

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาเว็บไซต์ขายหนังสือออนไลน์ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์ครั้งนี้จำเป็นต้องอาศัยหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ
- 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Commerce
- 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
- 2.4 โปรแกรมและภาษาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ

หนังสือ หมายถึง สื่อที่รวบรวมของข้อมูล ประเภทตัวอักษร และรูปภาพ ที่ลงในแผ่นกระดาษหรือวัสดุชนิดอื่น และรวมเข้าด้วยกันด้วยวิธีการเย็บเล่มหรือทากาวเข้าด้วยกันที่บริเวณขอบด้านใดด้านหนึ่ง โดยมีขนาดต่าง ๆ กัน แต่มักจะไม่ทำให้ใหญ่กว่าการจับและเปิดอ่านสะดวก หนังสือมักจะเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้ วรรณกรรมต่าง ๆ สำหรับหนังสือในรูปแบบที่เก็บในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ จะเรียกว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรืออีบุ๊ก (e-book) นอกจากนี้ยังมีการแบ่งประเภทของหนังสือออกเป็นหลายประเภทตามลักษณะและเนื้อหาของหนังสือ ดังนี้

##### 2.1.1 หนังสือนวนิยาย

นวนิยาย เป็นรูปแบบหนึ่งของวรรณกรรมลายลักษณ์ แต่งในรูปของร้อยแก้วมีลักษณะแตกต่างจากเรื่องแต่งแบบเดิมที่เรียกว่า นิทาน

นวน มีความหมายว่า "ใหม่" นิยาย (นิยาย) เป็นภาษาเขมรมีความหมายว่า "เล่า" ซึ่งมีความหมายเดียวกับคำว่า นิทาน ของภาษาบาลี ดังนั้นคำว่านวนิยายจึงมีความหมายว่า "เรื่องเล่าหรือนิทานแบบใหม่" ซึ่งตรงกับคำว่า Novella (โนเวลลา) ในภาษาอิตาลี คำนี้ถูกใช้เป็นครั้งแรกในคริสต์ศตวรรษที่ 14 กับวรรณกรรมเรื่อง ตำนานสิบลีราตรี ของโจวันนี บอกกัชโซ ซึ่งมีข้อแตกต่างจากนิยายที่เคยแต่งกันมาอยู่หลายประการ คือเรื่องเล่าขนาดยาวที่เกี่ยวกับบุคคลที่ไม่มีตัวตนจริง นวนิยายเป็นทั้งเรื่องจริงและเท็จกล่าวคือ แม้ว่าบุคคลและตัวละครต่าง ๆ ไม่เคยมีอยู่จริงแต่ตัวละคร ในนวนิยายนั้นก็เป็นที่ยอมรับว่าเป็นแบบฉบับของบุคคลที่มีชีวิตจริง และกับลักษณะความเป็นที่ปรากฏขึ้นจริงในสถานที่และยุคสมัยนั้น ๆ วรรณกรรมที่เข้าข่ายเป็นนวนิยายเรื่องแรกของโลกคือ ตำนานเก็นจิ ของ

มูราซากิ ชิกิบุ ซึ่งแต่งขึ้นในต้นคริสต์ศตวรรษที่ 11 แต่ยังเป็นที่ยกเลียงกันอยู่ ผู้ได้รับการยอมรับนับถือว่าเป็นผู้ประพันธ์นวนิยายคนแรกของอังกฤษ คือ แดเนียล เดโฟ ผู้แต่งนวนิยายผจญภัยเรื่อง โรบินสัน ครูโซ นวนิยายที่ปรากฏเป็นเรื่องแรกในประเทศไทยคือเรื่อง ความพยาบาท (Vendetta) โดยมารี กอร์เนลลี

นวนิยายมีทั้งผลดีและผลเสียต่อสังคม ด้านดีคือ มีการคัดค้านสังคมที่เป็นอยู่และเสนอสังคมที่ควรเป็น ปลุกเร้าให้คนอื่นร่วมตระหนักปัญหาและเกิดความสนใจจะแก้ไข นวนิยายประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นวรรณกรรมการเมืองเสมอไป ในทางตรงข้าม นวนิยายบางเรื่องมุ่งสร้างความบันเทิงเพียงอย่างเดียวโดยไม่ได้คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อที่มีต่อผู้อ่าน บางครั้งบิดเบือนความจริงและสร้างค่านิยมผิด ๆ (รินฤทัย สัจจพันธุ์, 2540)

### 2.1.2 หนังสือวรรณกรรม

วรรณกรรม คือ งานเขียนทุกประเภทที่ถ่ายทอดออกมาโดยใช้ศิลปะในการใช้ภาษา เช่น นวนิยายเรื่องสั้น บทกลอน บทความ วรรณคดีคือ งานเขียนที่ได้รับการยกย่องว่าแต่งดี โดยใช้กาลเวลาเป็นเครื่องพิสูจน์ว่าเป็นผลงานอมตะและถ่ายทอดอย่างมีศิลปะ ไม่ทำลายศิลปกรรมประเพณีอันดีงามของไทย มีความดีเด่นด้านเนื้อหาและวรรณศิลป์ เช่น อิเหนา พระอภัยมณี สามก๊ก

วรรณกรรมที่ถ่ายทอดกันปากต่อปาก เช่น เพลงพื้นบ้าน นิทานพื้นบ้าน เรียกว่า วรรณกรรมมุขปาฐะ

วรรณกรรมที่จดบันทึกหรือจารึกเป็นลายลักษณ์อักษรในใบลาน ต้นฉบับสมุดไทย หรือตีพิมพ์เผยแพร่ เรียกว่า วรรณกรรมลายลักษณ์

วรรณกรรมที่มีเนื้อเรื่อง สถานที่ เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบุคคลและวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่นอาจถ่ายทอดกันด้วยภาษาถิ่น เรียกว่า วรรณกรรมท้องถิ่น

วรรณกรรมที่เป็นผลงานของพระมหากษัตริย์หรือข้าราชการสำนัก เรียกว่า วรรณกรรมราชสำนัก ซึ่งหลายเรื่องได้รับยกย่องให้เป็นวรรณคดี เช่น อิเหนา ลิลิตตะเลงพ่าย พระราชนิพนธ์สิบสองเดือน

วรรณคดีที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ไว้และสืบทอดมายังอนุชน เรียกว่า วรรณคดีมรดก เช่น ไตรภูมิพระร่วง ลิลิตพระลอ รามเกียรติ์ ขุนช้าง-ขุนแผน พระอภัยมณี (เวทย์แบ็กแมชชีน, 2006)

### 2.1.3 หนังสือการ์ตูนมังงะ

มังงะ (Manga) คือ ชื่อเรียกหนังสือการ์ตูนญี่ปุ่นที่ถูกวาดแบ่งออกเป็นช่อง ๆ หรือที่เรียกว่า การ์ตูนช่อง โดยในแต่ละหน้าของมังงะ จะถูกแบ่งออกเป็นช่องที่มีจำนวนไม่เท่ากัน เพราะขนาดของช่องนั้นต้องสัมพันธ์กันกับเนื้อหาที่คนวาดและคนเขียนคิดขึ้นมา ยกตัวอย่างเช่น ฉากพูดคุยทั่วไปของตัวละคร อาจจะใช้ช่องที่มีขนาดเล็กไปจนถึงปานกลาง ฉากการต่อสู้เด่น ๆ มักจะใช้ขนาดของช่องค่อนข้างเยอะ มังงะบางเล่มตรงส่วนนี้อาจจะกินปริมาณถึง 1 หน้าเต็ม ๆ เลยก็มีซึ่งบางครั้งไม่สามารถให้อ่านได้ครบถ้วน ถือเป็นเสน่ห์อีกอย่างหนึ่งของมังงะเลยก็ว่าได้

นอกจากมังงะจะมีเสน่ห์ในเรื่องของรูปแบบการวางช่องของแต่ละหน้าแล้ว มังงะยังมีเสน่ห์ในเรื่องของลายเส้น และลักษณะการวาดอีกด้วย การวาดมังงะนั้นจะเน้นไปที่เรื่องของลายเส้น มากกว่ารูปทรงและแสงเงา ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เห็นได้อย่างชัดเจนเลยว่า มังงะ กับ การ์ตูน นั้นมีความแตกต่างกันอย่างไร โดยในส่วนของหนังสือนิทานหรือการ์ตูนลายเส้นจะออกแนวหนาทึบ เน้นการวาดด้วยการอ้างอิงรูปทรง ส่วนของมังงะ การวาดจะเน้นลายเส้นที่ไม่หนาทึบมากจนเกินไป เน้นหนักไปในเรื่องของการอธิบายเรื่องราวผ่านไปแต่ละช่องมากกว่า ในต่างประเทศก็เรียกหนังสือการ์ตูนจากประเทศญี่ปุ่นว่า มังงะ (Manga) เช่นเดียวกัน นั่นเป็นเพราะว่าความเป็นเอกลักษณ์ของหนังสือการ์ตูนที่โดดเด่น และแตกต่างออกมาจาก หนังสือการ์ตูนทั่วไป จึงทำให้ไม่สามารถใช้คำอื่นมาแทนได้ แต่ถึงกระนั้นหนังสือการ์ตูนทั้งหมดในญี่ปุ่นก็ไม่ได้ถูกเรียกว่ามังงะไปเสียหมด เพราะมีหนังสือการ์ตูนอีกหลายเล่มที่มีประเภท รูปแบบการวาดที่แตกต่างจากมังงะทั่วไป ยกตัวอย่างเช่น หนังสือการ์ตูนนวนิทาน ที่ในหนึ่งหน้าจะมีเพียงรูปวาดรูปเดียว ไม่ได้ถูกแบ่งออกเป็นช่อง, คอมมิค หนังสือการ์ตูนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับมังงะที่สุด แต่มีความแตกต่างในเรื่องของการเล่าเรื่อง มังงะจะใช้วิธีการเล่าแบบภาพยนตร์ มีระยะความลึก ความใกล้ ไกล ของตัวละคร ส่วนของคอมมิคจะเล่าผ่านภาพโดยรวมเสียมากกว่า แต่ในปัจจุบันคอมมิคบางเรื่องนั้นจะมีการเล่าเรื่องที่คล้ายกันกับมังงะมาก ๆ เลยแยกมังงะและคอมมิคออกจากกันได้ค่อนข้างยาก ถ้าเขียนและแต่งโดยคนญี่ปุ่นเหมือนกัน (ShawdowX2, 2020)

#### 2.1.4 หนังสือชีวประวัติ

ชีวประวัติ คือ งานเขียนชนิดหนึ่งที่เป็นกรกล่าวถึงเรื่องราวของบุคคลในช่วงชีวิต ชีวประวัติของบุคคลหนึ่ง ๆ ไม่เพียงแต่กล่าวถึง วันเกิด อาชีพ การศึกษา แต่จะมีการเล่าถึงเรื่องราวของแต่ละช่วงชีวิต และเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในชีวิต ทั้งนี้หากเป็นประวัติของผู้เขียนจะนิยมเรียกว่าอัตชีวประวัติ

ชีวประวัติ เป็นคำนามมาจากคำว่า ชีวิต และประวัติ หมายถึง ประวัติชีวิตบุคคล ส่วนคำว่า Biography มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกคือคำว่า Bíos ที่หมายถึง ชีวิต (life) และ gráphein ที่มีความหมายว่าการเขียน (to write)

ชีวประวัติ เป็นงานเขียนประเภทหนึ่งที่เป็นกรนำเสนอข้อมูลและเรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลอื่น โดยปกติจะนำเสนอในรูปแบบของหนังสือหรือบทความ บางครั้งอาจนำเสนอในรูปแบบของภาพยนตร์ก็ได้ ซึ่งองค์ประกอบของชีวประวัตินั้นอาจนอกเหนือไปจากข้อมูลส่วนบุคคล อาทิ การศึกษา การทำงาน ความสัมพันธ์ หรือการเสียชีวิตก็ได้ โดยลักษณะของชีวประวัติจะไม่เหมือนกับประวัติโดยย่อ (Profile) หรือประวัติส่วนตัวโดยสังเขป (Resume) ทั้งนี้อาจเป็นการนำเสนอเรื่องราวประสบการณ์มุมมองของบุคคล รวมทั้งเกร็ดต่าง ๆ ในชีวิตและการวิเคราะห์บุคลิกลักษณะของบุคคลมีรากคำศัพท์มาจากภาษากรีก คือคำว่า Auto ที่หมายถึง ตนเอง ดังนั้น Autobiography จึงหมายถึงการบอกเล่า

ของตนเอง

การทำงานก็เป็นชีวประวัติได้หากครอบคลุมช่วงชีวิตของบุคคลนั้น เช่น ชีวประวัติการทำงาน โดยปกติจะเป็นงานเขียนที่ได้จากเรื่องจริง แต่บางครั้งก็สามารถใช้บันเทิงคดีในการนำเสนอชีวิตของบุคคลได้ หนึ่งในรูปแบบการเขียนจะชีวประวัติจะครอบคลุมไปถึงการเขียนที่สืบทอดมาจากคนรุ่นก่อน รวมทั้งชีวประวัติในวรรณกรรม ภาพยนตร์ และสื่อรูปแบบอื่น ๆ

นี่เป็นเพียงตัวอย่างของประเภทหนังสือที่มักพบได้ ยังมีประเภทอื่น ๆ อยู่อีกมากมาย เช่น หนังสือพัฒนาตนเอง หนังสือเรียน หนังสือเล่มตำรา หนังสือคู่มือ หนังสือเล่มอ้างอิง หนังสือการเมือง หนังสือเดินทาง หนังสือดนตรี และอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับความสนใจและการใช้งานของแต่ละบุคคล (อลงกรณ์ พลอยแก้ว, 2564)

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Commerce

### 2.2.1 ความหมายของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Commerce

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การใช้อินเทอร์เน็ตและเว็บเพื่อทำธุรกรรมทางการค้า หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า เป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อทำธุรกรรมทางการค้าระหว่างองค์กร และบุคคลทั่วไป (Laudon and Traver, 2007)

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การทำการค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งไม่ได้หมายถึงเพียงแค่มีเว็บขายสินค้าเท่านั้น แต่รวมไปถึงการค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้อีก เช่น โทรศัพท์ โทรสาร (ปรีดา กิตติเดชาภาพ, 2550)

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ขั้นตอนการสั่งซื้อ การขาย การเคลื่อนย้าย หรือการแลกเปลี่ยนสินค้า บริการและสารสนเทศผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย (Turban and King, 2008)

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลางสำหรับแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ตัวบุคคล องค์กร หรือตัวบุคคลกับองค์กรทั้งนี้ เพื่อช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2552)

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การซื้อและขายสินค้า ตลอดจนบริการ อันก่อให้เกิดรูปแบบของการทำธุรกิจและธุรกรรม โดยอาศัยช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ แทนการซื้อขายปกติที่

ต้องมีหน้าร้าน คนนั่งเฝ้า และยื่นเงินสดแบบต่อหน้า ทั้งนี้ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ อาจหมายรวมถึง

เว็บไซต์หรือ e-Commerce โทรศัพท์ วิทยุ โทรทัศน์ โทรสาร โทรศัพท์มือถือ อุปกรณ์พกพาแบบไร้สาย และอื่น ๆ (ภาวุธพงษ์ วิทยานุก, 2550)

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การดำเนินธุรกิจทุก ๆ รูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (กรมส่งเสริมการค้าส่งออก)

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การทำการค้าผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะครอบคลุมตั้งแต่ระดับเทคโนโลยีพื้นฐาน เช่น โทรศัพท์ โทรสาร โทรทัศน์ ไปจนถึงเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อน (ศูนย์พัฒนาอิเล็กทรอนิกส์)

สรุป การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การทำธุรกรรมทุกรูปแบบที่เกี่ยวกับการซื้อขายสินค้า บริการ การชำระเงิน การโฆษณา และการแลกเปลี่ยนสารสนเทศผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร โทรทัศน์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2.2.2 รูปแบบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบ่งตามการดำเนินการระหว่างบุคคลและองค์กร

การทำการค่านั้นต้องประกอบไปด้วยบุคคลอย่างน้อย 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายผู้ซื้อหรือฝ่ายที่ขอรับบริการ กับฝ่ายผู้ขายหรือฝ่ายผู้ให้บริการ ซึ่งรูปแบบของการค้าที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในประเทศไทยก็คือ การค้าผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่าการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยรูปแบบของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เมื่อแบ่งตามการดำเนินการระหว่างบุคคลและองค์กร จะแบ่งได้ 5 ประเภท ดังนี้

2.2.2.1 ธุรกิจกับธุรกิจ (Business to Business : B2B) หรือผู้ประกอบการกับผู้ประกอบ คือลักษณะการดำเนินธุรกิจระหว่างธุรกิจกับธุรกิจเช่น ผู้ผลิตกับผู้ผลิต ผู้ผลิตกับผู้ส่งออก และระหว่างผู้ผลิตกับผู้นำเข้า การชำระเงินกระทำผ่านธนาคาร ยกตัวอย่างเว็บไซต์ [www.foodmarketexchange.com](http://www.foodmarketexchange.com) ที่ทำหน้าที่เป็นตลาดกลางทางอิเล็กทรอนิกส์ของอุตสาหกรรมอาหาร

2.2.2.2 ธุรกิจกับลูกค้า (Business to Consumer : B2C) คือ ลักษณะการดำเนินธุรกิจระหว่างธุรกิจกับลูกค้า อาจเป็นการค้าปลีกแบบย่อยหรือล็อตใหญ่ก็ได้ ซึ่งการชำระเงินส่วนใหญ่ทำผ่านบัตรเครดิตหรือโอนเงินเข้าธนาคาร และมีแนวโน้มที่จะพัฒนาเป็นธุรกิจแบบ B2B ในอนาคต โดยสินค้าที่จำหน่ายแบ่งเป็นสินค้าจับต้องได้ เช่นหนังสือ ดอกไม้ และจับต้องไม่ได้ เช่น เพลง ซอฟต์แวร์ ส่วนด้านบริการที่ได้รับความนิยม คือ การจองตั๋วเครื่องบิน การซื้อขายหุ้น ธนาคารออนไลน์ ยกตัวอย่างเว็บไซต์ [www.chulabook.com](http://www.chulabook.com), [www.pizza.co.th](http://www.pizza.co.th) เป็นต้น สำหรับการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่และพีดีเอ mobile e-Commerce หรือ m-Commerce เป็นประเภทหนึ่งที่ได้รับความนิยมมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การจองตั๋วหนังและหักเงินจากบัญชีอัตโนมัติ การสั่งซื้อสินค้าและบริการ การดาวน์โหลดเกม เป็นต้น ซึ่งก็จัดว่าเป็นลักษณะการดำเนินธุรกิจแบบ B2C

2.2.2.3 ลูกค้ากับลูกค้า (Consumer to Consumer : C2C) คือ ลักษณะการดำเนินธุรกิจระหว่างผู้บริโภคกับผู้บริโภคด้วยตนเอง ในเรื่องการติดต่อระหว่างผู้บริโภคกับผู้บริโภคนั้น มี

หลายรูปแบบและหลายวัตถุประสงค์ เช่น การติดต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ในกลุ่มคนที่มีการบริโภคเหมือนกัน หรืออาจจะทำการแลกเปลี่ยนสินค้ากันเอง การขายของมือสอง เป็นต้น ซึ่งการแลกเปลี่ยนและการซื้อขายนี้จะกระทำผ่านเว็บไซต์ ยกตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ [www.ebay.com](http://www.ebay.com) ผู้บริโภคสามารถนำสินค้ามาฝากไว้กับเว็บไซต์เพื่อขายหรือเปิดประมูลก็ได้

2.2.2.4 ธุรกิจกับภาครัฐ (Business to Government : B2G) คือ ลักษณะการดำเนินธุรกิจระหว่างธุรกิจเอกชนกับภาครัฐ เช่น การประมูลออนไลน์ e-Auction การจัดซื้อจัดจ้าง e-Procurement การจดทะเบียนการค้าและการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ใช้ EDI (Electronic Data Interchange) ผ่านกรมศุลกากร ยกตัวอย่างเว็บไซต์ที่มีการใช้งานแบบนี้ เช่น เว็บไซต์ [www.customs.go.th](http://www.customs.go.th)

2.2.2.5 ภาครัฐกับประชาชน (Government to Consumer : G2C) คือ ลักษณะการดำเนินธุรกิจที่เน้นการให้บริการประชาชนซึ่งในที่นี้คงไม่ใช่มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้า แต่จะเป็นเรื่องการให้บริการของภาครัฐผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทย ก็มีการให้บริการแล้วหลายหน่วยงาน เช่น การคำนวณภาษีออนไลน์ของกรมสรรพากร ([www.rd.go.th](http://www.rd.go.th)) การบริการด้านทะเบียนราษฎรของกระทรวงมหาดไทย ([www.mahadthai.com](http://www.mahadthai.com)) โดยประชาชนสามารถเข้าไปตรวจสอบได้ว่าต้องใช้หลักฐานอะไรบ้างในการทำเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มบางอย่างจากเว็บไซต์ได้อีกด้วยจากการที่แบ่งประเภทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ทำให้สามารถจัดประเภทของช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างสองฝ่ายดังที่กล่าวข้างต้น ออกเป็น 3 ช่องทางคือ

2.2.2.5.1 การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล ในที่นี้บุคคลจะหมายถึงทั้งองค์กร บริษัท และตัวบุคคลการติดต่อนั้นทำได้ทั้งทางโทรศัพท์ โทรสาร และอีเมลล์

2.2.2.5.2 การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลกับระบบคอมพิวเตอร์ และระหว่างระบบคอมพิวเตอร์กับบุคคล คือการใช้งานระบบอัตโนมัติในการติดต่อสื่อสาร เช่น ตู้เอทีเอ็ม (Automatic Teller Machine : ATM) ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ ระบบ FAX Back ระบบส่งอีเมลล์อัตโนมัติ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าเป็นสำคัญ

2.2.2.5.3 การติดต่อระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ด้วยกันเอง เป็นรูปแบบที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในการติดต่อทางธุรกิจ โดยการให้ระบบคอมพิวเตอร์ของทั้งสองฝ่ายทำการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลโดยอัตโนมัติตามข้อกำหนดที่ได้ทำการตกลงร่วมกันไว้ อาทิ ระบบอีดีไอ (Electronic Data Interchange : EDI) ระบบการจัดการห่วงโซ่การผลิต เป็นต้น (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2552)

## 2.2.3 ประเภทของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.2.3.1 e-Marketplace ตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ คือตลาดกลางเสมือนที่ใช้เป็น

ศูนย์กลางระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายเหมือนตลาดนัดทั่วไป คือมีคนลงทุนสร้างตลาดขึ้นมาและให้ผู้ซื้อและผู้ขายมาใช้บริการ เจ้าของที่เก็บค่าเช่า

2.2.3.2 e-Classified เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้สนใจประกาศความต้องการซื้อขายสินค้าของตนได้ภายในเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์นี้ทำหน้าที่เหมือนกับกระดานข่าวและตัวกลางในการแสดงข้อมูลสินค้าต่าง ๆ และหากมีคนสนใจจะติดต่อผู้ประกาศทันที โดยผู้ขายไม่จำเป็นต้องมีเว็บไซต์เป็นของตัวเอง

2.2.3.3 e-Catalogs เป็นแคตตาล็อกสินค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์แทนที่จะพิมพ์ในกระดาษทำให้ประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เสียไปกับการพิมพ์ลงบนกระดาษ มีการจัดกลุ่มสินค้าและค้นหาได้ง่ายขึ้น

2.2.3.4 e-Shop Website ถือว่าเป็นรูปแบบการซื้อขายที่สมบูรณ์เนื่องจากมีระบบจัดการสินค้า ระบบตะกร้าสินค้า ระบบการชำระเงิน รวมถึง ระบบการขนส่งสินค้าครบสมบูรณ์แบบสามารถซื้อสินค้าและทำการชำระเงินผ่านเว็บไซต์ได้ทันที

2.2.3.5 e-Auction เป็นการประมูลซื้อขายสินค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถนำมาใช้ร่วมกับ e-Commerce ในรูปแบบ B2C, B2B, C2C และ e-Government ได้แก่

2.2.3.5.1 การประมูลเพื่อการขายสินค้า (Forward Auctions) ใครให้ราคาสูงสุดจะขายคนนั้น

2.2.3.5.2 การประมูลเพื่อซื้อสินค้า (Reverse Auctions) ใครให้ราคาต่ำสุดจะซื้อคนนั้น

2.2.3.6 Online Bartering เป็นการแลกเปลี่ยนสินค้าหรือบริการระหว่างกันแบบออนไลน์ เช่นการประกาศผ่านเว็บบอร์ดต่าง ๆ โดยปราศจากการดำเนินธุรกิจทางการเงินหรือผ่านคนกลางที่ต้องมีการชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (Arac, 2020)

2.2.4 ข้อแตกต่างของการทำธุรกิจแบบดั้งเดิมกับธุรกิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 2-1 แสดงข้อแตกต่างระหว่างการทำธุรกิจแบบดั้งเดิมและธุรกิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

รายละเอียด	การทำธุรกิจแบบดั้งเดิม (Traditional Business)	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)
สถานประกอบการ	ใช้ร้านค้าจริง (Physical Market)	ใช้ร้านค้าเสมือน (Virtual Market) โดยขายสินค้าและบริการผ่านทางเว็บไซต์
ต้นทุนจากการดำเนินงาน	สูง เพราะ ต้องสร้างสถานประกอบการจริง	ต่ำกว่า โดยเป็นต้นทุนจากการพัฒนาระบบ
วันและเวลาที่ให้บริการ	ขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการ	ทุกวันตลอด 24 ชม.
ช่องทางจำหน่ายสินค้า	ผ่านทางหน้าร้านค้าหรือตัวแทนจำหน่าย	ผ่านทางเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ ทุกรูปแบบ เช่น เครือข่าย Internet, Intranet หรือ Extranet เป็นต้น
การดำเนินการสั่งซื้อ	ใช้พนักงานคอยอำนวยความสะดวก	ลูกค้าเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยมีเครื่องมือช่วยในการค้นหา เลือก ชม และเปรียบเทียบสินค้า
การครอบงำจากผู้ขาย	เกิดขึ้นบ่อยครั้ง	ไม่เกิดขึ้น เพราะ ลูกค้าเป็นผู้ดำเนินการสั่งซื้อและตัดสินใจ ด้วยตนเอง
การตอบสนองต่อการแข่งขัน	ต้องใช้เวลาและงบประมาณค่อนข้างสูง	ทำได้ทันที และใช้งบประมาณต่ำ (เช่น การปรับเปลี่ยนหน้าร้าน หรือ ส่งเสริมการขายผ่านทาง เว็บไซต์)
การติดตามพฤติกรรมผู้ซื้อ	ไม่สามารถทำได้ (หรือทำได้ยาก)	ใช้ระบบติดตามการใช้งาน (Tracking System)
ภาพลักษณ์ขององค์กร	ขึ้นอยู่กับบริการของพนักงาน การจัดวางสินค้าในสถานประกอบการจริง	ขึ้นอยู่กับความสามารถในการออกแบบเว็บไซต์ให้ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว และให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง รวมทั้งต้องใช้กลยุทธ์ดึงดูด ความสนใจให้มีผู้เข้ามาเยี่ยมชม เว็บไซต์ ด้วย

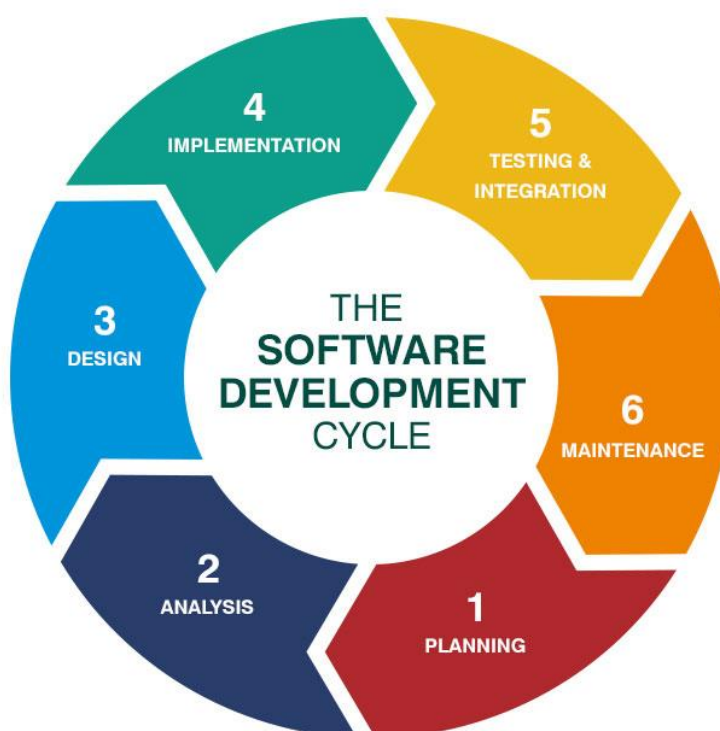
ที่มา : ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2552)



## 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (System Development Life Cycle : SDLC)

Software development life cycle (SDLC) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยได้มีการกำหนดขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อสามารถพัฒนาและส่งมอบซอฟต์แวร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทั่วไไปแล้ว SDLC จะประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

2.3.1 การวางแผน (Planning) เป็นการวางแผนในการพัฒนาซอฟต์แวร์ใน Phase นี้ Program manager, Project Manager จะวางแผนใน Project ว่าจะใช้ระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์เท่าไร (Time) มี Feature อะไรบ้างที่จะพัฒนา (Scope) มีจำนวนคนที่จะใช้พัฒนาซอฟต์แวร์กี่คน (Resource) วางแผนว่าใครหรือองค์กรไหนที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้บ้าง เช่น หากทำ Application เกี่ยวกับการซื้อขายหุ้นก็ต้องอาศัยกฎ ข้อบังคับต่าง ๆ ของ ก.ล.ต. เข้ามาเป็นปัจจัยการออกแบบซอฟต์แวร์ด้วย วางแผนเพื่อเก็บ Requirement, Design Software และการทดสอบซอฟต์แวร์ การมีข้อมูลที่ละเอียดจะช่วยให้การวางแผนงานได้อย่างแม่นยำ จะช่วยลดความเสี่ยงของการพัฒนาซอฟต์แวร์และสามารถพัฒนาสำเร็จตามวัตถุประสงค์



ภาพที่ 2-1 วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ System Development Life Cycle : SDLC (BWC, 2562)

2.3.2 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ Requirement (Requirement gathering and analysis) ในขั้นตอนนี้ Requirement นั้น Project Manager, Product owner หรือ Business

analysis จะเป็นผู้เก็บเก็บรวบรวม Requirement จากลูกค้าหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อเข้าใจความต้องการจากผู้ใช้งานและการทำงานของระบบ โดยอาจจัดทำอยู่ในรูปแบบ Prototyping เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจการทำงานของระบบได้ง่ายขึ้น หลังจากการรวบรวม Requirement เสร็จแล้ว ทีมพัฒนาเช่น Developer, QA สามารถช่วยตรวจสอบ Requirement นั้นได้เพื่อใช้ในการ Design Software และประเมินความเสี่ยงและข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ที่อาจเกิดขึ้นได้

2.3.3 การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ Requirement (Requirement Gathering and Analysis) ในขั้นตอนนี้ Requirement นั้น Project Manager, Product Owner หรือ Business Analysts จะเป็นผู้เก็บเก็บรวบรวม Requirement จากลูกค้าหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อเข้าใจความต้องการจากผู้ใช้งานและการทำงานของระบบ โดยอาจจัดทำอยู่ในรูปแบบ Prototyping เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจการทำงานของระบบได้ง่ายขึ้น หลังจากการรวบรวม Requirement เสร็จแล้ว ทีมพัฒนาเช่น Developer, QA สามารถช่วยตรวจสอบ Requirement นั้นได้ เพื่อใช้ในการออกแบบ Design Software และประเมินความเสี่ยงและข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ที่อาจเกิดขึ้นได้

2.3.4 การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software development) ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยทีม Developer โดยจะเริ่มนำ Design และ Requirement ต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบในขั้นตอนที่ 2 และ 3 มาเริ่มเขียนโปรแกรม โดยจะนำเครื่องมือต่าง ๆ มาช่วยพัฒนา เครื่องมือที่นำมาใช้นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของซอฟต์แวร์ เมื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์เริ่มขึ้นจะเริ่มแต่ละ Feature ย่อยจากนั้นค่อย ๆ รวมแต่ละ Feature ย่อยเข้าด้วยกันให้เป็นระบบ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นจะพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว หาก Phase ช่วงการ Design นั้นละเอียดและมีเอกสารที่เข้าใจได้ง่าย

2.3.5 การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) การทดสอบซอฟต์แวร์เป็นการประกันคุณภาพของซอฟต์แวร์ ค้นหาข้อผิดพลาด ป้องกันการเกิดข้อผิดพลาดของซอฟต์แวร์ รวมไปถึงตรวจสอบว่าซอฟต์แวร์ที่พัฒนานั้นเป็นไปตาม Requirement หรือไม่ ในการทดสอบนั้นจะมีการสร้าง Test Case หรือเป็นกรณีที่ผู้ใช้งานจะใช้งานระบบและ Expected Results คือผลที่คาดหวังจากการทดสอบโดยผลที่คาดหวังนี้จะอิงตาม Requirement ที่ได้จาก Phase ที่ 2 หากซอฟต์แวร์ทำงานถูกต้องเป็นไปตามสิ่งที่คาดหวังผลการทดสอบก็จะผ่านแต่หากไม่เป็นไปตามผลที่คาดหวังผลการทดสอบก็จะไม่ผ่าน ต้องสั่งให้ Developer ต่อไป ปัจจุบันนั้นมีการทำ Automated Test เข้าใจช่วยในการ Run test เพื่อการทำงานที่รวดเร็วมากขึ้น

2.3.6 การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Operations and Maintenance) เมื่อซอฟต์แวร์ผ่านการทดสอบแล้วก็จะมีการ Deployed เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานระบบจริง ในระหว่างที่ผู้ใช้งานซอฟต์แวร์อยู่นั้นก็อาจจะเกิดปัญหาต่าง ๆ ได้เช่น ต้องการ Feature เพิ่มเติม ซอฟต์แวร์ทำงานไม่เป็นไปตามความคาดหวัง ซอฟต์แวร์มี Bug อยู่ หรือการ Deployed ครั้งแรกอาจมีข้อจำกัดอะไรบางอย่าง เมื่อเกิดปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นก็ต้องมีการแก้ไข บำรุงรักษาซอฟต์แวร์เพื่อให้ผู้ใช้งานพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งใน

การแก้ไขก็อาจจะกลับไปเริ่มในขั้นตอนที่ 1 ถึง 6 ใหม่ (New Development Cycle) (Bluerotor, 2019)

## 2.4 โปรแกรมและภาษาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

### 2.4.1 โปรแกรม Adobe XD

โปรแกรม Adobe XD หรือชื่อเรียกเต็ม ๆ คือ Adobe Experience Design ที่ถูกสร้างมาเพื่อตอบโจทย์การทำงานของ Digital Designer ในปัจจุบัน เหมาะกับการออกแบบเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ต่าง ๆ มีฟีเจอร์ที่ครบเครื่องทั้งการ ออกแบบ (Design) การเชื่อมประสาน UI (Prototyping) และการส่งต่องานให้นักพัฒนา (Developer)

#### 2.4.1.1 ข้อดีของ Adobe XD

2.4.1.1.1 โปรแกรมมี Template สวย ๆ ให้เลือกเยอะ การออกแบบงาน UX/UI หรืองาน Digital Product นักออกแบบมักต้องเสียเวลากับการหาไซส์หน้าจอต่างๆ ให้เหมาะกับเว็บไซต์ แต่ตอนนี้ Adobe XD มาจบปัญหาเหล่านั้นด้วยการมี Template สวย ๆ ให้เลือกเยอะ อีกทั้งยังอัปเดตใหม่ตลอดเวลา รองรับทั้ง iPhone และ Android เรียกได้ว่าสะดวกสบายสุด ๆ

2.4.1.1.2 สามารถทำ Phototyping ให้จบได้ในโปรแกรม กออกแบบจึงสามารถจำลองหน้าต่างของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันให้เหมือนจริงได้ โดยทดสอบและรับ Feedback จาก User Interview แบบไม่ต้องใส่ Code อีกต่อไป จึงช่วยประหยัดเวลาในการ Coding ได้มาก

2.4.1.1.3 สามารถแชร์งานให้ลูกค้าดูได้ทันที เพราะดีไซน์ของงาน UX/UI ไม่ได้มีแค่หน้าเดียว นักออกแบบจึงต้องนำเสนอแบบ Real Time แต่โปรแกรม Adobe XD เข้ามาทำให้ภาระงานลดลงเพราะตอนนี้แค่กดแชร์ชิ้นงาน ก็สามารถอธิบายต่อได้ว่าการเชื่อมต่อของหน้าเป็นอย่างไร อีกทั้งยังเปิดให้ลูกค้า Comment งานได้ง่าย ไม่ต้องปรีนทีใส่กระดาษแบบเดิม ๆ

2.4.1.1.4 มีฟังก์ชัน Assets เก็บ Style งานไว้ใช้ได้รวดเร็ว การออกแบบ UX/UI จะแตกต่างจากงานออกแบบกราฟิกทั่วไป ดังนั้นโปรแกรม Adobe XD จึงเหนือกว่าตรงที่สามารถเก็บพอนต์ สี และส่วนประกอบของ UI ต่าง ๆ ไว้ใช้ซ้ำอย่างง่ายดาย เพื่อให้งานมีมิติมากขึ้น

2.4.1.1.5 โปรแกรมมีขนาดเล็กเบา ทำงานเร็ว เพราะโปรแกรม Adobe XD ออกแบบมาเพื่อการออกแบบเว็บไซต์และการทำ UX/UI โดยเฉพาะ จึงมีเครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมน้อย แต่ก็เพียงพอต่อการออกแบบงานได้ครบถ้วน

2.4.1.1.6 สามารถแชร์ไฟล์ทำงานร่วมกับทีมได้ เมื่อต้องลุยโปรเจกแบบทีม โปรแกรม Adobe XD ก็มีฟังก์ชัน Co-Editing ให้นักออกแบบเข้ามาทำงานและแก้ไขร่วมกันได้ในไฟล์เดียวผ่านทาง Adobe Cloud

2.4.1.1.7 มี Plugins มากกว่า 100 ตัวช่วย โปรแกรม Adobe XD มี

Plugins เสริมไว้ช่วยทำงานมากกว่า 100 ตัว ทำให้นักออกแบบทำงานได้รวดเร็วขึ้นเกือบ 50% เลยทีเดียว (Grappik, 2019)

#### 2.4.2 โปรแกรม Adobe Photoshop

Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe เป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพโดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการยอมรับว่าโปรแกรมตัวนี้ดี โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิทัศน์ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

##### 2.4.2.1 คุณสมบัติพื้นฐานของโปรแกรม Adobe Photoshop

โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและการสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้สามารถใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ให้กับภาพ และตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำ การทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพมารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพต่าง

สามารถเรียนรู้วิธีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop นี้ได้ด้วยตัวเอง สามารถที่จะทำการแก้ไขภาพ ตกแต่งภาพ ซ้อนภาพในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดายและสิ่งที่ขาดไม่ได้ก็คือ การใส่ข้อความประกอบลงในภาพด้วย และเนื่องด้วย Adobe Photoshop มีการพัฒนาโปรแกรมมาอย่างต่อเนื่อง แต่ที่สำคัญ เมื่อเรียนรู้การใช้คำสั่งในเวอร์ชันเก่า ก็ยังคงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเวอร์ชันใหม่ ๆ ได้ด้วย

##### 2.4.2.2 ความสามารถพื้นฐานของ Adobe Photoshop ที่ควรทราบ

###### 2.4.2.2.1 ตกแต่งหรือแก้ไขรูปภาพ

###### 2.4.2.2.2 ตัดต่อภาพบางส่วน หรือที่เรียกว่า crop ภาพ

###### 2.4.2.2.3 เปลี่ยนแปลงสีของภาพ จากสีหนึ่งเป็นอีกสีหนึ่งได้

###### 2.4.2.2.4 สามารถลากเส้น แบบฟรีสไตล์ หรือใส่รูปภาพ สีเหลี่ยม วงกลม

หรือสร้างภาพได้อย่างอิสระ

###### 2.4.2.2.5 มีการแบ่งชั้นของภาพเป็น Layer สามารถเคลื่อนย้ายภาพได้

เป็นอิสระต่อกัน

###### 2.4.2.2.6 การทำ cloning ภาพ หรือการทำภาพซ้ำในรูปภาพเดียวกัน

###### 2.4.2.2.7 เพิ่มเติมข้อความ ใส่ effect ของข้อความได้

###### 2.4.2.2.8 Brush หรือแปรงทาสี ที่สามารถเลือกรูปแบบสำเร็จรูปในการ

สร้างภาพได้และอื่น ๆ อีกมากมาย (Raypetcherman, 2557)

### 2.4.3 โปรแกรม Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Open Source จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go เป็นต้น (Mindphp, 2560)

### 2.4.4 โปรแกรม XAMPP

XAMPP คือโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ให้ทำงานในลักษณะของ Web Server นั่นคือเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet คุณก็สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่คุณสร้างขึ้น ได้ทุกที่ทุกเวลา ปัจจุบันได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน CMS ในการสร้างเว็บไซต์ XAMPP ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS ซึ่งเป็นชุดโปรแกรม สำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ไฟล์สำหรับติดตั้ง XAMPP นั้นอาจมีขนาดใหญ่สักหน่อย เนื่องจาก มีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น XAMPP นั้นรองรับระบบปฏิบัติการหลายตัว เช่น Windows, Linux, Apple ทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแบบ 32 bit และ 64 bit สิ่งที่ดีเด่นกว่าโปรแกรมอื่นคือมีตัวช่วยติดตั้ง CMS ที่เรียกว่า Bitnami ซึ่งช่วยให้คุณติดตั้ง CMS รุ่นใหม่ ๆ ที่ได้รับความนิยมอีกด้วย เยี่ยมชมเว็บไซต์อย่างเป็นทางการของ XAMPP ได้ที่นี่

นอกจาก XAMPP แล้วยังมีโปรแกรมในลักษณะนี้อีก เช่น AppServ, Wamp เป็นต้น สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้งานคือเวอร์ชันของ Apache, PHP และ MySQL เนื่องจาก CMS แต่ละตัวนั้นมีความต้องการเวอร์ชันไม่เท่ากัน ก่อนใช้งานจึงต้องพิจารณาให้ดี ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา หรือเกิดปัญหาในการใช้งานน้อยที่สุด (Aosoft, 2019)

### 2.4.5 โปรแกรม Microsoft Edge

เป็นเว็บเบราว์เซอร์ใหม่ที่สร้างมาเป็นเบราว์เซอร์หลักบน Windows 10 ที่มาแทนที่ Internet Explorer หรือ IE พัฒนาขึ้นโดย Microsoft มีจุดเด่นที่ทำงานได้รวดเร็วกว่า Internet Explorer และสามารถใช้งานได้ทั้งบนเครื่อง PC และอุปกรณ์พกพาของ Windows 10 ถูกดีไซน์ให้เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่เบาพร้อมกับเลย์เอาต์เอนจินที่สร้างขึ้นมารอบ ๆ มาตรฐานเว็บที่ "ออกแบบมาเพื่อการทำงานร่วมกันกับเว็บสมัยใหม่" เบราว์เซอร์ตัวนี้ได้ถอดความสามารถในการรองรับเทคโนโลยีเก่า ๆ

อย่างเช่น ActiveX และเลือกแทนที่ด้วยการรองรับส่วนขยายและการผนวกรวมของบริการอื่น ๆ ของ ไมโครซอฟท์ เช่น ผู้ช่วยส่วนบุคคล Cortana, OneDrive รวมถึงระบบการจดบันทึกบนหน้าเว็บ และ โหมดที่ทำมาเพื่อการอ่านโดยเฉพาะ รวมถึงสามารถเป็นเว็บเบราว์เซอร์หลักที่สามารถใช้ได้ทั้งบน เครื่อง PC และอุปกรณ์พกพาของ Windows 10 โดย Microsoft Edge เข้ามาแทนที่ Internet Explorer หรือ IE และยังทำงานได้รวดเร็วกว่า Internet Explorer หรือ IE อีกด้วย

โดยในปัจจุบัน Microsoft Edge ก็ยังถือว่าเป็น Browser ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานอย่างมากเนื่องจาก อัตราการกินทรัพยากรเครื่องที่น้อยกว่า Browser ยอดนิยมเจ้าหนึ่ง ตัว UI ของ Microsoft Edge เองนั้น ก็ออกแบบมาได้อย่างสวยงาม มีฟังก์ชันครบถ้วน และสามารถใช้ในการทดสอบใน ด้านของการพัฒนาเว็บไซต์อีกด้วย

#### 2.4.5.1 Microsoft Edge กับการพัฒนาเว็บไซต์

ในการพัฒนาเว็บไซต์ หากพูดถึงเรื่องของขนาด หน้าต่าง หรือ การย่อขยายแล้ว การทดสอบ ด้วย Browser ที่แตกต่างกันก็มีผลทำให้ การแสดงผลออกมาไม่เหมือนกันอีกด้วย Microsoft Edge นั้น สามารถเป็น 1 ใน Web Browser ที่ใช้ทดสอบการทำงานในเรื่องของ Responsive ได้เป็นอย่างดี แต่ถ้าหากกล่าวกันตามจริงแล้ว การทดสอบ Responsive สำหรับพัฒนาเว็บไซต์นั้นก็ต้องทดสอบ บนหลาย ๆ Browser อยู่ดีเนื่องจาก User แต่ละท่านนั้นเป็นไปไม่ได้เลยที่จะใช้ Web Browser ตัว เดียวกันทั้งหมด (Mindphp, 2566)

#### 2.4.6 ภาษา HTML

ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) เป็นภาษามาตรฐานสากลที่ใช้นำเสนอข้อมูล แบบผสมผสานในการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตแบบ World-Wide-Web : WWW (Web) ซึ่งเป็นการ เชื่อมต่อเครือข่ายของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลก (Internet) รูปแบบหนึ่ง ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรืออื่น ๆ จะถูกเชื่อมโยงเข้าหากันด้วยชุดคำสั่ง ต่าง ๆ เพื่อให้แสดงผลออกมามีลักษณะคล้ายกับสิ่งพิมพ์ สไลด์ หรือ แบบมัลติมีเดีย HTML มีโครงสร้างการ เขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ๆ ผ่านโปรแกรม เบราเซอร์ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยายที่เรียกว่า Attribute สำหรับระบุหรือควบคุมการแสดงผล ของเว็บได้ด้วย HTML เป็น ภาษาที่ถูกพัฒนาโดย World Wide Consortium (W3C) จากแม่แบบ ของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยตัดความสามารถบางส่วนออก เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่ายและด้วยประเด็นดังกล่าว ทำให้บริการ WWW เติบโต ขยายตัวอย่างกว้างขวางตามไปด้วย Tag

ส่วนประกอบของไฟล์ HTML ไฟล์ HTML ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือข้อความของ เอกสาร (Text) และ คำสั่งของภาษา HTML (Tag) ซึ่งบ่งบอกถึงส่วนประกอบของเอกสารโครงสร้าง รูปแบบและการลิงค์ (Link) ไปยังเอกสารอื่น ๆ หรืออาจจะรวมถึงระบบมัลติมีเดียคำสั่ง (Tag) เป็น

คำสั่งหลักของ HTML แทบจะพูดได้ว่า ทุกสิ่งทุกอย่างของ HTML จะขึ้นอยู่กับ Tag ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็น การเน้นข้อความ การแสดงภาพประกอบ หรือการสร้างจุดเชื่อมโยง (Link) โปรแกรมบราวเซอร์จะตีพิมพ์เอกสารออกมาในรูปแบบใด ก็โดยคำสั่ง Tag ทั้งสิ้นสามารถเขียนคำสั่ง (Tag) ได้ด้วยตัวอักษรใหญ่หรือเล็กจะมีความหมายเหมือนกัน ข้อบังคับข้อหนึ่งของ Tag ก็คือ จะต้องอยู่ภายในเครื่องหมาย “<” และ “>” Tag มี 2 ชนิด คือ คอนเทนเนอร์แท็ก (Container Tag) และแท็กเปล่า (Empty Tag) คอนเทนเนอร์แท็ก (Container Tag) เป็นคำสั่งที่บรรจุบางสิ่งบางอย่างอยู่ภายใน ซึ่งอาจจะเป็นข้อความ และ / หรือคำสั่ง (Tag) อื่น ๆ คอนเทนเนอร์แท็ก จะประกอบด้วย Tag เปิด และ Tag ปิด ใช้คู่กัน เรียกว่า Tag คู่ Tag เปิด จะอยู่ในรูปแบบ <Tag> โดยที่ “Tag” คือส่วนที่เป็นคำสั่งของภาษา HTML ที่ต้องการจะใช้ Tag ปิด จะอยู่ในรูปแบบ </Tag> คล้ายกับ Tag เปิด มีเพียงเครื่องหมาย “/” ที่เพิ่มเข้ามาเพื่อบอกให้รู้ว่าเป็น Tag ปิด Tag จะต้องเหมือนกันทั้งสองส่วน ข้อมูลจะบรรจุอยู่ระหว่าง Tag เปิด และ Tag ปิด เช่น Tag <body> เป็น Tag เปิด และ </body> เป็น Tag ปิด แท็กเปล่า (Empty Tag) Tag ชนิดนี้จะต่างจากคอนเทนเนอร์แท็กเนื่องจากไม่มีข้อมูลใด ๆ บรรจุอยู่ภายใน Tag เปล่าจะมีเพียงส่วนของ Tag เปิดเท่านั้น ไม่มี Tag ปิดเรียกว่า Tag เดี่ยว เช่น Tag <hr> Tag <br> เป็นต้น ไฟล์เอกสาร HTML เป็นไฟล์ข้อความรูปแบบหนึ่ง (Text File) ที่เก็บชุดคำสั่ง HTML

โครงสร้างหลักของภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) ในการเขียนภาษา HTML นั้นจะมีรูปแบบโครงสร้างการเขียนแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนประกาศ เป็นส่วนที่กำหนดให้บราวเซอร์ทราบว่า นี่คือภาษา HTML และจะต้องทำการแปลผลอย่างไรมีคำสั่งคู่เดียวคือ <html> และ </html> ปรากฏที่หัวและท้ายไฟล์

ส่วนหัวเรื่อง (head) เป็นส่วนที่แสดงผลข้อความบนไตเติลบาร์ของบราวเซอร์ และอาจมีคำสั่งสำหรับกำหนดรายละเอียดด้านเทคนิคอื่น ๆ แทรกอยู่ระหว่างคำสั่ง <head> และ </head> เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดข้อความที่ต้องการนำมาแสดงผลบนแถบ Title Bar คำสั่งนี้จะอยู่ภายในคำสั่งส่วน <head>.....</head> โดยกำหนดความยาวของตัวอักษรไม่เกิน 64 ตัวอักษร

ส่วนเนื้อหา (body) เป็นส่วนที่มีความซับซ้อนมากที่สุด และสามารถใส่เทคนิคลูกเล่นเพื่อดึงดูดความสนใจได้มากความแตกต่างระหว่างเว็บไซต์ต่าง ๆ แสดงความมีฝีมือของผู้จัดทำศิลปะในการออกแบบจะอยู่ในส่วนนี้ทั้งหมด ซึ่งจะแทรกอยู่ระหว่างคำสั่ง <body> และ </body> เป็นคำสั่งที่กำหนดข้อความและรูปแบบของคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับปรับแต่งเอกสารที่จะนำเสนอออกทางส่วนแสดงผลหลักของ Web Browser (วรพงศ์, 2020)

#### 2.4.7 ภาษา PHP

PHP ย่อมาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor แต่สมัยก่อนย่อมาจากคำว่า Personal Home Page Tools เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง ประเภท Scripting Language ซึ่ง

ภาษาประเภทนี้เก็บคำสั่งต่าง ๆ ในไฟล์ที่เรียกว่า Script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาซี (C Programming Language) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) และภาษาเพิร์ล (Practical Extraction and Report Language) PHP สามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต มีความสามารถสูง และมีผู้นิยมใช้เป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีจากเว็บไซต์ <http://php.net/>

ลักษณะของ PHP แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ เพราะ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML สามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้อัตโนมัติ ดังนั้น PHP จึงเป็นภาษาที่เรียกว่า Server-Side หรือ HTML-Embedded Scripting Language สามารถประมวลผลตามคำสั่งและแสดงผลลัพธ์เป็นเว็บเพจตามที่ต้องการ ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้สามารถสร้าง Dynamic Web Pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เกิดขึ้นมาจากกลุ่มนักพัฒนาที่มีการเปิดเผยโค้ดต้นฉบับ ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็วและแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web Server, ระบบปฏิบัติการ เช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลาย ๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

PHP เป็นภาษาสคริปต์ (Scripting Language) คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บในรูปแบบของข้อความ (Text) อาจเขียนแทรกอยู่ภายในภาษา HTML หรือถูกเขียนอย่างอิสระ แต่ในการใช้งานจริงมักใช้งานร่วมกับภาษา HTML ดังนั้นการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP ต้องมีความรู้ด้านภาษา HTML เป็นอย่างดีจึงสามารถเขียนโปรแกรมได้สมบูรณ์แบบ อย่างไรก็ตามสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์มาช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างงานได้เช่นกัน เช่น Macromedia, Dreamweaver หรือโปรแกรมประเภท Editor ต่าง ๆ เช่น EditPlus เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้จะช่วยจำแนกคำสั่งต่าง ๆ ด้วยสีที่แตกต่างกันออกไป เช่น คำสั่ง คำทั่วไป ตัวแปร ฯลฯ เพื่อความสะดวกในการสังเกตและยังมีตัวเลขบอกบรรทัดทำให้สะดวกในการแก้ไขมากขึ้นอีกด้วย

PHP จึงเหมาะสำหรับการจัดทำเว็บไซต์และสามารถประมวลผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยเป้าหมายหลักของภาษา PHP คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

#### 2.4.7.1 ลักษณะเด่นของ PHP

2.4.7.1.1 PHP เปิดให้ใช้บริการฟรีโดยสามารถใช้งานได้ทั้งที่เว็บไซต์ <http://php.net/>

2.4.7.1.2 PHP เป็นโปรแกรม Server-Side Script มีความเร็วสูง รวมถึงมีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดี ดังนั้นจึงมีขีดความสามารถไม่จำกัด



2.4.7.1.3 PHP สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) ที่หลากหลาย เช่น UNIX, Linux, Windows

2.4.7.1.4 สามารถเรียนรู้ภาษา PHP ได้ง่าย เนื่องจาก PHP มักถูกฝังเข้าไปใน HTML จึงมีโครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาที่ไม่ยาก

2.4.7.1.5 ภาษา PHP มีความเร็วและมีประสิทธิภาพที่ดี โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Xerve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก

2.4.7.1.6 ใช้ร่วมกับ XML (Extensible Markup Language) หรือภาษาที่ถูกใช้ในการสร้าง Format ได้ทันที

2.4.7.1.7 ภาษา PHP สามารถใช้งานร่วมกับระบบแฟ้มข้อมูลได้

2.4.7.1.8 สามารถใช้งาน PHP กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.7.1.9 ใช้ PHP กับโครงสร้างข้อมูลแบบ Scalar, Array หรือ Associative Array ได้

2.4.7.1.10 ใช้ PHP กับการประมวลผลภาพได้ (PHP CI MANIA, 2560)

## 2.4.8 ภาษา SQL

MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ในความสามารถความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows ก็ตาม นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tel หรือ ASP ก็ตามที่ตั้งนั้นจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยว่า ทำไม MySQL จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบันและมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้น ๆ ไปในอนาคต MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถดาวน์โหลด Source Code ต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ตโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ การแก้ไขก็สามารถกระทำได้ตามความต้องการ MySQL ยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่โดยจะเป็นการชี้แจงว่า สิ่งใดทำได้หรือทำไม่ได้สำหรับการใช้งานในกรณีต่าง ๆ ทั้งนี้ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หรือรายละเอียดของ GPL สามารถหาข้อมูลได้จากเว็บไซต์ <http://www.gnu.org>

MySQL ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องของความรวดเร็วในการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบและเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลอื่นอยู่เสมอ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่

เวอร์ชันแรก ๆ ที่ยังไม่ค่อยมีความสามารถมากนัก มาจนถึงทุกวันนี้ MySQL ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมาก สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้พร้อม ๆ กัน (Multi-user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออกเพื่อช่วยการทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมากเพื่อช่วยการทำงานเร็วยิ่งขึ้น (Multi-Threaded) วิธีและการเชื่อมต่อที่ดีขึ้น การกำหนดสิทธิและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีความรัดกุมน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น เครื่องมือหรือโปรแกรมสนับสนุนทั้งของตัวเองและของผู้พัฒนาอื่น ๆ มีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ “MySQL ได้รับการพัฒนาไปในแนวทางตามข้อกำหนดมาตรฐาน SQL ดังนั้น สามารถใช้คำสั่ง SQL ในการทำงาน MySQL ได้” นักพัฒนาที่ใช้ SQL มาตรฐานอยู่แล้วไม่ต้องศึกษาคำสั่งเพิ่มเติม แต่อาจจะต้องเรียนรู้ถึงรูปแบบและข้อจำกัดบางอย่างโดยเฉพาะ ทั้งนี้ทั้งนั้นทางทีมงานผู้พัฒนา MySQL มีเป้าหมายอย่างชัดเจนที่จะพัฒนาให้ MySQL มีความสามารถสนับสนุนตามข้อกำหนด SQL92 มากที่สุดและจะพัฒนาให้เป็นไปตามข้อกำหนด SQL99 ต่อไป (ZixZax, 2020)

#### 2.4.9 ภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (Script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้นซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (Interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดยเน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript สามารถทำให้การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่นต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิดที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่งซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น

Client-Side Script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตามสิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ ๆ ออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้นถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุนก็อาจจะทำให้เกิด Error ได้

#### 2.4.9.1 JavaScript ทำอะไรได้บ้าง

2.4.9.1.1 JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น

2.4.9.1.2 JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้นเป็นข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ ที่ทำให้เว็บไซต์ดัง ๆ เช่น Google Map ต่างนำมาใช้

2.4.9.1.3 JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้นั้น คือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่าย ๆ

2.4.9.1.4 JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อกรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อกรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่ากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น

2.4.9.1.5 JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบผู้ใช้ ใช้ Web Browser อะไร

2.4.9.1.6 JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น Client-Side Script) ดังนั้นไม่ว่าคุณจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ขัดกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า Server-Side Script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านั้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้จึงยังคงต้องอาศัยภาษา Server-Side Script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ก็มีซึ่งต้องอาศัยเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนโดยเฉพาะเช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก) (Mindphp, 2566)

#### 2.4.10 Bootstrap

Bootstrap คือกลุ่มโค้ดที่รวมชุดคำสั่งของ HTML, CSS และ JavaScript ไว้ด้วยกัน ที่พัฒนา

ขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบของการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้การพัฒนาเว็บไซต์ทำได้มากขึ้น และใช้งานได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงการรองรับ Smart Device หรือ Mobile First ที่หลากหลายต่อการใช้งาน โดยรองรับรูปแบบการพัฒนาที่สามารถรองรับหลาย Platform

รวมถึงการดึงดูดความน่าสนใจให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลาย เนื่องจากตัว bootstrap ถ้าให้เปรียบเทียบเข้าใจแบบเห็นภาพ ก็เหมือนเป็น Template สำหรับการทำงาน การทำ Slide present แต่ตัว Bootstrap นี้เป็น Template สำหรับ Website จึงมีส่วนอย่างมากในการช่วยลดเวลาในการออกแบบรูปแบบ Design ของเว็บไซต์ โดยที่ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดมาและ เลือกใช้งานให้เหมาะสมกับงานของตนเองได้ รวมถึงการปรับแต่งที่อิสระ เนื่องจากเป็น Template ที่สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ฟังก์ชัน ได้ตามที่ต้องการ ให้เหมาะสมกับงานของตนเองได้เลย เมื่อขึ้นชื่อว่าเป็น Template แน่นนอนว่าสิ่งที่ต้องเป็นก็คือ อิสระในการปรับแต่งงานของผู้ใช้งานที่สามารถที่จะเลือกดาวน์โหลดตัว Bootstrap ไปใช้งาน และปรับแต่งให้เหมาะสมกับงานของตนเอง โดยที่หมดที่สามารถปรับแต่งได้ก็คือ ทั้งหมดจริง ๆ เนื่องจาก bootstrap จะให้ผู้ใช้งานออกมาในรูปแบบของ Source Code ที่จะสามารถปรับแต่ง หรือ เพิ่มฟังก์ชันการใช้งาน ได้อิสระตามที่ต้องการอีกด้วย และ โครงสร้างที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย Platform PC , Mobile ที่สามารถรองรับได้ ถือว่าเป็นการ ใช้งานที่สะดวกมาก

Bootstrap เป็น Framework ตัวหนึ่ง ใช้สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ส่วนของการแสดงผล ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto และ Jacob Thorn ทีมพัฒนาของ Twitter และ Bootstrap Framework นี้ยังมีการเปิดให้ใช้งานแบบ Open Source ที่นักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานพัฒนาเว็บไซต์ได้ฟรี <https://getbootstrap.com/> สามารถโหลดมาลองใช้งานได้และปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานของตนเองได้เลย เป็นตัวเลือกสำหรับนำมาใช้งานในการพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อความสวยงาม และน่าสนใจ อีกทั้งยังสามารถแก้ไข เพิ่ม หรือลบฟังก์ชันได้ตามต้องการ รวมถึงการปรับสี หรือปรับเปลี่ยนรูปแบบอะไรของ Bootstrap ก็ได้ตามที่ต้องการ เป็นอีกหนึ่งสิ่งที่สามารถนำมาใช้งานได้ดีและยังช่วยลดเวลาในการทำงานในด้านของการ Design อีกด้วย ถือว่าเป็นตัวเลือกที่ดีมากสำหรับการหยิบยก Bootstrap มาใช้งานกับงานของตนเองอีกทั้งรูปแบบที่สวยงาม และอิสระในการปรับแต่งที่สามารถปรับแก้ได้ตามที่ต้องการเลยทีเดียว (Mindphp, 2566)

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภัทชา สอนสุข (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบร้านขายของชำ (ขนาดเล็ก) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ทำให้ร้านขายของชำมีระเบียบมากขึ้น และจัดการรูปแบบขายสินค้ามีประสิทธิภาพ และง่ายต่อการใช้งานสะดวกในการค้นหาสินค้าที่กำลังหมดอายุได้ จากการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบ ประเมินประสิทธิภาพส่วนใหญ่คือเพศหญิง ร้อยละ 52.6 เป็นเพศชาย ร้อยละ 47.4 การประเมิน

ประสิทธิภาพโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 อยู่ในระดับมาก ด้านการนำเข้าสินค้า พบว่า มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ด้านการจัดการขาย พบว่า มีระดับการประเมินประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 อยู่ในระดับมาก จึงสรุปผลการวิจัยได้ว่า ระบบร้านขายของชำ (ขนาดเล็ก) เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพโดยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก ระบบมีความถูกต้องแม่นยำและสามารถตรวจสอบข้อมูลการขายสินค้าย้อนหลังได้ ทำให้การทำงานมีความรวดเร็วและสามารถนำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน รวมถึงระบบที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วต่อการสั่งซื้อสินค้าสำหรับผู้บริโภค ก็สามารถจัดการได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อรยา ภาพร และนางสาวจุฑารัตน์ อักษร (2564) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบขายเสื้อผ้ามือสอง กรณีศึกษาร้านน้องดี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ จัดทำระบบขายเสื้อผ้ามือสอง เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปและกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบันของระบบงานการขายสินค้าของร้านน้องดีและสามารถบริหารจัดการ ให้มีความเหมาะสมกับการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในบริการจัดการข้อมูล และเพื่อลดปัญหาในการเก็บเอกสาร จากการวิจัยพบว่า เป็นร้านขายที่ยังไม่มีระบบซอฟต์แวร์มาใช้ ยังคงใช้วิธีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ โดยการจดบันทึกลงบนกระดาษ ทำให้เกิดการสูญหายได้ง่าย และยากต่อการค้นหาและตรวจสอบย้อนหลัง ทำให้ไม่ทราบยอดขายและยอดคงเหลือสินค้าที่แน่นอน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio ใช้ในการออกแบบโปรแกรม โดยเน้นการออกแบบและจัดรูปแบบหน้าจอได้ง่าย และใช้โปรแกรม Microsoft Access มาใช้ในการเก็บข้อมูลและใช้ในการสร้างตาราง ฟอรั่มหรือรายงานในแฟ้มข้อมูล จึงสรุปผลการวิจัยได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระเบียบ ช่วยในการซื้อขาย ลดการสับสนในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ช่วยให้สะดวกมากขึ้นในการบริหารร้านและเพิ่มความรวดเร็ว มีความน่าเชื่อถือและถูกต้องแม่นยำ การออกรายงานได้อย่างรวดเร็ว ป้องกันการสูญหายของข้อมูล

ปัทมาวี จันทรรัตน์แสง (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน แบ็ก เฮาส์) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบจัดการการขายสินค้า ลดข้อผิดพลาดในหลาย ๆ ด้าน เช่น กระดาษที่จดคำสั่งซื้อของลูกค้าสูญหายและการคำนวณราคาสินค้าให้ลูกค้าผิด จากการวิจัยพบว่า ระบบได้พัฒนาขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยในส่วนของขอบเขตของระบบผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า แก้ไขจำนวนสินค้าในคลัง ดูรายงานการขายของพนักงาน รับชำระเงินค่าสินค้า และออกใบเสร็จได้ ส่วนพนักงานสามารถขายสินค้าได้ดูรายการขายในส่วนของตนเอง รับชำระเงินค่าสินค้า และออกใบเสร็จได้ จึงสรุปผลการวิจัยได้ว่า ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน แบ็ก เฮาส์) ที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาให้แก่คนขายให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาการทำงาน และลดความผิดพลาดจากการขายสินค้าได้

สิริวิมล ปะกะตัง และวริษา สิงหนุต (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ กรณีศึกษาศูนย์เศรษฐกิจพอเพียงบ้านโนนรัง-บุรพา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาและ

ประเมินความพึงพอใจระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ของศูนย์เศรษฐกิจพอเพียงบ้านโนนรัง - บรูพา จากการวิจัยพบว่า ระบบได้พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม WordPress เสริมระบบโดยใช้ Plugin ได้แก่ Elementor ในการออกแบบและตกแต่งเว็บไซต์ Google Fonts Typography ใช้ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร Simple WordPress Membership ใช้ในการทำระบบล็อกอิน WooCommerce ใช้ทำร้านค้าออนไลน์ WooCommerce Confirm Payment ใช้ในการแจ้งชำระเงิน และใช้โปรแกรม XAMPP ในการจัดการฐานข้อมูล โดยผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คนพบว่า ผู้ใช้ความพึงพอใจด้านคุณภาพของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 อยู่ในเกณฑ์มาก ด้านประสิทธิภาพเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 อยู่ในเกณฑ์มากด้านการออกแบบและจัดรูปแบบบนเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.45 อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง จึงสรุปผลการวิจัยได้ว่า ระบบบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ของศูนย์เศรษฐกิจพอเพียงบ้านโนนรัง-บรูพา มีประโยชน์ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปและอำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้ที่สนใจเกี่ยวกับศูนย์ได้เลือกชมผลิตภัณฑ์และกิจกรรมของศูนย์เศรษฐกิจ โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเข้าไปดูผลิตภัณฑ์ที่ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง

อานนท์ วิเศษรุ่งเจริญ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบร้านค้าออนไลน์สินค้าเกษตรและสินค้าเกษตรแปรรูป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ อำนวยความสะดวกในการจำหน่ายสินค้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการวิจัยพบว่า ระบบร้านค้าออนไลน์สินค้าเกษตรและสินค้าเกษตรแปรรูป เป็นรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาด้วยโปรแกรมภาษา PHP เชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าที่ต้องการจากหน้าเว็บไซต์ได้ เจ้าของร้านสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสินค้า สามารถตรวจสอบใบสั่งซื้อสินค้า สามารถจำหน่ายและนำเสนอสินค้าได้จำนวนมาก โดยใช้พนักงานเพียงคนเดียวในการดูแลเว็บไซต์ ทำให้ลดต้นทุนในการจ้างงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ผลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ย 4.89 แสดงว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 7 ท่าน มีค่าเฉลี่ย 4.38 แสดงว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี จึงสรุปผลการวิจัยได้ว่า ระบบร้านค้าออนไลน์สินค้าเกษตรและสินค้าเกษตรแปรรูป สามารถอำนวยความสะดวกในการจำหน่ายสินค้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมแก่การนำไปใช้งานและการออกแบบระบบร้านค้าออนไลน์