

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้านต๋วง หมูกระทะ ผู้จัดทำ ได้ศึกษา ตำรา เอกสาร บทความ และโครงการที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศและ รวบรวมข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มากมาย ซึ่งข้อมูล เหล่านี้เป็นสารสนเทศที่มีความสำคัญ อย่างยิ่ง ที่จะทำ ให้การพัฒนาโครงการประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้จัดทำจึงได้รวบรวม ข้อมูลที่มีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ โดยประกอบไป ด้วยแนวคิด ทฤษฎี ต่าง ๆ อีกทั้งวรรณกรรม ที่มีความเกี่ยวข้องเนื่องด้วยดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวข้อง

2.1.1 หลักการทั่วไปของร้านหมูกระทะ

ในปัจจุบันโลกได้เปลี่ยนเป็นยุคที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีคนในสมัยก่อนบริโภคเพื่อให้มีชีวิต อยู่รอดแต่ในปัจจุบันการบริโภคนั้น เปลี่ยนรูปแบบเพื่อตอบสนองความสุขในการบริโภคมากยิ่งขึ้น วิธีการบริโภคอาหารของคนไทยได้เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยรวมถึงมีค่านิยมในการรับประทานอาหาร นอกบ้านแทนการประกอบอาหารในครัวเรือนเพราะต้องการความสะดวกสบายและความ รวดเร็ว ประกอบกับไม่มีเวลาในการประกอบอาหารด้วยตนเองส่งผลให้ธุรกิจร้านอาหารมีการ ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง บุฟเฟต์ (Buffet) เป็นรูปแบบหนึ่งของการให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในธุรกิจร้านอาหารเนื่องจากผู้ประกอบการสามารถประหยัดต้นทุน ด้านพนักงานให้บริการลงได้กล่าวคือผู้ให้บริการจะจัดอาหารวางบนโต๊ะเพื่อให้ลูกค้าสามารถเลือก รับประทานได้ตามสะดวกด้วยการบริการตนเอง(Self Service) โดยอาจมีการจากด้านระยะเวลาใน การรับประทานอาหารหรืออาจมีการรับในกรณีที่รับประทานเหลือและคิดราคาอาหารเป็น รายบุคคลในอัตราเท่ากัน โดยจะมีการกำหนดราคาที่แตกต่างกันสำหรับผู้ใหญ่และเด็กหรือกำ หนดราคาที่แตกต่างกัน ในช่วงเวลากลางวันและเย็น นอกจากนี้ยังมีการให้บริการจัดจำหน่าย เป็นชุดซึ่งลูกค้าสามารถนำกลับไปรับประทานที่บ้านได้อีกด้วย บุฟเฟต์หมูกระทะถือเป็นอาหาร

อย่างหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการรวมกลุ่มเพื่อน ญาติไปนั่งกินสังสรรค์ด้วยกันถือเป็นการเชื่อมความสัมพันธ์มีกิจกรรมให้ทำร่วมกัน ในระหว่างกินทั้งช่วยกันฉีกผัก เทวต์ฤดูดิบต่างๆลงในหม้อ ในปัจจุบันการบริโภคอาหารประเภทหมูกระทะบุฟเฟต์กำลังเป็นที่นิยมมากโดยเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาจึงทำให้เกิดร้านอาหารประเภทนี้ขึ้นและเปิดแข่งกันเป็นจำนวนมาก จากแนวคิดปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดธุรกิจบริการ 7 ปัจจัย ซึ่งมีผลต่อการเลือกซื้อของผู้บริโภค คือ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) บุคคล (People) ลักษณะทางกายภาพ (Physical) และกระบวนการให้บริการ (Process) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกร้านอาหารประเภทชาบูในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ในหัวข้ออาหารมีรสชาติอร่อย มีผลต่อการเลือกร้านอาหารชาบูมากที่สุด แต่ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อการเลือกร้านอาหารชาบูในจังหวัดบุรีรัมย์ คือ ปัจจัยด้านราคา ในหัวข้อ ราคามีความเหมาะสมกับรายได้ ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยในการเลือกร้านอาหารญี่ปุ่นในกรุงเทพมหานคร คือ ปัจจัยด้านราคา ในหัวข้อการแสดงราคาของรายการอาหารแต่ละประเภทอย่างชัดเจน สำหรับปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อการเลือกร้านหมูกระทะในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่และของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่คือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ในหัวข้อ รสชาติของอาหารและน้ำ จิ้ม นอกจากนี้ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภค เช่น ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่มีความแตกต่างกันส่งผลต่อการเลือกร้านในการบริโภคสำหรับปัจจัยสภาพแวดล้อมในร้านหมูกระทะที่มีผลต่อสุขภาพ คือควันที่เกิดจากการปิ้งย่างและการไม่มีระบบระบายอากาศที่จะระบายควันออกจากร้านหมูกระทะ สามารถก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจได้เช่น น้ำหนักไหลหายใจไม่ออกไอเรื้อรัง ความร้อนจากการปิ้งย่างและการไม่มีระบบระบายความร้อนออกจากร้านหมูกระทะอาจทำให้เกิดความเครียดจากความร้อน (Heat strain) เมื่อแสงสว่างภายในร้านหมูกระทะน้อยเกินไปอาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดต่อระดับความสุขของเนื้อสัตว์ที่ปิ้งย่างได้ซึ่งถ้าปิ้งย่างเนื้อสัตว์ดิบสุกๆ ดิบๆ จะก่อให้เกิดโรคพยาธิในร่างกายได้ และหากปิ้งย่างเนื้อสัตว์ใหม่เกรียมจะก่อให้เกิดโรคมะเร็ง เสียงที่เกิดขึ้นภายในร้านหมูกระทะเช่น เสียงดนตรีเสียงพูดคุย เสียงตะโกน เสียงหัวเราะก่อให้เกิดความรำคาญ ปวดศีรษะ มีผลต่อการรับรู้รสชาติของอาหารและเครื่องดื่ม หากความสูงของโต๊ะและเก้าอี้ในร้านหมูกระทะไม่เหมาะสมกับผู้บริโภคอาจทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยจากการนั่งรับประทานหมูกระทะ

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์

ดวงพร เกียงคำ และคณะ (2546) ได้ให้ความหมายของการออกแบบเว็บไซต์ว่าเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้ โดย สมบูรณ์ กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถตัดสินใจเลือกได้ว่าจะดูเว็บไซต์ใดและจะไม่เลือกดูเว็บไซต์ใดได้ตามต้องการ จึงทำให้ผู้ใช้ไม่มีความอดทนต่ออุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเว็บไซต์ ผิดพลาดถ้าผู้ใช้เห็นว่าเว็บที่กำลังดูอยู่นั้นไม่มีประโยชน์ต่อตัวเขา หรือไม่เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้จะใช้งานอย่างไร เขาก็สามารถที่จะเปลี่ยนไปดูเว็บไซต์อื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากในปัจจุบันมีเว็บไซต์อยู่มากมาย และยังมีเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ ทุกวัน ผู้ใช้จึงมีทางเลือกมากขึ้น และสามารถเปรียบเทียบคุณภาพของเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้เอง เว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม มีการใช้งานที่สะดวก ย่อมได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานมากกว่าเว็บไซต์ที่ดูสับสนวุ่นวาย มีข้อมูลมากมายแต่หาอะไรไม่เจอ นอกจากนี้ยังใช้เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้านานเกินไป ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากการออกแบบเว็บไซต์ไม่ดีทั้งสิ้น ดังนั้นการออกแบบเว็บไซต์จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างเว็บไซต์ ให้ประทับใจผู้ใช้ ทำให้เขาอยากกลับมาเข้ามาเว็บไซต์เดิมอีกในอนาคต ซึ่งนอกจากต้องพัฒนาเว็บไซต์ที่ดีมีประโยชน์แล้ว ยังต้องคำนึงถึงการแข่งขันกับเว็บไซต์อื่น ๆ อีกด้วย

2.2.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์

ชัยมงคล เทพวงษ์(2550) การออกแบบเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

1. ความเรียบง่าย (Simplicity)

หมายถึง การจากดองค์ประกอบเสริมให้เหลือเฉพาะองค์ประกอบหลัก กล่าวคือในการสื่อสารเนื้อหาให้กับผู้ใช้นั้น เราต้องเลือกเสนอสสิ่งที่เราต้องการนำเสนอจริง ๆ ออกมาในส่วนของการกราฟิก สี สัน ตัวอักษรและภาพเคลื่อนไหว ต้องเลือกให้พอเหมาะ ถ้าหากมีมากเกินไปจะรบกวนสายตาและสร้างความรำคาญต่อผู้ใช้อย่างเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบที่ดี ได้แก่ เว็บไซต์ของบริษัทใหญ่ ๆ อย่างเช่น Apple Adobe Microsoft หรือ Nokia ที่มีการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานอย่างสะดวก

2. ความสม่ำเสมอ (Consistency)

หมายถึง การสร้างความสม่ำเสมอให้เกิดขึ้นตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยอาจเลือกใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ก็ได้ เพราะถ้าหากว่าแต่ละหน้าในเว็บไซต์นั้นมีความแตกต่างกันมากจนเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่เพราะฉะนั้นการออกแบบเว็บไซต์ในแต่ละหน้าควรที่จะมีรูปแบบ สไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชัน (Navigation) และโทนสีที่มีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

3. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity)

ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเป็นหลัก เนื่องจากเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กร การเลือกใช้ตัวอักษร ชุดสี รูปภาพหรือกราฟิก จะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องออกแบบเว็บไซต์ของธนาคารแต่เรากลับเลือกสีส้มและกราฟิกมากมาย อาจทำให้ผู้ใช้คิดว่าเป็นเว็บไซต์ของส่วนสนุกซึ่งส่งผลต่อความเชื่อถือขององค์กรได้

4. เนื้อหา (Useful Content)

ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ เนื้อหาในเว็บไซต์ต้องสมบูรณ์และได้รับการปรับปรุงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ผู้พัฒนาต้องเตรียมข้อมูลและเนื้อหาที่ผู้ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือเนื้อหาที่ทีมผู้พัฒนาสร้างสรรค์ขึ้นมาเอง และไม่ไปซ้ำกับเว็บอื่น เพราะจะถือเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาเว็บไซต์ได้เสมอ แต่ถ้าเป็นเว็บที่ดึงข้อมูลจากเว็บอื่น ๆ มาเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้ทราบว่าข้อมูลนั้นมาจากเว็บใด ผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องกลับมาใช้งานลิงค์เหล่านั้นอีก

5. ระบบเนวิเกชัน (User-Friendly Navigation)

เป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญต่อเว็บไซต์มาก เพราะจะช่วยไม่ทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนระหว่างดูเว็บไซต์ ระบบเนวิเกชันจึงเปรียบเสมือนป้ายบอกทาง ดังนั้นการออกแบบเนวิเกชัน จึงควรให้เข้าใจง่าย ใช้งานได้สะดวก ถ้ามีการใช้กราฟิกก็ควรสื่อความหมาย ตำแหน่งของการวางเนวิเกชันก็ควรวางให้สม่ำเสมอ เช่น อยู่ตำแหน่งบนสุดของทุกหน้าเป็นต้น ซึ่งถ้าจะให้ดีเมื่อมีเนวิเกชันที่เป็นกราฟิกก็ควรเพิ่มระบบเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ส่วนล่างด้วย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่ยกเลิกการแสดงผลภาพกราฟิกบนเว็บเบราว์เซอร์

6. คุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ (Visual Appeal)

ลักษณะที่น่าสนใจของเว็บไซต์นั้น ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคลเป็นสิ่งสำคัญ แต่โดยรวมแล้วก็สามารถสรุปได้ว่าเว็บไซต์ที่น่าสนใจนั้นส่วนประกอบต่าง ๆ ควรมีคุณภาพ เช่น กราฟิกควรสมบูรณ์ไม่มีรอยหรือขอบขั้มนั้นได้ให้เห็น ชนิดตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา มีการเลือกใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

7. ความสะดวกของการใช้ในสภาพต่าง ๆ (Compatibility)

การใช้งานของเว็บไซต์นั้นไม่ควรจะมีข้อจำกัด กล่าวคือ ต้องสามารถใช้งานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นใดเพิ่มเติมนอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ ควรเป็นเว็บที่แสดงผลได้ดีในทุกระบบปฏิบัติการ สามารถแสดงผลได้ในทุกความละเอียดหน้าจอ ซึ่งหากเป็นเว็บไซต์ที่มีผู้ใช้บริการมากและกลุ่มเป้าหมายหลากหลายควรให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ให้มาก

8. ความคงที่ในการออกแบบ (Design Stability)

ถ้าต้องการให้ผู้ใช้รู้สึกว่าเว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ต้องออกแบบวางแผนและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ ถ้าเว็บที่จัดทำขึ้นอย่างลวก ๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและระบบการจัดการข้อมูล ถ้ามีปัญหามากขึ้นอาจส่งผลให้เกิดปัญหาและทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือ

9. ความคงที่ของการทำงาน (Function Stability)

ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บไซต์ควรมีความถูกต้องแน่นอน ซึ่งต้องได้รับการออกแบบสร้างสรรค์และตรวจสอบอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น ลิงค์ต่าง ๆ ในเว็บไซต์ ต้องตรวจสอบว่ายังสามารถลิงค์ข้อมูลได้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเว็บไซต์อื่นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดจากลิงค์ ก็คือ ลิงค์ขาด ซึ่งพบได้บ่อยเป็นปัญหาที่สร้างความรำคาญกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก

2.2.3 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure Design)

โครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure) แผนผังที่บอกว่าเว็บไซต์เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไรและเชื่อมโยงถึงกันอย่างไรบ้าง โดยจะทำหน้าที่เหมือนกับแผนที่ซึ่งทำให้ Google Bot รู้ว่าเว็บไซต์นี้จัดระเบียบเนื้อหาในแต่ละหน้าลิงก์ของเว็บไซต์อย่างไร และแต่ละหน้ามีการเชื่อมโยง (Link) กันอย่างไร เพื่อทำให้เห็นว่า หากผู้ใช้ในหน้าหนึ่งแล้วจะคลิกเข้าสู่หน้าอื่นนั้นจะทำได้อย่างไรบ้าง

ซึ่งการทำ Site Structure นั้นมีประโยชน์ต่อทั้งการจัดเก็บข้อมูลของ Bot และการใช้งานของมนุษย์ ซึ่งถ้าทำให้ยุ่งยากซับซ้อนและไม่เป็นระเบียบก็มีโอกาสที่ Bot จะเข้าถึงข้อมูลได้ยาก ส่วนผู้ใช้งานก็อาจจะหาสิ่งที่ต้องการไม่เจอ และเลือกที่จะเลิกใช้งานเว็บไซต์นั้นๆ ไปวิธีการจัดโครงสร้างเว็บไซต์สามารถทำได้หลายแบบ แต่แนวคิดหลักๆที่นิยมใช้กันมีอยู่ 2 แบบคือ

จัดตามกลุ่มเนื้อหา (Content-based Structure)

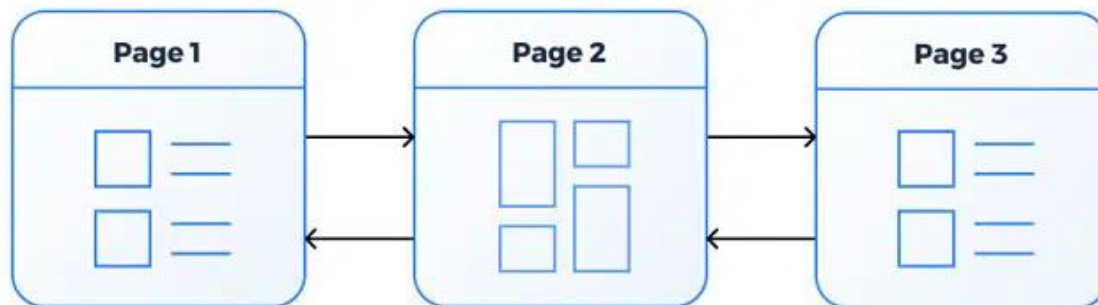
จัดตามกลุ่มผู้ชม (User-based Structure)

2.2.4 รูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure)

การจัดวางรูปแบบของเนื้อหาเว็บไซต์ว่าจะมีการจัดเรียงเนื้อหาไปในทิศทางใด ซึ่งปกติจะมีอยู่ด้วยกัน 5 รูปแบบ ได้แก่

1. โครงสร้างเว็บแบบเส้นตรง (Linear site structure)
2. โครงสร้างเว็บแบบเชื่อมโยงอิสระ (Webbed site structure)
3. โครงสร้างเว็บไซต์แบบฐานข้อมูล (Database site structure)
4. โครงสร้างแบบต้นไม้ (Hierarchical site structure)

โครงสร้างเว็บแบบเส้นตรง (Linear site structure)

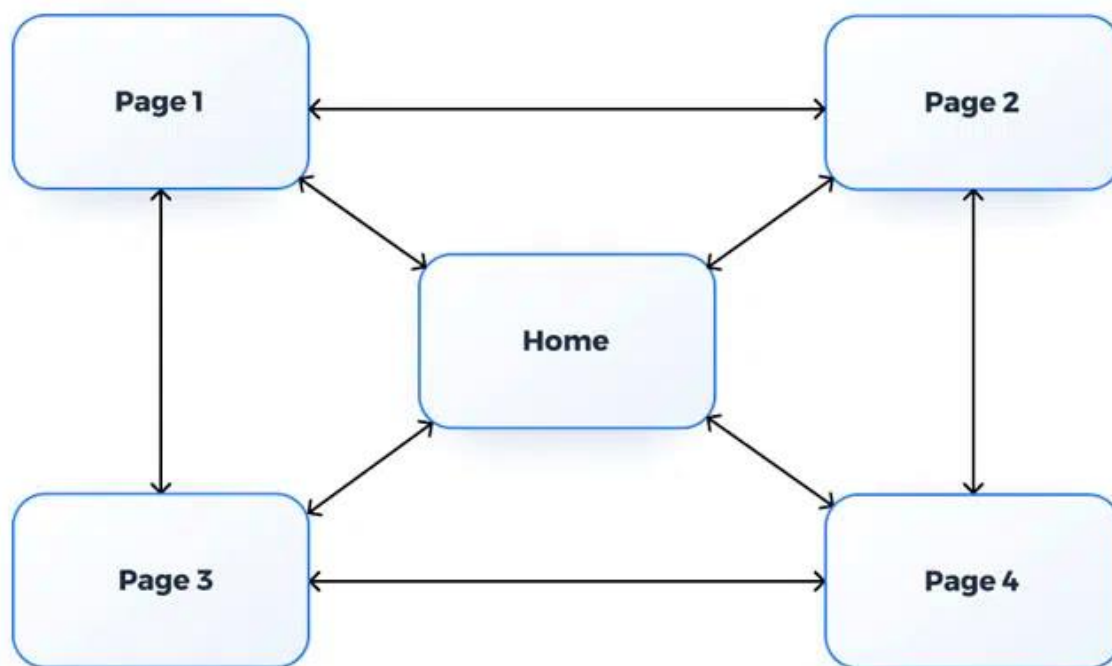


ภาพที่ 2.1 โครงสร้างเว็บแบบเส้นตรง (Linear site structure)

โครงสร้างเว็บแบบเส้นตรง (Linear site structure) คือ โครงสร้างเว็บไซต์ที่จะนำเสนอเนื้อหาแบบตามลำดับ โดยเริ่มจากหน้าแรก หรือหน้า Landing Page หลังจากนั้นก็จะเรียงลำดับเนื้อหาเป็นบทๆ 1,2,3,... ต่อกันไปตามลำดับ จึงเหมาะสำหรับธุรกิจที่มีเนื้อหาน้อย หรือต้องการเรียงลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ เช่น หน้าเนื้อหาที่ออกแบบมาให้เป็นบท โดยจะต้องอ่านจากหน้า

แรกไปเรื่อยๆ, เนื้อหาของคอร์สออนไลน์, เนื้อหาบน E-Book เป็นต้น โดยประโยชน์ของการทำ Site Structure คือ เป็นแผนผังที่เข้าใจง่าย ทำงาน และใช้การบำรุงรักษาที่ต่ำอีกด้วย

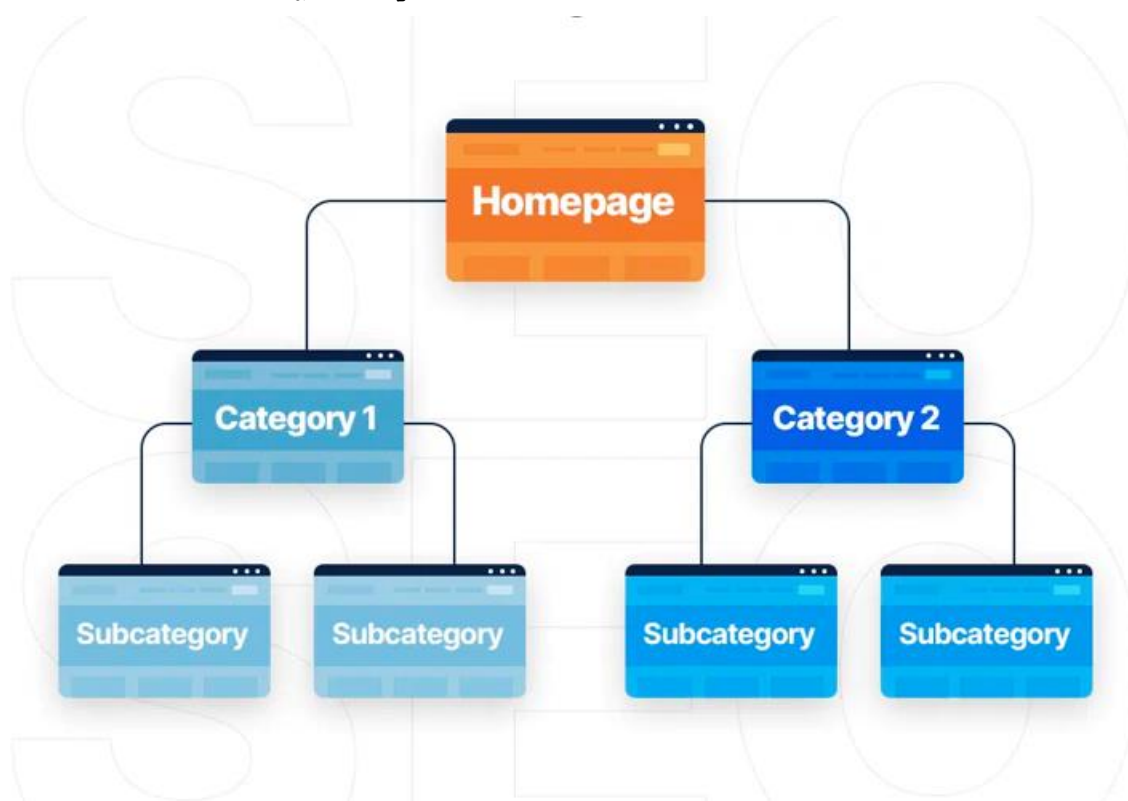
โครงสร้างเว็บแบบเชื่อมโยงอิสระ (Webbed site structure)



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างเว็บแบบเชื่อมโยงอิสระ (Webbed site structure)

โครงสร้างเว็บแบบเชื่อมโยงอิสระ (Webbed site structure) คือ โครงสร้างเว็บไซต์ที่สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ทุกหน้า (ทั้งหน้าแรกและหน้าย่อย) เพื่อให้ทุกหน้าสามารถเข้าถึงได้ด้วยการคลิกน้อยที่สุด จึงเป็นรูปแบบของการวาง Site Structure ที่เหมาะกับการทำเว็บไซต์ E-Commerce ที่มีจำนวนหน้าย่อยค่อนข้างเยอะ แต่ก็สามารถคลิกกลับไปมาระหว่างหน้าต่างๆ ได้ในระยะอันสั้น ดังนั้น การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ในรูปแบบนี้จึงไม่มีลักษณะที่ตายตัว แต่ขึ้นอยู่กับการทำ Internal Link ไปยังหน้าต่างๆ ของผู้สร้างเว็บไซต์ว่าจะทำอย่างไรให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุด แต่ก็มีข้อควรระวังอยู่ตรงที่เป็น Site Structure ที่ทำให้ใช้งานยากหากขาดการวางแผนที่ดี และ Google อาจจะไม่เข้าใจถึงความสัมพันธ์ในหน้าต่างๆ ได้ง่ายอีกด้วย

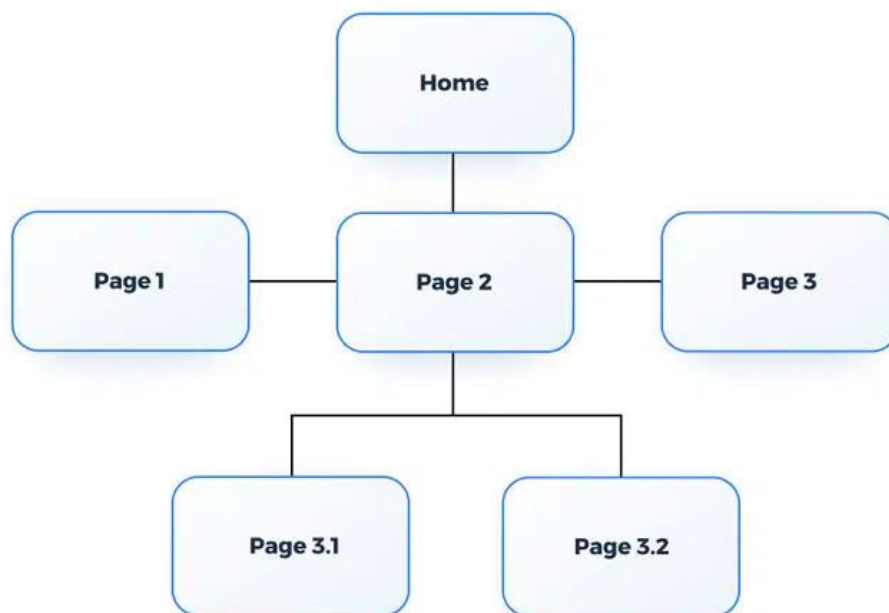
โครงสร้างเว็บไซต์แบบฐานข้อมูล (Database site structure)



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างเว็บไซต์แบบฐานข้อมูล (Database site structure)

โครงสร้างเว็บไซต์แบบฐานข้อมูล (Database site structure) คือ โครงสร้างเว็บไซต์ที่วางแผนการทำจากล่างขึ้นบน เพื่อกำหนดว่าหัวข้อย่อยๆ (Subcategory) เหล่านี้ควรทำการจัดอยู่ในหมวดหมู่ (Category) ประเภทใด ซึ่งจะเหมาะกับเว็บไซต์ที่ทำขึ้นเพื่อเป็นฐานข้อมูล เช่น เว็บไซต์ที่เป็นฐานข้อมูลของธนาคาร เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลจากการค้นหาที่ต้องจัดเป็นระบบเอาไว้เพื่อให้เรียกใช้งานได้ง่ายนั่นเอง

โครงสร้างแบบต้นไม้ (Hierarchical site structure)



ภาพที่ 2.4 รูปโครงสร้างแบบต้นไม้ (Hierarchical site structure)

โครงสร้างแบบต้นไม้ (Hierarchical site structure) คือ โครงสร้างเว็บไซต์ที่พบได้มากที่สุด และยังเข้าใจได้ง่ายที่สุดด้วย เนื่องจากเป็น Site Structure ที่เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีข้อมูลขนาดเล็กแต่ไม่ก็หน้า ไปจนถึงเว็บไซต์ที่มีหน้าจำนวนมาก เช่น เว็บไซต์ E-commerce เป็นต้นโดยลักษณะของโครงสร้างเว็บไซต์จะมีรูปร่างเหมือนกับแผนผังต้นไม้ เริ่มจากหน้าแรกที่อยู่บนสุด แยกย่อยลงมาเป็นหน้ารองหรือหน้าย่อยที่จัดเป็นหมวดหมู่ (Category) และยังสามารถทำหน้าแยกจากหน้าย่อยเหล่านั้นลงไปได้อีกในลักษณะเรียงลำดับความสำคัญจากบนลงล่าง ซึ่งทำความเข้าใจได้ง่ายและช่วยทำให้ Google Bot มองเห็นความสัมพันธ์ของหน้าแต่ละหน้าได้อย่างชัดเจนมากขึ้นด้วย

2.2.5 การใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์

เว็บไซต์นับเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่สำคัญมากที่สุดเครื่องมือหนึ่ง โดยเว็บไซต์นั้นเปรียบเสมือนหน้าบ้านบนโลกออนไลน์ครับ ดังนั้นการออกแบบจึงถือเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการสร้างประสบการณ์ดีๆให้กับผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม หรือที่เรามักจะเรียกว่าการออกแบบ User Experience (UX) หรือประสบการณ์ของผู้ใช้งาน เช่น ความสะดวกสบาย ใช้งานง่าย และ User Interface (UI) หรือส่วนที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน เช่น หน้าตา การออกแบบ ซึ่งโดยภาพรวมก็คือการออกแบบให้ผู้อ่านเกิดความพึงพอใจด้วยการทำให้สวยงามไปพร้อมๆกันเพื่อไปสู่ประสบการณ์ที่ดี และสิ่งหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยให้เกิดการสร้างประสบการณ์ดีๆสำหรับผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์นั่นก็คือเรื่องของสี (Color) นั่นเอง

เรื่องของสีถือว่ามีบทบาทสำคัญมากโดยเฉพาะเรื่องการตลาด (Marketing) กับเรื่องการสร้างแบรนด์ (Branding) เพราะสีสามารถกระตุ้นให้เกิดความอยากซื้อสินค้าได้มากขึ้นกว่า 15% เลยทีเดียว แถมยังสร้างให้เกิดความเชื่อมั่นในตัวแบรนด์ได้อีกด้วยครับ และในบทความนี้ผมจะพาผู้อ่านมาทำความรู้จักกับวิธีการเลือกสีให้เหมาะสม เพื่อประโยชน์สูงสุดในการออกแบบเว็บไซต์ที่ส่งผลดีต่อประสบการณ์ของผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ของแบรนด์และธุรกิจ

1) เข้าใจความหมายของสีกับการออกแบบเว็บไซต์

สีนั้นส่งผลต่อการเชื่อมโยงทางอารมณ์ระหว่างแบรนด์กับผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ (โดยอาจจะเป็นผู้ที่สนใจหรือคนที่เบลอๆก็ได้) ซึ่งโดยหลักแล้วจะมีอยู่ด้วยกัน 10 สี ดังนี้ (แต่ต้องขอย้ำนะว่าเรื่องของสีมีการตีความด้านจิตวิทยาได้หลายอย่างในหลากหลายบริบทที่ต้องนำมาประกอบกัน แต่ในบทความนี้จะเน้นไปในเรื่องของการใช้สีกับการออกแบบเว็บไซต์เป็นหลัก)

-สีน้ำเงิน (Blue)

เป็นที่รู้กันดีครับว่าสีน้ำเงินช่วยลดความอยากอาหาร ซึ่งเป็นเหตุผลว่าเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารจะไม่ใช้สีเหล่านี้เพราะมันทำให้รู้สึกอิ่มอึดนั่นเอง สีน้ำเงินยังเป็นสีที่เป็นที่ต้องการมากที่สุด ในบรรดาเพศชายและเพศหญิง เนื่องจากโดยธรรมชาติหลายคนมักจะชอบสีน้ำเงินรวมถึงบริษัทต่างๆก็นำสีน้ำเงินมาใช้ในการออกแบบสื่อรวมถึงเรื่องอื่นๆ สีน้ำเงินเป็นสีที่แสดงถึงการสร้างความไว้วางใจหรือสร้างความมั่นใจ

-สีเหลือง (Yellow)

สีเหลืองแสดงถึงความขี้เล่นและสนุกสนานเป็นสีสดใสที่เพิ่มระดับอารมณ์และสร้างความตื่นเต้นให้กับลูกค้า แต่สิ่งสำคัญที่ต้องจำก็คือสีเหลืองยังใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยต่างๆ สีเหลืองยังใช้สำหรับการเน้นคำเพื่อกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจของแต่ละคนได้อีกด้วย

- สีเขียว (Green)

สีเขียวมีความเกี่ยวข้องกับความเป็นธรรมชาติและความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งหากพูดถึงสีเพียงอย่างเดียวก็สามารถบอกถึงความรู้สึกว่าธุรกิจนั้นมีจริยธรรม นอกจากนี้สีเขียวยังมีลักษณะที่ผ่อนคลายและมีผลเชิงบวกที่ช่วยกระตุ้นความรู้สึกถึงการเชื่อมโยงแบบต่างๆ ไปได้อีก สีเขียวอาจหมายถึงเรื่องของเงินและการเติบโต ซึ่งทำให้สีเขียวเป็นตัวเลือกยอดนิยมในหลายอุตสาหกรรม

- สีส้ม (Orange)

สีส้มดูเป็นสีที่ค่อนข้างจัดการกับมันยากซักหน่อยครับ อาจดูเป็นที่นิยมสำหรับเด็กๆ แต่สำหรับผู้ใหญ่ส่วนใหญ่อาจจะไม่ค่อยชอบสักเท่าไร ซึ่งควรระวังมากหากนำมาใช้กับการออกแบบเว็บไซต์ สีสมนั้นเกี่ยวข้องกับความตื่นเต้น พลังงาน และความกระตือรือร้น แถมยังให้ความอบอุ่นได้อีก สำหรับบางธุรกิจสีส้มเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดบุคลิกภาพของแบรนด์ (Brand Personality) Link และโน้มน้าวให้ลูกค้าเกิดการตกลงซื้อสินค้าหรือบริการได้อีกด้วย

- สีขาว (White)

สีขาวสร้างความรู้สึกถึงการปลดปล่อยทำให้ผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ของคุณมีพื้นที่ได้หายใจหายคอ รู้สึกผ่อนคลาย สบายตา ไม่อึดอัด ที่จำเป็นต้องนำมาใช้กับการออกแบบบ้าง แต่อย่างไรก็ตามสีขาวก็ยังมีข้อเสียอยู่บ้าง เช่น อาจทำให้ปวดตาได้เมื่อใช้สีขาวบริสุทธิ์ร่วมกับสีดำ และอาจถูกมองว่าไม่เป็นธรรมชาติ ดูหยาบๆ เกินไป วิธีแก้ไขที่ใช้ได้ผลก็คือการเลือกสีขาวนวล เช่น สีขาวงาช้างที่มีเฉดสีที่อบอุ่นกว่าและทำให้ความรู้สึกผ่อนคลายมากกว่า

- สีดำ (Black)

สีดำเป็นหนึ่งในสีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นอันดับต้นๆ แต่ต้องระวังครับเพราะมันมาพร้อมกับความรู้สึกถึงความสัมพันธ์ที่ขัดแย้งกันอย่างมากมาย เพราะสีดำอาจดูเป็นสีที่ทำให้ดูหงุดหงิดไม่ใช่น้อย แต่อย่างไรก็ตามมันยังดูเป็นสีที่มีความเป็นทางการมากที่สุดสีหนึ่ง ซึ่งควร

นำมาใช้ในปริมาณที่พอเหมาะ สีดำมีหลายเฉดสีตั้งแต่เข้มไปอ่อนโดยหากเลือกใช้ดีๆก็จะช่วยให้เกิดความสมดุลได้

- สีแดง (Red)

สีแดงสามารถกระตุ้นอารมณ์ที่รุนแรงได้เนื่องจากเป็นเฉดสีที่ร้อนแรงที่สุด โดยมักเกี่ยวข้องกับความรักและความใคร่ และยังแสดงถึงพลังของความก้าวร้าว ความแข็งแกร่ง หรือแม้กระทั่งความโกรธ ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ในปริมาณที่น้อยที่สุด โคนส่วนใหญ่จะนำมาใช้กับปุ่ม Call-to-Action ต่างๆ หรือการเน้นย้ำอะไรที่สำคัญๆ เพราะสีแดงมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการกระทำบางอย่างได้อย่างรวดเร็วเสมอ

- สีม่วง (Purple)

สีม่วงอาจดึงดูดลูกค้าผู้หญิงเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งไม่ได้ส่งผลดีกับกลุ่มลูกค้าผู้ชายสักเท่าไร สีม่วงเป็นการผสมผสานระหว่างพลังของสีแดงและความคงที่ของสีน้ำเงิน ทำให้เกิดความรู้สึกหรูหราและสง่างาม นอกจากนี้ยังหมายถึงความลึกลับ ความคิดสร้างสรรค์ หรือแม้แต่ภูมิปัญญา แต่ไม่แนะนำให้ใช้กับทุกๆ ธุรกิจ

- สีชมพู (Pink)

สีชมพูมีความเกี่ยวข้องกับเพศและมักใช้เพื่อแสดงถึงความเป็นผู้หญิงและความนุ่มนวล ในเฉดสีชมพูอ่อนอาจดูอบอุ่นและเปราะบางราวกับดอกไม้ ในขณะที่เฉดสีชมพูเข้มอาจดูสดใสหรือจี๊ดจ๊าดก็ได้ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับสีแดง สีชมพูเป็นสัญลักษณ์ของความรัก แต่อย่างไรก็ตามมันเป็นความรักที่อ่อนโยนและใกล้ชิดมากกว่าความรักที่รุนแรง (ซึ่งต่างจากสีแดง) ความนุ่มนวลของสีชมพูเหมาะอย่างยิ่งสำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กและขนมต่างๆ

- สีน้ำตาล (Brown)







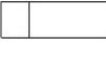

สีน้ำตาลไม่ค่อยเป็นที่นิยมในการออกแบบเว็บไซต์มากเท่าไร แม้ว่าจะเป็นสีของความเป็น Earth Tone ดูน่าเชื่อถือ ปลอดภัย อบอุ่น แต่มันก็มีนัยยะแฝงถึงความหดหู่ เศร้า หม่นหมอง โดดเดี่ยว ดูแข็งกระด้าง โดยอาจส่งผลเชิงลบด้านอารมณ์ได้

2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูล

2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแผนภาพ การไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ใน ระบบ ความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้ เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่ายและมี ความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือ ระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ แผน กระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและ รายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูลแต่ในบางครั้ง หากต้องการกำหนดรายละเอียดคนนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่น เข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน แผนภาพกระแสข้อมูลประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

- สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)
- สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data flow Symbol)
- สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
- สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol)

ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลได้ใช้เครื่องมือสำหรับออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลซึ่งใช้ สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์		ความหมาย	คำอธิบาย
Gane&Sarson	Yourdon/Demarco		
		Process กระบวนการ	ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Flow กระแสข้อมูล	เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของ ข้อมูลจากขั้นตอนหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง
		External Agent ตัวแทนข้อมูล	บุคคล หน่วยงาน หรือระบบอื่น ซึ่งเป็น แหล่งข้อมูล และเป็นปลายทางของข้อมูล
		Data Store แหล่งจัดเก็บ ข้อมูล	แหล่งจัดเก็บข้อมูล จะอยู่ในรูปของไฟล์หรือ ฐานข้อมูลก็ได้







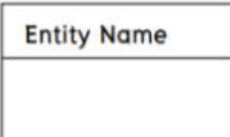
ภาพที่ 2.5 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

2.3.2 Entity – Relationship Diagrams (E-R Diagram) โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์อี-อาร์ โมเดล (Entity Relationship Model) หรือ E-R Model นำมาใช้เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual level) เป็นโมเดลที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล (ภาพสัญลักษณ์ E-R Model ช่วยอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อี-อาร์ โมเดลมีการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่เรียกว่า ER-Diagram หรือ Entity Relationship Diagram หรือ อี-อาร์ ไดอะแกรม แทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะ สำหรับอี-อาร์ โมเดลเป็นผลงานการพัฒนาของ Peter Pin Shan Chen จาก Massachusetts Institute of Technology ในปี ค.ศ.1976 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) หมายถึง แผนภาพ ที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็น เรื่องเดียวกัน/เกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ มีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้


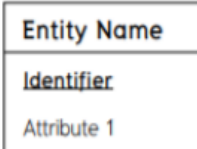




2.3.2.1 เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้ และเป็นได้ทั้งนามธรรม โดยทั่วไปเอนทิตีจะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอนทิตีพนักงานจะแยกออกเป็นของพนักงานเลย เอนทิตีเงินเดือนของพนักงานคนหนึ่งก็อาจเป็นเอนทิตีหนึ่งในระบบของโรงงาน

2.3.2.2 แอททริบิวต์ (Attribute) คือ คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสนใจโดยอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตีเช่น ชื่อนามสกุล ที่อยู่ แผนก เป็น Attribute ของเอนทิตีพนักงาน







2.3.2.3 ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนทิตีแต่ละจะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกันโดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยม โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล ได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดง Entity
		Relationship Line เส้นเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	-	Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้อักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์
		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity

ภาพที่ 2.6 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดงคีย์หลัก
		Associative Entity
		Weak Entity

ภาพที่ 2.7 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล Relationships

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
		หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
		กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)

ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

2.3.3 สัญลักษณ์ Flowchart

2.3.2.1 Flowchart หรือผังงาน คือ รูปภาพ หรือ สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความหรือคำพูดที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูดหรือข้อความทำได้ยากกว่า แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

2.3.2.1.1 ผังงานระบบ (System Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานในระบบอย่างกว้าง ๆ แต่ไม่เจาะลงในระบบงานย่อย

2.3.2.1.2 ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ตั้งแต่รับข้อมูล คำานวนจนถึงแสดงผลลัพธ์






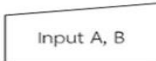



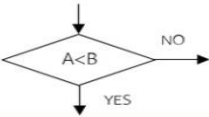





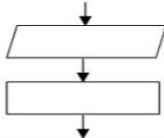



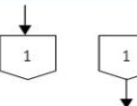
2.3.3.2 โปรแกรมแบบมีโครงสร้างประกอบด้วยหลักการ 3 อย่าง คือ

2.3.3.2.1 การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence) เป็นรูปแบบการเขียน

โปรแกรมที่ง่ายที่สุดคือ เขียนให้ทำงานจากบนลงล่าง เขียนคำสั่งเป็นบรรทัด และทำทีละบรรทัดจากบรรทัดบนสุดลงไปจนถึงบรรทัดล่างสุด สมมุติให้มีการทำงาน 3 กระบวนการคืออ่านข้อมูล คำานวน และ พิมพ์

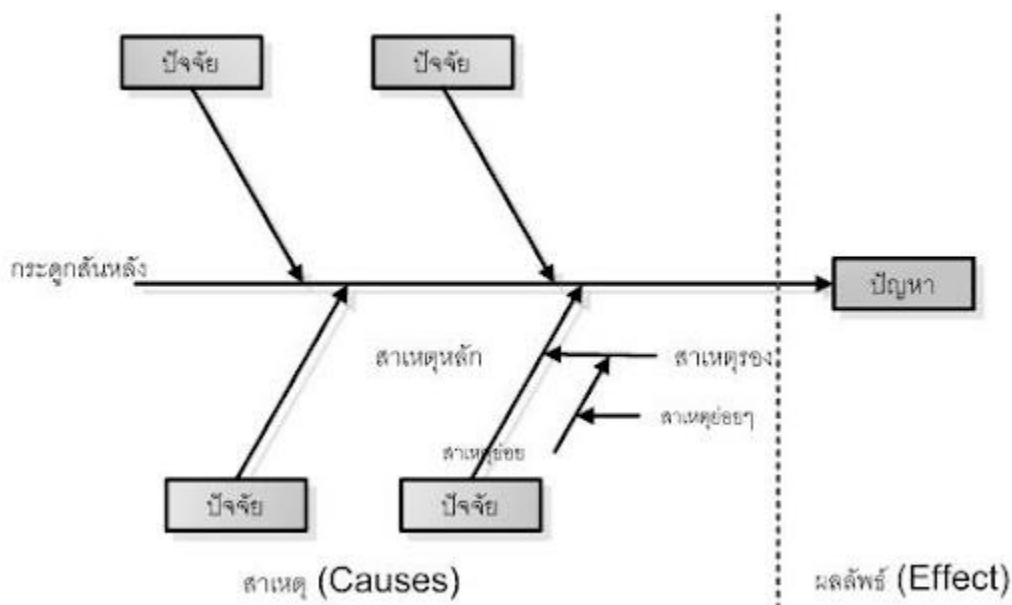
2.3.3.2.2 การเลือกกระทำตามเงื่อนไข (Decision) เป็นการตัดสินใจ หรือเลือกเงื่อนไขคือเขียนโปรแกรมเพื่อนำค่าไปเลือกกระทำ โดยปกติจะมีเหตุการณ์ให้ทำ 2 กระบวนการคือเงื่อนไขเป็นจริงจะทำกระบวนการหนึ่ง และเป็นเท็จจะกระทำอีกกระบวนการหนึ่ง แต่ถ้าซับซ้อนมากขึ้นจะต้องใช้เงื่อนไขหลายชั้น เช่น การตัดเกรดนักศึกษา เป็นต้น

2.3.3.2.3 การทำซ้ำ (Loop) เป็นการกระทำกระบวนการหนึ่งหลายครั้งโดยมีเงื่อนไขในการควบคุม หมายถึงการทำซ้ำเป็นหลักการที่ทำให้ความเข้าใจได้ยากกว่า 2 รูปแบบแรกเพราะการเขียนโปรแกรมแต่ละภาษาจะไม่แสดงภาพอย่างชัดเจนเหมือนการเขียนผังงาน ผู้เขียนโปรแกรมจินตนาการด้วยตนเอง

สัญลักษณ์	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน
 Terminal Interrupt	เริ่มต้นและสิ้นสุดการทำงาน	
 Input/Output	รับข้อมูลและแสดงผลข้อมูล กรณีไม่กำหนดอุปกรณ์	
 Manual Input	การรับข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์	
 Process	การกำหนดค่า การคำนวณ และการประมวลผล	
 Decision	กำหนดเงื่อนไข ทางเลือก การเปรียบเทียบทาง ตรรกศาสตร์ เพื่อการตัดสินใจ	
 Display	การแสดงผลทางจอภาพ	
 Document	การแสดงผลทางเครื่องพิมพ์	
 Flow line	ลูกศรแสดงทิศทางการดำเนินงาน	
 Connector	จุดเชื่อมต่อภายในหน้าเดียวกัน	
 Off-page connector	จุดเชื่อมต่อระหว่างหน้า	

ภาพที่ 2.8 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart

2.3.4 แผนภูมิ ก้างปลาหรือแผนผังสาเหตุและผล (Cause And Effect Diagram) เป็นเครื่องมือ ทางการบริหารรูปแบบหนึ่งซึ่งช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จาก การดำเนินงาน ทางธุรกิจถือว่าเป็นเรื่องรวมปกติ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยปัญหาเพียงเล็กน้อย จนถึง ปัญหาระดับ ใหญ่ ถึงแม้ว่าจะเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยหรือเป็นปัญหาใหญ่ก็สมควรอย่าง ยิ่งที่ จะต้องได้รับการ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ เนื่องจากปัญหาได้รับการพอกพูนอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ได้รับ การเอาใจใส่ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมในด้านการ ดำเนินงานแล้ว อาจ ทำให้ธุรกิจได้รับ ผลกระทบและส่งผลต่อความเสียหายหรือล่มสลายได้ ใน ขณะเดียวกันหากธุรกิจ ใดที่สามารถ จัดการกับปัญหาและแก้ไขปัญหาล่วงไปได้ด้วยดีย่อม หมายถึงความสำเร็จใน การแก้ไข้ปัญหา เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่และก้าวไปสู่ความสำเร็จ ตามเป้าหมาย หลักการ แก้ไขปัญหาที่ดี นักวิเคราะห์ระบบควรมีการกำหนดหัวข้อของปัญหา และหาสาเหตุของปัญหาให้ ได้ก่อนซึ่ง แนวทางหนึ่งที่สามารถใช้ได้เป็นอย่างดีคือการเอามา ประยุกต์เขียนแผนภูมิ ก้างปลา ซึ่ง แผนภูมิ ก้างปลาสามารถเรียกได้หลายชื่อ Fishbone Diagram เช่น Cause-and-Effect Diagram หรือ Ishikawa Diagram



ภาพที่ 2.9 รูปแบบการเขียนแผนภูมิ ก้างปลา

2.3.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงานในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System : DBMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางประสานงานระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยทำการควบคุม ดูแล และจัดการเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น การจัดเก็บและดูแลรักษาข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูล เป็นต้น โดยจะทำการเก็บรวบรวมรายละเอียดคำอธิบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ตัวอย่างเช่น ชื่อตาราง (Table) ชื่อขอบเขตข้อมูล (Field) และคีย์ต่าง ๆ เป็นต้น ไว้ในพจนานุกรม ข้อมูลที่มีการสร้างขึ้นมาเป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูลพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูล (Metadata) ภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น โครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายนอก (External Schema) โครงร่างของฐานข้อมูลระดับแนวคิด (Conceptual Schema) และโครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายใน (Internal Schema) เป็นต้น ซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog โครงสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (Data Type) ดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
1	VARCHAR(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุกครั้งที่เลือกชนิดของฟิลด์เป็นประเภทนี้ จะต้องมีการ กำหนดความยาวของข้อมูลลงไปด้วย ซึ่งสามารถ กำหนดค่าได้ตั้งแต่ 1 - 255 ฟิลด์	ขนาดข้อมูลจริง 1 byte
2	CHAR(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรแบบที่ถูกร จำกัดความกว้างเอาไว้คือ 255 ตัวอักษร ไม่ สามารถปรับเปลี่ยนได้เหมือนกับ VARCHAR หาก ทำการลบคืนโดยเรียงตามลำดับก็จะเรียงข้อมูล	ตามจำนวน อักษรที่ระบุ
3	TINYTEXT	ในกรณีที่ต้องการข้อความยาวๆ หรือต้องการที่จะค้นหาข้อความ โดยอาศัยพีเจอร์ FULL TEXT SEARCH ของ MySQL เราอาจจะเลือกที่จะไม่เก็บข้อมูลลงในฟิลด์ประเภท VARCHAR ที่มีข้อจำกัด	ขนาดข้อมูลจริง 1 byte
4	TEXT	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร เช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่สามารถเก็บ ได้มากขึ้น โดยสูงสุดคือ 65,535 ตัวอักษร หรือ 64KB เหมาะสำหรับเก็บข้อมูลพวกเนื้อหาต่าง ๆ ที่ยาวๆ	ขนาดข้อมูลจริง 2 byte
5	MEDIUMTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง 3 byte

ภาพที่ 2.10 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
6	LONGTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง 4 byte
7	ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุค่าที่ต้องการ หรือ ถ้าไม่มีจะให้ค่า null สามารถกำหนดค่า ได้ถึง 65,535 ตัวอักษร	ตามจำนวน อักษรที่ระบุ

ภาพที่ 2.10 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมี เครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มี เครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
1	TINYINT(M)	-128 ถึง 127	0 ถึง 255	1 byte
2	SMALLINT(M)	-32768 ถึง 32767	0 ถึง 65535	2 byte
3	MEDIUMINT(M)	-8388608 ถึง 8388607	0 ถึง 16777215	3 byte
4	INT(M) หรือ INTEGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	- 9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 1844674407370 9551615	8 byte

ตารางที่ 2.11 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมี เครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มี เครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
1	FLOAT(M,D)	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38	0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38	4 byte
2	DOUBLE(M,D)	-1. 7976931348623157E +308 ถึง - 2.225073858507201 4E -308	2.2250738585072 014E -308 ถึง 1.79769313486231 57E +308	8 byte
3	DECIMAL(M,D) หรือ NUMERIC(M,D)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบ ระบุจำนวนหลัก M ทุก หลักรวมจุดทศนิยม และ D หลักหลัง ทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	เก็บค่าเลขทศนิยม แบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุด ทศนิยม และ D หลัก หลังทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนด เป็น DECIMAL(3,2)	ถ้า d = 0 ขนาดที่เก็บ คือ m+1byte ถ้า d > 0 ขนาดที่เก็บ คือ m+2byte

ภาพที่ 2.12 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับ ที่	ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
1	LONGTEXT	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 โดยรูปแบบการแสดงผลจะ เป็น YYYY-MM-DD HH:MM:SS	8 byte
3	TIMESTAMP(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลาเช่นกัน แต่จะเก็บในรูปแบบของ YYYYMMDDHHMMSS หรือ YMMDDHHMMSS หรือ YYYYMMDD หรือ YMMDD แล้วแต่ว่าจะระบุค่า M เป็น 14, 12, 8 หรือ 6 ตามลำดับ สามารถเก็บได้ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ไป จนถึง ประมาณปี ค.ศ. 2037	8 byte
4	TIME	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทเวลา มีค่าได้ตั้งแต่ - 838:59:59 ไปจนถึง 838:59:59 โดยจะแสดงผล ออกมาในรูปแบบ HH:MM:SS	3 byte
5	YEAR(2/4)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทปี ในรูปแบบ YYYY หรือ YY แล้วแต่ว่าจะเลือก 2 หรือ 4 (หากไม่ ระบุ จะถือว่าเป็น 4 หลัก)	1 byte

ภาพที่ 2.13 ประเภทข้อมูลชนิดวันและเวลา

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

2.3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ คอมพิวเตอร์โดยจะประกอบด้วย อุปกรณ์ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ที่ควบคุมการประมวลผลข้อมูลการรับข้อมูลการแสดงผลข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่จับต้องสัมผัส และสามารถมองเห็นได้อย่างเป็นรูปธรรมมีทั้งที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) และเชื่อมต่อภายนอกเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ออกได้เป็น 5 หน่วยที่สำคัญดังนี้

2.4.1.1 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

ทำหน้าที่ในการรับโปรแกรม และข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับข้อมูลเข้า ได้แก่ แป้นพิมพ์หรือคีย์บอร์ด (Keyboard) เครื่องสแกนต่าง ๆ เช่น เครื่องรูบัตร สแกนเนอร์ ฯลฯ

2.4.1.2 หน่วยความจำ (Memory Unit)

ทำหน้าที่เก็บโปรแกรม หรือข้อมูลที่ได้รับมาจากหน่วยรับข้อมูล เพื่อเตรียมส่งให้หน่วยประมวลผลกลางทำการประมวลผล และรับผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล เพื่อเตรียมส่งออกหน่วยแสดงข้อมูลต่อไป

2.4.1.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU หรือ Central Processing Unit)

ทำหน้าที่ปฏิบัติงานตามคำสั่งที่ปรากฏอยู่ในโปรแกรม หน่วยนี้จะประกอบด้วยหน่วยย่อยอีก 2 หน่วยได้แก่ หน่วยคำนวณเลขคณิต และตรรกวิทยา (ALU หรือ Arithmetic and Logical Unit) และหน่วยควบคุม (CU หรือ Control Unit)

2.4.1.4 หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage)

ทำหน้าที่เก็บข้อมูล หรือโปรแกรมที่จะป้อนเข้าสู่หน่วยความจำหลักภายในเครื่องก่อนทำการประมวลผลโดยซีพียู รวมทั้งเป็นแหล่งเก็บผลลัพธ์จากการประมวลผลด้วยเพื่อการใช้งานในภายหลัง

2.4.1.5 หน่วยแสดงข้อมูล (Output Unit)

ทำหน้าที่แสดงผลลัพธ์จากการประมวลผล

2.4.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

ชุดคำสั่งที่จะสั่ง และควบคุมให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ทำงานเราไม่สามารถจับต้องซอฟต์แวร์ได้โดยตรงเหมือนกับตัวฮาร์ดแวร์เพราะซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมนี้จะถูกจัดเก็บอยู่ในสื่อที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เช่น แผ่นดิสก์ซอฟต์แวร์ที่มักติดตั้งไว้ในฮาร์ดดิสก์เพื่อทำงานทันทีที่เปิดเครื่อง คือซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการสรุปแล้วซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมชุดคำสั่งไว้ควบคุมคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน

2.4.2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) คือโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด เช่น การบูทเครื่อง การสำเนาข้อมูล การจัดการระบบของดิสก์ ชุดคำสั่งที่เขียนเป็นคำสั่งสำเร็จรูปโดยผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ และมีมาพร้อมแล้วจากโรงงานผลิต การทำงาน หรือการประมวลผลของซอฟต์แวร์เหล่านี้ขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องระบบของซอฟต์แวร์เหล่านี้ ออกแบบมาเพื่อการปฏิบัติควบคุม และมีความสามารถในการยืดหยุ่นการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) เป็นโปรแกรมที่ใช้ควบคุม และติดต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะการจัดการระบบของดิสก์การ 16 บริหารหน่วยความจำของระบบ กล่าวโดยสรุป คือ หากจะทำงานใดงานหนึ่งโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็เครื่องมือในการทำแล้วจะต้องติดต่อกับซอฟต์แวร์ระบบก่อน ถ้าขาดซอฟต์แวร์ชนิดนี้จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานได้ ตัวอย่างของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ ได้แก่โปรแกรมระบบปฏิบัติการ DOS Unix Windows (เวอร์ชันต่าง ๆ เช่น 95 98 me 2000 NT) SunOS/2 Warp Netware และ Linux

2. ตัวแปลภาษาจาก Source Code ให้เป็น Object Code (แปลจากภาษาที่มนุษย์ใจให้เป็นภาษาที่เครื่องเข้าใจเปรียบเสมือนล่ามแปลภาษา) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลภาษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ คอมไพเลอร์ (Compiler) และอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter)คอมไพเลอร์จะแปลคำสั่งในโปรแกรมทั้งหมดก่อนแล้วทำการลิงค์ (Link) เพื่อให้ได้คำสั่งที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ ส่วนอินเตอร์พรีเตอร์จะแปลทีละประโยคคำสั่งแล้วทำงานตามประโยคคำสั่งนั้นการจะเลือกใช้ ตัวแปลภาษาแบบใดนั้นจะขึ้นอยู่กับภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ภาษาเบสิก (Basic) ภาษา

ปาสคาล (Pascal) ภาษาซี (C) ภาษาจาวา (Java) ภาษาโคบอล(Cobol) ภาษาSQLภาษา HTML เป็นต้น

3. ยูทิลิตี้ โปรแกรม (Utility Program) คือ ซอฟต์แวร์เสริมช่วยให้เครื่องทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ช่วยในการตรวจสอบดิสก์ ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลในดิสก์ ช่วยสำเนาข้อมูล ช่วยซ่อมอาการชำรุดของดิสก์ ช่วยค้นหา และกำจัดไวรัส ฯลฯ เป็นต้น โปรแกรมในกลุ่มนี้ได้แก่ โปรแกรม Norton WinZip Scan virus Sidekick Scandisk Screen Saver ฯลฯ เป็นต้น

4. ติดตั้ง และปรับปรุงระบบ (Diagnostic Program) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดตั้งระบบเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถติดต่อ และใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาติดตั้งระบบได้แก่โปรแกรม Setup และ Driver ต่าง ๆ เช่น โปรแกรม Setup Windows Setup Microsoft Officeโปรแกรม Driver Sound Driver CD-ROM Driver Printer Driver Scanner ฯลฯ เป็นต้น

2.3.3 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะด้าน หรือเฉพาะองค์กรใดองค์กรหนึ่ง ซอฟต์แวร์ประเภทนี้มักสร้างขึ้นโดยบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ที่มีความชำนาญด้านนั้น ๆ โดยเฉพาะ หรือออกแบบ และสร้างโดยบุคลากรในฝ่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรก็ได้ ต้องมีทีมงานในการดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานอย่างรอบคอบ เมื่อออกแบบระบบงานใหม่ได้แล้ว จึงลงมือสร้างโปรแกรมจนเสร็จแล้วทำการทดสอบโปรแกรมให้สามารถทำงานได้ถูกต้องแน่นอน จนสามารถทำงานได้จริง ตัวอย่างซอฟต์แวร์ประเภทนี้ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ด้านงานบุคลากร ซอฟต์แวร์ระบบงานบัญชี ซอฟต์แวร์ระบบสินค้าคงคลัง ซอฟต์แวร์ของการรถไฟ ซอฟต์แวร์ของธุรกิจธนาคาร ซอฟต์แวร์ของธุรกิจประกันภัย ซอฟต์แวร์ของการบินไทย ซอฟต์แวร์บริหารการศึกษา เป็นต้น

2.4.3.1 โปรแกรมสำเร็จรูป (Package Software)

ซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในสำนักงานทั่ว ๆ ไป สร้างโดยบริษัทที่มีความชำนาญในด้านนั้น ๆ โดยเฉพาะมีการปรับปรุงรุ่น (Version) ของซอฟต์แวร์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นอยู่เสมอ

1.MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบระบบสัมพันธ์ (Relational

Database Management System หรือ RDBMS) ที่เปิดซอร์ส มันถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท MySQLAB (ต่อมาถูกซื้อโดย Sun Microsystems และต่อมาถูก Oracle Corporation เอาไปพัฒนาต่อ) และมีการพัฒนาและรองรับโดยชุมชนและผู้ใช้ทั่วโลก. MySQL ถูกออกแบบให้ใช้งานง่าย มี

ความเสถียรและมีประสิทธิภาพสูง และเป็นที่ยอมรับในการใช้ในพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่ต้องการการจัดเก็บและจัดการข้อมูล

- ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ใช้โครงสร้างฐานข้อมูลแบบตาราง (Table) และรองรับ SQL ในการจัดการข้อมูล ผู้ใช้สามารถสร้าง อ่าน ปรับปรุง และลบข้อมูลในฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- เบ็ดขอร์ส MySQL เป็นขอร์สโค้ดเปิด ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและใช้ MySQL ได้โดยไม่ต้องจ่ายค่าใบอนุญาต นอกจากนี้ยังมีระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL Community Edition ที่ใช้งานแบบเสรี

- MySQL มีประสิทธิภาพสูงในการดำเนินการทางฐานข้อมูลและรองรับการจัดทำดัชนีเรื่องแบ่งส่วนข้อมูล และการค้นหาอย่างมีประสิทธิภาพ

- MySQL มีความเสถียรสูงและมีระบบความรับผิดชอบ (ACID) ที่รองรับความถูกต้องของการทำธุรกรรมฐานข้อมูล. มันยังรองรับการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

- MySQL มีชุมชนของนักพัฒนาและผู้ใช้ที่ใหญ่มาก มีการสนับสนุนและแหล่งข้อมูลออนไลน์มากมายที่ช่วยให้ผู้ใช้แก้ปัญหาและเรียนรู้วิธีใช้ MySQL ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ชุดคำสั่งภาษาพีเอชพี (PHP) คือภาษาสำหรับทำงานด้านฝั่งของ

เซิร์ฟเวอร์ (server-side scripting) ถูกออกแบบมาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์แต่มันก็สามารถใช้เขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไปได้ PHP ถูกสร้างโดย Rasmus Lerdorf ในปี 1994 โดยที่ PHP ในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาโดยทีมพัฒนาของภาษา PHP ซึ่งคำว่า PHP นั้นย่อมาจาก PersonalHomePage ซึ่งในปัจจุบันนั้นหมายถึง PHP: Hypertext Preprocessor โค้ดของ ภาษา PHP นั้นสามารถฝังกับโค้ดของ HTML ได้ ซึ่งมันสามารถนำไปรวมใช้ร่วมกับระบบเว็บเต็มแพลตฟอร์มที่หลากหลายระบบจัดการเนื้อหา (CMS) หรือเว็บเฟรมเวิร์ค การทำงานของภาษา PHP นั้นเป็นแบบ Interpreter ที่ถูกพัฒนาเป็นแบบโมดูลในเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือ Common Gateway Interface (CGI) โดยเซิร์ฟเวอร์จะทำการรวมโค้ดที่ผ่านการแปลผล และประมวลผล เป็นหน้าเว็บเพจ และยังสามารถทำงานได้บน Command-line interface (CLI) และนอกจากนี้ ภาษา PHP ยังถูกนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันทางด้านกราฟิก Interpreter มาตรฐานของภาษา PHP นั้นได้รับการสนับสนุน Send

Engine ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ฟรีที่ให้ใช้ภายใต้ PHP License ภาษา PHP ได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางกับเว็บไซต์ฟเวอริ์ในทุกๆ ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม (“ภาษา PHP”, 2559: ออนไลน์)

3. Microsoft Visual Studio (VS) เป็นแฟ้มเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์ที่

พัฒนาโดย Microsoft ซึ่งใช้สำหรับการสร้างแอปพลิเคชันโดยเฉพาะอย่างยอดเยี่ยมและงานพัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows และเว็บ แอปพลิเคชัน ซึ่งมีการสนับสนุนการพัฒนาทั้งแอปพลิเคชัน Windows, เว็บแอปพลิเคชัน, แอปพลิเคชันมือถือ, และอื่น ๆ

4. HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทอย่างมากในยุคปัจจุบัน โครงสร้างของ HTML จะเป็นในรูปแบบของ Tag ต่างๆ และ Web Browser จะแปลความของ Tag แต่ละ Tag ออกมาเป็นหน้าตาเว็บไซต์ เพราะจากรูปแบบของภาษาสำหรับการสร้างเว็บไซต์ ที่มีลักษณะเป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถ เชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ไปยัง หน้าเว็บอื่นๆ ตามต้องการได้ทำให้ การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเว็บต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่าง สะดวก และรวดเร็ว ในปัจจุบันแม้ว่าจะมีโปรแกรมประยุกต์สำหรับหน้าเว็บ ต่างๆ ออกมามากมาย เพื่อสร้างความสะดวกในการสร้างหน้าเว็บ ให้กับผู้ใช้ด้วยการแปลงสิ่งที่ผู้ใช้ออกแบบหน้าเว็บ ให้เป็นไฟล์ HTML โดยที่ผู้สร้างหน้าเว็บ ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับ HTML การเรียนรู้ HTML ยังเป็นสิ่งที่จำเป็น นอกจากจะใช้สร้างหน้าเว็บแล้ว ยังสามารถใช้ในการแก้ไขเนื้อหาหน้าเว็บที่มี อยู่แล้ว โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ใดรวมทั้งสามารถเพิ่ม สีสีน และความน่าสนใจให้กับหน้าเว็บ

5. CSS การจัดทำเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องผ่านการวางแผนและการออกแบบที่ดี เมื่อช่วงยุคแรกๆ จะใช้ภาษา HTML ในการจัดทำระบบการแสดงผล ของทางด้านโครงสร้างและข้อมูลเว็บไซต์ ประโยชน์ของ CSS กันครั้นมีอยู่ 6 อย่าง มีอะไรบ้าง

- ภาษา CSS ช่วยในการจัดรูปแบบ HTML ซึ่งจะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ให้น้อยลง โดยเหลือเพียงแค่ส่วนที่เป็นเอกสาร ที่เป็นภาษา HTML เท่านั้นทำให้มีการแก้ไขและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้นนั่นเองครับ

- ทำให้ขนาดไฟล์ HTML น้อยลงเนื่องจาก ภาษา CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงทำให้ขนาดไฟล์นั้นก็เล็กลงไปด้วยเช่นกันครับ

- ภาษา CSS เป็นภาษา Style Sheets โดย Style Sheets ชุดเดียวสามารถใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลให้เอกสาร HTML ทั้งหมด หรือทุกหน้ามีผลเหมือนกันได้ จึงทำให้เวลาที่มีการแก้ไขก็

จะแก้ไขได้ง่ายขึ้นเพียงแก้ไข Style Sheets ที่ใช้งานเพียงชุดเดียวเท่านั้นครับทำให้เว็บไซต์มีมาตรฐานเพราะการใช้งาน CSS นั้นจะทำให้การแสดงผลในสื่อต่างๆ ถูกปรับเปลี่ยนไปได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงผลบนหน้าจอ และการแสดงผลในมือถือนั่นเองครับ

-CSS สามารถที่จะใช้งานได้หลากหลาย เว็บไซต์เบราว์เซอร์ ทำให้การใช้งานนั้นสะดวกมากยิ่งขึ้นครับ

-CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมดแล้วครับ

2.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้าน ตั๋ว หมูกระทะพบวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.5.1 อนุวัฒน์ โชติวรินทร (2566) การจัดทำโครงการในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเว็บเพื่อการบริหารจัดการร้านอาหารกรณีศึกษาร้าน Woodstock cafe เพื่อลดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลที่มีการจัดบันทึกลงกระดาษ ลดปัญหาข้อมูลที่จัดบันทึกสูญหาย โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงานของร้าน ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานมากขึ้นโดยระบบที่พัฒนาขึ้นมาเป็นลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งวิเคราะห์และออกแบบระบบงานโดยการใช้ภาษา PHP , HTML , CSS และ JavaScript มีการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูล MySQL โดยระบบสามารถแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 7 กลุ่ม มีดังนี้ เจ้าของร้านผู้จัดการ แคชเชียร์แม่ครัว – แม่บ้าน พนักงาน สมาชิกและผู้ใช้ทั่วไป ซึ่งสรุปหน้าที่โดยย่อของผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม ผู้ดูแลระบบ สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูลผู้ใช้ จัดการข้อมูลหน้าเว็บไซต์เจ้าของร้าน คู่มือรายต่าง ๆ ของร้าน เช่น ยอดขาย สต็อกวัตถุดิบ สต็อกสินค้ารายรับ สั่งของเข้าร้าน พนักงาน จัดการข้อมูลสินค้า จัดการสต็อกสินค้า จัดการสต็อกวัตถุดิบซื้อของเข้าร้าน จัดการการสั่งซื้อเดออร์ คู่มือรายสมาชิก การสั่งซื้อเดออร์ชำระเงินและดูโปรโมชั่น ผู้ใช้ทั่วไป สมัครสมาชิกได้

ดังนั้น จากการที่ได้ศึกษาจากวรรณกรรมข้างต้น ได้ศึกษาระบบต่างๆ แลได้ความคิดมากมายเกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้าน ให้ตรงตามเป้าหมายที่เราตั้งไว้

2.5.2 จุฑาทิพย์ วงศ์ชั้น (2562) การจัดทำโครงการเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการระบบที่พักรและระบบร้านอาหารของร้านฮิมน้ำแม่จะ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้เป็นระบบที่จัดการข้อมูลห้องพัก และร้านอาหารทั้งหมดเพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ภายในธุรกิจโดยระบบที่จัดทำขึ้นมาเป็นลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทางผู้จัดทำได้ศึกษากระบวนการทำงานและศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในธุรกิจ แล้วนำมาวิเคราะห์และออกแบบ โดยใช้โปรแกรม sublime text 3 เป็นโปรแกรมในการพัฒนาระบบร่วมกับระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยภาษาที่ใช้ในการพัฒนาและจัดรูปแบบ ได้แก่ html CSS php และ JavaScript ซึ่งแบ่งผู้ใช้งานเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ เจ้าของธุรกิจ พนักงาน พ่อครัว/แม่ครัว ผู้ช่วยพ่อครัว/แม่ครัว ลูกค้าสมาชิก และลูกค้าทั่วไป โดยสามารถดูข้อมูลห้องพัก อาหาร เครื่องดื่ม เบเกอรี่ ของทางร้านทั้งหมดได้ สามารถทำการจองห้องพัก จองโต๊ะ สั่งอาหาร เครื่องดื่ม เบเกอรี่ได้ สามารถแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้ทั้งข้อมูลห้องพัก โต๊ะ อาหาร เครื่องดื่ม เบเกอรี่ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้าสมาชิก นอกจากนี้ยังสามารถดูข้อมูลวัตถุดิบต่าง ๆ และรวมไปถึงข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลโปรโมชั่น เพื่อให้ตอบสนองต่อการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในธุรกิจ

ดังนั้น จากการที่ได้ศึกษาการจัดทำเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการระบบที่พักรและระบบร้านอาหารของร้านฮิมน้ำแม่จะ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ได้รู้ในเรื่องการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล และยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในระบบของร้าน

2.5.3 ชัชพล ไพศาลสุวรรณ (2565) ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการร้านลุงบุญ สเติ๊กไทย เพื่อลดปัญหาความล่าช้าและความผิดพลาดในการสั่งอาหารโดยใช้ระบบสแกนคิวอาร์โค้ดและลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลที่บันทึกบนกระดาษ ระบบที่พัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ PHP, HTML, CSS, และ JavaScript และจัดเก็บข้อมูลด้วย MySQL มีการจำแนกผู้ใช้งานออกเป็น 4 กลุ่มคือ ผู้ดูแลระบบและเจ้าของกิจการ, พนักงาน, สมาชิก, และผู้ใช้ทั่วไป แต่ละกลุ่มมีหน้าที่และสิทธิการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาและการพัฒนาระบบพบว่าระบบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

จากที่ได้ศึกษาข้อมูลดังกล่าวมา ได้นำระบบสแกนคิวอาร์โค้ดมาใช้ในการสั่งอาหารเพื่อความสะดวกรสบายของเจ้าของร้านและลูกค้า เพื่อลดความผิดพลาดในการสั่งอาหาร และป้องกัน

ข้อมูลสูญหาย ทั้งนี้ได้เห็นถึงความสำคัญนี้จึงได้มีการนำเอาระบบคิวอาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการร้าน

2.5.4 ปริญญา อภัยภักดี และ ญัฐพล เสาวพงษ์ (2562) วัตถุประสงค์ของภาคินพนธ์นี้ ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทั้งในส่วนของการจัดเก็บข้อมูล เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลต่างๆ และช่วยให้การปฏิบัติงานมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2017 ในการออกแบบพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ใช้ภาษา C# ในการเขียนโปรแกรม และใช้การจัดการฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2017 ระบบจัดการร้านอาหารสามารถใช้งานด้านการเก็บข้อมูลต่างๆ มีเมนูให้เลือก เช่น จอင့်โต๊ะอาหาร ตัดจำหน่ายวัตถุดิบ เพิ่มสูตรวัตถุดิบ รายงานสรุปยอดแบบเลือกวันที่ ซึ่งผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงขอบเขต ลดข้อผิดพลาดในการให้บริการ ตลอดจนทำให้ลดความซับซ้อนของการสั่งซื้อ และจัดการวัตถุดิบพร้อมทั้งการตัดจำหน่ายวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ดังนั้นจึงได้นำข้อมูลที่ศึกษามาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบร้านหมูกระทะทำให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้นระบบการจัดการร้านอาหารจะเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจร้าน เช่น มีระบบการจัดการข้อมูลซึ่งจะลดความผิดพลาดในหลายด้าน เช่น การสั่งอาหารโดยจะเพิ่มความรวดเร็วในการสั่ง จากเดิมต้องรอรับใบสั่งอาหารจากพนักงานรับสั่งอาหารก่อนจึงจะนำไปส่งยังครัวทันที การคำนวณค่าอาหารสามารถคำนวณได้ถูกต้องแม่นยำสามารถตรวจสอบส่วนลดและมีใบเสร็จรับเงินที่มีรายละเอียดครบถ้วน และมีระบบจัดการคลังสินค้าที่ช่วยในการตรวจสอบสินค้าคงคลัง และช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อวัตถุดิบ

2.5.5 จเร คิมนาร์ักษ์ (2565) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการบริหารจัดการการซื้อขายและคลังสินค้าสำหรับอาหารแช่แข็ง กรณีศึกษา ร้าน Frozen food by fiat ได้มีการรวบรวมข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการศึกษาและพัฒนาระบบ จึงวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนากระบวนการทำงานของร้าน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถจัดการการทำงานของร้านได้อย่างแม่นยำ โดยการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาด้วยการจัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีความเชื่อมโยงกันจนส่งผลให้มีความทันสมัย ด้วยการจัดทำเว็บแอปพลิเคชัน ที่เข้ามาจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นภายในร้านและช่วยให้ร้านมีการดำเนินธุรกิจได้อย่างมี

ประสิทธิภาพมากขึ้น ให้รองรับกับเทคโนโลยีปัจจุบันและอนาคตตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการบริหารจัดการการซื้อขายและคลังสินค้าสำหรับอาหารแช่แข็ง กรณีศึกษา ร้าน Frozen food by fiat ได้ใช้เครื่องมือพัฒนาดังนี้ เอชทีเอ็มแอล (HTML5), พีเอชพี (PHP), จาวาสคริปต์ (JavaScript), เจควรี่ (jQuery), เพื่อให้รองรับกับ ทุกอุปกรณ์การใช้งานสามารถทำงานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)) มีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 ผู้ใช้งานได้แก่เจ้าของธุรกิจ ผู้ดูแลระบบ พนักงานทั่วไป เพื่อให้สามารถจัดการการทำงานภายในร้านได้อย่างเป็นระบบ เพื่อลดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล พร้อมทั้งสรุปรายงานและรายละเอียดอื่น ๆ ตามความต้องการของร้าน Frozen food by fiat ล่าพูนจากการทดสอบระบบการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการบริหารจัดการซื้อขายและคลังสินค้าสำหรับอาหารแช่แข็ง กรณีศึกษา ร้าน Frozen food by fiat พบว่าระดับความพึงพอใจในระบบการใช้งานเป็นไปตามที่ต้องการของผู้ใช้ สะดวกต่อการใช้งานของร้าน Frozen food by fiat เป็นอย่างมาก ทางร้านสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ดังนั้น จากการศึกษาที่ได้ศึกษาจากวรรณกรรมข้างต้น จึงได้นำตัวอย่างการจัดการระบบคลังสินค้าเข้ามาช่วยในการจัดการปัญหาการสต็อกสินค้าภายในร้าน ทำให้ระบบคลังสินค้าเกิดข้อผิดพลาดน้อยลง

2.6 สรุป

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นการกล่าวถึงแนวคิดทฤษฎีวรรณกรรม และเว็บไซต์ที่มีผู้ทำและมีผู้ศึกษามาแล้ว ดังนั้นผู้จัดทำพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการร้านตัวเอง หมูกระทะ ได้จัดทำเว็บแอปพลิเคชันที่มีการออกแบบอย่างเหมาะสมและมีการป้องกันข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล และใช้ภาษาโปรแกรม PHP, HTML, CSS, MySQL เพื่อให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วและประหยัดทรัพยากรเครือข่ายได้เป็นอย่างดีมีการออกแบบและจัดทำแบบจำลองการพัฒนาระบบ การจัดทำโมเดล Context Diagram เพื่อดูกระบวนการในการทำงานของระบบการจัดทำโมเดลเพื่อดูโครงสร้างกระบวนการในการทำงานของระบบอย่างละเอียด ซึ่งจะทำให้การจัดทำแอปพลิเคชันทำได้ง่ายขึ้น และจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการออกแบบการจัดการข้อมูลที่สามารถจัดการข้อมูลภายในร้านที่สามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดีและระบบไม่ซับซ้อน