

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้กล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่างๆ รวมไปถึงเครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เลี้ยงสุนัข โดยพัฒนาเว็บไซต์ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน โดยมีหัวข้อสำคัญดังต่อไปนี้

#### 2.1 แนวคิด

##### 2.1.1 แนวคิดการสร้างและออกแบบเว็บไซต์

##### 2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้เว็บไซต์

#### 2.2 ทฤษฎี

##### 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับ UX UI

##### 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสะสมแต้ม

#### 2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 2.3.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

##### 2.3.2 ภาษาและเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

#### 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 2.5 บทสรุป

### 2.1 แนวคิด

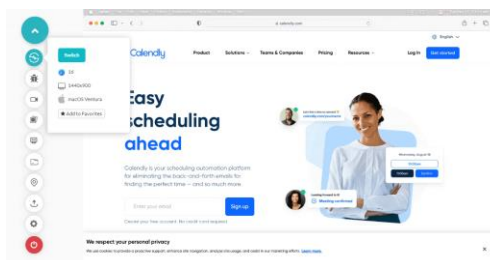
2.1.1 แนวคิดการสร้างและออกแบบเว็บไซต์ การสร้างเว็บไซต์สิ่งสำคัญอยู่ที่การ ออกแบบเว็บ เพราะเว็บไซต์ที่มีรูปแบบสวยงาม จะสามารถดึงดูดความสนใจจากผู้คนได้ดีกว่า ทำให้ผู้คนเกิดความรู้สึกประทับใจ อยากกลับมาใช้งานเว็บไซต์อีกครั้งในอนาคต

#### 2.1.1.1 องค์ประกอบในการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้มีประสิทธิภาพ และสามารถดึงดูดความสนใจของผู้คนได้ดี จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบของเว็บไซต์อย่างครบถ้วน ซึ่งได้แก่

1. ความเรียบง่าย เข้าใจง่าย การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี จะต้องเน้นที่ความเรียบง่ายเป็นหลัก โดยเลือกนำเสนอเฉพาะสิ่งที่ต้องการนำเสนอจริงๆ ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยอาจจะเป็นสีสัน กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรือตัวอักษร ที่สำคัญจะต้องมีการนำเสนอที่ไม่ดูรกหน้าเว็บจนเกินไป เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกรกสายตา หรือสร้างความเบื่อหน่าย นำราคามาให้กับผู้เข้าชม

ชมเว็บไซต์ มีตัวอย่างเว็บไซต์ที่มีการออกแบบโดยเน้นความเรียบง่ายได้ดี คือ Apple, Nokia และ Microsoft เป็นต้น



## ภาพที่ 2.1 การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี

แหล่งที่มา <https://www.lambdatest.com/blog/web-design-trends/>

2. ความสม่ำเสมอ ไม่สับสน ควรออกแบบเว็บไซต์ด้วยความสม่ำเสมอ คือจะต้องมีรูปแบบ กราฟิก โทนมสีและการตกแต่งต่างๆ ให้แต่ละหน้าบนเว็บไซต์มีความคล้ายคลึงกัน และเป็นแนวเดียวกันไปตลอดทั้งเว็บไซต์ ดังตัวอย่างเว็บไซต์ต่างๆ ไปที่จะสังเกตเห็นได้ว่าทุกหน้าของเว็บไซต์นั้น จะเน้นการตกแต่งในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ต่างก็แค่การนำเสนอของแต่ละหน้าเท่านั้น

3. สร้างความโดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ การออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้สามารถสื่อถึงจุดประสงค์ในการนำเสนอเว็บได้ดี จะต้องมีการสร้างความเป็นเอกลักษณ์และจุดเด่นให้กับเว็บไซต์ เพื่อให้สามารถสะท้อนถึงลักษณะขององค์กรได้มากที่สุด โดยการสร้างเอกลักษณ์ดังกล่าวนั้น อาจใช้ชุดสี รูปภาพ ตัวอักษรหรือกราฟิก นอกจากนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับว่า เป็นเว็บไซต์แบบทางการหรือไม่ เพื่อจะได้ออกแบบได้อย่างเหมาะสมที่สุด

4. ความสะดวกในการใช้งาน เว็บไซต์ควรให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานได้ดี คือจะต้องมีการแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็นเว็บเบราว์เซอร์ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊กหรือบนโทรศัพท์มือถือ ที่สำคัญจะต้องมีความละเอียดของการแสดงผลและสามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหาด้วย



**ภาพที่ 2.2** การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีรองรับทุกหน้าจอ

### 2.1.1.2 รูปแบบโครงสร้างของเว็บไซต์

การออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ สามารถทำได้หลากหลายแบบ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความชอบและความถนัดของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ เพราะจะต้องออกแบบให้เหมาะกับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยโครงสร้างของเว็บไซต์ส่วนใหญ่ก็จะประกอบไปด้วย 4 รูปแบบดังนี้

1. โครงสร้างแบบเรียงลำดับ โครงสร้างเว็บไซต์แบบเรียงลำดับ จะเป็นโครงสร้างแบบธรรมดาที่นิยมใช้งานกันมากที่สุด เนื่องจากมีความง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล และสามารถนำเสนอเรื่องราวตามลำดับได้เป็นอย่างดี เหมาะกับเว็บไซต์ที่มีขนาดเล็ก มีเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน ส่วนใหญ่ก็จะเป็นพวกเว็บไซต์ที่ให้ความรู้ หรือเว็บไซต์องค์กรขนาดย่อม โดยลักษณะการลิ้งค์เนื้อหา ก็จะไปลิ้งค์ไปที่หน้า มีทิศทางในการเข้าสู่เนื้อหาต่างๆ ในแบบเส้นตรง ใช้ปุ่มเดินหน้า-ถอยหลังในการกำหนดทิศทาง จึงทำให้การใช้งานเป็นไปอย่างง่าย แต่โครงสร้างเว็บไซต์แบบเรียงลำดับก็มีข้อเสียคือจะทำให้ผู้ใช้งานต้องเสียเวลาในการเข้าสู่เนื้อหาเพราะไม่สามารถกำหนดทิศทางในการเข้าสู่เนื้อหาด้วยตัวเองได้



**ภาพที่ 2.3** โครงสร้างแบบเรียงลำดับ

### 2. โครงสร้างแบบลำดับขั้น

โครงสร้างแบบลำดับขั้น นิยมใช้กับเว็บที่มีความซับซ้อนของข้อมูล เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายขึ้น โดยจะมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และมีการนำเสนอรายละเอียด

ย่อยๆ ที่ลดหลั่นกันมา ทำให้สามารถทำความเข้าใจกับโครงสร้างเนื้อหาได้ง่ายขึ้น โดยจะมีไฮมเพจเป็นจุดเริ่มต้น และจุดรวมจุดเดียวที่จะนำไปสู่การเชื่อมโยงเนื้อหาเป็นลำดับจากบนลงล่าง



ภาพที่ 2.4 โครงสร้างแบบลำดับชั้น

### 3. โครงสร้างแบบตาราง

โครงสร้างแบบตาราง เป็นโครงสร้างการออกแบบเว็บไซต์ที่มีความซับซ้อน แต่ก็มี ความยืดหยุ่นในระดับหนึ่ง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่เนื้อหาต่างๆ ได้ง่ายขึ้น การออกแบบใน ลักษณะนี้จะมีการเชื่อมโยงเนื้อหาในแต่ละส่วนซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนทิศทาง หรือกำหนดทิศทางในการเข้าสู่เนื้อหาด้วยตัวเองได้ จึงไม่ทำให้เสียเวลา แถมยังทำให้เว็บไซต์มี ความทันสมัยขึ้น



ภาพที่ 2.5 โครงสร้างแบบตาราง

### 4. โครงสร้างแบบใยแมงมุม

โครงสร้างแบบใยแมงมุม เป็นโครงสร้างที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะมี ความยืดหยุ่นมากที่สุด โดยทุกหน้าเว็บจะมีการเชื่อมโยงถึงกันหมด ทำให้สามารถเข้าถึงหน้าเว็บ เพจต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างง่าย และมีความอิสระมากขึ้น นอกจากนี้ก็สามารถเชื่อมโยงไปสู่ เว็บไซต์ภายนอกได้ดี



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างแบบใยแมงมุม

2.1.1.3 ส่วนประกอบสำคัญของหน้าเว็บเพจ ที่ต้องมีบนหน้าเว็บเพจ จะมีส่วนประกอบสำคัญที่จำเป็นต้องมีอยู่ 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนหัวของหน้า (Header) อยู่ตอนบนสุดของหน้าและเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด โดยจะต้องทำให้สามารถดึงดูดผู้ชมให้รู้สึกอยากติดตามเนื้อหาในเว็บไซด์ต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่มักจะมีการใส่ภาพกราฟิกให้ดูสวยงาม สิ่งสำคัญหลักๆ เลย ก็คือ โลโก้ ชื่อเว็บไซด์และเมนูหลักที่สามารถลิงก์ไปยังเนื้อหาในหน้าเว็บเพจต่างๆ ได้

2. ส่วนของเนื้อหา (Body) อยู่บริเวณตอนกลางของหน้าเว็บ โดยจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาบนเว็บแบบคร่าวๆ ซึ่งก็จะมีข้อความ กราฟิก ตารางข้อมูลหรือวิดีโอประกอบอยู่ และหากมีเมนูแบบเฉพาะกลุ่มก็จะถูกจัดไว้ในหน้านี้เช่นกัน และที่สำคัญเนื้อหาในส่วนนี้ควรจะมีความกระชับ เข้าใจง่าย มีการใช้รูปแบบตัวอักษรแบบเรียบง่ายและเป็นระเบียบ

3. ส่วนท้ายของหน้า (Footer) อยู่ล่างสุดของหน้าเว็บ ซึ่งจะมีหรือไม่มีก็ได้ ส่วนนี้จะแสดงถึงข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติมเข้าไป เช่น ข้อความที่แสดงถึงการเป็นลิขสิทธิ์ ข้อมูลเจ้าของเว็บไซด์ วิธีการติดต่อและคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับการใช้งานเว็บไซด์อย่างถูกต้อง เป็นต้น

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้เว็บไซต์

การเข้าใจความคิด พฤติกรรมทั่วไป และการได้ตอบการใช้งานบนเว็บไซต์ของผู้ใช้เว็บไซต์ ถือเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้สามารถนำหลักพื้นฐานในการออกแบบเว็บไซต์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม (Smashing Magazine: Online, 2008) โดยทั่วไปแล้ว นิสัยของผู้ใช้เว็บไซต์ไม่ได้มีความแตกต่างจากนิสัยของลูกค้าที่มีตาม ร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้าทั่วไป ผู้ใช้เว็บไซต์จะเพียงมองผ่านๆ ในแต่ละหน้าของเว็บไซต์ และคลิกลิงก์แรกที่ตรงกับความสนใจ หรือสิ่งที่คล้ายกับสิ่งที่ผู้ใช้เว็บไซต์กำลังเสาะหา ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ยังมีอีกหลายหน้าเว็บไซต์ที่ผู้ใช้เว็บไซต์ไม่อ่าน เนื่องจากเป็นสิ่งที่ไม่ตรงกับความสนใจของผู้ใช้เว็บไซต์ และผู้ใช้ส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมดังนี้

1. ผู้ใช้เว็บไซต์ส่วนใหญ่ จะค้นหาในสิ่งที่สอดคล้องกับความสนใจ หรือมีประโยชน์ และสามารถคลิกได้ และทันทีที่พบสิ่งเหล่านั้น ก็จะคลิกเลือกหน้าเว็บไซต์นั้น และถ้าหากหน้าเว็บไซต์ใหม่ที่ถูกเปิดขึ้นหลังจากการคลิกนั้นๆ ไม่ตรงกับสิ่งที่ผู้ใช้เว็บไซต์กดไว้ ผู้ใช้เว็บไซต์ก็จะกลับไปเริ่มการค้นหาใหม่

2. ผู้ใช้เว็บไซต์ให้ความสำคัญกับคุณภาพและความน่าเชื่อถือ เป็นเหตุผลที่เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาที่มีคุณภาพแต่การออกแบบไม่ดีมากนักยังสามารถมีจำนวนการเข้าใช้ที่มากได้เนื้อหาจึงเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าการออกแบบ

3. ผู้ใช้เว็บไซต์ดูข้อมูลเพียงผ่านตา โดยผู้ใช้เว็บไซต์จะค้นหาใจความสำคัญหรือสิ่งที่คาดว่าจะนำไปสู่เนื้อหาที่ต้องการ

4. ผู้ใช้เว็บไซต์ไม่มีความอดทนและเบื่อหน่ายง่าย ผู้ใช้เว็บไซต์จะเปลี่ยนไปใช้เว็บไซต์อื่นได้ง่าย หากมีการออกแบบเว็บไซต์ที่ยากต่อการใช้งานเกินไป

5. ผู้ใช้เว็บไซต์ไม่กักรอทางเลือก และไม่ค้นหารีธีในการหาข้อมูลที่เร็วที่สุด แต่จะเลือกคลิกตัวเลือกแรกๆ ที่ผู้ใช้เว็บไซต์คิดว่าน่าจะนำไปสู่เนื้อหาที่ต้องการได้

6. ผู้ใช้เว็บไซต์จะใช้งานตามความเคยชินมากกว่าที่จะอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งานที่ผู้ออกแบบเว็บไซต์แนะนำ

7. ผู้ใช้เว็บไซต์ต้องการที่จะควบคุมการใช้งานต่างๆ ได้เอง ยกตัวอย่าง เช่น ผู้ใช้ไม่ต้องการให้มีหน้าต่าง Pop Up ขึ้นมาเองโดยที่ผู้ใช้เว็บไซต์ไม่ต้องการ หรือสามารถกลับไปสู่หน้าเว็บไซต์ก่อนหน้าโดยใช้เพียงแต่ปุ่ม "Back" ในเมนูของ Web Browser เป็นต้น

## 2.2 ทฤษฎี

### 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับ UX UI

UX ย่อมาจาก User Experience คือ การออกแบบประสบการณ์ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจสูงสุด เช่น ใช้งานง่าย มีลำดับขั้นตอนชัดเจน เป็นการสร้างความรู้สึกจดจำให้ผู้ใช้ใช้งานอยากกลับมาใช้งานอีก

UI ย่อมาจาก User Interface คือ การออกแบบที่เชื่อมประสานระหว่างผู้ใช้งานกับระบบหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งมุ่งเน้นไปที่หน้าตาการออกแบบ เช่น การวางภาพ ปุ่ม หรือขนาดตัวอักษร เป็นต้น

### 2.2.1.1 องค์ประกอบในการออกแบบ

#### 1) UX Design มีกระบวนการหรือแนวคิดในการออกแบบ ได้แก่

- Design Thinking : คือการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ เพื่อให้สิ่งที่ออกแบบมาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานสูงสุด

- Service Design : เป็นการนำ Design Thinking มาออกแบบการบริการที่จะเน้นแค่การบริการเท่านั้น โดยจะคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องในงานทั้งหมด เพื่อสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ โดยมี concept ที่ว่า Don't speak just do it

- Design Sprint : เป็นกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ออกสู่ตลาดแล้วได้อย่างเป็นระบบ จุดเด่นในส่วนนี้คือความรวดเร็ว โดยจะใช้เวลาเพียงไม่กี่วันในแต่ละ Sprint เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

- User Centered Design : กระบวนการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยผู้ใช้งานจะเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลการออกแบบร่วมกัน

#### 2) UI Design มีองค์ประกอบในการออกแบบ ได้แก่

Information Design : กระบวนการออกแบบที่เน้นนำเสนอข้อมูล เพื่อสร้างความเข้าใจและเกิดการเรียงลำดับข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง

Interaction Design : กระบวนการออกแบบโดยคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับวัตถุที่เน้นการตอบสนองที่ถูกต้อง และผู้ใช้งานสามารถไปถึงเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว เช่น การกดปุ่มลดเสียง แล้วเสียงเบาลง หรือการใช้คำที่สื่อความหมาย ทำให้ผู้ใช้งานทราบได้ทันทีว่าต้องการจะสื่อสารความหมายอะไร หรือให้ผู้ใช้ทำอะไร เป็นต้น

Information Architecture : เป็นการจัดเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบ และการจัดกลุ่มข้อมูลให้มีความถูกต้อง เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้ลำดับการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เช่น การทำแผนผังเว็บไซต์ (Sitemap)

Visual Design : เน้นการนำเสนอภาพเพื่อให้เกิดความสวยงาม ครบทุกองค์ประกอบ เช่น การจัดวางตำแหน่ง, การใช้สี, การใช้ตัวอักษร ในการนำเสนอให้สวยงาม ให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย เช่น การทำอินโฟกราฟิก

Human Computer Interaction : การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้การออกแบบ UX/UI ที่ดี เพราะการพัฒนานั้นเริ่มต้นตั้งแต่การใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ command line ที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน จนมาถึง GUI ที่มีสีสัน หน้าตา และการใช้งาน ที่สวยงามและง่ายมากยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันยังคงมีการพัฒนาอยู่อย่างต่อเนื่อง

### 2.2.1.2 ประโยชน์ของการออกแบบ

การออกแบบมีอยู่ในทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นการออกแบบสินค้า บริการ หรือซอฟต์แวร์ต่างๆ เราไม่ได้ออกแบบแค่ให้ใช้งานได้เท่านั้น แต่ต้องมีมาตรฐานในการออกแบบ เพื่อสร้างประสบการณ์ความพึงพอใจให้กับลูกค้าให้กลับมาใช้งานใหม่อีกครั้ง ประโยชน์ของการออกแบบแบ่งได้ 2 กลุ่มคือ

1) ความถูกต้อง : สร้างกระบวนการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ผู้ใช้ต้องการ

2) ความถูกใจ : สร้างความพึงพอใจของผู้ใช้งานให้อยากกลับมาใช้งานอีก ทั้ง 2 กลุ่มเป็นสิ่งที่คู่กัน เพราะถ้าเราออกแบบ UX/UI แล้ว ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้อง และเกิดความพึงพอใจ จะถือว่าเราประสบความสำเร็จกับการออกแบบ

### 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสะสมแต้ม

ระบบสะสมแต้ม คือ การทำ CRM ด้าน Loyalty Program หรือโปรแกรมความภักดี เพื่อบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าด้วยด้วยการเสนอของรางวัล ส่วนลด หรือสิ่งจูงใจพิเศษต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการขาย และดึงดูดลูกค้าให้กลับมาซื้อสินค้าหรือใช้บริการซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งธุรกิจจะได้รับประโยชน์มากมาย ไม่ใช่เพียงแต่ความภักดีเท่านั้น แต่ยังสามารถรวบรวมฐานข้อมูลลูกค้า พฤติกรรมการใช้จ่ายของลูกค้า รวมถึงข้อมูลสินค้า บริการ และข้อเสนอที่ได้รับความนิยมจากลูกค้าของธุรกิจอีกด้วย เพื่อจะได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์และนำไปพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีต่อไป

ระบบสะสมแต้มออนไลน์ มีประโยชน์อย่างไรสำหรับธุรกิจยุคใหม่

1) ระบบสะสมแต้มออนไลน์ ช่วยในการรวบรวมข้อมูลได้ง่ายและเร็วขึ้น ในยุคดิจิทัลที่ข้อมูลมีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็น Data หรือ Insights ต่าง ๆ ก็มีมีส่วนช่วยสนับสนุนให้ธุรกิจได้เห็นภาพรวมของการทำงานและแนวโน้มการยอดขายในอนาคตได้ ดังนั้นเมื่อข้อมูลมีความสำคัญ การเลือกใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเช่น ระบบสะสมแต้มออนไลน์ มา



เป็นตัวช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ นำไปวิเคราะห์ต่อยอดได้ง่าย ก็จะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจอย่างมาก

2) ระบบสะสมแต้ม ช่วยในการรักษาลูกค้าเก่า จากข้อมูลที่ธุรกิจได้จัดเก็บไว้ด้วยระบบสะสมแต้มนั้น ธุรกิจสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้ ความชอบ ความสนใจ ลักษณะการซื้อของลูกค้าที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาสร้างโปรโมชั่น ข้อเสนอ และสิทธิพิเศษต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดึงดูดความสนใจจากลูกค้าเก่า เพิ่มการซื้อซ้ำหรือความภักดีให้กับแบรนด์ของเราได้มากขึ้น

3) ระบบสะสมแต้ม ช่วยสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ในตอนนี้ที่ใคร ๆ ก็อาจจะเป็นเจ้าของธุรกิจหรือเจ้าของแบรนด์ได้ ธุรกิจของคุณเองก็อาจจะมีคู่แข่งเกิดขึ้นมากมาย ทำให้ลูกค้าเองก็มีตัวเลือกและการเปรียบเทียบมากขึ้นกว่าก่อน แต่ถ้ามองในมุมของลูกค้าแล้วเด้าก็คงกำลังมองหาสิ่งที่คุ้มค่าและตอบโจทย์ความต้องการมากที่สุด ดังนั้นนอกจากตัวสินค้าหรือบริการของเราแล้ว การบริการ รวมไปถึงสิทธิพิเศษต่าง ๆ จึงมีบทบาทสำคัญที่จะเป็นตัวช่วยดึงดูดความสนใจของลูกค้าได้ ไม่ว่าจะเป็น การได้รับการดูแล การแนะนำจากพนักงานหน้าร้าน โปรโมชั่นพิเศษ คุปองส่วนลด ของรางวัลต่าง ๆ เป็นต้นซึ่งสิ่งเหล่านี้ธุรกิจสามารถบริหารจัดการได้ในที่เดียวผ่านระบบสะสมแต้ม นั่นเอง หรือกล่าวได้ว่าระบบสะสมแต้มจะช่วยรักษาความสัมพันธ์ของลูกค้าแบบยั่งยืนในระยะยาว ทำให้ลูกค้าไม่เปลี่ยนใจไปใช้แบรนด์อื่น ๆ และพวกเขาก็จะมีแนวโน้มที่จะสนับสนุนธุรกิจเราต่อไปและแนะนำให้ผู้อื่นต่อด้วย

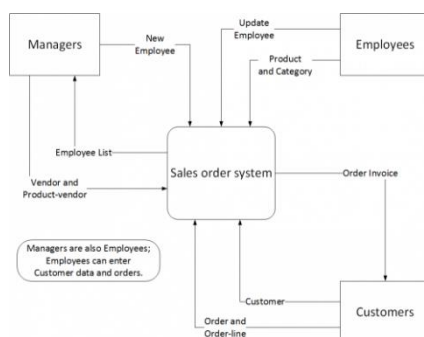
## 2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.3.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 2.3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขตและเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา

การวาด Context Diagram ประกอบด้วย Process ที่แทนการทำงานของระบบทั้งหมดเพียง 1 Process เท่านั้นแสดงหมายเลข Process เป็นหมายเลข 0 และ แสดงรายละเอียดของ External Entity รอบๆ Process มี Data Flow แสดงทิศทางการติดต่อระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ



ภาพที่ 2.7 Context Diagram

แหล่งที่มา <https://uwaterloo.ca/>

### 2.3.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

DFD หรือ (Data Flow Diagram) ก็คือแผนภาพกระแสข้อมูลหรือแผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้ โดยแผนภาพนี้จะเป็นสื่อช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือ ระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้

#### 1) วัตถุประสงค์ของการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล









- เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง

- เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน
- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ
- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต
- ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการต่างๆ (Data and

Process)

2) สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงเพียง 2 ชนิด ได้แก่

- ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson(1979)
- ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Yourdon (DeMarco, 1979; Yourdon and Constantine, 1979) โดยมีสัญลักษณ์

Notation	De Marco & Yourdon	Gane and Sarson
External Entity		
Process		
Data Store		
Data Flow		

**ภาพที่ 2.8** ชุดสัญลักษณ์มาตรฐาน  
แหล่งที่มา <https://123projectlab.com/>

### 3) สัญลักษณ์ประกอบด้วย

- Process - กระบวนการทำงานของระบบ
- Data Store - แหล่งจัดเก็บข้อมูล
- Data Flow - เส้นทางการไหลของข้อมูล
- External Entity - ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล

### 4) Process - กระบวนการทำงานของระบบ

Process คือ กระบวนการทำงานของระบบ หรือขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นงานที่ดำเนินการเพื่อตอบสนองข้อมูลที่รับเข้าหรือต่อเงื่อนไขที่เกิดขึ้นอาจดำเนินการทำงาน จากบุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักรหรือคอมพิวเตอร์



**ภาพที่ 2.9** กระบวนการทำงานของระบบ  
แหล่งที่มา <https://microbrain.io/>

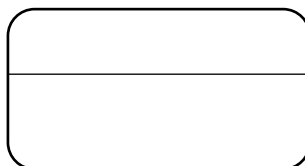
### สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงแทน Process

- หมายเลขของ Process
- ชื่อของ Process

### กฎของ Process

1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว
2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว

3. ข้อมูลรับเข้าต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก
4. การตั้งชื่อ Process ต้องใช้คำกริยา



ภาพที่ 2.10 สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงแทน Process

#### 5) Data Store – แหล่งจัดเก็บข้อมูล

- เป็นแหล่งจัดเก็บหรือบันทึกข้อมูล
- เทียบเท่าได้กับไฟล์หรือแฟ้มในฐานข้อมูล
- สัญลักษณ์ของ Data Store ประกอบด้วย

ส่วนแสดงรหัสของ Data Store

ส่วนแสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์



ภาพที่ 2.11 Data Store

#### 6) External Entity – ตัวแทนข้อมูล

External Entity หรือ External Agent หมายถึงบุคคลหรือหน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น หรือระบบงานอื่นที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบงานแต่มีความสัมพันธ์กับระบบ

- มีการส่งข้อมูลเข้าระบบเพื่อดำเนินงาน
- รับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานจากระบบ
- สัญลักษณ์ของ External Agent

ใช้รูปสี่เหลี่ยม ภายในแสดงชื่อของ External Agent

กฎของ External Agent

- ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งไปยัง External Agentหนึ่งโดยตรงไม่ได้ ต้องผ่าน Process ก่อน

- การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม

## 2.3.2 ภาษาและเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

### 2.3.2.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go Themes Debugger Commands เป็นต้น

- ข้อดี

1. Meet IntelliSense รองรับการใส่สีเพื่อให้อ่านได้ดียิ่งขึ้น (Syntax Highlighting) รวมถึงการคาดเดาคำที่ Dev กำลังจะพิมพ์ (Autocomplete)

2. Debugging รองรับการ Debug โค้ดภายในตัวโปรแกรมสามารถ Launch โปรแกรมขึ้นมาแล้ว debug ด้วย breakpoint, call stacks และ ที่สำคัญมี Command/Console Prompt ภายในตัวอีกด้วย

3. Git นี่ก็คือข้อดีที่ถือว่าเบ็ดเสร็จได้ในโปรแกรมเดียวกัน มี Version Control ภายในตัวเอง

4. นอกเหนือไปจากนี้ dev ท่านใดใช้ git-flow ก็ยังสามารถติดตั้ง extension เพิ่มเติมได้ที่ marketplace

### 2.3.2.2 GitHub

GitHub คือเว็บไซต์ที่ให้บริการ Git (Version Control Repository) รวมถึงเป็นที่เก็บ Source Code ของโปรเจกต์ขนาดใหญ่มากมาย เช่น Kubernetes, .NET, Node.js, Python, PyTorch และ Swift เป็นต้น ซึ่ง GitHub เป็นที่นิยมของนักพัฒนามากมาย เนื่องจากช่วยอำนวยความสะดวกในการพัฒนาซอฟต์แวร์ และช่วยให้ขั้นตอนการทำงานเป็นไปได้อย่างราบรื่นและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ GitHub ให้บริการบนแพลตฟอร์มออนไลน์และบนระบบ Cloud ทำให้คุณสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านหน้าเว็บไซต์ได้ทุกที่ ทุกเวลา ในส่วนของการใช้บริการมีให้ใช้ทั้งแบบ

ฟรีและมีค่าใช้บริการ ซึ่งการให้บริการแบบฟรี จะเป็นการใช้งานแบบเปิดเผย Code ในโปรเจกต์ของคุณทั้งหมด ซึ่งผู้อื่นจะสามารถเข้าถึงได้ แต่หากต้องการใช้บริการแบบส่วนตัวทาง GitHub มี Plan รองรับในราคาที่ทุกคนเข้าถึงได้

1) ประโยชน์ที่ได้จากการใช้ GitHub ช่วยเพิ่มความสะดวกในการทำโปรเจกต์ให้ง่ายขึ้น GitHub ช่วยจัดระเบียบการทำงานภายในทีมให้มีประสิทธิภาพและช่วยให้การเขียน Code ง่ายขึ้น สามารถ Pull Request (PR) ซึ่งเป็นหนึ่งในช่องทางสำหรับการสื่อสารภายในทีมที่สามารถตรวจสอบ พัฒนา และเสนอ Code ใหม่ได้ง่าย ๆ บน GitHub.com, GitHub Desktop, GitHub Codespaces, GitHub Mobile และ GitHub CLI

2) ช่วยเพิ่มความปลอดภัยของ Code ให้มากขึ้น GitHub มีการตรวจสอบด้านความปลอดภัยที่รัดกุม โดยสามารถระบุและวิเคราะห์ช่องโหว่ของ Code ที่เครื่องมืออื่น ๆ อาจวิเคราะห์ไม่ได้ รวมถึง GitHub ยังเป็นพื้นที่ปลอดภัย ปราศจากสแปมและมีการรักษาความปลอดภัยข้อมูลส่วนตัวสูง ที่ได้รับความไว้วางใจจากนักพัฒนาหลายล้านคน และยังได้รับการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001:2013 ในระดับสากล

3) เป็นศูนย์รวมนักพัฒนาจำนวนมากจากทั่วโลก GitHub เป็นศูนย์รวมของโปรเจกต์และนักพัฒนามากมายที่มารวมตัวกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และอัปเดตการทำงาน เพื่อให้โปรเจกต์มีประสิทธิภาพดีและสมบูรณ์แบบ ช่วยให้นักพัฒนาที่มีศักยภาพสามารถเข้าร่วมและแบ่งปันความรู้ เพื่อเป็นประโยชน์ของชุมชนนักพัฒนาทั่วโลก

### 2.3.2.3 NodeJS Version 18.14.0

NodeJS คือ Cross Platform Runtime Environment สำหรับฝั่ง Server เป็น Open Source และ Library ที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ ด้วยภาษา JavaScript เหมาะสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันที่ต้องการใช้ข้อมูลจำนวนมาก และนิยมใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ข้อมูลแบบ Realtime สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ โดยถูกนำมาเป็น Web Server, IoT, Webkit, TVOS, OS และอื่น ๆ เป็นต้น

1) NodeJS ทำงานใช้ V8 Engine ที่ถูกพัฒนาโดย The Chromium Project สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาษา JavaScript ร่วมกับ Web Browser ให้ดีขึ้น โดยการใช้หลักการ Compile ก่อนประมวลผล (Just-in-time Compilation) ด้วยการเป็นตัวแปลงโค้ดภาษา JavaScript หรือ JavaScript Engine ให้เป็น Machine Code ทำให้สามารถทำงานนอก Browser ขึ้นได้ เนื่องจากตามปกติแล้ว JavaScript สามารถรันได้บน Client เท่านั้น NodeJS ทำงาน

แบบ Single Process โดยมี Event-loop เข้ามาช่วยในการทำงานแบบ Asynchronous คือ รูปแบบการทำงานของชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นมา โดยทำงานแบบไม่เรียงขั้นตอน เนื่องจากชุดคำสั่งทำงานพร้อมกัน และเมื่อคำสั่งไหนเสร็จเรียบร้อยจะแสดงผลพร้อมกันแบบ Non-Blocking I/O สามารถส่ง Request ของ User 1 และ User 2 พร้อมกันได้เลย ทำให้ลดการใช้ Thread ได้ โดย NodeJS ไม่เหมาะสำหรับการทำงานที่เป็น CPU Intensive เพราะทำให้ถูก Block การทำงานทั้งหมด

2) ข้อดีของ Nodejs มีเครื่องมือที่สะดวกและรวดเร็วในการจัดการ Package อย่าง NPM (Node Package Manager) หรือ YARN (Dependency Management Tool) ช่วยลดเวลาในการเขียนโค้ดใหม่ทั้งหมด ทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น พัฒนาได้อย่างครอบคลุมทั้ง Frontend และ Backend โดยตัวอย่าง Framework และ Library ฝั่ง Frontend เช่น ReactJS, VueJS เป็นต้น และตัวอย่างฝั่ง Backend เช่น Express, NestJS, Meteor เป็นต้น โดยนักพัฒนาเรียนรู้แค่ภาษา Javascript สามารถเริ่มต้นพัฒนาแบบ Fullstack ได้แล้ว NodeJS ใช้ภาษา JavaScript ซึ่งเป็นภาษายอดนิยมและเป็นที่ต้องการสูงของสายงาน Programming

#### 2.3.2.4 HTML

HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language คือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลของเอกสารบน website หรือที่เราเรียกกันว่าเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และจากการพัฒนาทางด้าน Software ของ Microsoft ทำให้ภาษา HTML เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ หรือที่เรียกว่า HTML Application HTML เป็นภาษาประเภท Markup สำหรับการการสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำโดยใช้โปรแกรม 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

#### 2.3.2.5 Bootstrap

bootstrap (บูตสเตรป) คือกลุ่มโค้ดที่รวมชุดคำสั่งของ HTML (เอชทีเอ็มแอล), CSS (ซีเอสเอส) และ Javascript (จาวาสคริป) ไว้ด้วยกัน ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบของการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้การพัฒนาเว็บไซต์ทำได้มากขึ้นและใช้งานได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว

ยิ่งขึ้น รวมถึงการรองรับ Smart Device (สมาร์ตดีไว) หรือ Mobile First (โมบาย เฟิร์ส ) ที่หลากหลายต่อการใช้งาน โดยรองรับรูปแบบการพัฒนาที่สามารถรองรับหลากหลาย Platform ให้ใช้งานนั่นเอง

bootstrap (บูตสเตรป) เป็น Framework (เฟรมเวิร์ค) ตัวหนึ่ง ใช้สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ส่วนของการแสดงผล ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto (มาร์ค อ็อตโต) และ Jacob Thorn (จาค็อบ ธอร์น) ทีมพัฒนาของ Twitter (ทวิตเตอร์) และ Bootstrap Framework (บูทสเตรป เฟรมเวิร์ค) นี้ยังมีการเปิดให้ใช้งานแบบ Open Source (โอเพ่นซอส) ที่นักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานพัฒนาเว็บไซต์ได้ฟรี <http://getbootstrap.com/> สามารถโหลดมาลองใช้งานได้และปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานของตนเองได้เลย

### 2.3.2.6 CSS

CSS คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่นๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมน้อย่างแพร่หลาย

1) ประโยชน์ของ CSS มีประโยชน์อย่างหลากหลาย ซึ่งได้แก่

- ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เพราะการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกแยะระหว่างเนื้อหา กับรูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน

- ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง

- สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสารแบบเดียวกันทั้งหน้าหรือในทุกๆ หน้าได้ ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser

- ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับสื่อต่างๆ ได้เป็นอย่างดี



#### 2.4.2.7 MariaDB Version 10.5.23

MariaDB คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็น Open Source (ฟรี) มักใช้เป็นอีกทางเลือกทดแทนในการจัดการ MySQL ของแพลตฟอร์มยอดนิยมอย่าง LAMP stack หรือ Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl เจ้า MariaDB ถูกพัฒนาออกมาเพื่อต้องการมาแทนที่ MySQL ในระบบเหล่านี้

MariaDB เปลี่ยนข้อมูลเป็นฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างในหลากหลายแอปพลิเคชัน ตั้งแต่ธนาคารไปจนถึงเว็บไซต์ต่างๆ เป็นการปรับปรุงและแทนที่ด้วยการแทนที่ของ MySQL เนื่องจากมีความรวดเร็วและสามารถปรับขนาดได้และมีระบบแวดล้อมที่อุดมไปด้วยปลั๊กอินเอนจินและเครื่องมืออื่น ๆ ทำให้สามารถใช้งานได้หลากหลาย

ข้อดีของ MariaDB ฟรีซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์สสำหรับจัดการกับฐานข้อมูล และภาษาโปรแกรมเช่น Python, Perl, PHP, Ruby, Java และ MySQL C connector ฯลฯ จะทำงานไม่เปลี่ยนแปลง ภายใต้ MariaDB

### 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

**คมสันติ มหาสุข และ สุภาภรณ์ เขียวงาม (2565)** ศึกษาเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อจำหน่ายอาหารสัตว์เลี้ยง : กรณีศึกษาร้าน Petshop

โครงการพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อลดต้นทุนค่าเช่าพื้นที่ในการจำหน่ายอาหารสัตว์เลี้ยง และเพิ่มช่องทางการจำหน่าย 2) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์เพื่อจำหน่ายอาหารสัตว์เลี้ยง : กรณีศึกษาร้าน Petshop 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อเว็บไซต์เพื่อจำหน่ายอาหารสัตว์เลี้ยง : กรณีศึกษาร้าน Petshop โดยออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบการออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ (Responsive Web Design) ประกอบด้วยส่วนของการสมัครสมาชิก การค้นหารายละเอียดของสินค้าการสั่งซื้อสินค้าและการชำระเงิน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เว็บไซต์เพื่อจำหน่ายอาหารสัตว์เลี้ยง : กรณีศึกษาร้าน Petshop และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย โดยใช้ความรู้ทางด้าน เอกซ์เอ็มแอล (HTML) ภาษาพีเอชพี (PHP) ภาษาซีเอสเอส (CSS) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) และภาษาที่ใช้ในการจัดการกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยโครงการดังกล่าวสามารถแสดงผลได้แบบเรสปอนด์ซีฟ (Responsive) กล่าวคือนอกจาก เว็บไซต์ที่สามารถแสดงผลได้บนคอมพิวเตอร์ ระบบยังสามารถแสดงผลผ่านโทรศัพท์มือถือ เพื่อเป็นเว็บไซต์ที่สามารถแสดงผลได้ทุกแพลตฟอร์มได้อย่างแท้จริง

จากโครงการดังกล่าวผู้จัดทำจึงมีความเห็นว่าควรเพิ่มคุณสมบัติในการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบการออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ (Responsive Web Design) เพื่อให้เว็บไซต์สามารถแสดงผลในเบราว์เซอร์ที่หลากหลายและให้รองรับการแสดงผลบนระบบปฏิบัติการเคลื่อนที่ ซึ่งควรเป็นคุณสมบัติพื้นฐานในการพัฒนาโครงการ

**ณิชกมล เสนาวงษ์ (2564)** ศึกษาเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซต ในยุค New Normal ในกรุงเทพมหานคร

วิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซตในยุค New Normal ในกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซต ในยุค New Normal ในกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซต ในยุค New Normal ในกรุงเทพมหานคร

จากงานวิจัยที่สืบค้นดังกล่าวคณะผู้จัดทำมีความคิดเห็นว่าสามารถนำงานวิจัยมาดังกล่าวมาอ้างอิงในเนื้อและรูปแบบของโครงการในการจัดทำโครงการเพื่อให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซต

**คนอง อินทร์โชติ (2564)** ศึกษาเรื่อง การศึกษา คุณภาพของระบบสารสนเทศ การยอมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์ ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแอปพลิเคชันปรึกษาแพทย์ออนไลน์ ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร

วิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแอปพลิเคชัน ปรึกษาแพทย์ออนไลน์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแอปพลิเคชันปรึกษาแพทย์ออนไลน์ ของประชากร ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพของระบบสารสนเทศ ด้านการยอมรับเทคโนโลยีส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแอปพลิเคชัน ปรึกษาแพทย์ออนไลน์ของประชากร ในเขตกรุงเทพมหานคร ปรึกษาแพทย์ออนไลน์มีผลิตภัณฑ์และโปรแกรมชันด้านสุขภาพมากมาย การวิจัยดังกล่าวอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

หากการใช้แอปพลิเคชันปรึกษาแพทย์ออนไลน์ มีการให้บริการที่ครบวงจรและครอบคลุม เหมือนกับการเข้าไปรับบริการที่โรงพยาบาล จะทำให้แอปพลิเคชันปรึกษาแพทย์ออนไลน์มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง

จากงานวิจัยที่สืบค้นดังกล่าวคณะผู้จัดทำมีความคิดเห็นที่สามารถนำงานวิจัยมาดังกล่าวมาอ้างอิงในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้โครงการ การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เลี้ยงสุนัข ในส่วนของระบบบอร์ดสุขภาพสุนัขที่ใช้ในการปรึกษาสุขภาพสุนัข

**ยุบล เบ็ญจรงค์กิจ (2563)** ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของการสื่อสารเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรมของผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์

วิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ การเรียนรู้จากการเปิดรับสื่อสังคมออนไลน์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสัตว์ของกลุ่มผู้รับสาร การเปลี่ยนเจตคติของผู้รับสารจากการเปิดรับสื่อสังคมออนไลน์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสัตว์ การเกิดสังคมเครือข่ายจากการสื่อสารเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ในสื่อสังคมออนไลน์ กิจกรรมเกี่ยวกับสัตว์ที่เกิดจากการสื่อสารของสังคมเครือข่าย โดยงานวิจัยครั้งนี้เริ่มด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผลวิจัยที่วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ด้วยโปรแกรมเอ็ม-พลัส (M-Plus) สรุปได้ว่าการสื่อสารเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ทางสื่อสังคมออนไลน์มีโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นเส้นตรง โดยต้องผ่านตัวแปรส่งผ่าน (Mediator) เรียงลำดับโดยผ่านสื่อ (Media) ก่อให้เกิดการเรียนรู้ (Learning) มากมายโดยเฉพาะเรื่องคุณค่าของชีวิต ทำให้ผู้ดูสื่อเกิดการเปลี่ยนเจตคติ (Attitude) รักสัตว์มากขึ้น และผลักดันให้เกิดพฤติกรรม มีการรวมกลุ่มเป็นสังคมเครือข่ายคนรักสัตว์ (Network Society) ที่ใหญ่ขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการทำกิจกรรมเกี่ยวกับสัตว์ร่วมกัน (Activity) โดยเฉพาะกิจกรรมการช่วยเหลือสัตว์ และกิจกรรมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคมในวงกว้างที่เรียกว่าการเคลื่อนไหวทางสังคม (Social Movement) เช่น การเรียกร้องให้ออกกฎหมายเพื่อคุ้มครองสัตว์ กล่าวโดยสรุปการสื่อสารเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ในสื่อสังคมออนไลน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับปัจเจกบุคคลและสังคมในวงกว้างโดยมีสื่อสังคมออนไลน์เป็นช่องทางการสื่อสารหลัก และมีสื่อดั้งเดิมคือโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ช่วยกระตุ้นให้เกิดกระแสในวงกว้างมากขึ้น ร่วมด้วยการปลูกฝังผ่านครอบครัว โรงเรียนและสังคมแวดล้อม

จากงานวิจัยที่สืบค้นดังกล่าวคณะผู้จัดทำมีความคิดเห็นที่สามารถนำงานวิจัยมาดังกล่าวมาอ้างอิงในการกำหนดเนื้อหาบทความสื่อและองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการในการจัดทำโครงการเพื่อให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมเปิดรับสื่อเกี่ยวกับสัตว์ในสื่อสังคมออนไลน์

**เริงฤทธิ์ พลเหลือ (2563)** ศึกษาเรื่อง ปัจจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้งานแอปพลิเคชันปรึกษาแพทย์

วิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาคุณภาพระบบ คุณภาพบริการ และการตลาดแบบปากต่อปากที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชันปรึกษาแพทย์ออนไลน์ โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงปริมาณ

จากงานวิจัยที่สืบค้นดังกล่าวคณะผู้จัดทำมีความคิดเห็นว่าจะสามารถนำงานวิจัยมาดังกล่าวมาอ้างอิงถึงพฤติกรรม และปัจจัยสาเหตุต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกใช้งานโครงการ การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เลี้ยงสุนัขได้

## 2.5 บทสรุป

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาเพิ่มเติมขอบเขตของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ได้แก่ รองรับการปรับเปลี่ยนขนาดหน้าจอของระบบให้สามารถแสดงผลที่เข้ากับขนาดของหน้าจออุปกรณ์ของผู้ใช้ซึ่งควรเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบ และสามารถนำวรรณกรรมที่กล่าวมานั้นมาใช้เพื่ออ้างอิงในเนื้อและรูปแบบของโครงการในการจัดทำโครงการเพื่อให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซด อ้างอิงในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้โครงการ การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เลี้ยงสุนัข ในส่วนของระบบบอร์ดสุขภาพสุนัขที่ใช้ในการปรึกษาสุขภาพสุนัข อ้างอิงในการกำหนดเนื้อหาบทความสื่อและองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการในการจัดทำโครงการเพื่อให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมเปิดรับสื่อเกี่ยวกับสัตว์ในสื่อสังคมออนไลน์ และอ้างอิงถึงพฤติกรรม และปัจจัยสาเหตุต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกใช้งานโครงการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เลี้ยงสุนัขได้ ตามลำดับ