

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือ และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาระบบ ได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ โดยข้อมูลเหล่านั้นเป็นสารสนเทศที่จะนำมาพัฒนาโครงการให้สำเร็จลุล่วง โดยผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ทั้ง แนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษา ร้านพิสสมัย

#### 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

- 2.1.1 การจัดการร้านอาหาร
- 2.1.2 กลยุทธ์วิธีการจัดการร้านอาหาร

#### 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับชนิดของข้อมูล (Data type)
- 2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)
- 2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับผังงาน (Flowchart)
- 2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับพจนานุกรมข้อมูล
- 2.2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบเว็บเพจ
- 2.2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Responsive Web Design
- 2.2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับแผนผังก้างปลาหรือแผนผังสาเหตุและผล

#### 2.3 เครื่องมือในการพัฒนาโครงการ

- 2.3.1 visual studio code
- 2.3.2 Xampp
- 2.3.3 ภาษา PHP
- 2.3.4 ภาษา HTML
- 2.3.5 ภาษา CSS
- 2.3.6 ภาษา JavaScript
- 2.3.7 Visio 2016

2.3.8 Bootstrap

2.3.9 PowerPoint 2016

2.3.10 React Charts & Graphs

## 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากในปัจจุบันนี้มีผู้ใช้บริการร้านอาหารเป็นจำนวนมากโดยแต่ละร้านก็จะมีวิธีการจัดการร้านอาหารของตัวเองที่แตกต่างกันออกไปและผู้จัดทำโครงการนี้ต้องหาข้อมูลแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการร้านอาหารดังนี้

2.1.1 (Kannikar. (2563) :ออนไลน์) การจัดการร้านอาหารเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ผู้ประกอบบางรายเลือกที่จะดูแลทุกอย่างด้วยตัวเอง หรือบางรายก็จ้างผู้จัดการร้านเพื่อแบ่งเบาภาระต่าง ๆ แม้ว่าเงินเดือนของผู้จัดการร้านจะค่อนข้างสูง แต่ก็มาพร้อมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและความคาดหวังที่สูงตามไปด้วย ไม่ว่าจะเป็น

- การควบคุมต้นทุน ยอดขายและกำไรของร้านอาหารให้เป็นไปตามเป้าหมาย
- วางแผนสั่งวัตถุดิบเข้าร้านให้เหมาะสมกับยอดขาย
- คอยดูแลมาตรฐานการทำงานของพนักงาน จัดตำแหน่งงานและตารางเวลาให้

เหมาะสม

- ดูแลความเรียบร้อยภายในร้าน แก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจ
- จัดประชุมวางแผนงาน แผนการตลาด และประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ
- สรุปข้อมูลการขาย รายงานปัญหาต่าง ๆ แก่ผู้บริหาร
- รวมถึงหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของร้าน

จะเห็นได้ว่าบทบาทหน้าที่ของ ผู้จัดการร้าน นั้นสำคัญมาก หากคุณเป็นผู้ประกอบการร้านอาหาร หรือผู้จัดการร้านอาหาร เคล็ดลับเหล่านี้จะช่วยพัฒนาทักษะการบริหารจัดการร้านของคุณได้ คือ

2.1.1.1 มีความหนักแน่น ปัญหาในร้านอาหารมีได้ทุกวันโดยไม่ซ้ำอย่าง สิ่งที่ผู้จัดการสามารถทำได้ในสถานการณ์เฉพาะหน้าคือ การใช้ความหนักแน่นในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา โดยต้องคำนึงถึงในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- จะพูดคุยสื่อสารอย่างไร
- ทำอย่างไรจึงจะรักษาภาพลักษณ์ของร้านไว้
- ผลลัพธ์ที่คาดหวังคืออะไร ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านลูกค้าหรือพนักงาน คุณ

จะต้องคิดแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างรอบคอบ สื่อสารอย่างมีเหตุผลและเหมาะสม เพื่อ

สร้างความน่าเชื่อถือในฐานะผู้จัดการ และได้รับการ ยอมรับจากทีมงาน ทำให้พนักงานทำงานที่มีความกดดันสูงในร้านอาหารได้โดยไม่ลาออกง่าย ๆ

2.1.1.2 การจัดการเชิงรุก ในธุรกิจร้านอาหารที่มีการแข่งขันสูง และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การคิดล่วงหน้าและจัดการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ย่อมดีกว่าการตามแก้ปัญหาในภายหลัง ดังนั้น การวางแผนงานในร้านจะต้องไม่มองแค่ในปัจจุบัน แต่ควร มองให้ไกลกว่าเดิม และจัดการไม่ให้เกิดปัญหาในอนาคต ตัวอย่างเช่น

- ความต้องการรับพนักงาน
- การปรับปรุงและพัฒนาเมนูอาหาร
- แผนการตลาด
- การจัดการสต็อกวัตถุดิบ
- ศึกษาแนวโน้มของผู้บริโภค

ซึ่งหากคุณไม่เป็นฝ่ายรุกเข้าจัดการปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น อาจจะทำให้เกิดความเสียหายให้กับร้าน ได้

2.1.1.3 รักษาพนักงานที่ดีไว้กับร้าน ปัญหาใหญ่ของร้านอาหาร คือเรื่องของ “พนักงาน” ไม่ว่าจะเป็พนักงานลาออก หาพนักงานทดแทนไม่ได้ หรือต้องเทรนพนักงานใหม่ ใน ในฐานะผู้จัดการ หรือผู้ประกอบการเอง คุณจะต้องเป็นคนรับผิดชอบงานฝ่ายบุคคล (HR) ที่ต้อง 12 แก้ปัญหาเหล่านี้ ดังนั้น ร้านควรจะต้องรักษาพนักงานที่ดีไว้กับร้านให้ได้ เพราะการหาพนักงาน ใหม่มาแทนคนเก่าเรื่อย ๆ ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และงานในร้านติดขัด โดยทางผู้จัดการควร จะ เปิดใจรับฟังความคิดใหม่ ๆ ของทีมงาน ดูแลและให้เกียรติเพื่อให้พวกเขา รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของร้าน ไม่ใช่แค่คนที่ถูกจ้างมาใช้แรงงาน และจำนวนพนักงานจะต้องเหมาะสม เพื่อไม่ให้งานหนัก จนเกินไป อย่าลืมนะว่าพนักงานคือปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ร้านอาหารดำเนินงานต่อไปได้

2.1.1.4 ทำให้ลูกค้าพึงพอใจ การทำให้ลูกค้าประทับใจไม่ใช่เรื่องง่าย โดยเฉพาะ ธุรกิจร้านอาหาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพของอาหาร ความรวดเร็วในการทำงาน หรือการบริการ จากพนักงาน หากมีปัญหากเกิดขึ้น สิ่งที่ต้องทำอย่างแรกคือการทำให้ลูกค้าใจเย็นลง และทำให้ ลูกค้าเกิดความพึงพอใจให้ได้มากที่สุด และที่สำคัญต้องแก้ปัญหาตั้งแต่ลูกค้าอยู่ในร้าน เพราะคุณ ไม่รู้ว่า ลูกค้าจะพูดถึงร้านคุณอย่างไรเมื่อออกไปนอกร้านแล้ว

2.1.1.5 ยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า ลูกค้ามาที่ร้านอาหารไม่ใช่แค่เพื่อทาน อาหาร ลูกค้าส่วนใหญ่อยอมจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเพื่อประสบการณ์ใหม่ ๆ และน่าประทับใจ ไม่ว่าจะเป็น เมนูอาหารที่มีเอกลักษณ์ การบริการรูปแบบใหม่ที่ตื่นตา บรรยากาศร้านที่สวยงาม

และสะอาด ในฐานะผู้จัดการควรจะมองภาพรวมของร้าน ปรับปรุงจุดด้อยและพัฒนาจุดแข็งของร้านต่อไป

2.1.1.6 เรียนรู้กระบวนการทำงานด้วยตัวเองในฐานะผู้จัดการร้านอาหาร ยิ่งมีประสบการณ์จริงมากเท่าไร คุณก็จะเข้าใจและจัดการกับปัญหาได้ดีขึ้น ลองพูดคุยกับพนักงาน ถึงวิธีทำงานและการแก้ปัญหาต่าง ๆ คุณจะได้รับความเคารพจากพนักงานของคุณ รวมถึง ข้อมูลหรือความรู้บางอย่าง ที่นำมาปรับปรุงการจัดการภายในร้านได้มากกว่าที่คิด

2.1.1.7 ให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การบอกต่อ วิธีที่ลูกค้านิยมเลือกร้านอาหารมากที่สุด คือ การบอกต่อจากเพื่อน และรีวิวกจากโซเชียลมีเดียต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่คุณอาจจะควบคุม ไม่ได้โดยตรง แต่หากคุณสามารถสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจให้ลูกค้าในร้านได้ ลูกค้าก็จะ เต็มใจบอกต่อร้านของคุณด้วยตัวเอง หรือจะแชร์ผ่านทางสื่อออนไลน์เพื่ออวดเพื่อนๆ ของพวกเขา สิ่งที่คุณขาดไม่ได้คือ อย่าลืมตรวจสอบดูสิ่งที่ลูกค้ารีวิวกร้านอาหารของคุณ นำคำชมไปเป็นกำลังใจให้กับ พนักงาน และนำคำวิจารณ์ด้านลบมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงร้านให้ดีขึ้น

2.1.1.8 ลงทุนกับการตลาด ในตลาดที่มีการแข่งขันสูง หรือเพิ่งเปิดร้านอาหารใหม่ การตลาดแบบปากต่อปากอาจจะยังไม่เพียงพอ คงจะน่าเสียดายถ้าลงทุนเปิดร้านแต่ไม่มีคนเข้า 13 เพราะขาดช่องทางการโปรโมทที่ดี ดังนั้น คุณควรจะต้องมีแผนการตลาดสำหรับโฆษณาออนไลน์ ซึ่งการกำหนดงบประมาณสำหรับการโฆษณา จะต้องคำนวณจากข้อมูลที่เหมาะสมกับร้านของคุณ เช่น

- กลุ่มลูกค้าของร้าน เช่น ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บริเวณไหน อยู่ในช่วงอายุเท่าไร
- ข้อมูลการขาย เช่น ช่วงเวลาที่ขายดีที่สุดในแต่ละวัน หรือในแต่ละเดือน
- เทรนด์อาหารที่กำลังนิยม รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่จะมีประโยชน์สำหรับการตัดสินใจ และจำเป็นต่อการกำหนดโฆษณาที่ตรงกับ กลุ่มเป้าหมายของร้านอาหาร

2.1.1.9 ดูแลสุขภาพของคุณ สิ่งที่มีจะถูกลืมมากที่สุดคือ การดูแลตัวเอง การจัดงานร้านอาหารเป็นงานหนัก นอกเหนือจากความเหนื่อยล้าทางร่างกายแล้ว อาจจะทำให้คุณมีความเหนื่อยล้าทางอารมณ์และจิตใจ ซึ่งจะทำให้งานของคุณยากยิ่งขึ้นไปอีก อย่าลืมดูแลสุขภาพ ให้แข็งแรง เพื่อให้คุณสามารถเป็นจุดศูนย์กลางของร้านต่อไปได้

2.1.2 (ยูนิลีเวอร์ ฟู้ด โซลูชันส์. (2565) :ออนไลน์) กลยุทธ์วิธีการจัดการร้านอาหารเพิ่มกำไรให้ร้าน ในยุคนี้การเปิดร้านอาหารเป็นธุรกิจที่มีการ แข่งขันสูง เพราะไม่ว่าเศรษฐกิจของประเทศจะเป็นอย่างไร โรคระบาดจะมาเยือนและไม่รู้จะจบ เมื่อไหร่ ยังไงคนก็ต้องกิน เพราะฉะนั้น หลายคนที่ได้รับผลกระทบจากงานประจำเปื่องานประจำ หรืออยากทำธุรกิจของ

ตัวเอง การเปิดร้านอาหารจึงเป็นตัวเลือกอันดับต้น ๆ และมีแนวโน้มจะมี ร้านอาหารเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น สิ่งที่ผู้ประกอบการร้านอาหารต้องรู้ไม่ว่าจะก่อนเปิด ร้านอาหารหรือระหว่างที่ร้านของคุณดำเนินธุรกิจอยู่ก็คือวิธีการจัดการร้านอาหาร เพราะแน่ละ คงไม่มีใครอยากให้ร้านอาหารที่ตัวเองเปิดต้องมีกำไรน้อย ขาดทุน หรือไปจนถึงปิดตัวลง

2.1.2.1 เข้าใจความต้องการของลูกค้า สิ่งสำคัญอันดับแรกของการจัดการร้านอาหารคือการเข้าใจความต้องการของลูกค้า การสำรวจและการทำความเข้าใจกลุ่มลูกค้า เพื่อ วางแผนเมนูเพื่อจัดจำหน่าย โดยเข้าใจว่าลูกค้าต้องการอาหารประเภทไหน อาหารอะไรที่เป็นที่ นิยมตอนนี้ เพื่อคุณจะได้ตอบใจห้ความต้องการของลูกค้า เพื่อเป็นโอกาสในการทำธุรกิจ 14 ร้านอาหารให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายของคุณ และเพื่อจัดการร้านอาหารของคุณให้ขายดี ได้กำไร สำหรับเจ้าของร้านอาหารที่ยังไม่แน่ใจว่าในยุคนี้จะขายของกินเมนูไหนดี ขายแบบไหนดี ลองอ่าน บทความ ขายของกินอะไรดี ขายอาหารออนไลน์แบบไหนถึงจะมีกำไร ที่ จะเผยแพร่สูตรอาหารจาน เดียวยอดนิยมสำหรับเจ้าของร้านอาหารที่ต้องการขายของกินด้วย

2.1.2.2 การจัดการงบประมาณร้านอาหารที่ดี หนึ่งในปัจจัยสำคัญของการจัดการ ร้านอาหารให้มีกำไร คือการจัดการงบประมาณ ต้นทุนร้าน เพราะงบประมาณนี้แหละ จะเป็น ตัวชี้วัดว่าร้านคุณจะได้กำไรหรือขาดทุนเมื่อหักลบกับยอดขายแล้ว ไม่ว่าจะเป็ค่า อุปกรณ์ เครื่องครัว ค่าเช่าร้าน ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างพนักงาน ค่าการตลาด ค่าสาธารณูปโภค ของร้านและอีก มากมายจิปาถะล้วนแล้วเป็นรายจ่ายที่ผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหารต้องแบกรับ ดังนั้นการ วางแผนที่ดีในการใช้จ่าย การทำบัญชีรายรับรายจ่ายจึงเป็นสิ่งสำคัญ รายจ่ายบางประเภทเป็นสิ่งที่เจ้าของร้านควบคุมได้เพิ่มหรือลดได้ เช่น ค่าจ้างพนักงาน ชั่วคราว ค่าทำการตลาด บางประเภท เป็นสิ่งตายตัว เช่น ค่าจ้างพนักงานประจำ ค่าเช่าร้าน และบางประเภทเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ เช่น ค่าวัตถุดิบที่บ่อยครั้งจะขาดตลาดหรือขึ้นราคา ดังนั้น เจ้าของร้านต้องคาดการณ์ถึงปัญหาและ วางแผนรับมือให้ดี

2.1.2.3 ความปลอดภัยด้านอาหารเป็นการจัดการที่ไม่ควรมองข้าม การจัดการ ร้านอาหารที่ดี ผู้ประกอบการต้องเข้าใจและให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัยด้านอาหาร เพราะ ความปลอดภัยด้านอาหารจะเป็นตัวกำหนดว่าร้านคุณจะอยู่รอดหรือไม่ เนื่องจากความปลอดภัย ด้านอาหารไม่เพียงแต่จะส่งผลต่อรายได้ของร้าน ยังส่งผลต่อแรงงาน ลูกค้าและชื่อเสียงของร้าน อีกด้วย ความปลอดภัยด้านอาหาร โดยหลักแล้วคือวิธีการจัดการร้านอาหารให้เกิดความปลอดภัย ทั้งกับพนักงานและลูกค้า เพราะการเปิดร้านอาหารคือการผลิตและขายอาหาร ดังนั้นจึงต้องมี ความปลอดภัยสูงสุด ความท้าทายของเจ้าของร้านต่อความปลอดภัยด้านอาหาร ได้แก่ การต้อง ฝึกอบรมพนักงานเรื่อย ๆ ให้เข้าใจถึงการใช้

เครื่องครัวให้ถูกวิธี ให้พนักงานปรุงอาหารโดยไม่มีสารปนเปื้อน เครื่องใช้ในครัวมีการตรวจสภาพหรือซ่อมแซมเป็นประจำ

2.1.2.4 ราคาอาหารที่ลูกค้าได้รับได้ ร้านคุณได้กำไร การเปิดร้านอาหารและการจัดการร้านอาหารให้ร้านได้กำไร ราคาอาหารคือสิ่งแรกๆ ที่ควรคำนึงถึง การจะเป็นเจ้าของร้านอาหารหรือเป็นผู้ประกอบอาหาร ไม่เพียงแต่ต้องรู้เรื่องอาหาร ทำอาหารเป็น แต่ต้องมีทักษะ 15 ในการคำนวณต้นทุนอาหารด้วย ซึ่งหลักการสำคัญคือต้นทุนอาหารของคุณไม่ควรเกิน 33% ของ ราคาขายในเมนูถึงจะมีโอกาสที่ร้านคุณจะทำกำไร นอกจากนั้น คุณควรตั้งราคาให้สอดคล้องกับ กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เป็นราคาที่ลูกค้าได้รับได้ และต้องสอดคล้องกับ คุณภาพสินค้า ราคาตลาด และ ควรเหมาะสมกับต้นทุนทางธุรกิจของคุณ คลินิกอานบทความ ราคาที่คุณตั้งนั้นใช้หรือยัง ที่จะช่วย เผยเคล็ดลับการตั้งราคาอาหารให้ร้านของคุณ

2.1.2.5 โปรโมชันเพิ่มยอดขายให้กระฉูด ถึงแม้เจ้าของร้านจะคำนวณราคามาอย่างดี เป็นราคาที่เหมาะสมกับต้นทุนทางธุรกิจและลูกค้าได้รับแน่นอน แต่นั่นก็ยังไม่เพียงพอกับการจัดการร้านอาหารให้มียอดขายเพิ่มขึ้นและได้กำไร เพราะอีกปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ ราคาคือโปรโมชันหรือกลยุทธ์ส่งเสริมการขาย เรียกได้ว่ายิ่งกระตุ้นความสนใจของลูกค้าได้มาก เท่าไหร่ ถึงเป็นผลดีกับร้านคุณมากเท่านั้น หลักการง่ายๆ ของการคิดโปรโมชันเพิ่มกระตุ้นยอดขาย คือหาวิธีทำให้ลูกค้ารู้สึกว่าสิ่งที่เขาจ่ายไปนั้นมีราคาถูกกว่าปกติ คும்ค่าที่จะซื้อจากร้านคุณ มากกว่าไปซื้อร้านอื่น ซึ่งแน่นอนว่าหลักการนี้ใช้ได้กับทุกธุรกิจรวมไปถึงธุรกิจร้านอาหารการคิด โปรโมชันกระตุ้นยอดขายสำหรับร้านอาหารโดยใช้หลักการข้างต้นนี้มีเทคนิคหลายอย่าง เช่น การสร้างตัวล่ออกโดยเล่นกับขนาดของอาหาร สั่งจานใหญ่กว่าคும்ค่า โดยลูกค้าจ่ายเพิ่มอีกเพียงนิด เดียว แต่ได้อาหารที่ปริมาณเยอะกว่า คும்ค่ากว่ามาก การตั้งราคาเมนูหนึ่งให้ถูกที่สุด แล้วดึง ำไร จากเมนูอื่น ๆ หรือการขายเมนูเป็นเซต เพิ่มเครื่องเคียงอีกอย่างสองอย่างแต่จ่ายเพิ่มในราคาเพียง นิดเดียว นี้ก็จะกระตุ้นความสนใจและทำให้ลูกค้ารู้สึกดีว่าการสั่งอาหารเพิ่มขึ้นจะถูกกว่าและ คும்ค่ากว่า จากนั้นร้านคุณก็ได้เพิ่มยอดขายเฉลี่ยต่อหัว (average check) และยอดขายเฉลี่ยต่อบิล (average check per bill) ไปด้วย

2.1.2.6 จัดการให้เมนูอาหารต้องโดนใจลูกค้า หนึ่งในสิ่งที่ช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจจะทานหรือไม่ทานอาหารที่ร้านคุณ หรือจะสั่งหรือไม่สั่งอาหารของร้านคุณในแอปพลิเคชันสั่งอาหาร ก็คือเมนูชื่ออาหาร เพราะฉะนั้นการจัดการร้านอาหารที่ดีต้องคำนึงถึงสิ่งนี้ด้วย เมนูที่ชื่อวิไลมาหราเกินไปอาจไม่เหมาะกับร้านอาหารทั่วไป เพราะลูกค้าจะไม่เข้าใจว่าสิ่งที่จะสั่งคืออะไรจะได้อะไรมาทาน มีส่วนผสมอะไรบ้าง ฉะนั้น ชื่อเมนูควรชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย เพื่อให้ลูกค้าเห็น ภาพทันทีและไม่เกิดการลังเลที่จะสั่ง แต่หากคุณต้องการเพิ่ม

ลูกเล่นให้ชื่อเมนูของคุณ อาจหยิบ ส่วนประกอบในจานนั้นมาเป็นตัวชูโรงและสร้างเรื่องราวให้กับมัน เช่น เน้นคำว่าเพื่อสุขภาพ หรือออกแบบสำหรับเมนูสลัดผักรวม หรือบอกที่มาของส่วนประกอบนั้น ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ เช่น โก๋บ้านขอนแก่นย่างขมิ้น สามารถอ่านบทความคำแนะนำการออกแบบเมนูให้โดนใจ เพื่อการ จัดการร้านอาหารด้านเมนูที่มีประสิทธิภาพ และเมื่อผู้ประกอบการเริ่มขายอาหารไปสักระยะหนึ่ง แล้ว จะต้องมีส่วนเมนูที่ขายดีและทำกำไรงาม เมนูขายดีแต่ไม่มีกำไร เมนูขายได้ไม่เยอะแต่กำไรพุ่ง กระฉูด และเมนูที่ไม่มีลูกค้าซื้อและไม่สร้างกำไรเลย สถานการณ์เหล่านี้เจ้าของร้านอาหารหรือ เซฟจะปล่อยผ่านไปไม่ได้ เนื่องจากถ้ามีเมนูมากและหลากหลาย นั้นหมายถึงการต้องลงทุนวัตถุดิบใน ปริมาณที่เยอะ เมนูไหนขายไม่ได้ วัตถุดิบก็จะค้างสต็อก ทุนจม และของสดเน่าเสียได้

2.1.2.7 ประชาสัมพันธ์ ทำการตลาดให้ร้านเป็นที่รู้จัก การทำการตลาดคือปัจจัย สำคัญในปัจจุบันไม่ว่าจะในธุรกิจไหน และโดยเฉพาะธุรกิจร้านอาหารที่มีการแข่งขันสูง ดังนั้นการ จัดการร้านอาหารให้ขายดี ผู้ประกอบการต้องพึงการตลาดและเลือกช่องทางในการติดต่อสื่อสาร กับลูกค้าที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการติดป้ายหน้าร้านและในร้าน รวมถึงการ ประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางออนไลน์ที่ทุกวันนี้มีความสำคัญอย่างมาก เจ้าของร้านอาหารจึงควรใช้ เครื่องมือในการทำการตลาดออนไลน์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทำให้ร้านเป็นที่รู้จักในสื่อสังคม ออนไลน์ยอดนิยมอย่าง Facebook Instagram Twitter LINE Official Account ไม่ว่าจะเป็นการ โปสแบบฟรีหรือการโฆษณาเพื่อขยายหรือเจาะกลุ่มเป้าหมาย และช่องทางที่สำคัญอื่น ๆ อย่าง Google My Business เพื่อให้ร้านขึ้นในเสิร์ชเอนจินยอดเยี่ยมอย่าง Google นอกจากนี้ เจ้าของร้านยัง อาจเพิ่มช่องทางออนไลน์อื่น ๆ อย่างเช่นมีเว็บไซต์เป็นของตนเอง และแน่นอน ในการทำการตลาด ออนไลน์ รูปภาพเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้ลูกค้าเห็นอาหาร และช่วยในการตัดสินใจเลือกร้านที่จะทาน หรือสั่ง ดังนั้นเจ้าของร้านจึงควรมีทักษะการถ่ายภาพอาหารให้สวยด้วย

2.1.2.8 อย่าละเลยเรื่องการจัดการขยะอาหารในร้าน ขยะอาหาร (food waste) หรืออาหารส่วนที่เหลือที่ขั้นตอนการผลิตหรือจากที่ลูกค้าทานไม่หมดเป็นหนึ่งในปัญหาหลักที่เจ้าของ ร้านอาหารหรือผู้ประกอบการต้องเข้าใจและมีการวางแผนและใช้หลักการในการจัดการ ร้านอาหารมาแก้ อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญเลยคือจะมองข้ามเรื่องอาหารเหลือหรือขยะอาหารไปไม่ได้ เลย เพราะอาหารเหลือหมายถึงเงินของผู้ประกอบการที่ไหลทิ้งลงท่อ ลงเครื่องกำจัดขยะ หรือลงถังขยะไปอย่างน่าเสียดาย ซึ่งสิ่งนี้เป็นตัวจุดให้ร้านทำกำไรได้น้อยลงอย่างปฏิเสธไม่ได้ นอกจากนั้นแล้วหากพิจารณาถึงความยั่งยืนและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมแล้ว ขยะอาหารเป็นหนึ่งในปัจจัย 17 หลักที่สร้างปัญหาในทุกวันนี้ ดังนั้นเพื่อการจัดการร้านอาหาร

หรือห้องอาหารให้ได้ผล คุณต้องมี กลยุทธ์ในการจัดการหรือลดขยะอาหาร ยกตัวอย่างเช่น จัดครัวหรือที่เก็บวัตถุดิบอาหารบ่อย ๆ โดยเช็คสต็อกและวันหมดอายุของวัตถุดิบ ตัวไหนที่จะหมดอายุก่อนต้องนำมาอยู่ข้างหน้า ของที่มา ใหม่ พนักงานต้องนำไปเรียงไว้ด้านหลัง เพื่อหลีกเลี่ยงการต้องทิ้งวัตถุดิบที่หมดอายุ การใช้วัตถุดิบ เหลือจากกระบวนการผลิตมา ทำอาหารเมนูอื่น เช่น นำเศษผักที่ถูกตัดแต่งออกมาทำเป็นซूपผัก หรือขอบขนมปังมาทำพุดดิ้งขนมปัง หรือการใช้ผักหรือดอกไม้ประดับจานที่เพิ่มความสวยงามให้ จานอาหารและลูกค้าทานได้

2.1.2.9 ธุรกิจเดลิเวอรี่กำลังมาแรงในยุคนี้คงปฏิเสธไม่ได้เลยว่าธุรกิจเดลิเวอรี่หรือขายอาหารส่งตามบ้านกำลังมาแรง ด้วยสถานการณ์โรคระบาดজনต้องมีการล็อกดาวน์ และ ออกข้อบังคับนั่งทานในร้านอาหารทำให้วิถีชีวิตของคนเปลี่ยนไป แม้กระทั่งจะมีการผ่อนคลาย มาตรการต่าง ๆ และร้านอาหารเปิดให้บริการทานที่ร้านได้แล้ว แต่ลูกค้าก็ยังสั่งเดลิเวอรี่กันอย่าง ต่อเนื่องจากการทำงานที่บ้านหรือไลฟ์สไตล์ใหม่ ดังนั้น ร้านอาหารที่อยากอยู่รอดต้องปรับตัวมา ทำแบบเดลิเวอรี่กัน ถึงแม้การขายอาหารเดลิเวอรี่ก็คือการทำอาหารเพื่อขายให้ลูกค้าเหมือนกับ การขายอาหารที่ร้าน แต่เดลิเวอรี่มีลักษณะและข้อจำกัดที่แตกต่างจากการขายที่ร้านอยู่หลาย ประการ เช่น การตั้งราคาใหม่โดยคำนึงถึงต้นทุนทางด้านค่าคอมมิชชั่นที่ต้องเสียให้แอปพลิเคชัน ส่งอาหาร ค่าบรรจุภัณฑ์ ซ้อนส้อมพลาสติก กระดาษเช็ดปาก การเลือกเมนูและบรรจุภัณฑ์ที่ เหมาะกับการใช้เวลาเดินทางส่งอาหารโดยยังคงคุณภาพอาหารเดลิเวอรี่ให้เหมือนทานที่ร้าน ความพร้อมของครัวในการรับออเดอร์จำนวนมากพร้อม ๆ กัน หรือช่องทางในการโปรโมทการขาย อาหารเดลิเวอรี่ของร้านคุณ

2.1.2.10 มีตัวช่วยในครัวสำหรับการจัดการร้านอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ จาก กลยุทธ์และวิธีจัดการร้านอาหารที่กล่าวมาข้างต้น ดูเหมือนว่าการเพิ่มยอดขายและทำให้ร้านอาหารของคุณมีกำไรไม่ใช่เรื่องง่าย การประกอบธุรกิจร้านอาหารให้ประสบความสำเร็จไม่ใช่ เรื่องง่ายจริง ๆ แต่ก็ไม่ใช่เรื่องยากสำหรับผู้ประกอบการที่มีความตั้งใจและมีการวางแผนที่ดีแต่การวางแผนที่ดีต้องใช้เวลาและการติดตามผลในการจัดการร้านอาหารเพื่อนำปัญหา มาวิเคราะห์ และปรับปรุงแก้ไข ดังนั้น ผู้ประกอบการมืออาชีพจึงควรพึ่งเทคโนโลยีและตัวช่วยที่มีในปัจจุบันมา ใช้ในการทวนเวลา แรงงาน และลดต้นทุน เพื่อจะได้ใช้เวลาและงบประมาณที่เหลือไปวางแผน 18 พัฒนาการและต่อยอดธุรกิจของร้านต่อไป ยูนิลีเวอรี่ ฟู้ด โซลูชันส์ ผู้คิดค้น และผลิตวัตถุดิบและ เครื่องปรุงที่มีคุณภาพอย่างคนอร์ สำหรับผู้ประกอบการ (Knorr Professional) และเบสท์ฟู้ดส์ (Best Foods) สำหรับธุรกิจร้านอาหารและร้านเบเกอรี่ จึงเป็นตัวช่วยในครัวที่ดีสำหรับผู้ประกอบการที่ ต้องการจัดการร้านอาหารอย่างมีประสิทธิภาพด้วย



เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์วัตถุดิบปรุงอาหารที่มีคุณภาพระดับโลก ทั้งผงปรุงรส มายองเนส ซอสสเต็ก วัตถุดิบ เบเกอรี่ และผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของยูนิลีเวอร์ ฟู้ด โซลูชั่นส์ สามารถช่วยให้เซฟสามารถประหยัดเวลา ในการหาวัตถุดิบสดที่ดีมาทำเครื่องปรุงรส ประหยัดเวลาและแรงงานในการทำประหยัดต้นทุน จากราคาที่คงที่ของวัตถุดิบปรุงรสของเรา สร้างสรรค์เมนูได้หลากหลายจากผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ควบคุมรสชาติได้อย่างคงที่ไม่ว่าใครจะลงมือปรุงด้วยสูตรแม่ซอสปรุงสำเร็จ พร้อมรับประกัน ความอร่อยแบบเซฟมีออาชีพ

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 (zixzax. (2563 :ออนไลน์). Database ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล การรวบรวม ข้อมูลที่มี โครงสร้างหรือข้อมูล ซึ่งโดยปกติแล้วจะจัดเก็บทางอิเล็กทรอนิกส์ในระบบ คอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูล มักจะถูกควบคุมโดยระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ร่วมกัน ซึ่ง ข้อมูล และ DBMS พร้อมกับ แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลจะถูกเรียกว่า “ระบบ ฐานข้อมูล” ซึ่งมักจะย่อให้เหลือเพียงคำ ว่า “ฐานข้อมูล” ข้อมูลภายในประเภทฐานข้อมูลที่พบ บ่อยที่สุดในการดำเนินงานในปัจจุบัน มักจะ เป็นแบบจำลองในแถวและคอลัมน์ในชุดของ ตารางเพื่อให้การประมวลผลและการสืบค้นข้อมูลมี ประสิทธิภาพ ข้อมูลนั้นสามารถเข้าถึงได้ ง่ายจัดการแก้ไขปรับปรุงควบคุมและจัดระเบียบ ฐานข้อมูลส่วนใหญ่ใช้ภาษาคิวรีที่มีโครงสร้าง (SQL) สำหรับการเขียนและการสืบค้นข้อมูล

2.2.1.1 วิวัฒนาการของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว นับตั้งแต่ ก่อตั้งขึ้นในช่วงต้นทศวรรษ 1960 ฐานข้อมูลการนำทางเช่นฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (ซึ่งใช้ แบบจำลองที่เหมือนต้นไม้และอนุญาตให้มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายคนเท่านั้น) และ ฐานข้อมูลเครือข่าย (แบบจำลองที่ยืดหยุ่นกว่าที่อนุญาตความสัมพันธ์หลายแบบ) เป็น ระบบดั้งเดิม และจัดการข้อมูล แม้ว่าจะง่ายระบบแรก ๆ เหล่านี้จะไม่ยืดหยุ่น ในปี 1980 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 19 กลายเป็นที่นิยมตามมาด้วยฐานข้อมูลเชิงวัตถุในปี 1990 เมื่อไม่นาน มานี้ฐานข้อมูล NoSQLเกิดขึ้น เพื่อตอบสนองต่อการเติบโตของอินเทอร์เน็ตและความต้องการ ความเร็วที่เร็วขึ้นและการ ประมวลผลข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง วันนี้ฐานข้อมูลคลาวด์และ ฐานข้อมูลการขับเคลื่อนด้วยตนเอง กำลัง ทำลายพื้นใหม่เมื่อมันมาถึงวิธีการรวบรวมข้อมูลจัดเก็บ จัดการและใช้ประโยชน์

2.2.2 (webUB.COM. (2565 :ออนไลน์) ชนิดของข้อมูล (Data type) เป็นการกำหนด ชนิดของข้อมูลในตารางว่าเป็นข้อมูลแบบใด เช่น ข้อมูลตัวเลข, ตัวอักษร, วันเวลา หรือ แบบไม่มีโครงสร้าง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จำเป็นตั้งแต่เราเริ่มสร้าง database table เพื่อให้ข้อมูลที่เราจะใส่ลงสู่

table มีความถูกต้องตามที่วางเอาไว้ อีกทั้งยังช่วยให้ฐานข้อมูลหรือ database ของเราทำงานได้ง่ายขึ้นในการจัดเก็บ และการทำตรรกษ (index) ได้เหมาะสมกับข้อมูลที่เราจะใช้งาน โดย data types บน database มีด้วยกันหลายชนิด ขึ้นอยู่กับชนิดของฐานข้อมูล หรือ database ที่เราใช้งาน มีลักษณะแบบของข้อมูล (Data type) ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 2.1** ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

| ชื่อประเภทข้อมูล         | แบบมีเครื่องหมาย                                | แบบไม่มีเครื่องหมาย          | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|--------------------------|---|------------------------------|--------------------|
| TINYINT(M)               | -128 ถึง 127                                    | 127 0 ถึง 255                | 1 byte             |
| SMALLINT(M)              | -32768 ถึง 32767                                | 0 ถึง 65535                  | 2 byte             |
| MEDIUMINT(M)             | -8388608 ถึง 8388607                            | 0 ถึง 16777215               | 3 byte             |
| INT(M)หรือ<br>INTEGER(M) | -2147483648ถึง<br>214748364                     | 0 ถึง 4294967295             | 4 byte             |
| BIGINT(M)                | -9223372036854775808<br>ถึง 9223372036854775807 | 0ถึง<br>18446744073709551615 | 8 byte             |

ตารางที่ 2.2 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อประเภท<br>ข้อมูล                      | ค่าตัวเลขแบบมี<br>เครื่องหมาย  | ค่าตัวเลขแบบไม่มี<br>เครื่องหมาย  | เนื้อที่เก็บ<br>ข้อมูล   |
|--------------|---|--|---|--|
| 1            | FLOAT(M,D)                                | - 3)402823466E+ 38 ถึง<br>-1)175494351E-38   | 0 และ 1)175494351<br>E38 ถึง<br>3)402823466<br>E+ 38  | 4 byte   |
| 2            | DOUBLE(M,D)                               | - 1)7976931348623157E<br>+308 ถึง -<br>2)2250738585<br>072014E-308   | 2)<br>225073858507201<br>4E-308 ถึง<br>1)7976931<br>34862315 7E+308   | 8 byte   |
| 3            | DECIMAL (M,<br>D)<br>หรือ<br>NUMERIC(M,D) | เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุ<br>จำนวนหลัก M ทุกหลัก<br>รวมจุดทศนิยม และ D<br>หลักหลังทศนิยม เช่น<br>123)34 ให้กำหนดเป็น<br>DECIMAL(3,2) | เก็บค่าเลขทศนิยม<br>แบบระบุจำนวนหลัก<br>M ทุกหลักรวมจุด<br>ทศนิยมและ D หลัก<br>หลังทศนิยม เช่น<br>123)34 ให้กำหนด<br>เป็น<br>DECIMAL(3,2) | ถ้า d = 0<br>ขนาด<br>ที่เก็บคือ<br>m+1 byte<br>ถ้า d > 0<br>ขนาด<br>ที่เก็บคือ<br>m+2 byte |

ตารางที่ 2.3 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อประเภท<br>ข้อมูล | รายละเอียด   | เนื้อที่เก็บข้อมูล      |
|--------------|----------------------|--|-------------------------|
| 1            | VARCHAR(M)           | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุก<br>ครั้งที่เลือกชนิดของฟิลด์เป็นประเภทนี้<br>จะต้องมีการกำหนดความยาวของ<br>ข้อมูลลงไปด้วย ซึ่งสามารถกำหนด ค่า<br>ได้ตั้งแต่ 1 - 255 ฟิลด์ | ขนาดข้อมูลจริง<br>1byte |

ตารางที่ 2.4 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร(ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อประเภท<br>ข้อมูล | รายละเอียด  | เนื้อที่เก็บข้อมูล       |
|--------------|----------------------|---|--------------------------|
| 2            | CHAR(M)              | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรแบบ<br>ที่ถูกจำกัด<br>ความกว้างเอาไว้คือ 255 ตัวอักษร ไม่<br>สามารถปรับเปลี่ยนได้เหมือนกับ<br>VARCHAR หากทำการสืบค้นโดยเรียง<br>ตามลำดับก็จะเรียงข้อมูล | ตามจำนวนอักษรที่<br>ระบุ |
| 3            | TINYTEXT             | ในกรณีที่ต้องการความยาวๆ หรือต้องการที่<br>จะค้นหาข้อความ โดยอาศัยพีเจอร์<br>FULL TEXT SEARCH ของ MySQL เรา<br>อาจจะเลือกที่จะไม่เก็บข้อมูลลง<br>ในฟิลด์ประเภท VARCHAR ที่มีข้อจำกัด  | ขนาดข้อมูลจริง 1<br>byte |
| 4            | TEXT                 | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร<br>เช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่สามารถเก็บ<br>ได้มากขึ้น โดยสูงสุด คือ 65,535<br>ตัวอักษร หรือ 64KB เหมาะสำหรับ<br>เก็บข้อมูลพวกเนื้อหาต่าง ๆ ที่ยาวๆ      | ขนาดข้อมูลจริง 2<br>byte |
| 5            | MEDIUMTEXT           | เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ<br>TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 16,777,215<br>ตัวอักษร  | ขนาดข้อมูลจริง 3<br>byte |
| 6            | LONGTEXT             | เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ<br>TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้<br>4,294,967,295ตัวอักษร  | ขนาดข้อมูลจริง 4<br>byte |
| 7            | ENUM                 | เป็นข้อมูลประเภทระบุค่าที่ต้องการ<br>หรือถ้าไม่มีจะให้ค่า null สามารถ<br>กำหนดค่าได้ถึง 65,535ตัวอักษร  | ตามจำนวนอักษรที่<br>ระบุ |

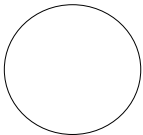
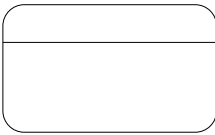
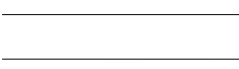
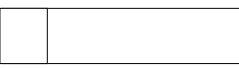
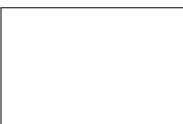
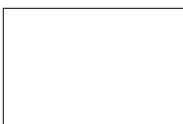
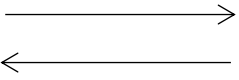
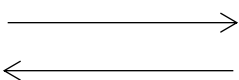
ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

| ลำดับที่ | ชื่อประเภทข้อมูล | รายละเอียด   | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|----------|------------------|--|--------------------|
| 1        | DATE             | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ โดยเก็บได้จาก 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 โดยจะแสดงผลในรูปแบบ YYYY-MM-DD  | 3 byte             |
| 2        | DATETIME         | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลา โดยจะเก็บได้ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ไปจนถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 โดยรูปแบบการแสดงผลจะเป็น YYYY-MM-DD HH:MM:SS  | 8 byte             |
| 4        | TIME             | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทเวลา มีค่าได้ตั้งแต่ - 838:59:59 ไปจนถึง 838:59:59 โดยจะแสดงผลออกมาในรูปแบบ HH:MM:SS   | 3 byte             |
| 5        | YEAR(2/4)        | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทปี ในรูปแบบ YYYY หรือ YY แล้วแต่ว่าจะเลือก 2 หรือ 4 (หากไม่ระบุ จะถือว่าเป็น 4 หลัก)   | 1 byte             |
| 6        | TIMESTAMP(M)     | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลาเช่นกัน แต่จะเก็บในรูปแบบของ YYYYMMDD HHMMSS หรือ YMMDDHHMMSS หรือ YYYYMMDD หรือ YMMDD แล้วแต่ว่าจะระบุค่า M เป็น 14, 12, 8 หรือ 6 ตามลำดับ สามารถเก็บได้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ไป จนถึงประมาณปี ค.ศ. 2037 | 8 byte             |

2.2.3 (นางสาวพนิดา เกียรติคุ้มภัย. (2560 :ออนไลน์) ทฤษฎีเกี่ยวกับแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ จาก กระบวนการทำงานหนึ่งไปยังอีกกระบวนการหนึ่ง หรือไปยังส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น แหล่งจัดเก็บ ข้อมูล หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่อยู่นอกระบบ เป็นต้น หรือเรียกว่าแบบจำลองกระบวนการ (Process Model) วัตถุประสงค์ของการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลมีดังนี้

- เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของ รูปแบบที่เป็นโครงสร้าง
- เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน
- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ
- เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต
- ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการต่าง ๆ (Data and Process)



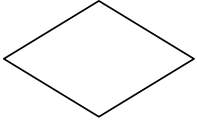
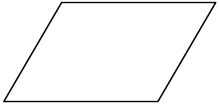
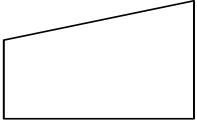
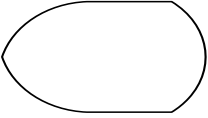
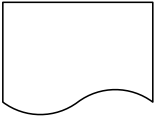
ตารางที่ 2.6 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

| DeMarco & Yourdon   | Gane & Sarson   | ความหมาย   |
|---|---|--|
|  |  | Process: ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ  |
|  |  | Data Store: แหล่งข้อมูล สามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)               |
|  |  | External Agent: ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ   |
|  |  | Data Flow: เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง |










2.2.4.3 การทำซ้ำ (Repeation or Loop) การทำกระบวนการหนึ่งหลายครั้ง โดยมีเงื่อนไขในการควบคุมหมายถึงการทำซ้ำเป็นหลักการที่ทำให้ความเข้าใจได้ยากกว่า 2 รูปแบบแรก เพราะการเขียนโปรแกรมแต่ละภาษา จะไม่แสดงภาพอย่างชัดเจนเหมือนการเขียนผังงาน ผู้เขียน โปรแกรมต้องจินตนาการด้วยตนเอง

ตารางที่ 2.7 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart

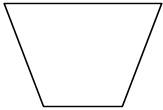
| สัญลักษณ์   | ความหมาย   |
|---|--|
|    | Terminator<br>การเริ่มต้น หรือ การสิ้นสุด  |
|    | Process<br>การกำหนดค่า หรือ การประมวลผลทั่วไป  |
|  | Decision<br>การตัดสินใจ การเปรียบเทียบ จะมีผลใน 2 ทิศทางคือกรณีผล<br>ตรวจสอบเงื่อนไขเป็นเท็จ และเป็นจริง |
|  | Data<br>รับ หรือ แสดงข้อมูล โดยไม่ระบุชนิดอุปกรณ์  |
|  | Manual Input<br>ใช้ในการรับข้อมูลจากแป้นพิมพ์  |
|  | Display<br>ใช้เมื่อต้องการระบุให้แสดงข้อมูลบนจอภาพ   |
|  | Document Symbol<br>ใช้เมื่อต้องการระบุให้แสดงข้อมูลบนเครื่องพิมพ์  |



ตารางที่ 2.8 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart (ต่อ)

| สัญลักษณ์   | ความหมาย  |
|---|---|
|    | Preparation<br>การเตรียมงานลำดับถัดไป   |
|    | Predefined Process<br>โปรแกรมย่อย หรือโมดูลเริ่มทำงานหลังจากจบคำสั่งในโปรแกรมย่อยแล้ว จะกลับมาทำคำสั่งต่อไป |
|    | Online Storage<br>แหล่งเก็บข้อมูลออนไลน์ หรือหน่วยความจำสำรอง   |
|   | Connector หรือ On-Page Connector<br>จุดเชื่อมฟังก์ชันในหน้าเดียวกัน   |
|  | Connector หรือ Off-Page Connector<br>จุดเชื่อมฟังก์ชันที่อยู่หน้าต่างกัน                                    |
|  | Multidocument<br>การแสดงผลหลายเอกสารพร้อมกัน  |
|  | Delay<br>การหน่วงเวลา   |
|  | Summing Junction<br>จุดรวมเชื่อมต่อ   |
|  | Or<br>หรือ  |

ตารางที่ 2.9 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart (ต่อ)

| สัญลักษณ์   | ความหมาย  |
|---|---|
|  | Manual Operation<br>การทำซ้ำจนกระทั่งถึงสิ้นสุดตามจำนวนที่กำหนด |

2.2.5 (srisangworn. (2547 :ออนไลน์) ทฤษฎีเกี่ยวกับพจนานุกรม ข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้ สามารถค้นหา รายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล คือ เพื่อให้สามารถอธิบาย ความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน ใน การกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System : DBMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่สื่อกลางประสานงานระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยทำการ ควบคุมดูแล และจัดการเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น การ จัดเก็บ และดูแลรักษา ข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูล เป็นต้น จะทำการเก็บรวบรวม รายละเอียดและคำอธิบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ตัวอย่างเช่น ชื่อตาราง (table) ชื่อ เขตข้อมูล (field) และคีย์ต่าง ๆ เป็นต้น ไว้ในพจนานุกรมข้อมูลที่มีการสร้างขึ้นมาเป็นส่วนหนึ่งของ ฐานข้อมูล

การเขียน Data Dictionary ภาพรวมของการเลือกซื้อสินค้าในห้าง

| No. | Attribute Name | Description      | Data Type (size) | Key Type | Constraints |
|-----|----------------|------------------|------------------|----------|-------------|
| 1   | JS_data        | วันที่ซื้อสินค้า | Data             |          |             |
| 2   | JS_department  | แผนกสินค้า       | Varchar(50)      |          |             |
| 3   | JS_name        | ชื่อสินค้า       | Varchar(50)      |          |             |
| 4   | JS_value       | ราคาสินค้า       | Char(10)         |          |             |
| 5   | JS_discount    | ส่วนลด           | Varchar(20)      |          |             |
| 6   | JS_trade       | แลกซื้อ          | int(2)           |          |             |

ภาพที่ 2.2 การเขียน Data Dictionary

2.2.6 (นางสาวถวิลวิภา ฉวีนวน,นางสาววิกานดา เชื้อแก้ว.(2565 :ออนไลน์) ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบเว็บเพจ

2.2.6.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์ เว็บไซต์เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างมากบน อินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถ ตัดสินใจเลือกได้ว่าจะดูเว็บไซต์ใดและจะไม่เลือกดูเว็บไซต์ใด ได้ตามต้องการจึงทำให้ ผู้ใช้ไม่มีความ อุดหนุนต่ออุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเว็บไซต์ผิดพลาดถ้าผู้ใช้ เห็นว่าเว็บที่กำลังดูอยู่ นั้นไม่มีประโยชน์ต่อตัวเขา หรือไม่เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้จะใช้งานอย่างไร เขาก็สามารถที่จะเปลี่ยนไปดู เว็บไซต์อื่น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากในปัจจุบันมีเว็บไซต์อยู่ มากมาย และยังมีเว็บไซต์ที่เกิดขึ้น ใหม่ ๆ ทุกวัน ผู้ใช้จึงมีทางเลือกมากขึ้น และสามารถ เปรียบเทียบคุณภาพของเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้เอง เว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม มีการใช้งานที่สะดวก ย่อมได้รับความสนใจจากผู้ใช้ มากกว่าเว็บไซต์ที่ดูสับสนวุ่นวาย มีข้อมูล มากมายแต่หาอะไรไม่เจอ นอกจากนี้ยังใช้เวลาในการ แสดงผลแต่ละหน้านานเกินไป ซึ่งปัญหา เหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากการออกแบบเว็บไซต์ไม่ดีทั้งสิ้น ดังนั้น การออกแบบเว็บไซต์จึงเป็น กระบวนการสำคัญในการสร้างเว็บไซต์ ให้ประทับใจผู้ใช้ ทำให้ เขาอยากกลับเข้ามาเว็บไซต์ เดิมอีกในอนาคต ซึ่งนอกจากต้องพัฒนาเว็บไซต์ที่ดีมีประโยชน์แล้ว ยัง ต้องคำนึงถึงการ แข่งขันกับเว็บไซต์อื่น ๆ อีกด้วย

2.2.6.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์ที่มี ประสิทธิภาพนั้นต้องคำนึงถึง องค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

- ความเรียบง่าย (Simplicity) หมายถึง การจำกัดองค์ประกอบ เสริม ให้เหลือเฉพาะองค์ประกอบหลัก กล่าวคือในการสื่อสารเนื้อหาให้กับผู้ใช้นั้นเราต้องเลือกเสนอ สิ่งที่เราต้องการนำเสนอจริง ๆ ออกมาในส่วนของกราฟิก สี สัน ตัวอักษรและภาพเคลื่อนไหว ต้อง เลือกให้พอเหมาะถ้าหากมีมากเกินไปจะรบกวนสายตาและสร้างความรำคาญต่อผู้ใช้ ตัวอย่าง เว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบที่ดี ได้แก่ เว็บไซต์ของบริษัทใหญ่ ๆ อย่างเช่น Apple Adobe Microsoft หรือ Kokia ที่มีการออกแบบเว็บไซต์ใน รูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้ งานอย่างสะดวก

- ความสม่ำเสมอ (Consistency) หมายถึง การสร้างความสม่ำเสมอให้ เกิดขึ้นตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยอาจเลือกใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ก็ได้เพราะถ้าหากว่า แต่ละหน้าในเว็บไซต่นั้นมีความแตกต่างกันมากจนเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสน และไม่ แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ เพราะฉะนั้นการออกแบบเว็บไซต์ในแต่ละหน้าควรที่ 30

จะมีรูปแบบ สไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชัน (Navigation) และโทนสีที่มีความคล้ายคลึงกันตลอด ทั้งเว็บไซต์

- ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเป็นหลัก เนื่องจากเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะของ องค์กร การเลือกใช้ตัวอักษร ชุดสี รูปภาพหรือกราฟิก จะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่นถ้าเราต้องออกแบบเว็บไซต์ของธนาคารแต่เรากลับเลือกสีเงินและกราฟิกมากมาย อาจทำให้ผู้ใช้คิดว่าเป็นเว็บไซต์ของสวนสนุกซึ่งส่งผลต่อความเชื่อถือขององค์กรได้

- เนื้อหา (Useful Content) ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ เนื้อหาในเว็บไซต์ต้องสมบูรณ์และได้รับการปรับปรุงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ผู้พัฒนาต้องเตรียมข้อมูลและเนื้อหาที่ผู้ใช้งานต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือเนื้อหาที่ทีมผู้พัฒนา สร้างสรรค์ขึ้นมาเองและไม่ไปซ้ำกับเว็บอื่นเพราะจะถือเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาเว็บไซต์ได้เสมอ แต่ถ้าเป็นเว็บที่ลิงค์ข้อมูลจากเว็บอื่น ๆ มาเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้ทราบว่า ข้อมูลนั้นมาจากเว็บใด ผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องกลับมาใช้งานลิงค์เหล่านั้นอีก

- ระบบเนวิเกชัน (User-Friendly Navigation) เป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญต่อเว็บไซต์มากเพราะจะช่วยไม่ทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนระหว่างดูเว็บไซต์ระบบเนวิเกชันจึงเปรียบเสมือนป้ายบอกทาง ดังนั้นการออกแบบเนวิเกชัน จึงควรให้เข้าใจง่าย ใช้งานได้ สะดวก ถ้ามีการใช้กราฟิกก็ควรสื่อความหมาย ตำแหน่งของการวางเนวิเกชันก็ควรวางให้สม่ำเสมอ เช่น อยู่ตำแหน่งบนสุดของทุกหน้า เป็นต้น ซึ่งถ้าจะให้ดีเมื่อมีเนวิเกชันที่เป็นกราฟิกก็ควร เพิ่มระบบเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ส่วนล่างด้วย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่ยกเลิก การแสดงผลภาพกราฟิกบนเว็บเบราว์เซอร์

- คุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ (Visual Appeal) ลักษณะที่น่าสนใจของเว็บไซต์นั้น ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคลเป็นสำคัญ แต่โดยรวมแล้วก็สามารถสรุปได้ว่าเว็บไซต์ที่น่าสนใจนั้นส่วนประกอบต่าง ๆ ควรมีคุณภาพ เช่น กราฟิกควร สมบูรณ์ไม่มีรอยหรือขอบขรุขระให้เห็นชนิดตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา มีการเลือกใช้โทนสีที่เข้า กันอย่างสวยงาม เป็นต้น

- ความสะดวกของการใช้ในสภาพต่าง ๆ (Compatibility) การใช้งานของเว็บไซต์นั้นไม่ควรมีขอบจำกัด กล่าวคือ ต้องสามารถใช้งานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นใดเพิ่มเติม นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ ควรเป็นเว็บที่แสดงผลได้ดีในทุกระบบปฏิบัติการสามารถแสดงผลได้ในทุกความ

ละเอียดหน้าจอซึ่ง หากเป็นเว็บไซต์ที่มีผู้ให้บริการมากและกลุ่มเป้าหมายหลากหลายควรให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ให้มาก

- ความคงที่ในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าต้องการให้ ผู้ใช้งาน รู้สึกว่าเว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบ เว็บไซต์ เป็นอย่างมากต้องออกแบบวางแผนและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบถ้าเว็บที่จัดทำขึ้น อย่าง ลวกๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและระบบการจัดการข้อมูล ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นอาจส่งผลให้ เกิดปัญหาและทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือ

- ความคงที่ของการทำงาน (Function Stability) ระบบการทำงาน ต่าง ๆ ในเว็บไซต์ควรมีความถูกต้องแน่นอน ซึ่งต้องได้รับการออกแบบสร้างสรรค์และตรวจสอบ อยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น ลิงค์ต่าง ๆ ในเว็บไซต์ ต้องตรวจสอบว่ายังสามารถลิงค์ข้อมูลได้ถูกต้อง หรือไม่ เพราะเว็บไซต์อื่นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดจากลิงค์ ก็คือ ลิงค์ ขาด ซึ่งพบได้บ่อยเป็นปัญหาที่สร้างความรำคาญกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก



ภาพที่ 2.3 ภาพตัวอย่างแสดงการออกแบบเว็บเพจ

2.2.6.3 การใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์ การสร้างสีสันทบนหน้าเว็บเป็นสิ่งที่สื่อความหมายของเว็บไซต์ได้อย่างชัดเจน การเลือกใช้สีให้เหมาะสม กลมกลืน ไม่เพียงแต่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ แต่ยังสามารถทำให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเว็บไซต์ได้ สีเป็นองค์ประกอบหลักสำหรับการตกแต่งเว็บ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สี ระบบสีที่แสดงบนจอคอมพิวเตอร์ มีระบบการแสดงผลผ่านหลอดลำแสงที่เรียกว่า CRT (Cathode ray tube) โดยมีลักษณะระบบสีแบบบวก อาศัยการผสมของของแสงสีแดง สีเขียว

และสีน้ำเงิน หรือระบบสี RGB สามารถกำหนดค่าสีจาก 0 ถึง 255 ได้ จากการรวมสีของแม่สีหลักจะทำให้เกิด แสงสีขาว มีลักษณะเป็นจุดเล็ก ๆ บนหน้าจอไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ จะมองเห็นเป็นสีที่ ถูกผสมเป็นเนื้อสีเดียวกันแล้ว จุดแต่ละจุดหรือพิกเซล (Pixel) เป็นส่วนประกอบของภาพบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยจำนวนบิตที่ใช้ในการกำหนดความสามารถของการแสดงสีต่าง ๆ เพื่อสร้าง ภาพบนจอขึ้นเรียกว่า บิตเด็ป (Bit-depth) ในภาษา HTML มีการกำหนดสีด้วยระบบเลขฐานสิบหก ซึ่งมีเครื่องหมาย (#) อยู่ด้านหน้าและตามด้วยเลขฐานสิบหกจำนวนอักษรอีก 6 หลัก โดยแต่ละ ไบต์ (byte)จะมีตัวอักษรสองตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม เช่น #FF12AC การใช้ตัวอักษรแต่ละไบต์นี้ เพื่อกำหนดระดับความเข้มของแม่สีแต่ละสีของชุดสี RGB โดย 2 หลักแรก แสดงถึงความเข้มของสี แดง 2 หลักต่อมา แสดงถึงความเข้มของสีเขียว 2 หลักสุดท้ายแสดงถึงความเข้มของสีน้ำเงิน สีมี อิทธิพลในเรื่องของอารมณ์การสื่อความหมายที่เด่นชัด กระตุ้นการรับรู้ทางด้านจิตเจมมนุษย์ สีแต่ละสีให้ความรู้สึก อารมณ์ที่ไม่เหมือนกัน สีบางสีให้ความรู้สึกสงบ บางสีให้ความรู้สึกตื่นเต้นรุนแรง สีจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบเว็บไซต์ ดังนั้นการเลือกใช้โทนสีภายในเว็บไซต์เป็น การแสดงถึงความแตกต่างของสีที่แสดงออกทางอารมณ์ มีชีวิตชีวาหรือเศร้าโศก รูปแบบของสีที่ สายตาของมนุษย์มองเห็น สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- สีโทนร้อน (Warm Colors) เป็นกลุ่มสีที่แสดงถึงความสุข ความปลอบโยน ความอบอุ่น และดึงดูดใจ สีกลุ่มนี้เป็นกลุ่มสีที่ช่วยให้หายจากความเฉื่อยชา มีชีวิตชีวามากยิ่งขึ้น
- สีโทนเย็น (Cool Colors) แสดงถึงความที่ดูสุภาพ อ่อนโยน เรียบร้อย เป็น กลุ่มสีที่มีคนชอบมากที่สุด สามารถโน้มน้าวในระยะไกลได้
- สีโทนกลาง (Neutral Colors) สีที่เป็นกลาง ประกอบด้วย สีดำ สีขาว สี เทา และสีน้ำตาล กลุ่มสีเหล่านี้คือ สีกลางที่สามารถนำไปผสมกับสีอื่น ๆ เพื่อให้เกิดสีกลางขึ้นมา



ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงสีโทนร้อนและสีโทนเย็น

สิ่งที่สำคัญต่อผู้ออกแบบเว็บคือการเลือกใช้สีสำหรับเว็บ นอกจากจะมีผลต่อการ แสดงออก ของเว็บแล้วยังเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อผู้ใช้บริการ ดังนั้นจะเห็นว่าสีแต่ละสี สามารถสื่อ ความหมายของเว็บได้อย่างชัดเจน ความแตกต่าง ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลให้ เว็บมี ความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ชุดสีแต่ละชุดมีความสำคัญต่อเว็บ ถ้าเลือกใช้สีไม่ตรงกับ วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอาจจะทำให้เว็บไม่น่าสนใจ ผู้ใช้บริการจะไม่กลับมาใช้บริการอีก ภายหลังก ฉะนั้นการใช้สีอย่างเหมาะสมเพื่อสื่อความหมายของเว็บต้องเลือกใช้สีที่มีความ กลมกลืน กัน

2.2.7 (AUN THAI LABORATORIES CO., LTD. (2552 :ออนไลน์) ทฤษฎี เกี่ยวกับ Responsive Web Design เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยน ขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่าง ๆ และความ ละเอียดของ หน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น ใน สมัยก่อนนั้นจะออกแบบเว็บไซต์รองรับเพียงขนาดหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า "Desktop" แต่ยุคหลัง ๆ มานี้ โทรศัพท์มือถือสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ เมื่อเปิดเว็บไซต์ ด้วย โทรศัพท์มือถือซึ่งมีขนาดหน้าจอแคบกว่าคอมพิวเตอร์ ทำให้ต้องคอยเลื่อนไปทางขวาที่ ทางซ้ายที่ หรือซูมเข้าซูมออกเพื่ออ่านข้อมูลในเว็บไซต์ ก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้งาน อย่างมาก ต่อมาจึงมีการออกแบบเว็บไซต์สำหรับอุปกรณ์มือถือที่เรียกว่า "Mobile" แยก ออกมาจากเว็บหลัก โดยสังเกตได้จาก URL ของเว็บไซต์ที่ มักขึ้นต้นด้วย "m." (เช่น m.example.com) หรือใช้ "/m/" หรือ "/mobile/" ต่อท้าย (เช่น example.com/m/ หรือ example.com/mobile/) เป็นต้น สำหรับในปัจจุบัน นั้น อุปกรณ์มือถือแต่ละยี่ห้อแต่ละรุ่นก็มีขนาด หน้าจอที่แตกต่างกันไป รวมถึงยังมีแท็บเล็ตเกิดขึ้นมา ด้วยอีก การทำเว็บไซต์แยกสำหรับแต่ ละอุปกรณ์นั้นก็ไม่ใช่ทางแก้ที่ดีนัก เพราะต้องเสียเวลาและ งบประมาณในการทำเว็บไซต์อย่างมาก ด้วยเหตุนี้จึงได้เกิดเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์เดียวให้ รองรับทุกอุปกรณ์ซึ่งเรียกว่า "Responsive Web Design"

2.2.7.1 หลักการทำงานของ Responsive Web Design การออกแบบเว็บไซต์ แบบ Responsive นี้จะใช้การกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS3 และ JavaScript ซึ่ง จะสามารถ ปรับขนาดของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ หน้าเว็บไซต์จะมี เพียง 1 URL เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องแยกเว็บไซต์เป็นเวอร์ชัน Desktop และ Mobile อีกต่อไป เมื่อ เปิดเว็บไซต์ด้วย หน้าจอคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรือจอโทรทัศน์ที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นี้ก็จะแสดงผลได้อย่างเต็มจอสวยงาม และเมื่อเปิดด้วยแท็บเล็ตที่มี หน้าจอขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดี หากเปิดเว็บไซต์ด้วย

โทรศัพท์มือถือ ขนาดของ เว็บไซต์ก็จะหดแคบลงพอดีกับความกว้างของจอ ทำให้ไม่จำเป็นต้องคอยเลื่อนซ้ายขวาให้วุ่นวาย เพียงแค่เลื่อนลงมาดูส่วนที่เหลือเป็นแนวตั้งเท่านั้น อีกทั้งขนาดของตัวหนังสือก็สามารถปรับให้ตัว ใหญ่ขึ้นได้อีกด้วยเพื่อให้สะดวกเวลาดูกับอุปกรณ์ที่มีหน้าจอเล็ก ๆ ไม่ต้องคอยเพ่งอ่านอีกต่อไป

#### 2.2.7.2 ข้อดีของ Responsive Web Design

- สะดวกและลดความยุ่งยาก รวมถึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลปรับปรุง เว็บไซต์ เพราะมีเพียงแค่เว็บไซต์เดียว ไม่ต้องแก้ไขหน้าเว็บหลาย ๆ หน้า และไม่เปลืองเซิร์ฟเวอร์
- ทำให้เว็บไซต์รองรับอุปกรณ์มือถือไปในตัว หรือที่เรียกว่า "MobileFriendly" ซึ่งปัจจุบันจำนวนผู้ใช้งานเว็บไซต์จากโทรศัพท์มือถือนั้นกำลังเพิ่มมากขึ้น
- ผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บไซต์ได้ง่าย หรือที่เรียกว่า "User-Friendly" ไม่ว่าจะเปิดเว็บไซต์ด้วยอุปกรณ์หรือขนาดหน้าจอใด ๆ ก็ตาม
- สนับสนุนการทำ SEO (Search Engine Optimization) กับ Google ทั้งเวอร์ชัน Desktop และ Mobile ในเว็บไซต์เดียว



ภาพที่ 2.5 ภาพการแสดงผลแบบ Responsive

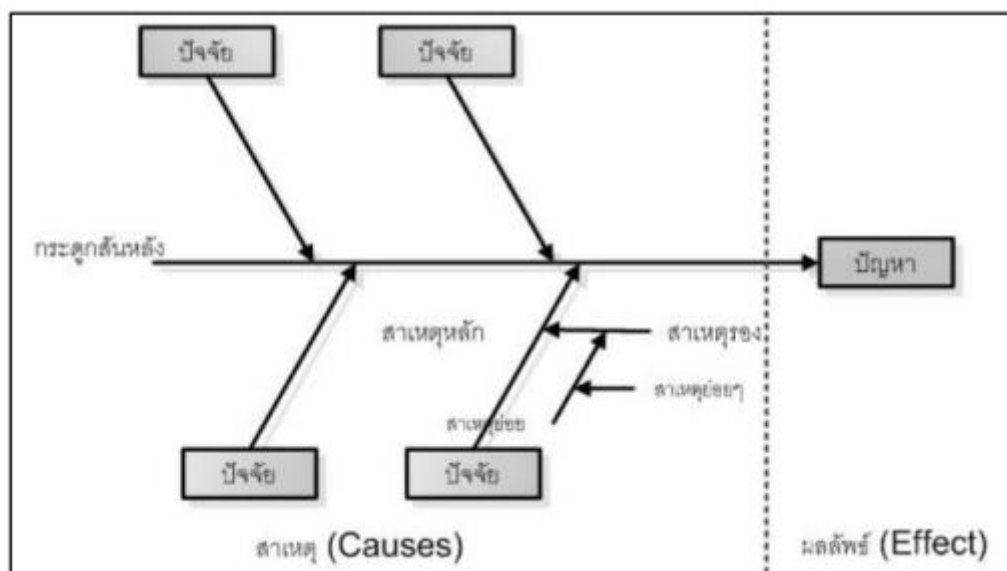
2.2.8 (เกสัชกรประชาสรรณ์ แสนภักดี M.P.H. CMU. (2547 :ออนไลน์) แผนผัง ก้างปลา หรือแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fish Bone



Diagram) " เนื่องจาก หน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาว่า (Ishikawa Diagram)

### 2.2.8.1 เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังสาเหตุและผล

- เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
- เมื่อต้องการทำการศึกษา ทำความเข้าใจ หรือทำความรู้จักกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำฟังก้างปลาแล้ว จะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
- เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุก ๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา



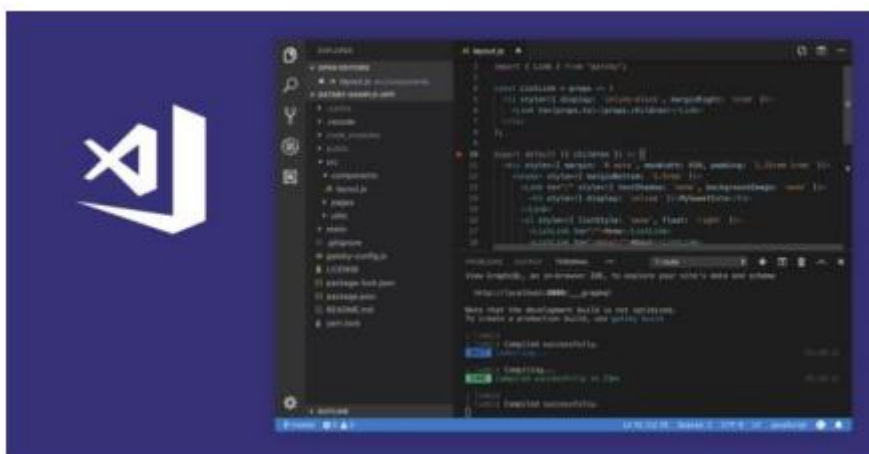
ภาพที่ 2.6 รูปแบบโครงสร้างของแผนผังก้างปลา

## 2.3 เครื่องมือในพัฒนาโครงการ

2.3.1 (มายด์พีเอสพี. (2560 :ออนไลน์). visual studio code เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการ แก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึง สามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะ สำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java,

Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น ความแตกต่างระหว่าง VSCode และ Visual Studio คือ

- VSCode ได้ทำการตัดในส่วนของ GUI designer ออกไป เหลือแต่เพียงตัว Editor เท่านั้น จึงทำให้ตัวโปรแกรมนี้ค่อนข้างเบากว่า Visual Studio เป็นอย่างมาก
- VSCode สามารถนำมาใช้งานได้ฟรี รองรับการทำงานข้ามแพลตฟอร์ม



ภาพที่ 2.7 ภาพตัวอย่าง Visual Studio Code

2.3.2 (ทวิวุฒติ นานาหอนหะ. (2565 :ออนไลน์) Xampp คือโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคลของเราให้ทำงานในลักษณะของ Webserver ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราจะเป็นทั้ง เครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet ก็สามารถทดสอบกับ เว็บไซต์ที่เราสร้างขึ้นมาได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งยังประหยัดเวลาและไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ซึ่งใน ปัจจุบันนี้ได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน CMS ในการสร้างเว็บไซต์ XAMPP ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, PHP MyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS เป็นชุดโปรแกรม สำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ไฟล์สำหรับติดตั้ง XAMPP นั้นอาจมีขนาดใหญ่สักหน่อย เนื่องจาก มีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น XAMPP นั้นรองรับระบบปฏิบัติการหลายตัว เช่น Windows, Linux, MacOS



ภาพที่ 2.8 ภาพตัวอย่าง Xampp

2.3.3 (Themevilles. (2563 :ออนไลน์). ภาษา PHP ภาษาคอมพิวเตอร์โอเพนซอร์สฟรี ภาษาหนึ่ง ย่อมาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor เริ่มต้นพัฒนาโดยรัสมึส เลอร์ดอร์ฟ (Rasmus Lerdorf) ภาษา PHP นี้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท Server-Side Script ซึ่งจะทำให้การประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ ใช้กับการพัฒนาเว็บไซต์ และสามารถ แสดงผลและใช้คู่กับ HTML ได้ PHP สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) ที่ หลากหลาย เช่น Linux (HP-UX, Solaris, และ OpenBSD), Microsoft, macOS และสามารถใช้งาน ได้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ เช่น Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) ได้ นอกจากนั้นแล้ว PHP ยัง สนับสนุนฐานข้อมูลรูปแบบต่างๆ ตั้งแต่ mysql, PDO หรือ Open Database Connection ด้วย เหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เราสามารถที่จะเลือกและออกแบบระบบที่เราต้องการใช้งานได้ง่ายขึ้น

#### 2.3.3.1 PHP สามารถทำอะไรได้บ้าง

- PHP สามารถทำงานในสิ่งที่โปรแกรม CGI สามารถทำได้และทำได้มากกว่าด้วย ยกตัวอย่างเช่น การเก็บข้อมูล การสร้างหน้าเนื้อหาที่เป็นลักษณะไดนามิก การส่ง และรับคุกกี้ เป็นต้น สคริปต์ของ PHP จะถูกใช้งานใน 3 รูปแบบใหญ่ๆ ได้แก่

- สคริปต์ PHP ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server-side scripting) เป็นลักษณะการเขียน โค้ดรูปแบบการใช้งานดั้งเดิมและนิยมใช้กัน โดยจะต้องมีส่วนประกอบ 3 ส่วนได้แก่ PHP parser, เว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บเบราว์เซอร์ โค้ดจะทำการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์และแสดงที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา

- สคริปต์แบบคอมมานไลน์ (Command line scripting) เป็นลักษณะการเขียนโค้ดที่ไม่จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ในการใช้งาน ใช้เพียง PHP parser

- การเขียนแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์ (Writing desktop applications) เหมาะกับโปรแกรมเมอร์ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน PHP และต้องการใช้งานพีเจอร์ PHP ขั้นสูง

### 2.3.3.2 สิ่งที่ต้องการก่อนเริ่มใช้งาน PHP

การใช้งาน PHP นั้น เซิร์ฟเวอร์ของเราจะต้องสนับสนุนและเปิดให้ใช้งาน PHP ถึงจะสามารถใช้งานภาษานี้ได้ ส่วนใหญ่เซิร์ฟเวอร์จะสนับสนุนภาษานี้อยู่แล้ว ส่วนวิธีการ บันทึกข้อมูล ให้ทำการบันทึกไฟล์โดยมีนามสกุลของไฟล์เป็น .php เช่น index.php โดยไฟล์ที่ทำ การบันทึกนี้จะต้องอยู่ในไดเรกทอรีหลัก (Root directory: DOCUMENT\_ROOT) ของเว็บเซิร์ฟเวอร์

### 2.3.3.3 วิธีการใช้งาน PHP

คำสั่งภาษา PHP นี้จะต้องเขียนอยู่ระหว่างข้อความ `<?php` และ `?>`

2.3.4 (Kanitthakan Binmood. (2559 :ออนไลน์). ภาษา HTML ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึงข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์(Hyperlink) Markup language หมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink นั่นเองปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) ภาษา HTML ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ HTML Level 1, HTML 2.0, HTML 3.0, HTML 3.2 และ HTML 4.0 ในปัจจุบัน ทาง W3C ได้ผลักดันรูปแบบของ HTML แบบ ใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่งที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนด โครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่า มาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.01 ที่ใช้กันอยู่ใน ปัจจุบัน การสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่าง ๆ เช่น Notepad, EditPlus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ในลักษณะ WYSIWYG (What You See Is What You Get) แต่มีข้อเสียคือ โปรแกรมเหล่านี้มัก generate code ที่เกิน ความจำเป็นมากเกินไป ทำให้ไฟล์ HTML มีขนาดใหญ่ และแสดงผลช้า ดังนั้นหากเรามีความเข้าใจ ภาษา HTML จะเป็นประโยชน์ให้เราสามารถแก้ไข code ของเว็บเพจได้ตามความต้องการ และยัง สามารถนำ script มาแทรก ตัดต่อ สร้างลูกเล่นสีสันให้กับเว็บเพจของเราได้ การเรียกใช้งานหรือ ทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้

โปรแกรม Internet Web Browser เช่น Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Safari, Opera, และ Google Chrome เป็นต้น

2.3.4.1 HTML5 แตกต่างจาก HTML เวอร์ชันเก่าอย่างไร HTML5 จริง ๆ แล้ว มันก็คือ HTML ปรกติที่เราใช้งานกันนั้นแหละครับเห็นชื่อมันมาใหม่ๆ ไม่ต้องไปกลัวมัน แต่มันเป็นภาษา ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่โดยจะมี Tag ใหม่ ๆ เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานมาก ยิ่งขึ้น HTML5 ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นภาษามาร์กอัปสำหรับ WWW รุ่นต่อไปของ HTML ถูกพัฒนาขึ้น ในปี 2004 โดยกลุ่ม WHATWG(The Web Hypertext Application Technology Working Group) โดย เรียกชื่อว่า Web applications 1.0 โดยตราพดแรกได้ปรากฏออกมาเมื่อ 22 มกราคม พ.ศ. 2551 แน่นนอนว่านอกจากจะมีอะไรใหม่ ๆ ใน HTML5 แล้ว ก็มี สิ่งที่เปลี่ยนการเขียนแบบเดิม ๆ ในเวอร์ชัน เก่าด้วย ซึ่งสิ่งหลัก ๆ ที่เปลี่ยนก็คือ

2.3.4.1.2 Doctype เขียนง่ายขึ้น ปกติตอนเขียน HTML เวอร์ชันเก่าต้องขึ้น <!DOCTYPE แล้วก็ตามด้วยรายละเอียดยาว ๆ แต่พอเป็นHTML5 แล้ว จะเขียนแบบไม่มีกำหนด เวอร์ชัน เพื่อให้นำไปใช้ได้กับเวอร์ชันอื่น ๆ ในอนาคต โดยเขียนแค่สั้น ๆ แบบนี้ <!DOCTYPE html>

2.3.4.1.3 การกำหนดภาษาทำได้ง่ายขึ้น เมื่อก่อนจะต้องเขียน xmlns หรือ xml:lang ในแท็ก เพื่อกำหนดภาษาของหน้า แต่สำหรับ HTML5 จะเหลือแค่นี้ <html lang="en">

2.3.4.1.4 การกำหนดชุดตัวอักษรทำได้ง่ายขึ้น เมื่อก่อนจะต้องเขียนแท็ก meta ยาว ๆ เพื่อกำหนด Character Set เป็น UTF-8 แต่ตอนนี้เราสามารถกำหนดโดยเขียนแค่นี้: <meta charset="utf-8" />

2.3.4.1.5 ไม่ต้องมี “/” สำหรับแท็กเดี่ยวแล้ว แท็กเดี่ยวหมายถึง แท็กที่ไม่มีแท็กปิด เช่น ผิดพลาด! ไม่ได้ระบุชื่อไฟล์ ซึ่งจะต่างกับแท็กที่เป็นแท็กเปิดปิดอย่างโดยถ้าเป็น เมื่อก่อนแท็กเดี่ยวจะบังคับให้มี “/” ปิดท้ายเช่น ผิดพลาด! ไม่ได้ระบุชื่อไฟล์หรือแต่ใน HTML5 นี้ แท็กเดี่ยวไม่จำเป็นต้องมี “/” ปิดท้ายแล้ว

2.3.5 (Wynnsoft-solution.com. (2559 :ออนไลน์). ภาษา CSS สำหรับ นักเขียน โปรแกรมบนเว็บไซต์หรือสำหรับคนที่ต้องประกอบเว็บไซต์จากรูปภาพที่ถูกออกแบบไว้ คง ต้องมีความรู้กับ CSS เป็นหลัก เพราะเนื่องจากจะใช้จัดสัดส่วน Layout ของเว็บแล้วยังสามารถใช้ กำหนดส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ไว้อีกด้วย แม้แต่ในการทำ SEO ก็ยังนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่ Google ให้คะแนนของเว็บไซต์ของคุณให้ติดอันดับแรก ๆ ของผลการค้นหาบน Search Engine การจัดทำ เว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีการวางแผนและการออกแบบระบบที่ดี โดยในยุค

แรก ๆ จะใช้ภาษา HTML ในการจัดทำระบบการแสดงผลทางด้านโครงสร้างและข้อมูลของเว็บ แต่ปัจจุบันมีการ พัฒนามาจนถึง HTML5 และยังมีการพัฒนาภาษาที่ใช้เพื่อกำหนดรูปแบบการแสดงผลทางหน้า เว็บไซต์ที่หลากหลายและมีความยืดหยุ่น เช่น สีอักษร สีพื้นหลัง ขนาดตัวอักษร จัดการเลย์เอาต์ ให้สวยงามและอื่น ๆ ซึ่งนั่นก็คือ CSS หรือ Style Sheets และในความหมายของทางโปรแกรมเมอร์ นั้น คือ โครงสร้างการแสดงผลของหน้าตาเว็บไซต์

2.3.5.1 CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือ ภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ใน การระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภท ตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยก เนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการ แสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลล์พ์ ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการ ควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสาร ภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามา ครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่ กำหนด โดย องค์การ World Wide Web Consortium หรือ W3C

2.3.5.2 CSS มีประโยชน์อย่างไร ภาษา CSS (Cascading Style Sheets) มีประโยชน์ หลายอย่างเลยทีเดียวซึ่งทำให้การพัฒนาเว็บเพจด้วยภาษา HTML เป็นเรื่องที่ย่างมากขึ้น

- ภาษา CSS จะช่วยในการจัดรูปแบบแสดงผลให้กับภาษา HTML ซึ่งจะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ให้น้อยลง โดยเหลือเพียงแต่ส่วนที่เป็นเอกสารที่เป็นภาษา HTML เท่านั้นทำให้มีการแก้ไขและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

- ทำให้ขนาดไฟล์ HTML น้อยลงเนื่องจาก ภาษา CSS จะช่วยลดการใช้ ภาษา HTML ลงทำให้ขนาดไฟล์นั้นก็เล็กลงไปด้วยเช่นกัน

- ภาษา CSS เป็นภาษา Style Sheets โดย Style Sheets ชุดเดียวสามารถ ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลให้เอกสาร HTML ทั้งหมด หรือทุกหน้ามีผลเหมือนกันได้ จึงทำให้ เวลาที่มีการแก้ไขก็จะแก้ไขได้ง่ายขึ้นเพียงแก้ไข Style Sheets ที่ใช้งานเพียงชุดเดียวเท่านั้น

- ทำให้เว็บไซต์มีมาตรฐานเพราะการใช้งาน CSS นั้นจะทำให้การแสดงผลในสื่อต่าง ๆ ถูกปรับเปลี่ยนไปได้เหมาะสม เช่น การแสดงผลบนหน้าจอ และการแสดงผลในมือถือ

- CSS สามารถที่จะใช้งานได้หลากหลาย เว็บเบราว์เซอร์ ทำให้การใช้งาน นั้นสะดวกมากยิ่งขึ้น

- CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้รวม กับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

2.3.5.3 CSS กับ HTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงสร้างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design

2.3.6 (Java JavaScript. (2565 :อนไลน์). ภาษา JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการ เขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็นภาษา สคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการ ทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่คำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอ เรียลไทม์ (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมใน ระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงาน ร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิส เต็มส์ปรับปรุงระบบของเบราว์เซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็ สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ ถูก กำหนดให้เป็น

มาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆ ออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

### 2.3.6.1 JavaScript ทำอะไรได้บ้าง

- JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่ง ภาษาอื่น
- JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่น เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มหรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้มากขึ้น นี่ คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ดัง ๆ ทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้
- JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือ สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือ แสดงเนื้อหาได้แบบง่าย ๆ นั้นเอง
- JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูล บางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างพ๊อปขึ้นมาว่าเรากรอกผิดหรือลืมกรอก อะไรบางอย่าง เป็นต้น
- JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ใช้ Web browser อะไร
- JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

2.3.6.2 ข้อดีและข้อเสียของ JavaScript การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้น บนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าคุณจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้อง แปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้เซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านั้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มี ข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จาก เซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบน



เซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เวอร์ก็มี ซึ่งต้องอาศัยเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนโดยเฉพาะเช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก)

2.3.7 (Iampanqtc. Visio. ออนไลน์) Visio 2016 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปประเภท Case Tools (Computer aided System engineering Tools) ที่สามารถช่วยในการสร้างแผนภาพประเภทต่าง ๆ ทำให้สะดวก และง่ายขึ้น อันเป็นประโยชน์ต่อนักธุรกิจและ ผู้ชำนาญด้านเทคนิคสำหรับจัดทำเอกสาร รวมทั้ง นำไปประยุกต์ใช้สร้างงานประเภทผังความคิดสร้างสรรค์ ออกแบบขั้นตอนการทำงาน และระบบอัตโนมัติ งานวิเคราะห์และออกแบบต่าง ๆ



ภาพที่ 2.9 ภาพตัวอย่าง Visio 2016

2.3.8 (codebee. (2559 :ออนไลน์) Bootstrap คือชุดคำสั่งที่ ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ Javascript เป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบ หรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเว็บไซต์ ( User Interface ) เรา จึงสามารถเรียก Bootstrapว่าเป็น Front-end framework คือใช้สำหรับ พัฒนาเว็บไซต์ส่วนการ แสดงผล ซึ่งแตกต่างจากภาษาประเภท Server Side Script อย่าง PHP, Python หรือภาษาอื่น ๆ Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto และ Jacob Thornton ทีมพัฒนาของ Twitter Inc. ก่อนหน้านี้ ใช้ชื่อว่า Twitter Blueprint และเปิดให้นักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานพัฒนาเว็บไซต์ได้แบบฟรี ( Open Source ) ในชื่อว่า Bootstrap Framework

#### 2.3.8.1 จุดเด่นของ Bootstrap Framework

- มี UI เริ่มต้นแบบที่สวยงามและใช้งานง่าย
- มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3.3.0

- เป็นที่นิยมของนักพัฒนาทั่วโลก ทำให้สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ง่าย
- โค้ดหรือชุดคำสั่งต่าง ๆ ค่อนข้างสะอาดมีไฟล์เดอร์ต้นแบบแค่ 3 ส่วน คือ js, css, fonts
- ประหยัดเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์และนำไปพัฒนาต่อได้ง่าย
- เป็น Responsive Framework พัฒนาเว็บไซต์ที่รองรับการแสดงผลได้ หลากหลายDevice

2.3.8.2 โครงสร้างไฟล์ หลังจากที่เราดาวน์โหลด Bootstrap framework มาแล้ว เราจะได้มา 3 ไฟล์เดอร์สำหรับใช้งานหลัก ๆ ดังนี้

- CSS เป็นไฟล์เดอร์เก็บไฟล์ CSS ทั้งหมด วิธีใช้งานให้เรียกใช้งาน bootstrap.css เข้าไปใน html ไฟล์หลัก
- JS เป็นไฟล์เดอร์เก็บไฟล์ Javascript ทั้งหมด วิธีใช้งานให้เรียกใช้งาน bootstrap.js เข้าไปใน html ไฟล์หลัก
- fonts เป็นไฟล์เดอร์เก็บ fonts ต้นแบบและ icon ต่าง ๆ ของ bootstrap จะถูกเรียกใช้งานผ่าน id และ class ในไฟล์ bootstrap.css ตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องการใช้งาน ไอคอน แวนชยาย ก็จะสามารถเรียกใช้งานผ่าน class ดังนี้

2.3.9 (Nichananpattala. ออนไลน์) PowerPoint คือ การทำงานในรูปแบบของภาพนิ่ง (slide) คือแผ่นเอกสารเดี่ยว ๆ ที่แสดงสิ่งต่าง ๆ ตัวอักษร กราฟตาราง รูปภาพ หรืออื่น ๆ และสามารถแสดงไล่ดลงบนแผ่นกระดาษหรือเครื่องฉายข้ามศีรษะ หรือหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉาย โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 เป็นโปรแกรมสำนักงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาให้ใช้กับงานด้านการนำเสนอเรื่องราวต่าง ๆ (Presentation) ในลักษณะคล้าย ๆ กับการฉาย สไลด์ (Slide Show) โดยเราสามารถใส่คำสั่งของ PowerPoint สร้างแผ่นสไลด์ที่มีรูปภาพและ ข้อความบรรยายเรื่องราวที่ต้องการจะนำเสนอได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งกำหนด ลักษณะแสงเงา และลวดลายสีพื้นให้สไลด์แต่ละแผ่นมีความสวยงามน่าสนใจยิ่งขึ้น นอกจากนี้ เรายังสามารถ กำหนดรูปแบบการฉายสไลด์แต่ละแผ่น อย่างต่อเนื่อง และใช้เทคนิคพิเศษในการแสดงข้อความแต่ ละบรรทัด เพื่อให้ผู้ชมการฉายสไลด์ค่อย ๆ เห็นข้อความบรรยายและ ภาพเหล่านี้ทีละขั้น ๆ อย่าง ต่อเนื่องกันเป็นเรื่องราวตามระยะเวลาที่เรากำหนดไว้

#### 2.3.9.1 ประโยชน์ของโปรแกรม PowerPoint

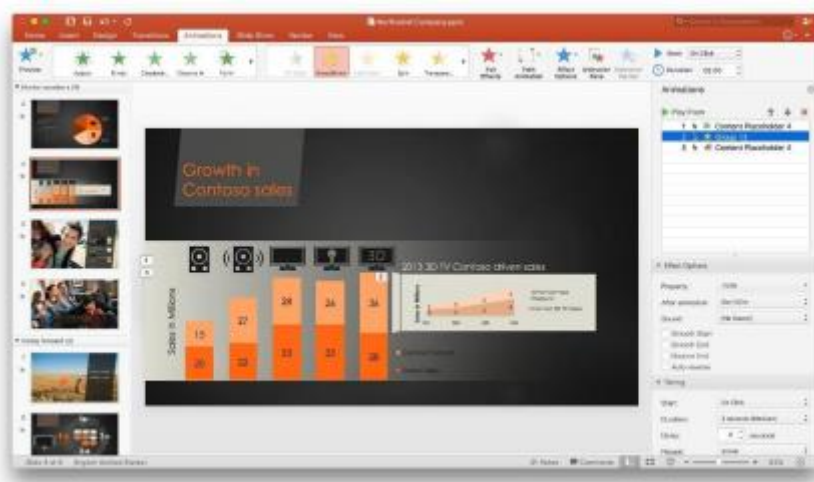
- สามารถสร้างงานนำเสนอได้ แม้ว่าจะไม่เคยสร้างงานนำเสนอมาก่อน เนื่องจากจะมีระบบช่วยเหลือ (Office Assistant) ใน PowerPoint ซึ่งจะคอยแนะนำหลักการ

ในการ สร้างงานนำเสนออย่างเป็นขั้นตอน การเลือกสีมาใช้กับสไลด์ และจัดองค์ประกอบทางศิลปะได้โดย อัตโนมัติ

- ในส่วนการนำเสนอภาพนิ่ง สามารถที่จะนำองค์ประกอบมัลติมีเดีย เช่น การนำเอฟเฟค เสียง ดนตรีและวิดีโอ มาใช้ประกอบรวมได้

- นอกจากสิ่งที่ได้เตรียมมานำเสนอแล้ว ยังสามารถใช้ PowerPoint เตรียมเอกสารประกอบคำบรรยายและในขณะที่มีการนำเสนองาน ก็สามารถใส่เมาส์วาดเส้นบน สไลด์ที่แสดงอยู่ในขณะนั้นเพื่อเน้นประเด็นสำคัญได้

- สามารถที่จะตัดแปลงงานนำเสนอที่เป็นไฟล์ PowerPoint เป็นสไลด์ 35 ม.ม. เพื่อให้นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอินทราเน็ตภายในองค์กรได้



ภาพที่ 2.10 ภาพตัวอย่าง PowerPoint 2016

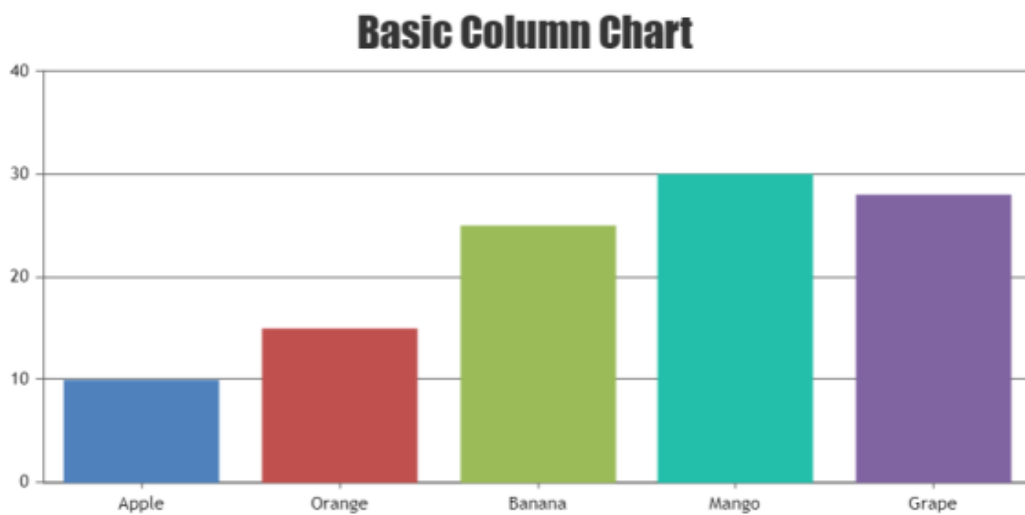
2.3.10 (Canvas.js. React Charts & Graphs. ออนไลน์) React Charts & Graphs เป็นแผนภูมิแบบโต้ตอบ สามารถตอบสนองของสับสวูนแอนิเมชั่น การซูม การเลื่อน เหตุการณ์ การส่งออกแผนภูมิเป็นรูปภาพ การเจาะลึกการอัปเดตเป็นเวลาจริง React Chart มาพร้อมกับประเภทแผนภูมิมากกว่า 30 ประเภท 48 รวมถึงแบบเส้น คอลัมน์ แท่ง พาย โต้นท์ แผนภูมิช่วง แผนภูมิแบบเรียงซ้อน แผนภูมิหูน ฯลฯ โดย ในโครงการนี้ได้ นำแผนภูมิมาใช้ 3 ประเภท ดังนี้

1. Spline Charts แผนภูมิเส้นเป็นวิธีการพล็อตจุดข้อมูลบนเส้น มักใช้เพื่อแสดง ข้อมูล แนวโน้ม หรือการเปรียบเทียบชุดข้อมูลสองชุด มาดูตัวอย่างกัน



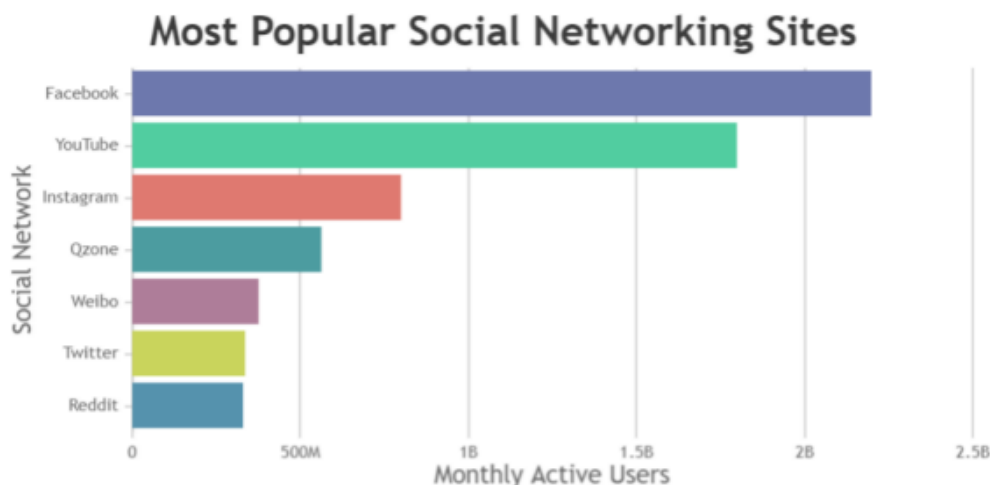
ภาพที่ 2.11 ภาพตัวอย่างแผนภูมิ Spline Charts

2. Column Charts แผนภูมิแท่งเป็นวิธีแสดงค่าข้อมูลที่แสดงเป็นแท่งแนวตั้ง บางครั้งใช้เพื่อแสดงข้อมูลแนวโน้ม และการเปรียบเทียบชุดข้อมูลหลายชุดเคียงข้างกัน



ภาพที่ 2.12 ภาพตัวอย่างแผนภูมิ Column Charts

3.Bar Charts เรียกว่าแผนภูมิคอลัมน์แนวนอน ใช้แท่งสีเหลี่ยมแนวนอนที่มีความยาวตามสัดส่วนกับค่าที่แสดง



ภาพที่ 2.13 ภาพตัวอย่างแผนภูมิ Bar Charts

#### 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

นางสาวชลธิชา เชียงหลิว. (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบสั่งอาหารออนไลน์กรณีศึกษา ร้านอาหารครัวระมุณ ซึ่งเป็นเป็นเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการสั่งอาหารผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยตัวเว็บแอปพลิเคชันมีคุณสมบัติในการเรียกดูอาหารแต่ละชนิด การสั่งซื้ออาหาร การตรวจสอบสถานะของการจัดส่ง และการชำระเงิน อีกทั้งยังสามารถติดตามข่าวสารบน หน้าเว็บเพจ และดูการรีวิวอาหารเพื่อช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้าจากทางร้าน อีกทั้ง ระบบการจัดการหลังร้านยังสามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้า ในการสั่งซื้อหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้

จากการศึกษางานวิจัยชิ้นนี้ได้ศึกษาจากบทความดังกล่าวมาปรับใช้ให้เข้ากับการทำงาน ในด้านของการการสั่งอาหาร การตรวจสอบสถานะการณ้จัดส่งและการชำระเงิน ให้สอดคล้องกับ ความต้องการในการพัฒนาระบบมากยิ่งขึ้น

นายมนต์ชัย ลิขิตทกะสมิตร. (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบจัดการร้านอาหารบ้านสวนสเด็กเฮาส์ โดยพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานบนวินโดวส์แพลตฟอร์ม (Windows Application) จัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา คือ Microsoft Visual Studio 2010 ด้วยภาษา Visual Basic .Net โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล คือ Microsoft SQL Server ผลจากการทดสอบโปรแกรม โปรแกรมสามารถ

บันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง คำนวณค่าอาหารและพิมพ์ใบเสร็จได้ รวมถึงสามารถแสดงรายงานตามที่ต้องการได้ถูกต้อง

จากการศึกษางานวิจัยชิ้นนี้พบว่าสามารถนำความรู้จากบทความนี้ในเรื่องของการจัดการฐานข้อมูล โดยจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการฐานข้อมูล

นายวิกรม ศรศรี , นายนำโชค ทองละมุล. (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบจัดการการสั่งอาหาร กรณีศึกษา ร้านอาหาร Zero ซึ่งแยกออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนของการจัดการระบบ เมนูอาหาร ส่วนของการทำรายการขาย และส่วนของการออกรายงานยอดการ ขาย โดยส่วนของการจัดการระบบเมนูอาหาร จะมีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลเมนูอาหารทั้งหมดของร้าน ส่วนในด้านของการทำรายการขายเป็นส่วนที่สำคัญเนื่องจากการดูแลถึงรายละเอียดการขายภายในร้าน และ ส่วนของการออกรายงานยอดการ ขาย จะเป็นการสรุปยอดการขายรายวันและยอดการขายราย เดือน ซึ่งในการจัดทำโครงการระบบจัดการการสั่งอาหารนี้ได้มีการพัฒนาและออกแบบ โดยใช้ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual Basic 2017 และใช้ระบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม SQL Server 2008

จากการศึกษางานวิจัยชิ้นนี้พบว่าสามารถนำความรู้ในเรื่องของการจัดการระบบเมนูอาหารและส่วนของการออกรายงานมาปรับใช้ในให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา ระบบมากยิ่งขึ้น

นายอนุวัฒน์ รักษาเมือง , นายระพีพัฒน์ ไชย. (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบจัดการร้าน กว๊ายเดี่ยวอนุเสาวรีย์ชัย โดยได้ศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำมาต่อยอดระบบ จัดการร้านกว๊ายเดี่ยวอนุเสาวรีย์ชัย พบว่าช่วยลดต้นทุนในการใช้กระดาษ เก็บข้อมูลในฐานข้อมูล อย่างมีประสิทธิภาพสามารถจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามต้องการ จึงได้พัฒนาระบบจัดการร้าน กว๊ายเดี่ยวอนุเสาวรีย์ชัยตามวงจรพัฒนาระบบ ศึกษาปัญหากระบวนการทำงานปัจจุบันและความ ต้องการระบบใหม่เพื่อสอดคล้องกับการทำงานให้ได้ประสิทธิภาพ ศึกษาพัฒนาระบบจัดการร้าน กว๊ายเดี่ยวให้มีการจัดข้อมูลอย่างมีระบบจากผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีของผู้ใช้ระบบ

จากการศึกษางานวิจัยชิ้นนี้ได้ศึกษาจากบทความดังกล่าวมาปรับใช้ให้เข้ากับการทำงานในด้านของการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลและความต้องการระบบใหม่ที่จะพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นายสรารุช อ่ำสุวรรณ. (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านอาหารจอลลีฟร็อกซ์ เป็นระบบจัดการข้อมูลภายในร้านอาหาร โดยการแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือส่วนของเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นการเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล โดยการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบันนั้นทางร้านอาหารจอลลีฟร็อกซ์มีข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก และยังมีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบเอกสาร ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะพบปัญหาการสูญหายของข้อมูล จากการที่ทราบถึงปัญหาประกอบกับทางร้านอาหารจอลลีฟร็อกซ์ต้องการพัฒนา ระบบเว็บแอปพลิเคชัน จึงเกิดแนวคิดที่จะจัดการและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อให้การค้นหาและการเก็บรักษาข้อมูลทำได้รวดเร็วและปลอดภัย กว่าที่การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร โดยภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมคือภาษาซีชาร์ป และใช้ รูปแบบการพัฒนาแบบเอ็มวีซี ซึ่งหลักการเขียนแบบการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ในส่วนของเว็บ แอปพลิเคชันมีระบบย่อย ๆ คือ ระบบจัดการข้อมูลวัตถุดิบ ระบบจัดการข้อมูลอาหาร ระบบ จัดการข้อมูลโปรโมชั่น และในส่วนของโมบายแอปพลิเคชัน ได้ใช้ซามารินเฟรมเวิร์คในการพัฒนา และใช้รูปแบบการพัฒนาแบบเอ็มวีวีเอ็ม โดยมีระบบย่อย ๆ คือ ระบบแสดงเมนูอาหาร ระบบสั่ง อาหาร ระบบแสดงเมนูโปรโมชั่น ซึ่งเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน และมีประโยชน์สูงสุดแก่ ร้านอาหารจอลลีฟร็อกซ์

จากการศึกษางานวิจัยชิ้นนี้พบว่าสามารถนำแนวทางในการแบ่งส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเป็นการเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลและยังสามารถทำให้การค้นหาและการเก็บรักษาข้อมูลทำได้รวดเร็วและปลอดภัยกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร

## 2.5 บทสรุป

ในการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการร้านอาหารกรณีศึกษา ร้านพิสมัย ได้ รวบรวมข้อมูลทั้งแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้ผู้ใช้งานใช้งานได้สะดวก และลดความผิดพลาดของข้อมูล เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพ จึงได้นำระบบ สารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการโดยการพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันทั้งในด้านของ การใช้ภาษาในการพัฒนาระบบและการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันตามทฤษฎีและจากวรรณกรรม ที่ได้ศึกษามาทำให้ตัวระบบนั้นสามารถจัดการใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน โดยมีทั้งการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ การออกรายงาน การออกรายงานใบเสร็จและการจัดการฐานข้อมูล ทำให้ตัวระบบนั้นสามารถทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ