนพื้นฐานของภาษาซี

ปัจจุบันมีการใช้จาวาสคริปต์ที่ฝังอยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ในหลายรูปแบบ เช่น ใช้เพื่อสร้างเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงเสมอภายในเว็บเพจ, ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกก่อนนำเข้าสู่ระบบ, ใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ภายใต้โครงสร้างแบบ Document Object Model (DOM) เป็นต้น



ภาพที่ 2.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาษา Java Script

นอกจากนี้จาวาสคริปต์ยังถูกฝังอยู่ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ได้อีกด้วย เช่น widget ของ ยาฮู! เป็นต้น โดยรวมแล้วจาวาสคริปต์ถูกใช้เพื่อให้นักพัฒนาโปรแกรม สามารถเขียนสคริปต์เพื่อสร้างคุณสมบัติพิเศษต่างๆ เพิ่มเติมจากที่มีอยู่บนแอปพลิเคชันดั้งเดิม

โปรแกรมใด ๆ ที่สนับสนุนจาวาสคริปต์จะมีตัวขับเคลื่อนจาวาสคริปต์ (JavaScript Engine) ของตัวเอง เพื่อเรียกใช้งานโครงสร้างเชิงวัตถุของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนั้น ๆ

อ้างอิงจาก วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2559)

#### 2.2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบรายงาน

รายงาน (Report) หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากตาราง/แบบสอบถาม (Table/Query) และผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล มาจัดรูปแบบเพิ่มพิมพ์รายงานที่ได้จากการออกแบบพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์รายงานที่ได้สามารถแสดงออกได้ทั้งทางจอภาพ (Print Preview หรือภาพก่อนพิมพ์) และพิมพ์ลงกระดาษพิมพ์ (Print)

ส่วนประกอบของรายงาน (Report) สามารถแบ่งส่วนการออกแบบได้ 7 ส่วน คือ

1) ส่วนหัวรายงาน (Report Header) หมายถึง ส่วนของหัวเรื่องรายงาน การออกแบบในส่วนนี้จะปรากฏที่หน้าแรกของรายงานเพียงหน้าเดียว โดยปรากฏที่ส่วนบนของหน้าแรก

2) ส่วนท้ายรายงาน (Report Footer) หมายถึง ส่วนของการสรุปท้ายเรื่องรายงาน การออกแบบในส่วนนี้จะปรากฏที่หน้าสุดท้ายของรายงานเพียงหน้าเดียว โดยจะปรากฏที่ส่วนของท้ายกระดาษของหน้าสุดท้าย

3) ส่วนหัวของหน้า (Page Header) หมายถึง ส่วนที่จะแสดงในทุกหน้ากระดาษ โดยแสดงที่ส่วนบนของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า

4) ส่วนท้ายของหน้า (Page Footer) หมายถึง ส่วนที่จะแสดงในทุกหน้ากระดาษ โดยแสดงที่ส่วนล่างของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า

5) ส่วนของกลุ่ม (Group Header) หมายถึง ส่วนที่จะแสดงเป็นส่วนหัวของข้อมูลในแต่ละกลุ่ม ก่อนที่จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลในกลุ่ม

6) ส่วนท้ายของกลุ่ม (Group Footer) หมายถึง ส่วนที่จะแสดงเป็นส่วนท้ายของข้อมูลในแต่ละกลุ่ม หลังจากแสดงรายละเอียดของข้อมูลในกลุ่มนั้นแล้ว

7) ส่วนรายละเอียด (Detail) หมายถึง ส่วนที่จะแสดงรายละเอียดข้อมูลแต่ละรายการ ซึ่งจะเป็นส่วนหลักและส่วนสำคัญของการออกแบบรายงาน

การออกแบบรายงาน

ในการออกแบบรายงานในแฟ้มข้อมูล Access สามารถออกแบบได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นจึงแบ่งประเภทของรายงานได้ 5 ประเภทดังต่อไปนี้

1) รายงานแบบรายงานอัตโนมัติ (Auto Report Tabular) หมายถึง การออกแบบรายงานที่นำฟิลด์แต่ละรายการเรียงจากซ้ายไปขวามือในบรรทัดเดียวกัน และสามารถแสดงหลาย ๆ รายการในหนึ่งหน้ากระดาษ

2) รายงานแบบป้ายชื่อ (Label Wizard) หมายถึง การออกแบบรายงานเพื่อแสดงข้อมูลในรูปแบบป้ายหรือฉลาก (Label) ลักษณะคล้ายแบบ Columnar แต่สามารถแสดงหลายคอลัมน์ในหนึ่งหน้ากระดาษ

3) รายงานแบบแผนภูมิ (Chart Wizard Report) หมายถึง การนำข้อมูลจากตาราง/แบบสอบถาม (Table/Query) มาออกแบบในรูปแบบแผนภูมิ (Chart) และแสดงออกทางรายงานในลักษณะของรูปภาพ (OLE-Object)

4) รายงานแบบตัวช่วยสร้างงาน (Report Wizard) หมายถึง การออกแบบรายงานที่มีความซับซ้อน และสามารถออกแบบได้อิสระมากกว่าประเภทรายงานตารางอัตโนมัติ

5) รายงานด้วยออกแบบรายงาน (Design View) หมายถึง การออกแบบรายงานที่ผู้ออกแบบเป็นผู้กำหนดขึ้นมาเองทั้งสิ้น  
(ซอเม ชักชวน, 2557)

### 2.2.5 ระบบฐานข้อมูล (MySQL)

MySQL (อ่านว่า “มาย-เอส-คิว-แอล”) จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความสามารถความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows ก็ตาม นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP ก็ตามที่ ดังนั้นจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยว่า ทำไม MySQL จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถดาวน์โหลด Source Code ต้นฉบับ ได้จากอินเทอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ไขก็สามารถกระทำได้ตามความต้องการ MySQL ยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่ โดยจะเป็นการชี้แจงว่า สิ่งใดทำได้ หรือทำไม่ได้สำหรับการใช้งานในกรณีต่างๆ ทั้งนี้ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หรือรายละเอียดของ GPL

MySQL ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องของความรวดเร็วในการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบและเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลอื่นอยู่เสมอ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่เวอร์ชันแรกๆ ที่ยังไม่ค่อยมีความสามารถมากนัก มาจนถึงทุกวันนี้ MySQL ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมหาศาล สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้พร้อมๆ กัน (Multi-user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออก เพื่อช่วยการทำงานให้รวดเร็วยิ่งขึ้น (Multi-threaded) วิธีและการเชื่อมต่อที่ดีขึ้น การกำหนดสิทธิและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีความรัดกุมน่าเชื่อถือยิ่งขึ้นเครื่องมือหรือโปรแกรมสนับสนุนทั้งของตัวเองและของผู้พัฒนาอื่นๆ มีมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ MySQL ได้รับการพัฒนาไปในแนวทางตามข้อกำหนดมาตรฐาน SQL ดังนั้น เราสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการทำงาน MySQL ได้ นักพัฒนาที่ใช้ SQL มาตรฐานอยู่แล้ว ไม่



ต้องศึกษาคำสั่งเพิ่มเติม แต่อาจจะต้องเรียนรู้ถึงรูปแบบและข้อจำกัดบางอย่างโดยเฉพาะ ทั้งนี้ทั้งนั้น ทางทีมงานผู้พัฒนา MySQL มีเป้าหมายอย่างชัดเจนที่จะพัฒนาให้ MySQL มีความสามารถสนับสนุนตามข้อกำหนด SQL92 มากที่สุด และจะพัฒนาให้เป็นไปตามข้อกำหนด SQL99 ต่อไป



ภาพที่ 2.7 ทฤษฎี MySQL

(Real-world Application) ก็มักจะแยก Client และ Server ออกเป็นคนละเครื่องกัน และสามารถรองรับงานได้ดีมากกว่า ดังนั้น ผู้บริหารระบบหรือผู้กำหนดนโยบายสำหรับการทำงานเครือข่ายจะต้องคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ให้ดี เพื่อที่จะทำให้ระบบมีการทำงานรับการให้บริการแก่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและข้อมูลมีความปลอดภัยมากที่สุด

(กลุ่มพัฒนาการบริหารข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2555)

#### 2.2.6 เอชทีเอ็มแอล (HTML)

เอชทีเอ็มแอล (อังกฤษ: HTML: Hypertext Markup Language ภาษามาร์กอัปข้อความหลายมิติ) เป็นภาษามาร์กอัปหลักในปัจจุบันที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ หรือข้อมูลอื่นที่เรียกดูผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งตัวโค้ดจะแสดงโครงสร้างของข้อมูล ในการแสดง หัวข้อ ลิงก์ ย่อหน้า รายการ รวมถึงการสร้างแบบฟอร์ม เชื่อมโยงภาพหรือวิดีโอด้วย โครงสร้างของโค้ดเอชทีเอ็มแอลจะอยู่ในลักษณะภายในวงเล็บสามเหลี่ยม

เอชทีเอ็มแอลเริ่มพัฒนาโดย ทิม เบอร์เนอรส์ ลี (Tim Berners Lee) สำหรับภาษา SGML ในปัจจุบัน HTML เป็นมาตรฐานหนึ่งของ ISO ซึ่งจัดการโดย World Wide Web Consortium (W3C) ในปัจจุบัน ทาง W3C ผลักดัน รูปแบบของ HTML แบบใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของ

โครงสร้าง XML แบบหนึ่งที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่า มาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.01 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ขณะที่ HTML รุ่น 5 ยังคงยังอยู่ในระหว่างการพิจารณา โดยได้มีการออกกราฟต์มาเสนอเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2551



ภาพที่ 2.8 เอชทีเอ็มแอล (HTML)

HTML ยังคงเป็นรูปแบบไฟล์อย่างหนึ่ง สำหรับ .html และ สำหรับ .htm ที่ใช้ใน ระบบปฏิบัติการที่รองรับ รูปแบบนามสกุล 3 ตัวอักษร อ้างอิงจาก วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2562)

### 2.2.7 การใช้ภาษา SQL

ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language: SQL, อ่านอย่างย่อว่า เอสคิวแอล , ซีคิวล, ซีควล) เป็นภาษาสอบถามที่นิยมมากที่สุดของการจัดการฐานข้อมูล สำหรับสร้าง แก้ไขและ เรียกใช้ฐานข้อมูล โดยใช้มาตรฐานของแอนซี (ANSI) และ ไอเอสโอ (ISO) ปัจจุบันการใช้งานใช้ในหลาย จุดประสงค์มากกว่าใช้สำหรับจัดการโปรแกรมเชิงวัตถุที่เป็นจุดประสงค์แรกของการสร้างภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง



ภาพที่ 2.9 ภาษา SQL

จากเอกสารของ ดร.เอ็ดการ์ เอฟ. คอตต์ แดลงต่อสาธารณชนในเดือน มิถุนายน ค.ศ. 1970 ใน นิตยสารของเอซีเอ็ม (Association for Computing Machinery:ACM) แบบจำลองของคอตต์ที่วางเอาไว้ ได้กลายเป็นผลงานที่ยอมรับทั่วโลกสำหรับระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน[1]

ในช่วงปี ค.ศ. 1970 ณ ศูนย์พัฒนาคอมพิวเตอร์ซานโฮเซของไอบีเอ็ม ได้วิจัยและพัฒนาระบบ ฐานข้อมูลที่เรียกว่าซิสเต็ม อาร์ ("System R") ขึ้นตามแบบจำลองของคอตต์ โดยใช้ระบบภายในภายใต้ ชื่อว่าภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างภาษาอังกฤษ หรือ ซีเควล (Structured English Query Language:SEQUEL) ซึ่งภายหลังถูกเปลี่ยนชื่อมาเป็นเอสคิวแอลเนื่องจากชื่อซีเควล (SEQUEL) ข้ำกับชื่อ เครื่องหมายการค้าของบริษัทผลิตเครื่องบินฮอกเกอร์-ซิดเดิลีย์ (Hawker-Siddeley) ของสหราชอาณาจักร ถึงแม้ว่าเอสคิวแอลพัฒนามาจากแนวความคิดของ ดร.คอตต์ แต่การพัฒนาทั้งหมดไม่ได้มาจาก ดร.คอตต์ แต่พัฒนาจาก โดนัลด์ ดี. แชมเบอร์ลิน (Donald D. Chamberlin) และ เรย์มอนด์ เอฟ. บอยซี (Raymond F. Boyce) จากไอบีเอ็ม ซึ่งเป็นผู้ที่ทำให้ เอสคิวแอล เป็นที่นิยมมากขึ้น อ้างอิงจาก วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2562)

### 2.2.8 เว็บแอปพลิเคชัน Client-Server

เว็บแอปพลิเคชัน Client-Server คือ การพัฒนาระบบงานบนเว็บ ซึ่งมีข้อดีคือ ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online ทั้งแบบ Local (ภายในวง LAN) และ Global (ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real-time ระบบมีประสิทธิภาพ แต่ใช้งานง่าย เหมือนกับท่านทำกำลังท่องเว็บ ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาจะตรงกับความต้องการกับหน่วยงาน หรือห้างร้านมากที่สุด ไม่เหมือนกับโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป ที่มักจะจัดทำระบบในแบบกว้าง ๆ ซึ่งมักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง ระบบสามารถโต้ตอบกับลูกค้า หรือผู้ใช้บริการแบบ Real Time ทำให้เกิดความประทับใจ เครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

ตัวอย่างระบบงานที่เหมาะสมกับเว็บ แอปพลิเคชัน เช่น ระบบการจองสินค้าหรือบริการต่าง ๆ เช่น การจองที่พัก การจองโปรแกรมทัวร์ การจองแผ่น CD-DVD ฯลฯ ระบบงานบุคลากร ระบบงานแผนการตลาด ระบบการสั่งซื้อแบบพิเศษ ระบบงานในโรงเรียน เช่น ระบบงานวัดและประเมินผล ระบบงานปกครอง ระบบงานห้องสมุด ระบบการลงทะเบียน เช็คนครด ฯลฯ ระบบงานอื่น ๆ ที่ต้องการนำข้อมูลมา Online

ค่าใช้จ่ายในการทำเว็บ แอปพลิเคชัน ปกติจะใช้วิธีการคำนวณจากขอบเขตของระบบงาน และปริมาณของข้อมูลที่ไหลเวียนในระบบ รวมถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ซึ่งทางเว็บ โปรแกรมเมอร์จะคำนวณราคาออกเป็นงาน ๆ ไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ต่อไปนี้รวมกัน ค่าจัดทำระบบงาน ค่าชื่อโดเมน และ Web Hosting (ในกรณีจะนำระบบออกทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ค่าบริการหลังการขาย ค่า Hardware และอุปกรณ์ด้านเครือข่าย เพิ่มเติม อื่น ๆ

ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ หรือเรียกโดยทับศัพท์ว่า เว็บแอปพลิเคชัน (อังกฤษ: Web application) คือโปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดตและดูแล โดยไม่ต้องแจกจ่าย และติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันได้แก่ เว็บเมล การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การประมูลออนไลน์ กระดานสนทนา บล็อก วิกี เป็นต้น

ส่วนมากเรามักจะคุ้นเคยกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ติดตั้ง โปรแกรมพวก Microsoft Office ที่ประกอบด้วย Word ที่สำหรับพิมพ์เอกสาร Excel สำหรับสร้างตารางคำนวณ โปรแกรมพวกนี้เราจะเรียกมันว่า Desktop Application ซึ่งจะติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องใครเครื่องคนนั้น หรือโปรแกรมสำหรับงานบัญชี ที่บางหน่วยงานติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นลักษณะ Client-Server Application โดยเก็บฐานข้อมูลไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server) และติดตั้งตัวโปรแกรมบัญชีที่เครื่องใช้งาน

(Client) ซึ่งตอบสนองความต้องการเพิ่มขึ้นในด้าน Multi-User หรือใช้งานพร้อม ๆ กันได้หลาย ๆ คน โดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน เก็บฐานข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง

เทคโนโลยี Desktop Application ไม่สามารถตอบสนองความต้องการการบริหารจัดการได้ โดยเฉพาะการทำธุรกิจที่ต้องปรับเปลี่ยนไปตลอดเวลา ข้อมูลมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา เพื่อตอบสนอง ภาวะตลาดที่แปรเปลี่ยน ระบบ Client-Server Application ตัวโปรแกรมมีความซับซ้อน การแก้ไข การ Upgrade ทำได้ยุ่งยาก อย่างกรณี หากต้องการ Upgrade หรือเพิ่มคุณสมบัติเพิ่มเติมให้กับ Application ที่ตัวเซิร์ฟเวอร์ต้องหยุดระบบทั้งหมด และเมื่อ Upgrade ที่เซิร์ฟเวอร์แล้ว ก็จำเป็นต้อง Upgrade ที่ Client ด้วย หากระบบมีผู้ใช้งานจำนวนมาก จะยิ่งเพิ่มความยุ่งยากมากขึ้น

นอกจากนี้ยังไม่รวมปัญหาว่า ที่เครื่อง Client มีความหลากหลายและแตกต่างกัน เช่น OS (Operating System) ที่ต่างกัน สเปคเครื่องที่แตกต่างกัน ซึ่งหากการ Upgrade แล้วมีความจำเป็นต้อง ใช้สเปคเครื่องที่สูงขึ้นที่ฝั่ง Client จำเป็นต้อง Upgrade ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ตามไปด้วย

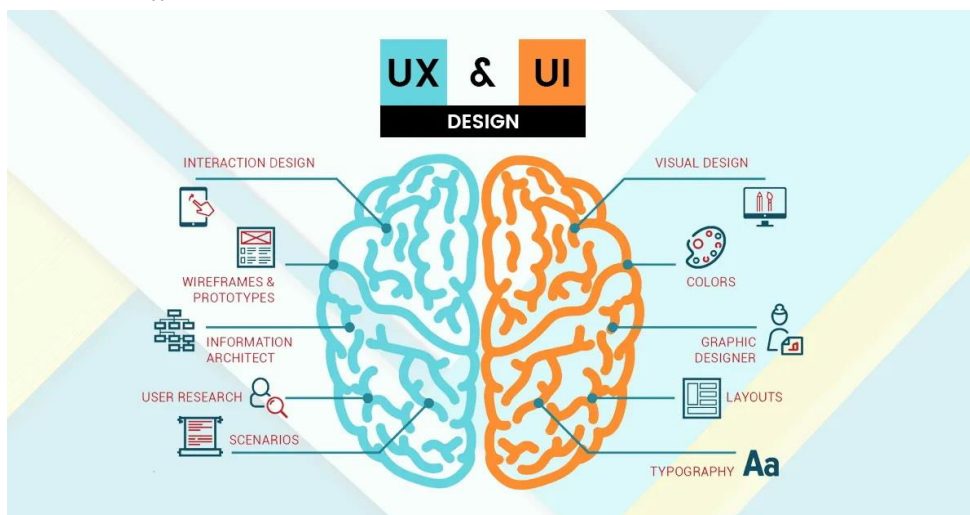
จากตัวอย่างปัญหาเหล่านี้ ถูกจัดการด้วยเทคโนโลยี Web Application (เว็บแอปพลิเคชัน) เพราะ Web Application สามารถตอบสนองปัญหาข้างต้นได้เป็นอย่างดี และสามารถแทนที่ Desktop Application ที่เป็น Client-Server Application ได้เป็นอย่างดี ตัวโปรแกรมของ Web Application จะถูกติดตั้งไว้ที่ Server คอยให้บริการกับ Client และที่ Client ก็ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม สามารถใช้โปรแกรม ประเภท Brower ที่ติดมากับ OS ใช้งานได้ทันที อย่าง Internet Explorer หรือโปรแกรมฟรี ได้แก่ Firefox, Google Chrome ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก ด้วยความสามารถของ Brower ที่ หลากหลาย ทำให้ไม่จำกัดว่าเครื่องที่ใช้เป็น OS อะไร หรืออุปกรณ์อะไร อย่างอุปกรณ์ Touchpad หรือ Smartphone ก็สามารถเรียกใช้งานได้ ลดข้อจำกัดเรื่องสถานที่ใช้งานอีกด้วย

จุดเด่นอีกอย่างหนึ่ง คือข้อมูลที่ส่งหากัน ระหว่าง Client กับ Server มีปริมาณน้อยมาก ทำให้เราสามารถย้ายเซิร์ฟเวอร์ไปอยู่บนเครือข่าย Internet ได้ และสามารถใช้งานผ่าน Internet Connection ที่ มีความเร็วต่ำ ๆ ได้ จุดเด่นนี้ทำให้ สามารถใช้ Application เหล่านี้จากทุกๆแห่งในโลกได้

ด้วยเทคโนโลยีปัจจุบันยังสามารถประยุกต์เพิ่มเติมได้ไปถึงการตั้ง web server ใช้ภายในหน่วยงาน และ ให้ภายนอกเรียกใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่านทาง Internet ได้อีกด้วย ทำให้ไม่ว่าจะเรียกใช้งานจาก ช่องทางไหนข้อมูลจะถูกบันทึกหรือนำเสนอจากที่ที่เดียวกัน การ Update ข้อมูลจะรวดเร็ว ซึ่งการทำ ระบบแบบนี้มีค่าใช้จ่ายไม่มากเลย เมื่อเทียบกับความต้องการทางธุรกิจ ที่มีการแข่งขันสูง

(“Web Application”, 2555: ออนไลน์)

## 2.2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับ User Experience (UX) และ User Interface (UI)



ภาพที่ 2.10 UX และ UI

User Experience (UX) = User + Experience คือ ความคาดหวังผลลัพธ์ที่อยากได้จากการแก้ปัญหา จะเป็นความง่าย ความสนุก ความหรูหรา หรืออะไรก็ได้ ซึ่งมันขึ้นอยู่กับบริบทที่เกิดขึ้นขณะที่เจอปัญหา บวกประสบการณ์ที่เคยเจอในอดีตเป็นอย่างไร เช่น เคยใช้แอปพลิเคชันโอนเงินที่ใช้ QR Code หากจะทำแอปพลิเคชันใหม่ให้คนที่เคยใช้ก็ต้องปรับการที่ต่องกตนั้นกตนี้ให้น้อยลง และทำงานหรือสั่งการได้เร็วขึ้น เช่น Apple Pay หรือ Google Pay

User Interface (UI) = User + Interface เป็นการออกแบบแพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่ธุรกิจทำไว้เพื่อติดต่อกับผู้ใช้ เช่น เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน เกม ฯลฯ โดยที่ดีไซน์ต้องสวยงาม ชัดเจน และเป็นรูปธรรมสำหรับให้นักพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมเมอร์นำไปใช้ต่อยอดได้ทันที ที่สำคัญการออกแบบนั้นต้องโดดเด่นแต่เข้าใจง่าย ไม่ลำบาก ไม่ต้องมาเรียนรู้วิธีใช้งานที่ยุ่งยากจนเกินไป

User Interface Design หรือ Human-Computer Interaction คือ การออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ทักษะส่วนบุคคลน้อยมีการฝึกอบรมการใช้งาน นอกจากนี้ การออกแบบส่วนต่อประสานที่ดีจะท าให้งานที่สำเร็จออกมาดีใช้งานได้ง่าย เรียนรู้ได้ง่าย เมื่อได้ผลงานออกมาดีก็จะสามารถแข่งขันกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ในตลาดได้ดังที่ Jacob Nielsen ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบ Web Usability ได้กล่าวว่า “Bad usability equal no customers.” ไม่มีใครอยากใช้ระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้งานยาก เพราะเมื่อใช้งานยาก ก็จะไม่มีคนอยากใช้ ประเภท Icon ที่ใช้ในการสื่อสาร

Graphics User Interfaces (GUI): การออกแบบภาพสัญลักษณ์ (Symbol Design)

- 1) Pictograph คือภาษาภาพ ใช้ภาพสื่อความหมายได้โดยไม่ต้องมีตัวอักษรอธิบาย มีลักษณะเรียบง่ายและเป็นสากล เช่น ป้ายจราจร ป้ายบอกทิศทางตามสถานที่ต่าง ๆ
- 2) Symbol คือ สัญลักษณ์ที่ไม่มีตัวอักษรในการสื่อความหมาย ส่วนใหญ่จะใช้เป็นสัญลักษณ์องค์กร สถาบัน บริษัท
- 3) Letter Mark คือภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ตัวอักษรในการสื่อความหมาย อาจจะหีบชื่อหรือสโลแกนมาทำการดัดแปลงตัวอักษรต่าง ๆ นิยมใช้กันเป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัทโดยทั่วไปเพราะทำให้คนจดจำได้ง่าย และทำให้ชื่อเหล่านี้ติดตลาด
- 4) Logo คือภาพสัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษรอ่านออกเสียงเป็นค า หรือประโยคได้ ส่วนใหญ่จะเป็นชื่อสินค้าหรือบริษัท
- 5) Combination Mark คือภาพสัญลักษณ์ที่มีการผสมผสานระหว่างภาพและตัวอักษร เพื่อสื่อความหมายตามที่นักออกแบบวางไว้

หลักการออกแบบ User Interface Design และการออกแบบหน้าจอ Universal Usability การออกแบบส่วนต่อประสานการออกแบบ User Interface Design หรือการออกแบบส่วนต่อประสาน ที่ใช้แสดงผลแก่ผู้ใช้งาน ควรคำนึงถึงหลัก 8 ข้อ ดังนี้

- 1) ความหลากหลายของผู้ใช้งาน ทั้งด้านกายภาพและสภาพแวดล้อม
- 2) ความแตกต่างของบุคลิกผู้ใช้งาน
- 3) ความแตกต่างของสติปัญญาและความสามารถในการรับรู้
- 4) ความหลากหลายทางเชื้อชาติและวัฒนธรรม
- 5) ผู้ใช้งานที่ไร้ความสามารถหรือพิการ
- 6) อายุของผู้ใช้งาน
- 7) การออกแบบสำหรับเด็ก เด็กต้องการการออกแบบที่แตกต่างจากจากผู้ใหญ่ ต้องมีการเร้าความสนใจสูง
- 8) การปรับให้เข้ากับซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่มีอยู่ ป้องกันการเกิดปัญหาความเข้ากันไม่ได้ของระบบ

(รีชนีพร แก้ววิชิต, 2561)

## 2.2.10 การรักษาความปลอดภัยบนเว็บ

### ความปลอดภัยบนเว็บไซต์

1) การแฮกกลับมาแล้ว ซึ่งจริง ๆ แล้ว บรรดาแฮกเกอร์ที่มีประสงค์ร้าย (ซึ่งไม่ได้หายไปไหน) ยังคงดำเนินการส่งคุกคามภัยร้ายต่าง ๆ แบบไร้สาย (Mobile Malicious Code-MMC) ไปยังไซต์ที่มีชื่อเสียงอื่น ๆ การใช้ SQL และ iframe injection รวมถึงการโจมตีอื่น ๆ แฮกเกอร์โจมตีเว็บไซต์ที่ได้รับ ความนิยม และถูกต้องตามกฎหมายด้วยภัยร้ายต่าง ๆ มากมาย โดยทั่วไปการโจมตีจะกำหนดช่วงเวลาที่มี การใช้งานสูงสุดของเว็บนั้น ๆ ที่แย่ที่สุดคือผู้ที่เข้าไปเยือนเว็บนั้น ไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดข้อมูลใด ๆ เพื่อให้ติดไวรัส เพียงแค่เบราว์เซอร์ผ่านเว็บที่มีไวรัส ก็สามารถได้รับการแพร่กระจายของไวรัสได้ ซึ่งไวรัสต่าง ๆ นี้จะไปแพร่กระจายในเครื่องคอมพิวเตอร์และสร้างความเสียหายได้อย่างมากมาย เพราะเว็บไซต์ เหล่านั้นเป็นเว็บไซต์ที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับ เช่นเว็บไซต์ที่เป็นข่าวออนไลน์หรือคอมเมิร์ซ ยูอาร์ แอล ฟิลเตอร์ หรือเครื่องมือที่มีคุณภาพต่าง ๆ ไม่สามารถกันผู้ใช้งานไม่ให้เข้าไปตามเว็บเหล่านั้นได้

2) เว็บไซต์ยังคงถูกโจมตีได้ง่าย จนกว่าเรื่องการอบรมระบบรักษาความปลอดภัยและการทดสอบ กลายเป็นข้อกำหนดหลักของผู้พัฒนาเว็บผู้พัฒนาเว็บไซต์ ต่างก็ยุ่งในการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างเช่น อะโดบี เฟลค และ ไมโครซอฟท์ ซิลเวอร์ไลท์ ระบบรักษาความปลอดภัยยังคงเป็นเรื่องของการ พิจารณาภายหลัง เช่นกันผู้ที่กระทำผิดยังพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ที่สามารถผ่านทะลุไฟร์วอลล์ และระบบ การกรองเว็บ (web filter) ในแอปพลิเคชัน HTTP และ SSL อย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ใช้งานเพื่อให้เกิดความ ปลอดภัย จำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังและมีโซลูชันระบบรักษาความปลอดภัยที่ไว้วางใจได้

3) การติดไวรัสของมัลแวร์ สามารถแพร่กระจายผ่าน widgets ในเว็บไซต์และแดชบอร์ดWidget ได้ชื่อว่าเป็นสิ่งที่ไม่ม่ระบบรักษาความปลอดภัยที่มากพอสำหรับเว็บไซต์ เพราะทำให้เกิดจุดด้อยในระบบ เพราะ widget สามารถเข้าถึงระบบปฏิบัติการของโฮสต์ได้ ซึ่งสร้างความเสี่ยงให้กับยูสเซอร์

4) นักโจรกรรม และพวกวายร้าย ยังคงเน้นที่จะคุกคามระบบของโน้ตบุ๊ก มูลค่าของข้อมูลส่วนตัว (ที่ประมาณ 14 เหยียดสหรัฐต่อชื่อ) ในตลาดมืด ทำให้เครื่องโน้ตบุ๊กเป็นที่ต้องการของบรรดานักโจรกรรม โดยในโน้ตบุ๊กอาจจะมีรายชื่อของพนักงานจำนวน 10,000 คน ยกตัวอย่างเช่น จะมีมูลค่าประมาณ 140,000 เหยียดสหรัฐ ในตลาดมืด ซึ่งถือเป็นรายได้ที่ไม่เลว สำหรับงานมิฉฉาชีพ

5) วิดีโอออนไลน์ จะเป็นช่องทางที่จะถูกโจมตี ซิสโก้จำเป็นต้องออกซอฟต์แวร์แก้ไข (patch) โปรโตคอลของ วิโอไอพี (VoIP)ของบริษัทเพื่อปิดช่องโหว่ ความง่ายที่จะถูกโจมตีของระบบรักษาความ ปลอดภัย ยังคงอยู่ในรูปแบบวิดีโอ แม้แต่ยูทูบ(youtube) ซึ่งเป็นแหล่งรวมความนิยมของวิดีโอและไซต์ ต่างๆ มั่นใจว่าแฮกเกอร์ จะกลับมาโจมตีอีกอย่างแน่นอน



6) อุปกรณ์ที่มีเชื้อไวรัสคอมพิวเตอร์อาจจะตั้งอยู่ที่ห้องนั่งเล่น อาทิ กรอบรูปดิจิทัลและหน่วยความจำ ยังคงถูกโจมตีได้ง่าย เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ที่ผ่านมา ตัวแทนจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าได้เตือนลูกค้าว่า กรอบรูปดิจิทัลที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านยูเอสบี เพื่อแสดงภาพได้ติดไวรัส ม็อคแม็กซ์ (Mocmex) ความนิยมของการถ่ายภาพดิจิทัลและการดาวน์โหลดเสียงเพลง ทำให้ผู้ใช้งานเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่หลากหลายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และน่าเสียดายที่ว่าอุปกรณ์ทั้งหมดเชื่อว่าจะปลอดภัย

7) การเตือนภัยพายุ อย่าง สตอร์ม บ็อตเน็ต ได้เข้ามามีส่วนรับผิดชอบกับเรื่องการเพิ่มขึ้นของสแปมและการแพร่กระจายของมัลแวร์ในปีนี้ บ็อตเน็ตหลัก (เครือข่ายที่มีไวรัสแพร่กระจาย) ในปัจจุบันได้มีการให้เข้าสำหรับบรรดาผู้ปล่อยสแปมและอาชญากร สตอร์ม บ็อตเน็ตได้ทำให้เครื่องมากกว่า 85,000 เครื่องติดโทรจัน และได้ส่งสแปมคิดเป็นจำนวนกว่า 20% ของสแปมทั่วโลก นักวิจัยยังพบบ็อตเน็ตชนิดใหม่ และมีการล่อลวงมากขึ้นกว่าเดิม อย่างเช่น เมย์เดย์ (Mayday)

8) เราจะพบเพื่อนเก่าและมัลแวร์ตัวใหม่ จากไซต์เครือข่ายสังคม เฟสบุ๊กและมายสเปซ ยังคงเพิ่มปริมาณยูสเซอร์ด้วยคลิปที่ประทับใจ แต่ไซต์เหล่านี้และแอปพลิเคชันจำนวนมากจะถูกโจมตีได้ง่ายยกตัวอย่างเช่น เมื่อเร็วๆ นี้ นักวิจัยในเรื่องระบบรักษาความปลอดภัยได้จำแนก ผู้ที่โพสต์อัปโหลดภาพ ขึ้นไปบน เฟสบุ๊ก ทำให้เกิดเป็นภัยร้ายที่ต่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานปลายทางได้

9) เพื่อตอบสนองกับลักษณะของการโจรกรรมเลข ID ต่าง ๆ บริษัทต่าง ๆ เริ่มที่จะใช้หมายเลขที่กำหนดขึ้นเองแทนที่หมายเลขประจำตัวทั่วไป ในการจำแนกตัวบุคคล มาตรฐานการจำแนกแบบใหม่ อย่างเช่น ไอดี แบบเปิด (Open ID) เริ่มได้รับความนิยมเนื่องจากองค์กรพยายามที่จะเปิดเผยข้อมูลเหล่านี้ให้น้อยที่สุด เพื่อให้ปลอดภัยจากการถูกโจรกรรม

10) ระบบรักษาความปลอดภัยบนเว็บ ยังคงไม่มี ศักยภาพ (performance) และมีข้อจำกัดด้านการขยาย (scalability) ตามขนาด ให้สอดคล้องกับการเติบโตขององค์กรลูกค้าโดยเฉพาะใน enterprise “ความลับด้านลบ” ของอุตสาหกรรมการรักษาความปลอดภัยระบบสารสนเทศในปัจจุบัน คือ ผลลัพธ์ที่เกิดเวียร์ระบบรักษาความปลอดภัยบนเว็บส่วนใหญ่มีสถาปัตยกรรมที่ไม่สามารถปรับแต่งให้ตรงกับความต้องการขององค์กรได้ ขยายรับจำนวนผู้ใช้งานมาก ๆ ไม่ได้

(“ความปลอดภัยบนเว็บไซท์”, 2558: ออนไลน์)

### 2.2.11 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce)

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) หรืออีคอมเมิร์ซ (E-Commerce)

เริ่มขึ้นเมื่อประมาณต้นทศวรรษที่ 1970 โดยเริ่มจากการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงาน และในช่วงเริ่มต้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทใหญ่ๆ เท่านั้น บริษัทเล็กๆ มีจำนวนไม่มากนัก ต่อมาเมื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange-EDI) ได้แพร่หลายขึ้น ประกอบกับคอมพิวเตอร์พีซีได้มีการขยายเพิ่มอย่างรวดเร็วพร้อมกับการพัฒนาด้านอินเทอร์เน็ตและเว็บ ทำให้หน่วยงานและบุคคลต่าง ๆ ได้ใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ในปัจจุบันพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ครอบคลุมธุรกรรมหลายประเภท เช่น การโฆษณา การซื้อขายสินค้า การซื้อหุ้น การทำงาน การประมูล และการให้บริการลูกค้า

ความหมาย พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การทำธุรกรรมทุกรูปแบบโดยครอบคลุมถึงการซื้อขายสินค้า/บริการ การชำระเงิน การโฆษณาโดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต กรอบแนวคิดของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

กรอบแนวคิดของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- แอปพลิเคชันของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- ปัจจัยทางการบริหาร
- โครงสร้างพื้นฐาน
- ประเภทสินค้าของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

สำหรับสินค้าที่ซื้อขายในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำแนกได้ดังนี้

- สินค้าที่มีลักษณะเป็นข้อมูลดิจิทัล (Digital Products)
- สินค้าที่ไม่ใช่ข้อมูลดิจิทัล (Non-Digital Products)

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มี 4 ประเภทหลัก ๆ คือ

- ธุรกิจกับธุรกิจ (Business to Business หรือ B to B)
- ธุรกิจและลูกค้า (Business to Consumers หรือ B to C)
- ธุรกิจกับรัฐบาล (Business to Government หรือ B to G)
- ลูกค้ากับลูกค้า (Consumers to Consumers หรือ C to C)

การทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B to B

โมเดลของการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B to B มีหลายแบบ ที่สำคัญได้แก่ Seller oriented marketplace, และ Intermediary-Oriented marketplace

- Seller oriented marketplace ตามโมเดลนี้องค์การจะพยายามขายสินค้า/บริการของตนให้แก่องค์กรอื่นผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- Buyer-Oriented Marketplace โมเดลนี้มีจุดมุ่งหมายในการลดต้นทุนของสินค้าที่จะซื้อ หรือในตลาดที่มีการประมูลจากนั้นธุรกิจก็จะเสนอประมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยผ่านไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ซื้อประกาศผู้ที่สามารถประมูลไปได้

- Intermediary-Oriented marketplace โมเดลนี้เป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยทำหน้าที่ในการสร้างตลาดขึ้นมา

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B to C

แอปพลิเคชันของการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แบบ B to C

- ร้านค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Retailing)
- การโฆษณา
- แคตตาล็อกอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic catalog)
- ธนาคารไซเบอร์ (Cyberbanking) หรือ Electronic banking หรือ Virtual banking
- ตลาดแรงงานออนไลน์ (Online job market)
- การท่องเที่ยว
- อสังหาริมทรัพย์
- การประมูล (Auctions)

ขั้นตอนการซื้อขายผ่านอินเทอร์เน็ต

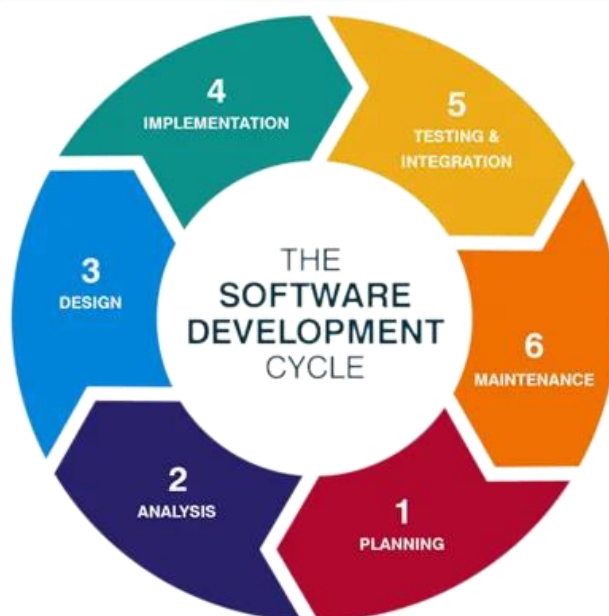
ขั้นตอนของการซื้อขายผ่านอินเทอร์เน็ตแบบ B to B มี 5 ขั้นตอน คือ

- การค้นหาข้อมูล
- การเลือกและการต่อรอง
- การซื้อสินค้า/บริการทางอินเทอร์เน็ต
- การจัดส่งสินค้า/บริการ
- การบริการหลังการขาย

(“E-Commerce”, 2559: ออนไลน์)

### 2.2.12 วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ SDLC

ในด้านวิศวกรรมระบบ ระบบสารสนเทศ และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ วงจรการพัฒนากระบวนงานสารสนเทศ (อังกฤษ: systems development life cycle หรือ SDLC) หรือ วงจรการพัฒนาแอปพลิเคชัน (อังกฤษ: application development life-cycle) เป็นกระบวนการวางแผน สร้าง ทดสอบ และปรับใช้ระบบสารสนเทศ หลักการของวงจรพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถนำมาใช้ได้ในส่วนประกอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยระบบนั้นอาจเป็นฮาร์ดแวร์อย่างเดียว ซอฟต์แวร์อย่างเดียว หรือมีทั้งสองอย่างก็ได้



ภาพที่ 2.11 วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ SDLC

ลำดับวงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ

1) การวางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนการการวางแผนงานโดย กำหนดรูปแบบของซอฟต์แวร์ ประเมินการต้นทุนในการพัฒนาระบบ กำหนดแนวทางของการพัฒนาระบบ กำหนดระยะเวลา เป็นต้น การวิเคราะห์ความต้องการ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการค้นหาความต้องการของระบบ และวิเคราะห์ความต้องการนั้น เพื่อให้เข้าใจภาพรวมและหน้าที่การทำงานของระบบ

2) การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการออกแบบส่วนประกอบต่างๆของซอฟต์แวร์ เพื่อให้ตรงกับความต้องการที่ได้วิเคราะห์มาแล้ว

3) การเขียนโปรแกรม (Development) เป็นขั้นตอนการสร้างระบบโดยการเขียนโปรแกรม ตามแนวทางการออกแบบจากขั้นตอนที่ผ่านมา

4) การทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่ทำมาทดสอบการใช้งาน ว่าทำงานถูกต้องตามความต้องการที่ได้หรือไม่ ซึ่งการทดสอบนี้จะรวมถึงการทดสอบการเชื่อมโยงกับระบบซอฟต์แวร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย

5) การประเมิน (Evaluate) เป็นขั้นตอนการประเมินว่าระบบที่ผ่านการทดสอบแล้ว เหมาะสมที่จะนำไปใช้งานได้หรือไม่ การโอนย้ายข้อมูล (Data Conversion) เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลเก่าเข้าระบบใหม่ก่อนการนำระบบไปใช้จริง

6) การนำไปใช้งานงานจริง (Production) เป็นขั้นตอนที่นำระบบที่พัฒนาสำเร็จและผ่านการทดสอบแล้วไปใช้งาน โดยทำการติดตั้ง และสอนวิธีการใช้งานแก่ผู้ใช้

7) การให้ความช่วยเหลือ (Support) เป็นขั้นตอนของการให้ความช่วยเหลือต่อผู้ใช้ เมื่อพบปัญหา โดยหากปัญหาที่เกิดขึ้นไม่สามารถแก้ไขได้ จะต้องทำการพัฒนาระบบเพิ่มเติม ก็จะเริ่มวนไปที่ขั้นตอนแรกใหม่

อ้างอิงจาก วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2562)

### 2.2.13 ความต้องการของผู้ใช้

2.2.13.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์ความต้องการเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารเพื่อให้ทราบถึงความต้องการใช้งานข้อมูลจากฐานข้อมูลของผู้ใช้ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้วิเคราะห์ฐานข้อมูลจะทำการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่ในระบบ โดยทำงานร่วมกับกลุ่มผู้ใช้ เพื่อค้นหาคำตอบของคำถามต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคตประกอบด้วยอะไรบ้าง
- 2) คุณสมบัติของข้อมูลที่ใช้แต่ละกลุ่มมองเห็น
- 3) คีย์หลักที่สามารถใช้เป็นตัวอ้างอิงถึงสมาชิกในข้อมูลแต่ละชุดที่ใช้ในหน่วยงาน

ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- 4) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละชุดเป็นอย่างไร
- 5) การปฏิบัติการที่จำเป็น เช่น เรื่องความปลอดภัยของข้อมูล ความคงสภาพของ

ข้อมูลเป็นอย่างไร

### 2.2.13.2 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Database Design)

เป็นการนำเสนอฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพโดยอาจใช้โมเดลแบบ E-R (Entity

Relationship Model) ซึ่งจะมีการแสดงเอนทิตีทั้งหมดที่มี แอททริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีนั้น และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีออกมาในรูปแบบของแผนภาพ E-R Diagram

### 2.2.13.3 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical Database Design)

เป็นการนำผลจากการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดมาทำการปรับเพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบฐานข้อมูลที่ใช้ ผลที่ได้จะเป็นเค้าร่างของฐานข้อมูลที่มีรายละเอียดสมบูรณ์ที่สามารถนำไปกำหนดภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (DDL) ในขั้นตอนการออกแบบในระดับกายภาพได้ ขั้นตอนนี้จึงเป็นการแปลงผลจากการออกแบบในระดับแนวคิด (Mapping) ให้อยู่ในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่เลือกใช้ เช่น รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management Systems :RDBMS) ในขั้นตอนนี้เป็นการแปลงเค้าร่างในระดับแนวคิดให้เป็นรีเลชันที่ประกอบด้วย แอททริบิวต์รวมถึงการระบุข้อกำหนดต่างๆ ให้กับรีเลชัน เช่น คีย์หลัก คีย์นอก โดเมนของแอททริบิวต์ และมีการใช้แนวคิดเรื่องการจัดระบบข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) เข้ามาช่วยในการออกแบบเพื่อปรับการออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมปัจจัยที่ใช้ประกอบการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลมีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยด้านเทคนิค ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าองค์กรนั้นๆ ให้ความสำคัญของปัจจัยใดมากกว่ากัน

1) ปัจจัยในการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล ในการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะนำ มาใช้ ควรจะคำนึงถึงต้นทุนและผลประโยชน์ที่จะได้รับว่าคุ้มค่าที่จะนำมาใช้หรือไม่ ปัจจัยด้านต้นทุนที่ควรพิจารณาประกอบด้วย

- ต้นทุนของซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นๆ ว่ามีต้นทุนมากน้อยเพียงใด
- ต้นทุนฮาร์ดแวร์ที่จะต้องจัดมาเพิ่มเติมไม่ว่าจะเป็น การซื้อใหม่ หรือซื้อเพิ่มเติม

จากที่มีอยู่ปัจจุบัน

- ต้นทุนในการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นต้นเหตุที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา และการปรับระบบฐานข้อมูลให้เป็นรุ่นใหม่ในอนาคต
- ต้นทุนด้านบุคลากร เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรที่จะมาทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้จัดการฐานข้อมูล หรือเจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้านระบบฐานข้อมูล
- ค่าใช้จ่ายในการอบรม มีค่าใช้จ่ายในการอบรมบุคลากรสูงหรือไม่ ซึ่งโดยทั่วไปบริษัทที่ขายซอฟต์แวร์จะให้บริการด้วยการจัดการอบรมให้
- ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการอื่นๆ เช่น การปรับเปลี่ยนข้อมูลเดิมมาเป็นระบบใหม่ ว่ามีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด

2) ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลในส่วนของปัจจัยที่ควรพิจารณาเพื่อใช้ตัดสินใจในการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

- โครงสร้างของข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะมาใช้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของข้อมูลที่ออกแบบขึ้นมา เช่น ถ้าเป็นรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ระบบจัดการฐานข้อมูลของรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ควรจะถูกเลือกมาใช้ เช่น ORACLE DB2 My SQL เป็นต้น หากโครงสร้างเป็นแบบลำดับชั้น ระบบจัดการฐานข้อมูลของรูปแบบลำดับชั้นที่ควรเลือกมาใช้ เช่น IMS เป็นต้น

- ความคุ้นเคยของบุคลากรต่อระบบจัดการฐานข้อมูล หากบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ หรือผู้ใช้ในบริษัทมีความคุ้นเคยกับระบบจัดการฐานข้อมูลบางประเภท ก็อาจให้การเรียนรู้ใหม่ทำได้เร็วขึ้น

- การบริการของผู้ขาย ในการที่จะเลือกซื้อระบบจัดการฐานข้อมูลจากผู้ขายรายใดจะต้องคำนึงถึงบริการของผู้ขาย ทั้งในด้านการช่วยแก้ปัญหา การอบรม และการบริการหลังการขาย เป็นต้น

- ความสามารถและประโยชน์ใช้สอยอื่นๆ ของระบบจัดการฐานข้อมูลนอกจากสามารถช่วยในการจัดการฐานข้อมูลทั่วไป หากระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นๆ มีประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ มากก็จะเป็นประโยชน์ในการทำงานมากขึ้น เช่น การสร้างรายงานใหม่ ซอฟต์แวร์ด้านการสื่อสารการสร้างกราฟต่างๆ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเฉพาะของระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นๆ เป็นต้น เมื่อขั้นตอนเหล่านี้เสร็จสิ้นลง ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการสร้างรายละเอียดต่างๆ ของฐานข้อมูลที่ถูกออกแบบ เช่น ฐานข้อมูลนั้นๆ มีรีเลชันอะไร แต่ละรีเลชันประกอบด้วยแอททริบิวต์อะไร ผู้ใช้คนใดมีสิทธิ์ใช้ข้อมูลในระบบได้มากน้อยเพียงใด เป็นต้น โดยรายละเอียดเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งเปรียบเสมือนคู่มือ แสดงรายละเอียดของระบบที่ผู้บริหารฐานข้อมูลหรือผู้ใช้สามารถเรียกดูได้

2.2.13.4 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Database Design) การออกแบบในระดับกายภาพเป็นการนำข้อมูลที่ออกแบบในระดับตรรกะ มากำหนดโครงสร้างของข้อมูล การจัดเก็บ (Storage) และวิธีการเข้าถึงข้อมูล (Access Method) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้วย เป็นขั้นตอนการออกแบบ (“ความต้องการผู้ใช้”, 2558: ออนไลน์)

### 2.2.14 โปรแกรมทดสอบอัตโนมัติ

การทดสอบอัตโนมัติถูกนำมาใช้เพื่อช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานของนักทดสอบที่อาจเกิดความล่าช้าเนื่องจากมีจำนวนการทดสอบที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ เป็นระยะเวลายาวนานติดต่อกัน ในทางปฏิบัติแล้วการทดสอบอัตโนมัติเป็นการประมวลผลโปรแกรมภายใต้การทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์นั่นเอง เป้าหมายหลักของการทดสอบแบบอัตโนมัติคือความพยายามในการลดเวลาและจำนวนการทดสอบด้วยมือที่มีการติดต่อกันระหว่างนักทดสอบและโปรแกรม ซึ่งในกรณีนี้หากฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมถูกเลือกทดสอบอย่างรอบคอบผลลัพธ์จากการทดสอบสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องยืนยันถึงความถูกต้องของโปรแกรมได้เป็นอย่างดี

ในปัจจุบันการทดสอบแบบอัตโนมัติได้รับความนิยมในการใช้งานมากขึ้น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากการประมวลผลการทดสอบใช้เวลาน้อยกว่าการทดสอบด้วยมือ แม้ว่าเวลาในการประมวลผลสคริปต์จะเท่ากันก็ตาม แต่เวลาในการจัดการและแปลผลลัพธ์จะใช้เวลาน้อยกว่า นอกจากนั้นแล้วการทดสอบแบบอัตโนมัติเป็นกระบวนการที่ต้องการทำงานซ้ำ ๆ ดังนั้นจึงเหมาะสมอย่างยิ่งในกรณีที่ต้องการรันการทดสอบหลาย ๆ ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับกรทดสอบด้วยมือนักทดสอบอาจเกิดความเบื่อหน่ายและอ่อนล้าจากการทดสอบแบบเดิม ๆ ซ้ำแล้วซ้ำอีก ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการทดสอบขึ้นได้ แต่ในทางตรงกันข้ามการทดสอบแบบอัตโนมัติจะได้ผลลัพธ์ในแต่ละครั้งที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นการทดสอบจำนวนกี่ครั้งก็ตาม สำหรับข้อบกพร่องที่ถูกค้นพบและมีการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว การทดสอบแบบอัตโนมัติสามารถเพิ่มการตรวจสอบสำหรับข้อบกพร่องเหล่านั้นเพื่อให้แน่ใจว่าข้อบกพร่องนั้น ๆ จะไม่กลับมาปรากฏอยู่ภายในโปรแกรมอีกต่อไป ซึ่งในกรณีนี้จะช่วยเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับการทดสอบมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการทำงานของเครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติที่ถือว่ายุ่งยากที่สุดคือการแปลงขั้นตอนการทำงานด้วยมือให้เป็นขั้นตอนที่เครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติสามารถทำงานแทนได้ ขั้นตอนดังกล่าวจำเป็นต้องเลียนแบบการทำงานด้วยมือไว้ก่อน จากนั้นจึงแปลงเป็นภาษาสคริปต์หรือโปรแกรมที่เครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติสามารถนำโปรแกรมดังกล่าวมาใช้ในการรันการทดสอบในภายหลังได้ นอกจากนั้นยังสามารถแก้ไขเพิ่มเติมส่วนที่เป็นโปรแกรมดังกล่าวเพื่อให้เหมาะสมกับการทดสอบที่ต้องการได้ ดังนั้นขั้นตอนนี้จึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วยในการสร้างขั้นตอนทดสอบแบบอัตโนมัติดังกล่าว ซึ่งเทคนิคที่ได้รับความนิยมในการใช้งานดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

- เทคนิคการทดสอบอัตโนมัติแบบ Record/Playback
- เทคนิคการทดสอบอัตโนมัติแบบ Data-Driven



- เครื่องดื่ม น้ำชา เทคนิคการทดสอบอัตโนมัติแบบ Keyword-Driven หรือ Table-Driven Testing  
 (“บทความด้านการทดสอบซอฟต์แวร์”, 2559: ออนไลน์)

## 2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

ในการพัฒนาเว็บไซต์ต้องมีการนำเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์มากมายที่จะทำให้การพัฒนาเว็บไซต์ประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้จัดทำจึงได้รวบรวมเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์ โดยประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ อีกทั้งเครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบที่มีความเกี่ยวข้องเนื่องดังนี้

### 2.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

#### 2.3.1.1 โปรแกรม XAMPP



ภาพที่ 2.12 โปรแกรม XAMPP

คือ เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้ง และใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyadmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe

โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย (เวฮาซัน แวะหะมะ , 2558)

2.3.1.2 โปรแกรม AppServ คือโปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายๆ อย่างมารวมกัน โดยมี Package หลักดังนี้

- Apache
- PHP
- MySQL
- phpMyAdmin

โปรแกรมต่างๆ ที่นำมารวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServจึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับ เราจึงไม่ได้ตัดทอนหรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใด เพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้นที่เราได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่ประสิทธิภาพนี้ไม่ได้ไปยุ่ง ในส่วนของ Original Package เลยแม้แต่น้อยเพียงแต่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น Apache ก็จะเป็นในส่วนของ httpd.conf, PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini, MySQL ก็จะเป็นในส่วนของ my.ini ดังนั้นเราจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและความเสถียรของระบบ ได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

จุดประสงค์หลักของการรวบรวม Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ได้กล่าวมาในข้างต้น เพื่อลดขั้นตอนการติดตั้งที่แสนจะยุ่งยากและใช้เวลานาน โดยผู้ใช้งานเพียงดับเบิลคลิก setup ภายในเวลา 1 นาที ทุกอย่างก็ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ระบบต่างๆ ก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีทั้ง Web Server, Database Server เหตุผลนี้จึงเป็นเหตุผลหลักที่หลายๆ คนทั่วโลก ได้เลือกใช้โปรแกรม AppServ แทนการที่จะต้องมาติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ละส่วน

ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ความชำนาญในการติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ก็ไม่ได้เป็นเรื่องง่ายเสมอไป เนื่องจากการติดตั้งโปรแกรมที่แยกส่วนเหล่านี้ให้มารวมเป็นชิ้นอันเดียวกัน ก็ใช้เวลาค่อนข้างมากพอสมควร แม้แต่ตัวผู้พัฒนา AppServ เอง ก่อนที่จะ Release แต่ละเวอร์ชันให้ดาวน์โหลด ต้องใช้ระยะเวลาในการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง เพื่อทดสอบความถูกต้องของระบบ ดังนั้นจึงจะเห็นว่าเราเองนั้นเป็นมือใหม่หรือมือ

เก่า ย่อมไม่ใช่เรื่องง่ายเลยที่จะติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ในพริบตาเดียว (ชาญชัย ศุภอรรรกร, 2555 : 11-15)

2.3.1.3 FileZilla รับส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ ไฟล์ซิลลา (FileZilla) เป็นฟรีซอฟต์แวร์ในลักษณะโอเพนซอร์สทำงานกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ รับรองการทำงานของ FTP SFTP และFTPS ใช้สำหรับการอัปโหลด และ ดาวน์โหลดไฟล์ ไฟล์ซิลลารุ่นปัจจุบันคือรุ่น 3.4.0



ภาพที่ 2.13 โปรแกรม FileZilla

ไฟล์ซิลลาพัฒนาโดย ทิม คอสส์ (Tim Kosse) โดยเริ่มจากการบ้านภายในวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2544 [1] พร้อมกับเพื่อนร่วมห้องอีกสองคน โดยพัฒนารุ่นอัลฟาปลายเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544 ไฟล์ซิลลาได้รางวัลโครงการดีเด่นในเว็บของ ซอร์ซฟอรัจ (SourceForge) ในเดือน พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2546 โดยซอร์สโค้ดทั้งหมดของไฟล์ซิลลา สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บซอร์ซฟอรัจ

ไฟล์ซิลลามีเป้าหมายที่จะทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการรวมถึง วินโดวส์ ลินุกซ์ แม็คโอเอส และ BSD (ชาญชัย ศุภอรรรกร, 2555 : 11-15)

### 2.3.1.4 โปรแกรม Visio

Visio 2013 เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยสร้างกราฟฟิกและแผนภูมิได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับองค์กรที่ต้องใช้กราฟฟิก แผนภูมิ แผนภูมิ และตารางต่างๆ ในการนำเสนองาน รวมทั้งการสร้างบนเว็บไซต์ Visio เป็นเครื่องมือที่เสริมการทำงานของ Microsoft Office ในการช่วยสร้างแผนภูมิ แผนภูมิ ตารางแสดงโครงสร้างองค์กร แผนภูมิทางการตลาด ตารางเวลา และอื่นๆ ได้อย่างง่ายดาย รวมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารโดยช่วยให้แต่ละแผนกสามารถดูแผนภูมิ หรือตารางในรูปแบบไฟล์ที่แตกต่างกันตามต้องการได้ เช่น ไฟล์ที่ส่งทางอี - เมล์ ระบบอินเทอร์เน็ต และ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น และยังช่วยให้ผู้จัดทำเอกสารสร้างภาพกราฟฟิกใหม่ๆ ได้สะดวก เพื่อเพิ่มสีสัน ความชัดเจนให้กับข้อมูลต่างๆ ได้เป็นอย่างดีและที่สำคัญคือ Visio 2013 ช่วยประหยัดเวลาในการสร้างเอกสารหรือไฟล์เหล่านี้ได้ถึงหนึ่งเท่าตัว



ภาพที่ 2.14 โปรแกรม Visio

Visio 2013 เป็นแพลตฟอร์มที่ทรงพลัง คู่คุณค่าที่อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถนำแผนภูมิภาพและกราฟฟิกที่ดูง่าย นำไปใช้งานในการสื่อสารด้วยงานเอกสาร งานนำเสนอในองค์กรและระหว่างองค์กรได้ทุกวัน ดังนั้นการใช้ Visio 2013 ที่สามารถใช้งานร่วมกับโครงสร้างพื้นฐานของไอทีในองค์กรเดิมได้ เป็นอุปกรณ์นำเสนอมาตรฐานขององค์กรนั้น (คณิตา สาวิสัย, 2555)

2.3.1.5 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 โปรแกรม Photo shop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและการสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ให้กับภาพ และตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำ การทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพมารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพต่าง



ภาพที่ 2.15 Adobe Photoshop CS6

เราสามารถเรียนรู้วิธีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop นี้ได้ด้วยตัวเอง คุณสามารถที่จะทำการแก้ไขภาพ ตกแต่งภาพ ซ้อนภาพในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย และสิ่งที่คุณขาดไม่ได้ก็คือ การใส่ข้อความ ประกอบลงในภาพด้วย และเนื่องด้วย Adobe Photoshop มีการพัฒนาโปรแกรมมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เราจำเป็นต้องศึกษาคำสั่งต่างๆ ให้เข้าใจ แต่ที่สำคัญ เมื่อคุณเรียนรู้การใช้คำสั่งในเวอร์ชันเก่า คุณก็ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเวอร์ชันใหม่ๆ ได้ (ทัศนภรณ์ เกื้อนุ่น, 2555: 23)

### 2.3.1.6 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheets : CSS)



ภาพที่ 2.16 CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลล์พ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C (จิราวุธ วารินทร์, 2555 : 8)

2.3.1.7 เอชทีเอ็มแอลไฟฟ์ (HTML5) HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลของเอกสารบน website หรือที่เราเรียกกันว่าเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และจากการพัฒนาทางด้าน Software ของ Microsoft ทำให้ภาษา HTML เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ หรือที่เรียกว่า HTML Application

HTML เป็นภาษาประเภท Markup สำหรับการการสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่างๆ เช่น Notepad, Editplus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ส่วนการเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้โปรแกรม web browser เช่น IE Microsoft Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Safari, Opera, และ Netscape Navigator เป็นต้น (จีราวุธ วารินทร์, 2555 : 11)

2.3.1.8 โปรแกรม MySQL : ระบบฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัด กลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้ หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่งได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 1 นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับ

การจัดการกับ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ชาญชัย ศุภอรรรกร, 2555 : 199)

2.3.1.9 โปรแกรม PHP MyAdmin : ระบบจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin คือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล Mysql แทนการคีย์คำสั่ง เนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการ ตัวDBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดย phpMyAdmin ก็ถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการนั่นเอง

phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้น ยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้ คำสั่งต่างๆ เหมือนกับกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน web browser ได้โดยตรง phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server (ชาญชัย ศุภอรรรกร, 2555)

2.3.1.10 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 Adobe Dreamweaver CS6 เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการสร้างเว็บไซต์ และเหมาะสมสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์มือใหม่ โดยสามารถนำรูปภาพหรือข้อความมาประกอบเป็นเว็บเพจ อีกทั้งยังเพิ่มลูกเล่นต่าง ๆ เช่น เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ ซึ่งไม่จำเป็นต้องรู้หลักการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา HTML ก็สามารถสร้างเว็บไซต์ได้

อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ (Adobe Dreamweaver) หรือชื่อเดิมคือ แมโครมีเดีย ดรีมวีฟเวอร์ (Macromedia Dreamweaver) เป็นโปรแกรมแก้ไข HTML พัฒนาโดยบริษัทแมโครมีเดีย (ปัจจุบันควบกิจการร่วมกับบริษัท อะโดบีซิสเต็มส์) ดรีมวีฟเวอร์มีทั้งในระบบปฏิบัติการแมคอินทอช และไมโครซอฟท์



วินโดวส์ ดรีมวีฟเวอร์ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบยูนิกซ์ ผ่านโปรแกรมจำลองอย่าง WINE ได้ (สุพินยา สันเขาน้อย, 2558)

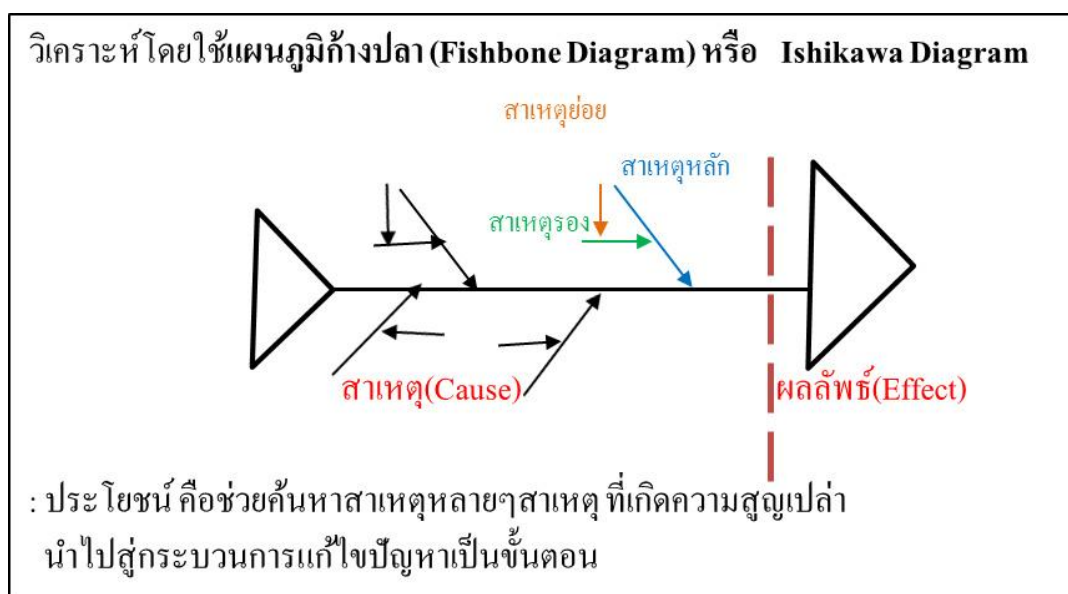
2.3.1.11 Crystal Reports 10 Crystal Report คือเครื่องมือที่ใช้ในการออกรายงาน ซึ่งสามารถ อออกรายงานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบ รายงานธรรมดา แบบ Cross Tab และแบบอื่นๆ ซึ่งมีเครื่องมือที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน และการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถทำได้หลากหลาย เช่น MS SQL Server, Access, Excel, XML, ADO.Net, ตลอดจนสามารถนำข้อมูลจาก Viewer ของเครื่องมาดูก็สามารถทำได้ ซึ่งให้ความสามารถที่หลากหลาย และการ View ก็สามารถใช้ View ได้หลากหลาย เช่น การ View ผ่านตัวโปรแกรมเอง , การ View ผ่านโปรแกรมที่เป็น โปรแกรมประยุกต์ ที่ Software House ต่างๆผลิตขึ้นมา หรือแม้กระทั่ง ดูบนเว็บ ซึ่งจากความสามารถที่หลากหลายดังกล่าว จึงเป็นที่นิยมใช้งานในเชิงพาณิชย์กัน (สุธีร์ นวกุล, 2555 : 1)

## 2.3.2 เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ

2.3.2.1 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) มีการเรียกชื่อกันหลายชื่อ เช่น Ishikawa diagram, Cause and Effect diagram, Fishbone Diagram และ Root Cause Analysis โดย K. Ishikawa ใช้เทคนิคนี้เป็นคนแรก ในปี 1960 สาเหตุและผลลัพธ์ (Cause and Effect) เป็นการอธิบายลักษณะของเครื่องมือนี้ได้อย่างเหมาะสม โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นเหตุและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการหาสาเหตุของปัญหา ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะเรียกแผนภูมินี้ว่า แผนภูมิ ก้างปลา (fishbone diagram)

หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (fishbone diagram) คือการใส่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นใส่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3 - 6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ใส่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4 - 5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

แผนภูมิแก๊งปลาสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในกรณีของบุคคลหรือกลุ่มงาน การใช้งานโดยทั่วไป หัวหน้าทีมจะเขียนแผนภูมิแก๊งปลาบนกระดานดำ โดยใส่หัวข้อของปัญหาหลักลงไปก่อน แล้วจึงปรึกษากับทีมงานถึงสาเหตุหลักของปัญหา เพื่อเขียนต่อลงไปจากแนวแกนของปัญหาหลัก ทีมงานจะช่วยกันเสนอปัญหาทั้งหมด และช่วยกันตัดสินใจในการระบุปัญหาหลัก และอาจจะเขียนวงกลม เพื่อแสดงแต่ละหัวข้อ โดยทำเป็นลำดับจนได้แผนภูมิที่ครบถ้วนสมบูรณ์



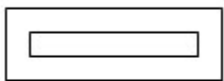
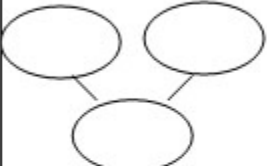
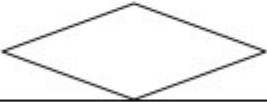

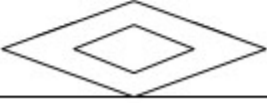





ภาพที่ 2.16 แผนภูมิแก๊งปลา

Ishikawa diagram เป็นเครื่องมือคุณภาพที่มีการใช้กันมากชนิดหนึ่ง เนื่องจากสามารถมองเห็นภาพได้ง่าย สามารถใช้รวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มได้อย่างเป็นระบบ ทำให้มีความเข้าใจ และนำไปใช้วินิจฉัยปัญหาได้ในที่สุด

2.3.2.3 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram / ER-Diagram) คือ แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ อธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วน  
เอนทิตี (Entity) ความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่าง Entity

ตารางที่ 2.1 ตารางสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	Entity set		Discriminator key attribute
	Weak entity set		Composite attribute
	Relationship set		Derived attribute
	Identifying relationship set		Key attribute
	Attribute		Multi valued attribute

Entity (เอนทิตี) เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแต่ละรายการภายในระบบที่เรากำลังจัดทำอยู่ เช่น บุคคล (พนักงาน, ผู้ป่วย, บุคลากร, นักศึกษา, ลูกค้า) สถานที่ (จังหวัด, อำเภอ, ภาค, ที่อยู่) วัตถุ (รถยนต์, อาคาร, เครื่องจักร, สินค้า) เหตุการณ์ (ประวัติ, การลงทะเบียน, การรักษาโรค, ซื้อ, ขาย)

คือสิ่งที่คงอยู่ สามารถระบุได้ในความจริง เช่น บุคคล เหตุการณ์ สถานที่ที่มักจะอยู่ในรูปของนาม สามารถมีคุณสมบัติ (Property) หรือแอททริบิวต์ (Attribute) ได้ เช่น บุคคล จะมี Attribute ชื่อ ที่อยู่ อายุ เพศ วุฒิการศึกษา ฯลฯ

แบ่งประเภทได้เป็น 3 ชนิดดังนี้

1) Regular Entity คือ Entity ทั่ว ๆ ไป ที่มี Attribute หนึ่งแยกความแตกต่างของข้อมูลแต่ละ Tuple ได้



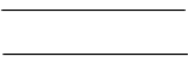



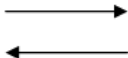

2) Weak Entity หรือ Entity อ่อนแอ คือ Entity ที่ต้องอาศัย Attribute จาก Entity อื่นมาช่วยในแยกความแตกต่างของข้อมูลแต่ละ Tuple

3) Composite Entity คือ Entity ที่ต้องมี Attribute ที่เป็น Primary key จาก 2 Entity แยกความแตกต่างของข้อมูลแต่ละ Tuple เป็น Entity ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อแปลงความสัมพันธ์แบบ M:M ให้เป็นแบบ 1:M

2.3.2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram / DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ในการเขียนแผนภาพจำลองการทำงานของกระบวนการ (Process) ต่าง ๆ ในระบบ โดยเฉพาะกับระบบที่ "หน้าที่" ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้า

สรุปดีเอฟดี (Data Flow Diagram-DFD) เป็นเครื่องมือเชิงโครงสร้างที่ใช้บรรยายภาพรวมของระบบโดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบหรือโพรเซส(process) ระบุแหล่งกำเนิดของข้อมูล การไหลของข้อมูล ปลายทางข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล กล่าวง่าย ๆ คือดีเอฟดีจะช่วยแสดงแผนภาพ ว่าข้อมูลมาจากไหน จะไปไหน เก็บข้อมูลไว้ที่ไหน มีอะไรเกิดขึ้นกับข้อมูลระหว่างทางเรียกว่าแผนภาพกระแสข้อมูลหรือ แผนภาพแสดงความเคลื่อนไหวของข้อมูลโดยดีเอฟดี

ตารางที่ 2.2 ตารางสัญลักษณ์ Data Flow Diagram

DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)
		External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Flow : เส้นทางกรไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

Process หรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ งานที่ดำเนินการ/ตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือ ดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข/ สภาวะใดๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดย บุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม โดยจะเป็นกริยา (Verb)

เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flows) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และ ข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่างๆ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางการไหลของข้อมูลคือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัวลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทาง การเดินทางหรือการไหลของข้อมูล

ตัวแทนข้อมูล (External Agents) หมายถึง บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่นๆ หรือ ระบบงานอื่นๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือ สีเหลี่ยมจตุรัส หรือสีเหลี่ยมผืนผ้า ภายในจะต้องแสดงชื่อของ External Agent โดยสามารถทำการซ้ำ (Duplicate) ได้ด้วยการใช้เครื่องหมาย \ (back slash) ตรงมุมล่างซ้าย

แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) เป็นแหล่งเก็บ/บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการเก็บ/บันทึก สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือสีเหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้เช่น D1, D2 เป็นต้น สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวา ใช้แสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์

2.3.2.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) Data Dictionary คือ พจนานุกรมข้อมูล ที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งประกอบด้วยรีเลชัน (Relation Name), แอตทริบิวต์ (Attribute), ชื่อแทน (Aliases Name), รายละเอียดข้อมูล (Data Description), แอตทริบิวต์ โดเมน (Attribute Domain), ฯลฯ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไปและรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่ออธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็น ตัวเลข อักขระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่างๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวกับข้อมูล หรือจะเรียก

ง่ายๆ ว่า Data Dictionary คือ เอกสารที่ใช้อธิบายฐานข้อมูลหรือการจัดเก็บฐานข้อมูล ซึ่ง Data Dictionary มีประโยชน์ ดังนี้

- จัดเก็บรายละเอียดข้อมูล
- แสดงความหมายที่เกี่ยวกับระบบ
- ทำเอกสารที่บอกคุณลักษณะของระบบ
- หาข้อบกพร่องและสิ่งที่หายไปจากระบบ

ส่วนประกอบของ Data Dictionary

1) ข้อมูลย่อย (Data Element) : ส่วนประกอบพื้นฐานที่ไม่สามารถแบ่งให้เล็กลงได้อีก

2) โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) : สร้างขึ้นโดยการนำส่วนย่อยของข้อมูล ตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไป

ที่สัมพันธ์กันมารวมเข้าด้วยกัน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในพจนานุกรมข้อมูล ได้แก่

= หมายถึง เท่ากับ

+ หมายถึง และ

{ } หมายถึง มีการซ้ำของส่วนย่อยข้อมูล

[ ] หมายถึง ทางเลือกให้เลือกรายย่อยของข้อมูลตัวใดตัวหนึ่ง

() หมายถึง การเกิดขึ้นเป็นกรณีพิเศษ จะปรากฏหรือไม่ปรากฏก็ได้

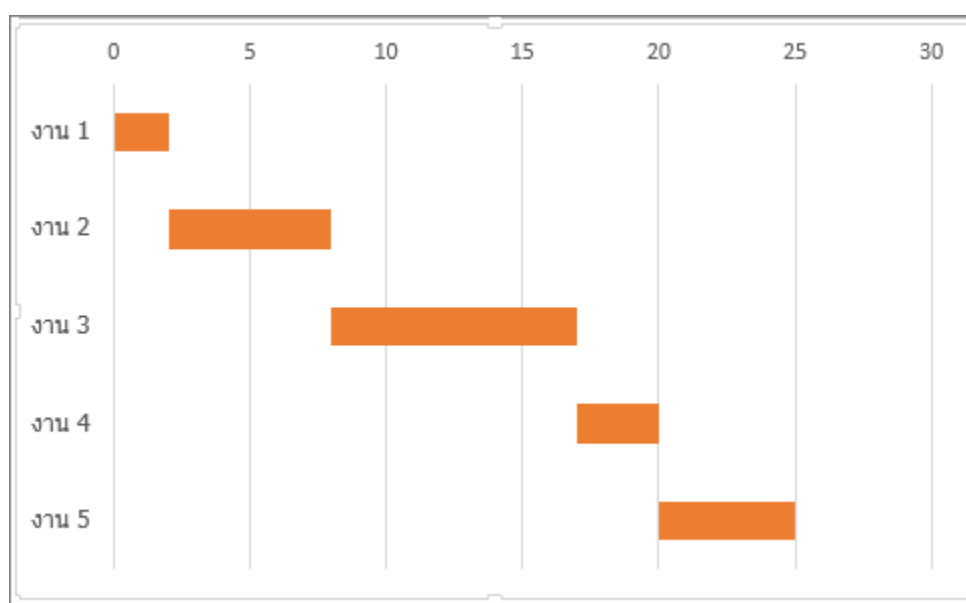
ความสำคัญของ Data Dictionary คือ เป็นตัวบอกถึงความหมาย และโครงสร้างของการเก็บข้อมูล ในมุมมองของการวิเคราะห์ การมี Data Dictionary จะช่วยให้สามารถเข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น รวมไปถึงช่วยลดเวลาในการเตรียมข้อมูลได้อีกด้วย

หากถามว่า Data Dictionary จำเป็นหรือไม่ ก็ต้องตอบว่า จำเป็นอย่างยิ่ง แต่การได้มาซื้อ Data Dictionary นั้น นำมาซึ่งค่าใช้จ่ายราคาแพง ถ้าเป็นเช่นนั้น ก็อาจจะต้องประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยเช่นกัน

ปัญหานี้แก้อย่างไร ทางแก้ในเชิงเทคนิค มี 2 ทาง

- 1) ซื้อ Data Dictionary มาจาก Vendor เจ้าของโปรแกรม
- 2) แกะ Data Dictionary ขึ้นมา และใช้เป็นส่วนกลาง

2.3.2.6 แกรนชาต แผนภูมิแกนต์ (อังกฤษ: Gantt chart) หมายถึง แผนผังคุมกำหนดงาน มักใช้ในการจัดการโครงการต่าง ๆ ในองค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งอาจมีขั้นตอนซับซ้อน และมากมาย โดยจะใช้เป็นเทคนิคเครื่องมือช่วยการปฏิบัติงานของผู้บริหาร ในการดำเนินการแก้ไขการควบคุม การวางแผนที่เหมาะสม เพื่อช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ ผังในลักษณะนี้จะแสดงถึงปริมาณงานและกำหนดเวลาที่จะต้องใช้เวลาทำงานนั้นให้ลุล่วงเป็นแผนภูมิในรูปของกราฟแท่งที่ประกอบด้วย แกนหลัก 2 แกน คือ แกนนอนแสดงถึงเวลาในการทำงานตลอดโครงการ และแกนตั้งแสดงถึงงานหรือกิจกรรมที่ต้องทำ แท่งกราฟวางตัวในแนวนอน ความยาวของแท่งกราฟเป็นสัดส่วนโดยตรงกับระยะเวลาในการทำงาน



ภาพที่ 2.17 แกรนชาต

แผนภูมิแกนต์ พัฒนาขึ้นในปี 1917 โดย Henry L. Gantt เป็นผู้พัฒนาแผนภูมินี้ขึ้นมา เพื่อใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับเวลา ใช้แก้ปัญหาเรื่องการจัดตารางการผลิต การควบคุมแผนงานและโครงการการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ เรียกว่า แผนภูมิแกนต์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแถบหรือเส้น โดยใช้แกนนอนเป็นเส้นมาตราส่วนแสดงเวลา ส่วนแกนตั้งเป็นมาตราส่วนแสดงขั้นตอนของกิจกรรมหรืองาน หรืออัตรากำลังขององค์กร

หลักการของแผนภูมิแกนต์ จะเป็นแบบง่าย ๆ กล่าวคือ กิจกรรมต่าง ๆ จะถูกกำหนดให้มีการดำเนินเป็นไปตามแผนการผลิตที่ต้องการ และถ้ามีความเบี่ยงเบนเกิดขึ้นในเวลาใด ๆ ก็จะมีการจัดบันทึก

และแสดงสภาพที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้หาทางแก้ไข เช่น เรื่องการกำหนดงาน สาเหตุของการล่าช้า ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงและการจัดแจงภาระงานในการผลิต

## 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 จุฑารัตน์ เกียรติศรีศรี, 2558. ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภค ในปัจจุบันธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ของไทยเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกรวดเร็ว แค่เพียงปลายนิ้วสัมผัส ผู้ประกอบการในธุรกิจต่าง ๆ เองก็มองว่าเวลานี้ E-Commerce เป็นช่องทางการขายหลักในการเข้าถึงผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งการท ำ E-Commerce ผ่านแอปพลิเคชัน เนื่องจากความสะดวกในการใช้งาน มีระบบชำระเงินหลากหลายช่องทาง รวมถึงมีระบบจัดการสินค้าและขนส่งถึงปลายทางพร้อมเก็บเงิน ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภคได้รับความสะดวกสบาย และมั่นใจในระบบการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์มากขึ้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งได้แก่ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ในเรื่องของ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน รวมถึงปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด การยอมรับเทคโนโลยี ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ และการให้บริการส่วนบุคคล ว่าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลหรือไม่ อย่างไร โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 405 คนผ่านทางแบบสอบถามทางออนไลน์ และน าข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ผลค่าทางสถิติตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 4 ปัจจัย โดยเรียงล าดับจากมากไปน้อย ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการยอมรับเทคโนโลยี 2) ปัจจัยด้านความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ 3) ปัจจัยด้านราคา คุณภาพและความหลากหลายของสินค้าในแอปพลิเคชัน และความตรงต่อเวลาในการจัดส่งสินค้า 4) ปัจจัยด้านการประชาสัมพันธ์ การสื่อสารกับผู้บริโภค และความมีชื่อเสียงของแอปพลิเคชันในส่วนของการศึกษาความแตกต่างของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ผลวิจัยพบว่าอาชีพที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ ของกลุ่มตัวอย่างในเขต



กรุงเทพมหานครและปริมณฑลแตกต่างกัน โดยกลุ่มนักเรียน นักศึกษา มีค่าเฉลี่ยการตัดสินใจซื้อสูงกว่าผู้ที่มิอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ซึ่งจากผลการวิจัยผู้ประกอบการและนักพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถนำไปพัฒนาระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชันซื้อขายสินค้าออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้นได้

สรุปผลการวิจัย ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภค อาชีพที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ ของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน โดยกลุ่มนักเรียน นักศึกษา มีค่าเฉลี่ยการตัดสินใจซื้อสูงกว่าผู้ที่มิอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน

2.4.2 รพีภัทร มานะสุนทร, 2558. การพัฒนาเว็บไซต์และการสร้างสังคมออนไลน์ เพื่อประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชน งานวิจัยฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยพื้นฐานของธุรกิจชุมชน, ความ ต้องการในการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์ธุรกิจและสัดส่วนการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต ในการประชาสัมพันธ์ธุรกิจในปัจจุบัน2) ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์รวมถึงสร้างสังคมออนไลน์เพื่อใช้เป็น ช่องทางประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชน 3) ติดตามข้อเสนอแนะของกลุ่มผู้ประกอบการและผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์เพื่อ ใช้เป็นแนวทางพัฒนาเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชนต่อไป ในอนาคตกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยคือธุรกิจ ชุมชน ที่อยู่ในพื้นที่เขตพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 133 แห่งเครื่องมือที่ใช้คือแบบสำรวจสถาน ประกอบการ และแบบประเมินความพึงพอใจของธุรกิจชุมชน

ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อความสวยงาม ความทันสมัยน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์, การจัดรูปแบบในเว็บไซด์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน เมนูต่าง ๆ ในเว็บไซด์ใช้งานได้ง่าย ขนาด ตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม ภาพรวมความพึงพอใจในคุณภาพของเนื้อหา อยู่ใน ระดับมากที่สุดผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นส่วนของ เนื้อหาของธุรกิจชุมชนที่ทางทีมงานเก็บรวบรวมมาต้องเพิ่มเติมให้ตีมากยิ่งขึ้นในภาพรวมด้านความพึงพอใจ พบว่าคะแนนในแต่ละด้านยังค่อนข้างสูง

สรุปผลการวิจัย การพัฒนาเว็บไซต์และการสร้างสังคมออนไลน์ เพื่อประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชน ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อความสวยงาม ความทันสมัยน่าสนใจของหน้า เว็บไซต์, การจัดรูปแบบในเว็บไซด์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน เมนูต่าง ๆ ในเว็บไซด์ใช้งานได้ง่าย ขนาด ตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม ภาพรวมความพึงพอใจในคุณภาพของเนื้อหา อยู่ใน ระดับมากที่สุด

ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นส่วนของ เนื้อหาของธุรกิจชุมชนที่ทางทีมงานเก็บรวบรวมมาต้องเพิ่มเติมให้ตีมากยิ่งขึ้นในภาพรวมด้านความพึงพอใจ

2.4.3 สิริกุล หอสถิตย์กุล, 2559. ความต้องการซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการออกแบบสอบถามผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของกลุ่มเป้าหมายประเภทสินค้าและบริการตลอดจนถึงปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

จากข้อมูลตอบแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อวัตถุประสงค์ในการติดต่อสื่อสาร รองลงมาคือเพื่อติดตามข่าวที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และเพื่อเปิดดูเว็บไซต์ต่าง ๆ อย่างไม่เจาะจง รองลงมาคือกีฬาและการพักผ่อน และธุรกิจ การเงินและเศรษฐกิจ เวลาโดยเฉลี่ยในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ส่วนใหญ่ คือ 5-6 ชั่วโมงผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่บ้าน รองลงมาคือ ที่ทำงาน สถานศึกษา ประเภทสินค้าที่มีการซื้อทางอินเทอร์เน็ตเป็นประเภทซอฟต์แวร์มากกว่าฮาร์ดแวร์ ซึ่งได้แก่ซอฟต์แวร์ เกมส์ โปรแกรม หนังสือ นิตยสาร และสำราจตัวเครื่องบิน ปัจจัย

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าวผู้จัดทำเล็งเห็นว่าลูกค้าให้ความสำคัญกับระบบการชำระเงินและการแสดงราคาสินค้าบริการจึงได้มีการนำวิธีการชำระเงินที่หน้าเชื่อถือมาใช้ในระบบ

2.4.4 มารุต ดิลกวุฒิสิริ, 2560. ทำการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อสินค้าOnlineโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ จะศึกษาถึงพฤติกรรมในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต“ และ ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อสินค้า On-line พบว่า ผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตมีความคิดเห็นต่อปัจจัยการซื้อสินค้า On-line อยู่ในระดับมากในทุกด้าน ประกอบด้วย ปัจจัยในด้านการ สั่งสินค้าและการชำระเงิน ปัจจัยในด้านตัวสินค้าและบริการ ปัจจัยในด้านตัวเว็บไซต์ และ ปัจจัยในด้านภาพลักษณ์ของ เว็บไซต์ และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้า On-line มากที่สุด คือ ปัจจัยในด้านการสั่งสินค้าและการชำระเงิน

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าวผู้จัดทำเล็งเห็นว่าปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของลูกค้านั้นประกอบไปด้วยหลายปัจจัย ทั้งตัวสินค้าและบริการรวมถึงภาพลักษณ์ของเว็บไซต์ ผู้จัดทำจึงนำปัจจัยต่างๆ มาประกอบการทำระบบเพื่อให้ระบบออกมาน่าสนใจและดึงดูดลูกค้าให้มากที่สุด

2.4.5 ดวงพร เกียงคา และวงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์, 2560. ได้กล่าวถึง หลักการออกแบบเว็บไซต์ไว้ ดังนี้ 1.1 กำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ ว่าจุดมุ่งหมายที่ สร้างเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่ออะไร 1.2 ให้ ความสำคัญ ของการออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี 1.3 หาจุดเด่นของเว็บไซต์ เว็บไซต์แต่ละแห่งมีเป้า หมายที่แตกต่างกัน ต้องหาจุดเด่นและความได้เปรียบเหนือ คู่แข่งให้ได้ เพราะ เว็บไซต์ก็คือ หน้าร้านนั่นเอง 1.4 ความเรียบง่าย อ่านง่ายสบายตา เว็บไซต์ที่มีรูป แบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนและใช้ งานได้อย่างสะดวก 1.5 ความสม่ำเสมอ เว็บเพจในเว็บไซต์ ต้องเป็น ทิศทางเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ อาจจะใช้รูปแบบเดียว หรือ แตกต่างบ้างระหว่างหน้าหลักกับหน้าทั่วไป 1.6 เนื้อหาดีมีประโยชน์ โดย นำเสนอเนื้อหาที่ถูก ต้อง ครบถ้วนและสมบูรณ์ และควรมีการปรับปรุงให้ทัน ต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ 1.7 มี ความเป็นเอกลักษณ์ รูปแบบของเว็บไซต์ สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์ และลักษณะขององค์กรนั้นได้ 1.8 มีระบบเนวิเกชันที่ดี (Navigator bar) เพื่อให้ ผู้ที่เข้าเยี่ยมชมสามารถเลือกที่จะเข้าไปใช้บริการได้ตรงจุด ที่สนใจได้อย่างสะดวก และสามารถที่จะย้อนกลับไปหน้า เว็บภายในเว็บไซต์ได้ 1.9 ระบบการใช้งานที่ ถูกต้อง การทำงานต่าง ๆ ใน เว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอน 1.10 ลดขนาดของภาพให้พอดี (Fixed image size) ภาพกราฟิกที่นำมาใช้ในเว็บเพจ 1.11 โหลดไม่ช้าหน้าไม่ยาว (Fast load) เนื้อหา ภายใน เว็บเพจไม่ควรยาวเกิน 3 หน้าจอ 1.12 มีคำถามคำตอบ (FAQ) ทุกคำถามต้องมีคำ ตอบหากเกิดผู้ชมเข้าไปใช้บริการเว็บไซต์ 1.13 ติดต่อสะดวก (Contact) 1.14 หมั่นปรับปรุงเว็บไซต์ ให้ทันสมัย

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าวผู้จัดทำเล็งเห็นว่า การออกแบบเว็บนั้นต้อง ประกอบไปด้วยหลายปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน ทั้งขนาดภาพ ความเร็วในการโหลดเว็บ หรือแม้แต่ความบ่อย ในการปรับปรุงเว็บไซต์ จึงนำมาเป็นแนวทางในการทำเว็บ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของเว็บไซต์และเพิ่ม ยอดผู้ซื้อสินค้าและประชาสัมพันธ์เว็บให้เป็นที่รู้จัก