

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ และบทสรุป

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบบริหารจัดการบริษัท สันเตอร์ รถบ้าน จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ในครั้งนี้ จำเป็นต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มากมาย ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นเป็นสารสนเทศที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้นผู้จัดทำโครงการจึงได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับระบบ และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ โดยอาศัยฐานแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ และบทสรุป เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรม จึงสรุปได้ดังนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 เวิลด์ไวด์เว็บ

2.2.2 อินเทอร์เน็ต

2.2.3 ระบบฐานข้อมูล

2.2.4 ทฤษฎีรถยนต์มือสองและธุรกิจตลาดรถมือสอง

2.2.5 ทฤษฎีข้อมูลสารสนเทศและการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.2.6 ทฤษฎีเว็บไซต์และการออกแบบเว็บไซต์

2.2.7 ทฤษฎีภาษาในการเขียนโปรแกรม

2.3 เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

2.3.2 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram)

2.3.3 อี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram : Entity – Relationship Diagram)

2.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary)

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.5 บทสรุป

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบบริหารจัดการบริษัท ฮันเตอร์ รถบ้าน จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จัดทำขึ้นเพื่อบริหารจัดการระบบซื้อขายรถมือสอง รวมถึงระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อที่จะให้ลูกค้าที่เข้ามาสั่งซื้อรถมือสองสามารถเข้าถึงข้อมูลและเรียกดูข้อมูลรายละเอียดรถมือสอง โดยการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ และยังจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า การจองรถมือสอง คู่มือการเสนอขาย โปรโมชั่นของรถ รายละเอียดวิธีการซื้อ-ขายรถ โดยระบบจัดการข้อมูลต่าง ๆ ช่วยให้เกิดความสะดวกสบาย และรวดเร็วในการจัดการข้อมูลของผู้ซื้อ-ขายรถ ระบบการรายงานสถิติหรือการรายงานสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อให้ข้อมูลสามารถปรับใช้กับปัจจุบันได้ง่าย และยังสามารถไปถึงหน้าเว็บที่พร้อมใช้งานในทุกหน้าจอในรูปแบบของเรสปอนด์ซีฟ (Responsive) ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้นโดยข้อมูลสามารถตรวจสอบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) และเข้าถึงได้ทุกอุปกรณ์เพื่อสร้างความสะดวกสบายรวดเร็วต่อผู้ใช้งาน

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 เวิลด์ไวด์เว็บ

เวิลด์ไวด์เว็บ (world Wide Web) หรือ www เปรียบเหมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ที่รวบรวมข้อมูลทีมากที่สุดในโลก เราสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้จากบริการเว็บ ข้อมูลเว็บ จะอยู่ในรูปแบบที่เรียกว่า Hypertext และทำการเชื่อมโยง (Links) ข้อความหรือรูปภาพ เข้ากับ เอกสารอื่น ๆ อย่างเป็นอิสระต่อกัน WWW สามารถแสดงสารสนเทศต่างๆ ได้หลากหลาย เช่น นิตยสารหรือหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ข้อมูลด้านดนตรีกีฬา การศึกษา ซึ่งสามารถนำเสนอได้ ทั้งภาพ เสียง รวมถึงภาพเคลื่อนไหว เช่นแฟ้มภาพวีดิทัศน์หรือตัวอย่างภาพยนตร์ และการ สืบค้นสารสนเทศในเวิลด์ไวด์เว็บนั้นจำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมต้นดูเว็บ (web browser) ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล โดยที่เว็บกับโปรแกรมต้นผ่านจะทำหน้าที่รวบรวมและกระจายเอกสารที่ เครือข่ายที่ทำได้ ข้อมูลบนเว็บ จะถูกแบ่งเป็นหน้า ๆ แต่ละหน้าเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ที่ เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งเชื่อมโยงกันได้จากทุกมุมโลก ราวกับใยแมงมุม จึงเรียกว่า เวิลด์ไวด์เว็บ หรือเครือข่ายใยแมงมุม

2.2.2 อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) นั้นย่อมาจากคำว่า “ International network” หรือ “ Inter Connection network” ซึ่งหมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน โดยอาศัยตัวเชื่อมเครือข่ายภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงเดียวกัน นั่นก็คือ TCP/IP Protocol ซึ่งเป็นข้อกำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย ซึ่งโปรโตคอลนี้จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ที่มีฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันสามารถติดต่อถึงกันได้ การที่มีระบบอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ โดยไม่จำกัดระยะทางส่งข้อมูล ได้หลายรูปแบบ ทั้งข้อความตัวหนังสือ ภาพ และ เสียง โดยอาศัยเครือข่ายโทรคมนาคมเป็นตัว เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนับเป็นอภิระบบเครือข่ายที่ยิ่งใหญ่มาก มีเครื่องคอมพิวเตอร์ หลายล้านเครื่องทั่วโลกเชื่อมต่อกับระบบ ทำให้คนในโลกทุกชาติทุกภาษา สามารถ ติดต่อสื่อสารกันได้ โดยไม่ต้องเดินทางไป โลกทั้งโลกเปรียบเสมือนเป็นบ้านหนึ่งที่ทุกคนในบ้าน สามารถพูดคุยกันได้ตลอด 24 ชั่วโมง ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย แต่เกิดประโยชน์ต่อสังคมโลก ปัจจุบันมาก และประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตนั้นมีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการทำธุรกรรมออนไลน์ และเราสามารถใช้อินเทอร์เน็ตสื่อสารกับผู้อื่นได้ไม่ว่าจะอยู่ไกลเพียงใดก็ตาม เช่นการส่งเป็น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การสนทนาผ่านเครือข่าย (Chat) เป็นต้น แหล่งความรู้ อินเทอร์เน็ตเป็นเหมือนแหล่งความรู้ ที่มีข้อมูลมากมายที่เราสามารถนำมาใช้ได้ ซึ่งไม่เป็นเพียง ข้อความเท่านั้น แต่มีทั้งเสียง ภาพ ภาพยนตร์ แหล่งข่าวสาร และความบันเทิง เราสามารถ ติดตามข่าวล่าสุด ดูหนังฟังเพลง และภาพยนตร์ล่าสุดไม่ว่าจากในประเทศ หรือต่างประเทศ ศูนย์รวมสารพัดโปรแกรมใช้งาน และ เกม ในอินเทอร์เน็ตมีโปรแกรมใช้งาน และเกมมากมายที่เราสามารถนำมาใช้ได้ ซึ่งมีตั้งแต่โปรแกรมประเภทฟรีแวร์ (freeware) ที่เรานำมาใช้ได้ฟรี หรือ โปรแกรมประเภทแชร์แวร์ (shareware) ที่ให้เราทำการทดลองใช้ก่อน และซื้อมาใช้จริงหลังหมดเวลา ทดลองบริการที่มีในอินเทอร์เน็ตบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีแหล่งที่ให้บริการข้อมูล ข่าวสาร บทความ รายงาน ผลงานวิจัยและความบันเทิงด้านต่าง ๆ

2.2.3 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึงโครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้งกัน ที่จะนำมาใช้ในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูล ซึ่งนับเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยผู้ใช้สามารถจัดการกับ ข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่มข้อมูล การแก้ไข การลบ การค้นหา ตลอดจน

การเรียกดู ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งส่วนจะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการ จัดการฐานข้อมูล และนำฐานข้อมูลผ่านกระบวนการประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบ ต่าง ๆ ที่ต้องการ

2.2.3.1 แบบจำลองข้อมูล

ข้อมูลในฐานข้อมูลส่วนใหญ่ มักจะมีรายละเอียดของข้อมูลมากมายมหาศาล ซึ่งการจัดเก็บ และเลือกใช้ให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องอาศัยเทคนิคต่าง ๆ เข้ามาช่วย และรายละเอียดบางอย่าง ที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ก็ควรจะถูกซ่อนไว้จากผู้ใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อ การใช้งาน รูปแบบที่จัดเก็บ รายละเอียดของข้อมูลนี้ แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ด้วยกัน ได้แก่ แบบจำลองข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical database model) แบบจำลองข้อมูลเครือข่าย (Network database model) และแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relations database model)

2.2.3.2 แบบจำลองฐานข้อมูล

แบบจำลองฐานข้อมูลนั้นจะนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นภายในฐานข้อมูลและนำไปใช้ในขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูล แบ่งได้เป็น โมเดลแบบแนวคิด โมเดลแบบการนำไปใช้ สำหรับการนำโมเดลแบบแนวความคิดต่าง ๆ และโมเดลแบบการนำไปใช้มานำเสนอให้เกิดเป็นรูปแบบจำลองเพื่อใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างผู้ออกแบบฐานข้อมูลกับผู้ใช้ให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ได้แก่ แบบจำลองข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical

2.2.4 ทฤษฎีรถยนต์มือสองและธุรกิจตลาดรถมือสอง

2.2.4.1 ประวัติความเป็นมาของรถยนต์มือสอง

รถยนต์นับเป็นพาหนะทางบกที่เกิดขึ้นประมาณร้อยกว่าปี และเป็นพาหนะทางบกที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะให้ความสะดวกสบาย รวดเร็วกว่าพาหนะทางบกประเภทอื่น ๆ ปัจจุบัน รถยนต์เป็นปัจจัยที่เข้ามามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคนไทยมากขึ้น ทั้งในการดำเนิน ชีวิตประจำวัน และการประกอบสัมมาอาชีพจนกลายเป็นปัจจัยที่ 5 ในชีวิตประจำวันรองจากอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค เนื่องจากเป็นพาหนะที่ใช้ในการคมนาคมขนส่งที่ช่วย อำนวยความสะดวกในการเดินทาง

การพัฒนาเทคโนโลยีการประกอบอุตสาหกรรมรถยนต์ ความรู้ในกระบวนการผลิต ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่ทันสมัยและความสามารถในการผลิตเครื่องจักรสำหรับ ใช้ในการผลิต จนทำให้รถยนต์ที่ประกอบในประเทศที่มีคุณภาพมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับในตลาด ทั้งในและต่างประเทศ ส่งผลให้มีการจดทะเบียนรถยนต์ทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด เพิ่มขึ้นโดยตลอด รถยนต์ที่ผลิตออกมาจากบริษัทครั้ง

แรกจึงมักได้ชื่อว่ารถยนต์ป้ายแดง หรือรถยนต์มือหนึ่ง ตลาดรถยนต์ป้ายแดงจะเป็นผู้บริโภคที่ต้องการรถยนต์ที่ผลิตออกมาใหม่ มีความทันสมัย มีเทคโนโลยีขั้นสูง สะดวกสบายและสามารถโชว์รูปลักษณ์ของรถที่ผลิต ออกมาใหม่ ซึ่งส่วนมากจะมีฐานะดี ภูักรวย ดังนั้น ผู้ผลิตรถยนต์จึงจำเป็นต้องพัฒนารูปลักษณ์ของ รถยนต์ให้มีความทันสมัยและสวยงาม คุณภาพดี และมีความเหมาะสม สามารถแข่งขันกับรถยนต์ ยี่ห้ออื่น ๆ ได้

หากแต่ลักษณะตลาดรถยนต์เป็นตลาดที่มีการเปลี่ยนรุ่นของรถยนต์ และรูปลักษณ์รวมถึง เทคโนโลยีของรถยนต์อยู่อย่างต่อเนื่อง ทำให้ลูกค้าที่มีความนิยมรถยนต์รุ่นใหม่และทันสมัย จึงต้อง มีการซื้อรถยนต์ใหม่ตลอดเวลา ตามภาวะการเปลี่ยนแปลงรุ่นรถยนต์ ทำให้รถยนต์ที่ใช้งานมาแล้ว ประมาณ 2 ปี หรือมากกว่านั้น หรือคนที่ไม่ชอบรูปลักษณ์ของรถยนต์ที่ซื้อมาใช้ ซึ่งบางครั้ง บริษัทผู้ผลิตได้เร่งปรับเปลี่ยนแบบรถยนต์เป็นผลให้ลูกค้าที่ใช้รถคันเดิมอยู่ แต่มีอุปนิสัยที่ต้องการ ตามตลาดรถยนต์ใหม่ให้ทันสมัย จึงมีความรู้สึกว่ารถยนต์ที่ใช้อยู่ตกชั้น เนื่องจากการโฆษณาของ ผู้ผลิต ลูกค้าดังกล่าวจึงต้องการขายรถยนต์ที่ใช้งานอยู่ เพื่อเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ป้ายแดงรุ่นใหม่ เป็น ผลให้เกิดการขายรถยนต์มือสองในท้องตลาดที่เรียกว่า รถยนต์มือสอง ทำให้รถยนต์มือสองมีอัตรา การเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะแล้วอยู่ในระดับปีละประมาณ 5-20 เปอร์เซ็นต์ทั้งในกลุ่มอิน โดจีนและอาเซียน สำหรับตลาดรถยนต์ในประเทศไทย บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ อธิบายว่าสาเหตุที่ทำให้ปริมาณการซื้อขายรถยนต์ในประเทศไทยเติบโตขึ้นเพราะปัญหาจราจรและ ระบบการขนส่งมวลชนในประเทศไทยยังไม่ทั่วถึงและไม่สามารถอำนวยความสะดวกต่อ ประชาชนได้เต็มที่ ทำให้คนไทยผู้ที่มีรายได้เพียงพอที่จะสามารถซื้อรถยนต์ได้ มักขวนขวายที่จะมี รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ภายหลังจากประเทศไทยเกิดภาวะเศรษฐกิจฟองสบู่ แตกเมื่อ พ.ศ. 2541 ส่งผลให้ผู้บริโภคที่มีกำลังซื้อจำกัดไม่สามารถเลือกซื้อรถยนต์ใหม่ได้ ผู้บริโภคกลุ่มนี้จึงให้ความสนใจต่อการบริโภครถยนต์มือสองแทนรถยนต์ใหม่ ดังนั้น จึงเกิดเดิร์นท์ รถยนต์มือสองแล้วมากมาย

2.2.4.2 ธุรกิจตลาดรถยนต์มือสอง

บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด (2545) ได้กล่าวว่า ยุคทองของตลาดรถยนต์ มือสองของประเทศไทยอยู่ในช่วงปี พ.ศ. 2532 2533 เนื่องจากเป็นยุคที่มีการขยายการลงทุนของ ภาครัฐและเอกชน ทำให้ความต้องการรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Cars) และรถยนต์เพื่อการ พาณิชย์ (Commercial Cam) เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ประการที่สองภาษีรถยนต์ใหม่นำเข้าอยู่ใน ระดับสูงมากและต้องเสียเวลาในการรอรถถึง 6 เดือนธุรกิจค้ารถยนต์มือสองจึงขยายตัวมาก เพราะ เป็นธุรกิจที่ใช้เงินลงทุนไม่มากนักแต่สามารถทำกำไรได้สูงใน

ระยะอันสั้น ยอดขายโดยเฉลี่ยวันละ 5 – 10 คัน สำหรับธุรกิจขนาดเล็กและ 100 – 150 คัน สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่

พ.ศ. 2534 – 2539 กว่าร้อยละ 40 ของธุรกิจค้ารถยนต์มือสองเริ่มซบเซา สาเหตุหลักมาจาก การปรับโครงสร้างภาษีนำเข้าของรัฐบาล พ.ศ. 2541 ประเทศไทยประสบภาวะเศรษฐกิจฟองสบู่แตก และเข้ารับการช่วยเหลือจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) ทำให้เกิดการล้มเลิกกิจการ ของธุรกิจเป็นจำนวนมาก เกิดภาวะการถดถอยว่างงานและบ้านทอน กำลังซื้อของประชาชน ตลอดจนการ ลอยตัวค่าเงินบาทและการเข้มงวดของการปล่อยสินเชื่อ ปัจจัยดังกล่าวมีส่วนทำให้ยอดขายรถยนต์ มือสองลดลงอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ ยอดขายโดยเฉลี่ยวันละลดลงมากกว่าร้อยละ 50 โดยเฉพาะ รถยนต์ที่ใช้น้ำมันมากอย่างรถหรูจากยุโรป (Luxury Car)

พ.ศ. 2545 เกิดสภาพคล่องในธุรกิจการค้ารถยนต์มือสอง ดังจะเห็นได้จาก ยอดการจำหน่าย รถยนต์มือสองที่สูงขึ้น สาเหตุเพราะปัจจัยกระตุ้นด้านการลดภาษีมูลค่าเพิ่ม การผ่อนคลายด้านการ เชื้อซื้อ ประชาชนเริ่มมีความเชื่อมั่นระบบเศรษฐกิจที่ดีขึ้นจนเริ่มจับจ่าย ใช้สอยมากและตลาด รถยนต์มือสองได้ปรับกลยุทธ์การขายและเพิ่มบริการหลังการขายที่ครบ วงจร เพื่ออำนวยความสะดวก สะดวกให้กับผู้ใช้บริการ เช่น อนุญาตให้เจ้าของรถยนต์ที่ต้องการขาย รถยนต์นำรถยนต์ที่ใช้อยู่ไป จอดฝากขายไว้ที่เต็นท์รถยนต์มือสองในช่วงเวลากลางวันแล้วจึงไป ทำงาน หากยังไม่มีผู้มาติดต่อขอ ซื้อในวันนั้นหลังเลิกงานก็จะนำรถกลับบ้าน โดยจะนำมาจอด ขายเป็นประจำทุกวัน หรือเจ้าของ รถยนต์ที่ต้องการขายจะนำรถยนต์มาฝากขายประจำโดยไม่ นำรถกลับบ้าน กล่าวคือ จอดรถยนต์ทิ้ง ไว้เพื่อฝากขายจนกว่าจะขายรถได้ หากผู้ซื้อหรือ ลูกค้านี้มีความต้องการซื้อ เจ้าของเต็นท์จะเป็นผู้ เจรจาเกี่ยวกับราคารถยนต์และซื้อรถยนต์มือ สอง เพื่อไว้ขายภายในเต็นท์ของตนเองเพื่อรอให้ลูกค้า เข้ามาเลือกชมรถยนต์

นอกจากนี้ เต็นท์รถยนต์มือสองยังจัดหาเงินทุนหรือบริการให้กู้ยืมเงินจาก แหล่งเงินทุน และเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารรถยนต์อันทันสมัย ตลอดจนเป็นสื่อกลาง แลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.2.5 ทฤษฎีข้อมูลสารสนเทศและการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.2.5.1 ความหมายของข้อมูลสารสนเทศ

ข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองโดยการจำแนกแจกแจง จัดหมวดหมู่ การคำนวณและประมวลผลแล้ว สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินงาน อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปได้ อย่างไรก็ตามสารสนเทศที่ประกอบด้วยเนื้อหาสาระพื้นฐาน

ทั่วไปอาจกลายเป็นข้อมูลสำหรับงานสารสนเทศขนาดใหญ่ที่มีความสลับซับซ้อนก็ได้ ข้อมูลดังกล่าวจึงเรียกว่า ข้อมูลสารสนเทศ (informational data) ดังนั้นการตีความในความหมายของสารสนเทศจึงมีหลายระดับ ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละงานว่ามีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กับองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างกว้างขวางหรือซับซ้อนมากน้อยเพียงใด หากมีความซับซ้อนมากสารสนเทศเบื้องต้นก็จะกลายเป็นข้อมูลสารสนเทศของงานสารสนเทศขนาดใหญ่หรือสารสนเทศขั้นสูงต่อไปตามลำดับ เรื่องราวเกี่ยวกับสารสนเทศได้มีผู้ให้ความหมายของสารสนเทศ ไว้ดังนี้

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544, น. 3) กล่าวว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ข้อมูลจะเป็นตัวเลข เช่น จำนวนปริมาณระยะทางหรือข้อความ เช่น สถานที่ ที่อยู่ นอกจากนี้ข้อมูลอาจเป็นภาพหรือเสียงก็ได้ ในขณะที่สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลผ่านการวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปที่มีความหมายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์

เกรียงศักดิ์ พราวศรี, ภาสกร เกิดอ่อน, และคณะ (2544, น. 1) ได้กล่าวถึงความหมายของข้อมูลว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เป็นตัวเลข สัญลักษณ์และตัวหนังสือ แทนปริมาณหรือการกระทำต่าง ๆ ซึ่งยังไม่ผ่านการประมวลผลหรือการวิเคราะห์และให้ความหมายของสารสนเทศว่า หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลหรือวิเคราะห์แล้วอยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547, น. 241) ได้ให้ความหมายว่าข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เราสนใจไม่ว่าเป็นคน สัตว์ สิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ข้อมูลสามารถหาได้จากแหล่งต่าง ๆ

ชัชวาลย์ วงษ์ประเสริฐ (2548, น. 35) ได้กล่าวว่าข้อมูล มาจากภาษาละตินว่า Datum หมายถึง ข้อเท็จจริงและเป็นส่วนประกอบของสารสนเทศ สำหรับข้อเท็จจริงนั้นหมายถึง เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เป็นอยู่ตามความเป็นจริง ซึ่งข้อมูลจะเกี่ยวกับสิ่งของ ความคิดสถานภาพสถานการณ์ หรือปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเป็นตัวเลข ตัวอักษร หรือเครื่องหมายต่าง ๆ ก็ได้แต่ข้อมูลนั้นถือว่าเป็นข้อมูลดิบ

สรุป ข้อมูลสารสนเทศ ข้อมูลที่ได้จากการจัด ระบบ อันประกอบด้วย ข้อเท็จจริง ข่าวสาร ความคิดเห็น จินตนาการ เหตุการณ์ ประสบการณ์ ฯลฯ ซึ่งผ่านกระบวนการประมวลผล โดยรวบรวมและสังเคราะห์ขึ้นมา เป็นความรู้ใหม่ด้วยสติปัญญาของ

มนุษย์แล้วถ่ายทอดสืบ ต่อกันมาอย่างมีกระบวนการทั้งการเกิด การสะสม การ เผย แพร่ ออกไปอย่างมีความหมาย และคุณค่าตามวัตถุประสงค์แก่ผู้ผู้นำไปใช้ประโยชน์อย่างสัมพันธ์ ต่อเนื่องกัน

2.2.5.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อเป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับปรุง ระบบงานเดิมให้ดีกว่าที่เป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงกระบวนการบริหารและการปฏิบัติงาน จำเป็นต้องพัฒนาหรือปรับปรุงระบบสารสนเทศที่สามารถช่วยในขั้นตอนการปฏิบัติงานภายใน และกระบวนการบริหารมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเปลี่ยนแปลง ทางด้านเทคโนโลยี เพื่อที่จะ เกิดการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาปรับปรุงและประยุกต์ใช้กับระบบงานเดิมที่มี อยู่แล้ว การปรับปรุงการและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน เพื่อสามารถตอบสนองต่อการ เปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมทางธุรกิจได้อย่างรวดเร็วและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยทั่วไปการพัฒนาระบบขึ้นกับสิ่ง เหล่านี้ ได้แก่ กระบวนการทางธุรกิจ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอนในการดำเนินธุรกิจ แนวทางของระบบ สารสนเทศที่จะพัฒนา บุคลากร ที่ให้ ความร่วมมือในการพัฒนา วิธีการและเทคนิคในการพัฒนา ซึ่งมีข้อดีและ ข้อจำกัดแตกต่างกัน เทคโนโลยี ที่ต้องมีการพิจารณาให้รอบคอบเนื่องจากมีให้เลือกใช้มากมาย ต้องคำนึงถึงความ เหมาะสมต่อการใช้งาน ค่าใช้จ่ายและส่วนต่างๆ งบประมาณ ที่ต้องจัดเตรียมไว้รองรับล่วงหน้า ข้อมูลและ โครงสร้างพื้นฐานภายในองค์การเพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวก ในการใช้ ระบบการใช้ข้อมูลร่วมกันและ การติดต่อสื่อสาร การบริหารโครงการ เป็นสิ่งสำคัญในการ พัฒนา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการพัฒนาล่าช้าและเกินงบประมาณ

มนัสนันท์ บุญपालวงศ์ (2560) ให้คำนิยามการพัฒนาระบบสารสนเทศ สหกิจศึกษา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศในงานสหกิจศึกษาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และสถานประกอบการจำนวน 144 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นและ แบบสอบถามความพึงพอใจสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ระบบสารสนเทศงานสหกิจศึกษา แบ่งการใช้งานเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ ส่วนของอาจารย์นิเทศส่วนของนักศึกษาและส่วนของสถานประกอบการ 2) ความพึงพอใจ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.32 ด้านความสะดวกและง่ายต่อ การใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.26 ด้านความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.19 ด้านความเหมาะสมของการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.18 และด้านความสะดวก

รวดเร็วในการทำงานของระบบอยู่ในระดับปานกลางที่ 3.94 โดยความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

สุรียัน นิลทะราช (2563) ให้คำนิยามการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 3) เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 4) เพื่อหาความพึงพอใจของระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 98 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 14 คน หน่วยงานละ 1 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) กลุ่มที่ 2 ผู้ปฏิบัติงานด้านพัสดุ ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำนวน 84 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97 และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า

1) สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร พบว่า สภาพปัจจุบัน มีการกำหนดผู้รับผิดชอบโดยมอบหมายให้เจ้าหน้าที่พัสดุเป็นผู้ควบคุมวัสดุ มีการจัดทำบัญชีเพื่อควบคุมวัสดุ ส่วนใหญ่มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มเอกสาร สำหรับปัญหา พบว่า การสืบค้นข้อมูลที่มีความล่าช้า ไม่มีระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมวัสดุ การรายงานข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุล่าช้า และการตรวจสอบวัสดุทำได้ยาก ความต้องการระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ การควบคุมวัสดุครบถ้วนถูกต้องตรงตามระเบียบสามารถรายงานผลการเบิกจ่ายวัสดุประจำปี มีรายงานผลการเบิกจ่ายวัสดุประจำปีย้อนหลัง 3 ปี รายงานผลการเบิกจ่ายวัสดุแต่ละหน่วยงาน โดยแยกตามประเภทวัสดุ แยกตามประเภทเงิน รายงานประวัติการจัดซื้อวัสดุล่าสุดเพื่อประกอบการตัดสินใจในการจัดซื้อ

2) การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ พบว่า ระบบสารสนเทศมีคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ การนำข้อมูลเข้าระบบ การค้นหาข้อมูล และการสรุปผลข้อมูล ครอบคลุมการควบคุมวัสดุในด้านการลงบัญชีเพื่อควบคุมวัสดุ ข้อมูลด้านการเก็บรักษา

วัสดุ ข้อมูลด้านการเบิกวัสดุ ข้อมูลด้านการจ่ายวัสดุ ซึ่งประกอบด้วย โมดูลสำหรับผู้ใช้งาน 4 กลุ่ม คือ โมดูลสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ โมดูลสำหรับหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ โมดูลสำหรับหัวหน้าหน่วยงาน และโมดูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

3) ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) อยู่ในระดับมากที่สุด

4) ความพึงพอใจของระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) อยู่ในระดับมาก

จารุณี ภัทรวงษ์ธนา, สุพัฒน์นวี ทิพย์เจริญ, และ พงศ์กร จันทราช (2560) ให้คำนิยามการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ สำหรับการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนในพื้นที่ชุมชนกึ่งเมืองตำบลสารภี อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรองรับการบริหารจัดการชุมชนแบบมีส่วนร่วมสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนรองรับการบริหารจัดการชุมชนแบบมีส่วนร่วม สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) โดยการประยุกต์กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบร่วมกับกระบวนการการวิจัยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน (Participatory Action Research: PAR) ภายใต้วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC) ประชากรในการวิจัยคือ ชุมชนในเทศบาลตำบลสารภี อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 หมู่บ้าน โดยกรณีศึกษาต้นแบบครั้งนี้ ได้แก่ ชุมชนบ้านปากกอก หมู่ที่ 5

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาสคริปต์พีเอชพี (PHP) และใช้ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ในการจัดเก็บข้อมูล ในส่วนของการออกแบบเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศใช้เทคนิคออกแบบการแสดงผลในลักษณะ Responsive Website ที่รองรับการแสดงผลบนทุกอุปกรณ์ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นรองรับการใช้งานของคน 4 กลุ่ม ได้แก่ (1)ผู้ใช้งานทั่วไป (2)ตัวแทนชุมชน (3)เจ้าหน้าที่เทศบาล (4)นักวิจัย โดยที่ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มมีระดับการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน

ผลของการพัฒนาระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย (1)ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล (2)ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ (3)ระบบสืบค้นสารสนเทศ (4)ระบบการออกรายงาน การประเมินผลการใช้งานมีการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลประเมินการใช้งานระบบจากผู้ใช้งานทั้ง 5 กลุ่ม

จากผู้ใช้งาน 4 กลุ่มและผู้เชี่ยวชาญในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งสิ้นจำนวน 34 ท่าน พบว่า ด้านการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินความพึงพอใจในระดับเหมาะสมมากที่สุด (4.51)

ผลการประเมินด้านการออกแบบระบบมีค่าเฉลี่ยของผลการประเมิน ความพึงพอใจในระดับเหมาะสมมากที่สุด (4.63) ส่วนผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบมีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (4.51)

นัฐพงศ์ ส่งเนียม, พวงผกา ภูยาตาว, ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์ และ โสภณา จีรวงศ์นุสรณ์ (2559) ให้คำนิยาม การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับศาสนสถาน การวิจัยครั้งนี้นำเสนอการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับศาสนสถาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความต้องการระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับศาสนสถาน 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับศาสนสถาน 3) เพื่อพัฒนาและออกแบบเว็บไซต์สำหรับศาสนสถาน วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็นระยะที่ 1 สรรวจความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ กลุ่มเป้าหมายเป็นพระภิกษุจำพรรษาประจำวัด พระศรีมหาธาตุวรวิหาร บางเขน วัดหลักสี่ วัดดอนเมือง และวัดบางบัว ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องในส่วนของกองเลขาประจำวัด จำนวน 40 รูป โดยการตอบแบบสอบถาม ระยะที่ 2 ขั้นตอนพัฒนาระบบตามความต้องการและทดลองใช้ระบบสารสนเทศ โดยดำเนินการทดลอง ณ วัดบางบัว จากกลุ่มตัวอย่างพระภิกษุจำนวน 15 รูป และประเมินความพึงพอใจกับพระสงฆ์ที่มีต่อระบบสารสนเทศสำหรับศาสนสถาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ความพึงพอใจในภาพรวมต่อระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.63$) 2) มีความพึงพอใจต่อการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.69$) 3) มีความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.65$) 4) มีความพึงพอใจด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.75$)

สรุป การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับปรุงระบบงานเดิมให้ดีกว่าที่เป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงกระบวนการบริหารและการปฏิบัติงานจำเป็นต้องพัฒนาหรือปรับปรุงระบบสารสนเทศที่ สามารถช่วยในขั้นตอนการปฏิบัติงานภายใน และกระบวนการบริหารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2.6 ทฤษฎีเว็บไซต์และการออกแบบเว็บไซต์

2.2.6.1 ความหมายของเว็บไซต์และโครงสร้างของเว็บไซต์

เว็บไซต์ (Web Site) เป็นแหล่งเก็บข้อมูลเว็บเพจหลายๆเว็บเพจ แล้วจึงรวบรวมเว็บ เพจเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อจัดตั้งขึ้นเป็นเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์นั้นจะต้องมีรหัสหรือชื่อโดเมน (Domain Name) ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อการเชื่อมโยงเข้าหาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

ดวงพร เกียงคำ (2549, น. 122) กล่าวว่า เว็บไซต์ หมายถึงกลุ่มของเว็บเพจที่เกี่ยวข้อง สัมพันธ์กัน เช่น กลุ่มของเว็บเพจที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติ รวมทั้งสินค้าและบริการของบริษัทหนึ่ง เป็นต้น ภายในเว็บไซต์นอกจากเว็บเพจหรือไฟล์ HTML แล้วยังประกอบด้วยไฟล์ชนิดอื่นๆที่จำเป็น สำหรับสร้างเป็นหน้าเว็บเพจ เช่น รูปภาพ, มัลติมีเดีย, ไฟล์โปรแกรมภาษาสคริปต์และไฟล์ข้อมูล สำหรับดาวน์โหลด เป็นต้น

ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2548, น. 27) กล่าวว่าเว็บไซต์ คือ ระบบเอกสารรูปแบบหนึ่งที่ใช้ในการแสดงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทั้งยังเป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลหรือแหล่งบริการอินเทอร์เน็ต สำหรับหน้าแรกของเว็บไซต์จะเรียก โฮมเพจ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเข้าเว็บไซต์ โดยจะประกอบด้วยลิงค์ที่จะนำไปสู่เนื้อหาส่วนอื่น ๆ ภายในเว็บไซต์

ประภาพร ช่างไม้ (2548, น. 5) กล่าวว่า "เว็บไซต์ คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่ประกอบกันขึ้นมาเป็นเว็บ ซึ่งหมายความถึงเว็บเพจ (Webpage) ทุกหน้า รูปทุกรูปที่นำเข้ามาใช้ เพิ่มข้อมูลเสียง รูปเคลื่อนไหวและส่วนประกอบอื่น ๆ ที่นำมาใช้ เช่น โปรแกรมที่เขียนขึ้นสามารถเปรียบเทียบได้ว่าเว็บไซต์เป็นเสมือนหนังสือทั้งเล่ม"

สรุป เว็บไซต์และโครงสร้างของเว็บไซต์ คือ เว็บไซต์ถูกเรียกเป็นตำแหน่งที่อยู่ของผู้ที่มีเว็บเพจเป็นของตัวเองบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้จากการลงทะเบียนกับผู้ให้บริการเช่าพื้นที่ บนระบบอินเทอร์เน็ตเมื่อลงทะเบียนในชื่อที่ต้องการแล้วก็สามารถจัดทำเว็บเพจ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านได้ในเวลาอันรวดเร็ว เนื้อหาในนิตยสารหรือหนังสือพิมพ์ เนื่องจากการทำงานบนเว็บจะไม่มีวันสิ้นสุด

2.2.6.2 ประเภทของเว็บไซต์

สุรศักดิ์ นามนัย (2548 น. 7) กล่าวว่าอินเทอร์เน็ตเป็นศูนย์รวมของข้อมูลข่าวสารที่สามารถสื่อสารถึงกันได้ทุกมุมโลก ทุกครั้งที่เข้าไปใช้บริการอินเทอร์เน็ต ก็จะได้เห็นความแตกต่าง และความหลากหลายของเว็บที่เกิดขึ้นมาทุกวัน ซึ่งล้วนแล้วแต่สร้างขึ้นมานับด้วยนิยมของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ตลอดจนการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจการลงทุน ภาคธุรกิจและ

ภาครัฐทำให้มี การพัฒนาองค์กรให้สอดคล้องกับการให้บริการมากขึ้นจึงทำให้หลายหน่วยงานพัฒนาเว็บไซต์ ขึ้นมา เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและผู้ให้บริการหรือเรียกได้ว่า ออฟฟิศอัตโนมัติ ฉะนั้นด้วยความหมายของเว็บไซต์ที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงสามารถแบ่งประเภทของเว็บไซต์ออก กว้างๆได้ดังต่อไปนี้

1. Informational sites คือ เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ นิตยสาร วารสาร หรือหน่วยงานเกี่ยวกับผู้ให้บริการข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ขององค์กร เว็บไซต์พวกนี้มีมากที่สุดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. Transactional sites คือ เว็บประเภทที่สามารถใช้เพื่อติดต่อทางธุรกิจ การค้า การลงทุนของภาคธุรกิจโดยเป็นผู้ชักจูง เป็นนายหน้า

3. Community sites คือ เป็นเว็บไซต์ของกลุ่มบุคคล สมาคม ชมรม คณะบุคคล ซึ่งมี ลักษณะเป็นนิติบุคคลและการสนับสนุนหน่วยงานต่างๆเกี่ยวกับสังคมหรือชุมชน ทัศนคติความเชื่อ ศาสนา กลุ่มเพื่อน

4. Entertainment sites คือ เว็บไซต์ที่ให้ความบันเทิง เกมส์ ดนตรี เรื่องตลก ขบขัน ภาพยนตร์ เครื่องเสียง หรือแนวบันเทิงต่างๆ รวมไปถึงกลุ่มชมรมและหน่วยข้อมูลข่าวสารด้าน ความบันเทิง

5. Other sites ประกอบด้วยเว็บไซต์เกี่ยวกับศิลปะการแสดงออก รสนิยม ศาสน สถาน ประติมากรรมหรือเว็บสำหรับการทดลองความสามารถเว็บไซต์ส่วนบุคคล เช่น เว็บไซต์ของ สามัญชนทั่วไป เว็บไซต์เกี่ยวกับการจัดประชุมสัมมนาหรืออนุสัญญาระเบียบแบบแผนหรือมี วัตถุประสงค์เกี่ยวกับทางด้านเศรษฐศาสตร์ และสภาวะทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีกลุ่มเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับองค์กร การจัดการ การ บริหาร ที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการโดยสามารถแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มประเภทดังนี้

1. Commercial เว็บไซต์เกี่ยวกับธุรกิจการค้า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ อีคอมเมิร์ซ (E – commerce) ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับธุรกิจ การลงทุน โดยส่วนมากจะอยู่ใน รูปแบบขององค์กรหรือหน่วยงาน เว็บไซต์พวกนี้จะมีให้บริการมากที่สุดบนอินเทอร์เน็ต เพราะสังคม ปัจจุบันอาศัยเว็บเป็นเครื่องมือในการให้บริการทางธุรกิจ ขายสินค้าแบบออนไลน์

2. Government เว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐบาลไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ กระทรวง ทบวง กรม กอง สำนักงานต่างๆเกี่ยวกับสังคมสงเคราะห์หรือสถาบันเกี่ยวกับกฎหมายกับการ ปกครองท้องถิ่น โรงพยาบาลของรัฐ เป็นต้น

3. Educational เว็บไซต์เกี่ยวกับการศึกษาไม่ว่าจะเป็นสถานศึกษาหน่วยงานที่ เกี่ยวกับการศึกษา แนวโน้มศึกษาต่อสถาบันกวอดวิชา สถาบันฝึกอบรมโดยมีบทเรียนแบบอี

เลอร์ นิ่งเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต มีแบบทดสอบ มีบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนได้

4. Charitable เว็บไซต์เกี่ยวกับกิจกรรมผู้ใจบุญ เช่น มูลนิธิ ชมรม สมาคม กลุ่ม บุคคลที่ทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม เช่น เว็บไซต์ bannok.com

5. Personal เว็บไซต์ส่วนบุคคลที่จัดทำขึ้นเพื่อแนะนำตัวเอง แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ที่น่าสนใจโดยจัดทำขึ้นทั้งเพื่อหวังผลกำไรและไม่หวังผลกำไรหรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการ แสดงออกถึงความสามารถของตนเอง เช่นการประดิษฐ์คิดค้น หรือการแนะนำความรู้ เพื่อเผยแพร่ ให้คนอื่นรู้จัก เป็นต้น

2.2.6.3 การออกแบบเว็บไซต์

พ.ต.กรณ์รัฐ รัตนยรรยง (2556) ได้ให้แนวคิดในการออกแบบเว็บไซต์ว่า

1. วางแผนภาพรวมของเว็บไซต์ การวางตำแหน่งของเนื้อหาและเนวิเกชัน โดยอาจวาดรูปร่างคร่าวๆ ของเว็บไซต์ไว้ก่อนว่าจะจัดวางตำแหน่งอย่างไร ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของ ผู้พัฒนาเว็บไซต์เองจะได้ไม่เสียเวลาในภายหลังด้วย

2. แทรกเมตาแท็ก (Meta tag) ในเว็บไซต์ของคุณ เป็นการกำหนด หัวเรื่อง การบรรยายถึงรายละเอียดหน้า บล็อก (Blog) หรือเว็บไซต์ของเรา เมื่อมีการค้นหาจาก เครื่องมือค้นหา (Search Engine) ต่างๆ เช่นใน กูเกิล (Google) จะนำข้อความในแท็กคำอธิบาย (Tag Description) ไปแสดงผลในการค้นหา ซึ่งถ้าเราใส่ Meta tag ให้ถูกต้องวิธี บล็อกหรือเว็บของเรา ก็ จะติดอันดับการค้นหาเป็นอันดับต้นๆ ได้ไม่ยาก

3. อย่าใส่ภาพกราฟิกเคลื่อนไหวมากเกินไป ในหลาย ๆ เว็บไซต์จะเห็น ได้ว่า มีการใส่กราฟิกภาพเคลื่อนไหวได้จำนวนมาก ทั้งที่เป็นแฟลช (Flash) หรือ GIF เพื่อดึงดูดความสนใจ หรือเพื่อเน้นส่วนต่างๆในเว็บไซต์ แต่การใช้ภาพกราฟิกเคลื่อนไหวมากเกินไป จะก่อให้เกิด ความล้าสมัยต่อผู้ใช้งานได้ ดังนั้นเราจึงควรใช้แต่พอดีเน้นในส่วนที่ต้องการเน้นเท่านั้น บาง เว็บไซต์อาจ ใช้งานจาวาสคริปต์ (JavaScript) เพื่อสร้างความแปลกใหม่ให้กับเว็บไซต์ แต่ถ้าเราใช้งานมากเกินไป อาจก่อให้เกิดความล้าสมัย หรือเป็นอุปสรรคในการใช้งานของผู้เข้าชมได้

แฟลช (Flash) หรือ จาวาสคริปต์หรือ แอนิเมชัน (Animations) ต่าง ๆ นั้น Search Engine ไม่ได้นำไปรวมในฐานข้อมูลด้วย ดังนั้นข้อมูลที่เรแสดงผลด้วยเครื่องมือดังกล่าว นั้น ก็จะไม่ถูกนำไปรวมในฐานข้อมูลของ Search Engine ด้วยจึงควรระวังในส่วนนี้ให้ดี

4. อย่าให้เว็บไซต์ของคุณ แสดงผลนานกว่า 8 วินาทีหรือมีขนาดใหญ่ กว่า 32 kb เรื่องนี้เป็นเรื่องที่เคยพูดถึงหลายครั้งแล้ว แต่ก็ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมากที่มักจะถูก

ละเลย ตามที่เราได้เคยกล่าวไปแล้วว่า ไม่มีใครอยากรอคอย ถ้าเว็บไซต์ของเราแสดงผลนาน ก็เป็นไปได้สูงว่าผู้ชมอาจปิดเว็บไซต์เราไปก็ได้

ไฟล์แฟลช (Flash) , แอนิเมชัน (Animations) , เพลง ภาพขนาดใหญ่เป็นตัวแปรสำคัญในเรื่องนี้ เราจึงควรลดการใช้งาน ทำให้สิ่งเหล่านี้ให้ไปอยู่ในหน้าต่างๆ หรือลดขนาดลง และให้ผู้ชมเลือกเองว่า ต้องการดูส่วนใด เราเพียงทำลิงค์ (Link) หรือภาพขนาดเล็กเพื่อลิงค์ไปหาภาพขยายใหญ่ไว้ให้

5. ขนาดเว็บไซต์ของคุณ ขนาดเว็บไซต์มีผลอย่างยิ่งกับการแสดงผลในหน้าจอขนาดต่างๆ เราจึงควรกำหนดขนาดเว็บไซต์ไม่เกิน 950px หรือ กำหนดการแสดงผลเป็น % เพื่อลดปัญหาเหล่านี้

6. อย่าเชื่อใจ WYSIWYG HTML Editors อย่างเช่น ดรีมวีฟเวอร์ (Adobe Dreamweaver), ฟรอนท์เพจ (FrontPage) เพราะการแสดงผลเว็บเพจผ่านโปรแกรมพวกนี้ กับการแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ต่างๆอาจไม่เหมือนกัน เราจึงควรตรวจสอบก่อนทุกครั้ง และตรวจสอบด้วยเบราว์เซอร์อย่างน้อย 2 ชนิดที่ได้รับความนิยม คือ 1 อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) 2 กูเกิล โครม (google chrome)

7. การเว้นช่องว่าง การเว้นช่องว่างระหว่างวัตถุ เช่นช่องว่างของตัวอักษร ในตาราง ช่องไฟระหว่างตัวอักษรด้วยตัวเอง เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก การเว้นช่องว่างระหว่างตัวอักษร จะทำให้เกิดความสวยงาม อ่านสบายตา การเว้นช่องว่างในตาราง ทำให้ตารางดูสวยงามขึ้น เราสามารถใช้ CSS ในการควบคุมสิ่งที่กล่าวมาทั้งหมดได้ และควรให้ความสำคัญกับเรื่องนี้

8. การใช้สีในเว็บเพจ สีก็เป็นสิ่งที่สำคัญมากในเว็บเพจ สีที่ต่างกันให้อารมณ์ต่างกัน เราจึงควรเลือกสีให้เหมาะกับเนื้อหา หรือกลุ่มผู้ชม ถ้าเลือกสีจุดจาดก็เหมาะกับกลุ่ม เด็ก เลือกสีเข้มจะเหมาะกับกลุ่มผู้ใหญ่

สำหรับในส่วนสีที่ใช้แสดงเนื้อหา นั้น อย่าใช้สีตัวอักษรโทนดำ บนพื้นหลังสีดำ หรืออย่าใช้สีตัวอักษรโทนขาว ในพื้นหลังโทนขาว เพราะจะทำให้อ่านตัวอักษรได้ยาก สีที่เหมาะสมจะแสดงตัวอักษรที่สุดคือ ตัวอักษรสีดำ พื้นสีขาว สีเหลืองเหมาะสำหรับใช้เน้นข้อความสำคัญ

9. ระวังเรื่องหน้าต้อนรับ หลายๆเว็บไซต์นิยมจะให้หน้าแรก เป็นหน้ากล่าวคำยินดีต้อนรับ หรือหน้าแจ้งข่าวสารต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ดีสำหรับเว็บไซต์ขนาดเล็ก เพราะจะส่งผลกระทบต่อ เนื้อหาของเว็บไซต์ของคุณใน Search Engine และอันดับที่ปรากฏใน Search Engine

10. ป๊อปอัพ (Pop-up) ไม่แนะนำให้ใช้ Pop-up เนื่องจากว่าเว็บเบราว์เซอร์ส่วนใหญ่ตอนนี้จะตัดไม่แสดงผล Pop-up อยู่แล้ว ทำให้ข้อมูลที่อยู่ใน Pop-up ก็ไม่แสดงผลไปด้วย และการใช้ Pop-up เหมือนกับการใช้เพื่อโฆษณามากกว่า

ควงพร เกียงคำ (2553, หน้า 25) ได้กล่าวเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์ไว้ว่า การ ออกแบบเว็บไซต์นั้น ต้องนำข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ กลุ่มผู้ชม เป้าหมาย เนื้อหาที่วางไว้มาวิเคราะห์ จัดระบบและสรุปเป็นแนวคิด เพื่อทำการจัดวางโครงสร้าง ของเว็บไซต์ และกำหนดหน้าตาและรูปแบบของเว็บไซต์ที่จะนำเสนอแก่ผู้ชม โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ 1.) การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site structure design) ซึ่งเป็นแผนผังของการลำดับ เนื้อหา หรือการจัดวางตำแหน่งของเว็บไซต์เพจทั้งหมด 2.) ระบบเนวิเกชัน (Site navigation design) เป็นระบบนำทาง เช่น แถบเมนู แท็บ หรือปุ่มกด ซึ่งจะช่วยให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลได้อย่าง รวดเร็วและไม่หลงทาง แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site structure design) เป็นแผนผังลำดับเนื้อหา ซึ่ง จะแสดงตำแหน่งเว็บเพจทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมรู้ว่าเว็บไซต์นั้นประกอบไปด้วยเนื้อหา อะไรบ้าง สามารถแบ่งออกได้ 3 โครงสร้าง คือ

1.1 แบบเรียงลำดับ (Sequence) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีการนำเสนอข้อมูลแบบที่ ละชั้นตอนต่อเนื่องกัน ดังนั้นจำนวนเว็บเพจมีไม่มาก

1.2 แบบระดับชั้น (Hierarchy) เป็นรูปแบบที่พบได้ทั่วไปจากหน้าหนึ่งไปอีกหลาย ๆ หน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเว็บไซต์นั้นๆ

1.3 แบบผสม (Combination) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่ซับซ้อน คือ นำรูปแบบ โครงสร้างแบบที่ 1 และ 2 มารวมกัน

2. การออกแบบระบบเนวิเกชัน (Site navigation design) โดยทั่วไปเว็บไซต์ จะมี เครื่องมือเนวิเกชัน ซึ่งต้องอยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจนและเข้าถึงง่าย เช่น ส่วนบนหรือด้านซ้ายของ เว็บเพจเข้าใจง่าย มีข้อความกำกับชัดเจน มีความสม่ำเสมอและเป็นระบบ มีการตอบสนองเมื่อใช้ งานและสามารถลิงค์กลับไปยังหน้าแรกได้เสมอ โดยมีองค์ประกอบแยกออกได้ดังต่อไปนี้

2.1 เมนูหลัก เป็นเมนูที่แสดงไปยังเนื้อหาหลักของเว็บไซต์ จะอยู่ในรูป ลิงค์ที่เป็น ข้อความหรือกราฟิกจะแสดงอยู่ด้านบนของเว็บไซต์ทุกหน้า

2.2 เมนูเฉพาะกลุ่ม เป็นเมนูที่เชื่อมโยงเนื้อหาเฉพาะกลุ่มย่อยในเว็บเพจ เดียว จะอยู่ ในรูปลิงค์ที่เป็นข้อความหรือกราฟิกเช่นเดียวกัน

2.3 เครื่องมือเสริม เป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมการทำงานของเมนู เช่น ช่องค้นหาข้อมูล (Search box), เมนูแบบครีโอลาด, อิมเมจแมพและแผนที่เว็บไซต์ เป็นต้น

2.2.6.4 หลักการใช้สีในเว็บไซต์

ธีรศักดิ์ สะกุล (2547, น. 10) กล่าวถึงการใช้สีในเว็บไซต์ว่าคล้ายกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ซึ่งจะมีแม่สีหลักในการออกแบบ 3 สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน เพราะทั้งสามสีนี้ไม่สามารถเกิดจากการผสมจากสีอื่น ๆ ได้ และยังเป็นข้อกำหนดของสีอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมด ต่อไปก็เป็นสีขั้นที่ 2 ที่เกิดจากการผสมสีขั้นต้นเข้าด้วยกัน เช่น สีแดงกับสีเหลืองได้ สีส้ม สีเหลืองกับสีน้ำเงินได้สีเขียวและสีน้ำเงินกับสีแดงได้เป็นสีม่วง ต่อจากนั้นจะเป็นสีขั้นที่สามซึ่งเกิดจากการผสมสีขั้นต้นกับสีขั้นที่สองที่ ซึ่งจะได้แม่สีขั้นที่สาม ทั้งหมด 6 สี

ชลิตา ไวรักษ์ (2550, น. 13) กล่าวถึงการใช้สีโดยรวม (Color Scheme) ว่าสีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ สร้างบรรยากาศและความรู้สึกโดยรวมของเว็บไซต์ เราสามารถใช้สีกับส่วนประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ เช่น ภาพ ตัวอักษร ลิงค์ และพื้นหลัง โดยเลือกใช้ชุดสีให้กลมกลืนสอดคล้องกับบุคลิกของเว็บไซต์ ช่วยสื่อความหมายให้เนื้อหา และเพิ่มความสวยงามให้กับเว็บเพจ นอกจากนี้ยังสามารถใช้สีประจำองค์กรหรือหน่วยงานในเว็บไซต์เพื่อสร้างภาพลักษณ์ในการกลับกัน การเลือกใช้สีที่ไม่เหมาะสมจะรบกวนสายตาของผู้ใช้ สร้างความลำบากในการอ่าน และอาจทำให้การสื่อความหมายผิดพลาดได้ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คู่สีของตัวอักษรและพื้นหลังที่นิยมใช้

| สีตัวอักษร | สีพื้นหลัง |
|----------------|-----------------------------|
| ขาว | ฟ้า แดง เขียว ชมพู |
| เหลือง | ฟ้า ดำ |
| ฟ้าอมเขียว | ขาว ฟ้า |
| เขียว | ขาว เหลือง |
| ชมพู (Magenta) | ขาว ฟ้า |
| แดง | ขาว เหลือง ฟ้าอมเขียว เขียว |
| ฟ้า | ขาว ดำ |
| ดำ | ขาว เหลือง |

ที่มา : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียน การสอน : Designing e-Learning, โดย ธนอมพร เลหาจรัสแสง, (2545, น. 170).

2.2.7 ทฤษฎีภาษาในการเขียนโปรแกรม

2.2.7.1 ความหมายของภาษา PHP

พีเอชพี (PHP) PHP ย่อมาจากคำว่า "Personal Home Page Tool" (ปัจจุบันได้เพิ่มเติมคำย่อใหม่โดยรวมกับตัวย่อเป็น PHP : PHP Hypertext Preprocessor) ซึ่งเป็นภาษาประเภท Script Language ที่ทำงานแบบ Server Side Script กระบวนการทำงานจะทำงานแบบโปรแกรมแปลคำสั่ง interpreter คือ แปลภาษาทุกครั้งที่มีคนเรียกสคริปต์ ข้อดี คือ ไม่ต้องนำไปประมวลผลใหม่ (Compiler) เมื่อจะนำโปรแกรมไปใช้งานหรือจะอัปเดตเวอร์ชันของโปรแกรม สามารถอัปเดตขึ้นไปทับไฟล์เดิมแล้วใช้งานได้ทันที ข้อเสียที่ต่างกันอย่างชัดเจนก็คือ กรณี Syntax ผิดจะรู้จักต่อเมื่อมีผู้ใช้งานเจอบั๊ก

คุณสมบัติการแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่ต้องแสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่านดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบสความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่น เช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์ พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราวเซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แพลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความจาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ CCVS functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

การรองรับพีเอชพีคำสั่งของพีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานพีเอชพีสามารถทำงานได้ใน

ระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่น ๆ อีกมากมาย. สำหรับ ส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP, คุณมีอิสรภาพในการเลือกระบบปฏิบัติการและเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรมและตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล dBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้ พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่าง ๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่น ๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใด ๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่น ๆ ทั่วไปได้ พูดถึงในส่วน Interconnection, พีเอชพีมีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้วใช้งาน คุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

2.2.7.2 โปรแกรมจำลองเซิร์ฟเวอร์ XAMPP

Xampp คือ โปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้ทำงานในลักษณะของ WebServer นั่นคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราจะเป็นทั้งเครื่องแม่และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet คุณก็สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่คุณสร้างขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา ปัจจุบันได้รับความนิยมจากผู้ใช้ CMS ในการสร้างเว็บไซต์

XAMPP ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, PHP MyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมสำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ไฟล์สำหรับติดตั้ง xampp นั้นอาจมีขนาดใหญ่สักหน่อย เนื่องจากมีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น XAMPP นั้นรองรับระบบปฏิบัติการหลายตัว เช่น Windows, Linux, Apple ทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแบบ 32 bit และ 64 bit

สิ่งที่โดดเด่นกว่าโปรแกรมอื่นคือมีตัวช่วยติดตั้ง CMS ที่เรียกว่า BitNami ซึ่งช่วยให้คุณติดตั้ง CMS รุ่นใหม่ ๆ ที่ได้รับความนิยมอีกด้วย

นอกจาก Xampp แล้วยังมีโปรแกรมในลักษณะนี้อีก เช่น Appserv, Wamp เป็นต้น สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้งานคือเวอร์ชันของ Apache, PHP และ MySQL เนื่องจาก CMS แต่ละตัวนั้นมีความต้องการเวอร์ชันไม่เท่ากัน ก่อนใช้งานจึงต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา หรือเกิดปัญหาในการใช้งานน้อยที่สุดนั่นเอง

2.2.7.3 โปรแกรมฐานข้อมูล (MySQL)

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบรองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกคอตเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายและเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ซ (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

MySQL: มายเอสคิวแอล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ภาษา SQL. แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ซ แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ซทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ MySQL สร้างขึ้นโดยชาวสวีเดน 2 คน และชาวฟินแลนด์ชื่อ David Axmark, Allan Larsson และ Michael "Monty" Widenius. ชื่อ "MySQL" อ่านออกเสียงว่า "มายเอสคิวแอล" หรือ "มายเอสคิวแอล" (ในการอ่านอักษร L ในภาษาไทย) ซึ่งทางซอฟต์แวร์ไม่ได้อ่าน มายซีคิวล หรือมายซีควล เหมือนกับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลตัวอื่น

2.2.7.4 ชุดคำสั่ง HTML 5

ภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาจากภาษา HTML ที่มีจุดเด่นมากกว่าเวอร์ชันก่อนหน้า HTML 4.01 และ XHTML 1.1 แต่รูปแบบลักษณะของการใช้งานจะเป็นมาตรฐานเดียวกันกับ HTML 4 ถึงแม้ว่า HTML 5 จะเป็นเวอร์ชันที่ถูกพัฒนาให้มีการทำงานที่หลากหลายมากกว่ารุ่นอื่นแล้ว แต่กระนั้นก็ยังเป็นเวอร์ชันที่ยังไม่สมบูรณ์แบบที่เดียว สาเหตุมาจากหน่วยงานหลัก 2 หน่วยงานนั้นมีมาตรฐานไม่เหมือนกัน หน่วยงานหลัก 2 หน่วยที่ว่านี้คือ W3C (World Wide Web Consortium) จะมีหน้าที่รับผิดชอบการพัฒนาเทคโนโลยี HTML อย่างเป็นทางการ

ทางการ แต่หลังจากออก HTML4 ออกมาก็เกิดความล่าช้าในการพัฒนา HTML4 ของ W3C จึงทำให้ตัวแทนของบริษัทไอทียักษ์ใหญ่ๆ เช่น แอปเปิล โอเปรา มอซิลลา ได้จับมือกันเป็นกลุ่ม WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) พัฒนาสเปคของ HTML5 ออกมาทาง WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) ต้องการให้มาตรฐาน HTML 5 นั้นมีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างสม่ำเสมอไม่ตายตัว ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ และความต้องการทางด้านเทคโนโลยีติดกับทาง W3C (World Wide Web Consortium) ที่ต้องการพัฒนามาตรฐาน HTML 5 ให้มีความสำเร็จก่อน ซึ่งในปัจจุบันก็ยังไม่สมบูรณ์ นี่คงเป็นสาเหตุที่ทำให้ HTML 5 ยังไม่ใช้เวอร์ชันที่สมบูรณ์นั่นเอง แม้ว่า HTML 5 ยังไม่สมบูรณ์ก็ตามแต่ผู้ที่พัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมทั้ง Browser ต่าง ๆ ก็เริ่มที่จะมาสนับสนุนการใช้งาน HTML 5 กันมากขึ้นแล้ว แม้กระทั่งผู้ที่พัฒนาเว็บเพจก็เริ่มที่จะศึกษาและพัฒนา HTML 5 กันมากขึ้นเพราะเริ่มมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้นนั่นเอง

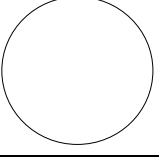
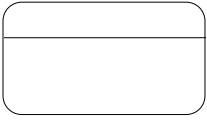


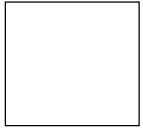

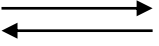
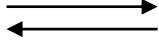
2.3 เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์ เป็นไปได้โดยง่ายและมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบหรือระหว่างผู้วิเคราะห์ ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ แผนกระแสข้อมูลจะแสดง ภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการ กำหนดรายละเอียดนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้นๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจโดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพ กระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

- 1) สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)
- 2) สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol)
- 3) สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
- 4) สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol) ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลได้ใช้เครื่องมือสำหรับออกแบบแผนภาพกระแส ข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

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

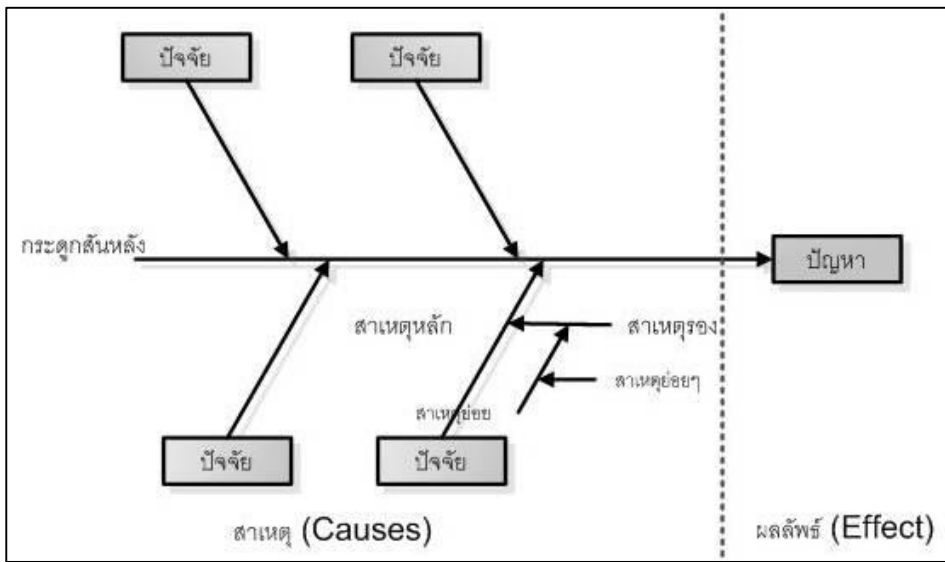
ที่มา : การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ, โดย โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และ พนิดา พานิชกุล, (2555, น. 195).

2.3.2 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram)

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานทางธุรกิจถือว่าเป็นเรื่องรวมปกติ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยปัญหาเพียงเล็กน้อย จนกระทั่งถึงปัญหาระดับใหญ่ ถึงแม้ว่าปัญหาเหล่านั้นจะเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยหรือเป็นปัญหาใหญ่ก็ตาม ก็สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไข เนื่องจากปัญหาต่างๆ หากได้รับการพอกพูนอย่างต่อเนื่องโดยไม่ได้รับการเอาใจใส่ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมในด้านการดำเนินงานแล้ว อาจทำให้ธุรกิจได้รับผลกระทบ และส่งผลกระทบต่อความเสียหายหรือล่มสลายได้ ในขณะที่เดียวกันหากธุรกิจใดที่สามารถจัดการกับปัญหาและแก้ไขปัญหาลงไปได้ด้วยดี ย่อมหมายถึงความสำเร็จในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่และก้าวไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย

หลักการแก้ไขปัญหที่ดี นักวิเคราะห์ระบบควรมีการกำหนดหัวข้อของปัญหา และหาสาเหตุของปัญหาให้ได้ก่อน ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีก็คือ

การเขียนแผนภูมิแก๊งปลา ซึ่งแผนภูมิแก๊งปลาสามารถเรียกได้อีกหลายชื่อด้วยกัน เช่น Fishbone Diagram, Cause-and-Effect Diagram หรือ Ishikawa Diagram โดยรูปแบบของแผนภูมิแก๊งปลาแสดงรายละเอียดได้ดังรูปที่ 2.2 (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555: หน้า 111-112)



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการเขียนแผนผังแก๊งปลา

2.3.3 อี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram : Entity – Relationship Diagram)

เป็นโมเดลที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี ค.ศ. 1976 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับแนวคิดในลักษณะของแผนภาพที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถเห็นภาพรวมของเอ็นทิตีที่ทั้งหมดที่มีในระบบรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีเหล่านั้นองค์ประกอบของอี-อาร์ไดอะแกรม โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

1. เอ็นทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุที่ถูกรวมเป็นข้อมูลเพื่อใช้กับระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ เอ็นทิตีอาจเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรม คือ สามารถมองเห็นได้ด้วยตาและจับต้องได้ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งได้แก่เอ็นทิตีเชิงแนวความคิดและเอ็นทิตีเชิงเหตุการณ์ ตัวอย่าง เอ็นทิตีที่เป็นรูปธรรมของระบบทะเบียนนักศึกษา เช่น นักศึกษา อาจารย์ อาคารเรียน เอ็นทิตีที่เป็นนามธรรม เช่น วิชา คณะ การลงทะเบียน

2. แอททริบิวท์ (Attribute) คือ ข้อมูลที่ใช้อธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของแต่ละเอ็นทิตี ซึ่งเอ็นทิตีหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยแอททริบิวท์ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวท์ ขึ้นกับว่า

ระบบงานที่กำลังพัฒนานั้นต้องการรายละเอียดของแต่ละเอ็นทิตีมากหรือน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น เอ็นทิตีของนักศึกษา ประกอบด้วยแอททริบิวต์ คือ รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา คณะที่สังกัด ที่อยู่ เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ เอ็นทิตีในระบบงานหนึ่ง ๆ สามารถมีความสัมพันธ์กับเอ็นทิตีอื่นได้ ตัวอย่างเช่น ในระบบบุคลากร ประกอบด้วย เอ็นทิตีพนักงาน และเอ็นทิตีแผนก ที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกใด หรือในระบบการลงทะเบียน ประกอบด้วย เอ็นทิตี นักศึกษา และ เอ็นทิตี วิชา ซึ่งสัมพันธ์กันในลักษณะที่ว่านักศึกษาแต่ละคนจะลงทะเบียนเรียนวิชาใด โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

3.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ของเอ็นทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอ็นทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่ง ต่อหนึ่ง หรือเขียนได้เป็น 1:1 แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอ็นทิตีแรกมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอ็นทิตีที่สองเพียงข้อมูลเดียว

3.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ของเอ็นทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอ็นทิตีหนึ่ง ในลักษณะ หนึ่ง ต่อ กลุ่ม หรือเขียนได้เป็น 1:N แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอ็นทิตีแรกมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอ็นทิตีที่สองหลายข้อมูล

3.3 ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอ็นทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอ็นทิตีหนึ่ง ในลักษณะ กลุ่ม ต่อ กลุ่ม หรือเขียนได้เป็น N:M แสดงว่าข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอ็นทิตีแรก มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอ็นทิตีที่สองหลายข้อมูลและทำนองเดียวกัน ข้อมูลเพียงหนึ่งข้อมูลของเอ็นทิตีที่สองมีความสัมพันธ์ในทางกลับกันกับข้อมูลในเอ็นทิตีที่แรกหลายข้อมูลในการออกแบบ ได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล อีอาร์ไดอะแกรมซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

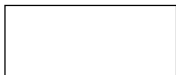
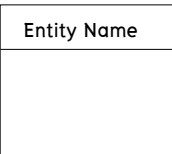


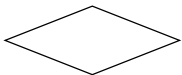

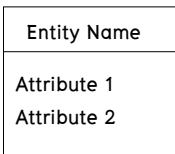
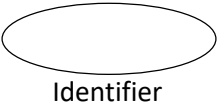
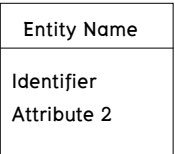
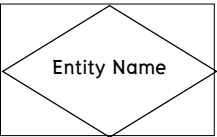
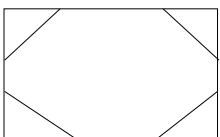
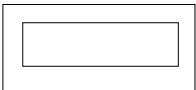

ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

| Chen Model | Crow's Foot Model | ความหมาย |
|------------|-------------------|--------------------------------|
| 1 _____ 1 | == _____ == | หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one) |
| 1 _____ M | == _____ <= | หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many) |
| M _____ N | >= _____ <= | กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many) |

ที่มา : การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ, โดย โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และ พนิดา พานิชกุล, (2555, น. 203).

การออกแบบความสัมพันธ์ การสร้างฐานข้อมูลและข้อมูลประเภทของแต่ละชนิด โดยนำข้อมูลแต่ละหัวข้อจัดให้อยู่ในรูปแบบของตารางโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ตารางที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

| Chen Model | Crow's Foot Model | ความหมาย |
|---|---|--|
|  |  | ใช้แสดง Entity |
|  |  | Relationship Line เส้นเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง Entity |
|  | - | Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์ |
|  |  | Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity |
|  |  | ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier) |
|  |  | Associative Entity |
|  |  | Weak Entity |

ที่มา : การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ, โดย โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และ พนิดา พานิชกุล, (2555, น. 201).

2.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary)

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวกตัวอย่างเช่นผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้นทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูลคือเพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

พจนานุกรมข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบเนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าวคือ พจนานุกรมข้อมูลหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog

โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (data type) ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

| ชื่อประเภทข้อมูล | แบบคิดเครื่องหมาย | แบบไม่คิดเครื่องหมาย | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|------------------|---|---|--------------------|
| FLOAT(M,D) | -3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38 | 0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38 | 4 byte |
| DOUBLE(M,D) | -1.7976931348623157E+308 ถึง -2.2250738585072014E-308 | 0 และ 2.2250738585072014E-308 ถึง 1.7976931348623157E+308 | 8 byte |

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม (ต่อ)

| ชื่อประเภท ข้อมูล | แบบคิดเครื่องหมาย | แบบไม่คิด เครื่องหมาย | เนื้อที่เก็บ ข้อมูล |
|--------------------------------------|--|--|---|
| DECIMAL(m,d) หรือ NUMERIC(m,d) | เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุ จำนวนหลัก m ทุกหลักรวม จุดทศนิยม และ d หลักหลัง ทศนิยมเช่นถ้าต้องการเก็บ ค่าให้ได้มากที่สุดเพียง 9999.99 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(7,2) | เก็บค่าเลขทศนิยมแบบ ระบุจำนวนหลัก m ทุก หลักรวมจุดทศนิยม และ d หลักหลังทศนิยม เช่นถ้าต้องการเก็บค่า ให้ได้มากที่สุดเพียง 9999.99 ให้กำหนด เป็น DECIMAL(7,2) | ถ้า d = 0 ขนาดที่เก็บคือ m+1 ไบต์ ถ้า d > 0 ขนาดที่ เก็บคือ m+2 ไบต์ |

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

| ชื่อประเภท ข้อมูล | แบบคิดเครื่องหมาย | แบบไม่คิด เครื่องหมาย | เนื้อที่เก็บ ข้อมูล |
|---------------------------|--|-----------------------------------|------------------------|
| TINYINT(M) | -128 ถึง 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 INTEGER(M) | -2147483648 ถึง 2147483647 | 0 ถึง 4294967295 | 4 byte |
| BIGINT(M) | -9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807 | 0 ถึง 184467440737095516 15 | 8 byte |

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

| ชื่อประเภท ข้อมูล | รายละเอียด | เนื้อที่เก็บ ข้อมูล |
|----------------------|---|------------------------|
| DATE | ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD' | 3 byte |
| DATETIME | ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ.9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS' | 8 byte |
| TIME | ข้อมูลประเภทเวลา สามารถเป็นได้ตั้งแต่ ' - 838:59:59' ถึง '838:59:59' แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS | 3 byte |
| YEAR(2/4) | ข้อมูลประเภทปี ค.ศ. โดยสามารถเลือกว่าจะใช้แบบ 2 หรือ 4 หลัก ถ้าเป็น 2 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1901 ถึง 2155 ถ้าเป็น 4 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึง 2069 | 1 byte |

ตารางที่ 2.8 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

| ชื่อประเภทข้อมูล | เนื้อที่เก็บข้อมูล | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|-----------------------------|--|-------------------------|
| CHAR(M) | เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร | ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ |
| VARCHAR(M) | คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte |
| TINYTEXT | เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte |
| TEXT | เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 2 byte |
| MEDIUMTEXT | เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte |
| MEDIUMTEXT | เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte |
| MEDIUMTEXT | เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte |
| MEDIUMTEXT | ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte |
| LONGTEXT | เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง + 4 byte |
| ENUM | เป็นข้อมูลประเภทระบุเฉพาะค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มีจะให้ เป็นค่า NULL สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่า | ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ |
| SET('value1', 'value2',...) | เป็นข้อมูลประเภทเซต ประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่มีค่าหรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิกได้ 64 ตัว | |

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

อุสมาน กะลุแป และ นิรันดร์เกียรติ ลีวคุณูปการ (2562) การจัดการเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่จังหวัดยะลา การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้าง Business Model Canvas ของ การจัดการเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่จังหวัดยะลา (2) วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และ อุปสรรค ที่ส่งผลต่อ การจัดการเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่จังหวัดยะลา (3) หา แนวทางการจัดการเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่จังหวัดยะลา สำหรับ ผู้ประกอบการ ผู้บริโภค และผู้ที่เกี่ยวข้องผลการศึกษาพบว่า

1. Busin555 Model Canvas ของของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จากการศึกษา พบว่า 1) กลุ่มลูกค้า (Customer Segment) ได้แก่ ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดยะลา และจังหวัดใกล้เคียง มีอาชีพเป็นข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ และธุรกิจส่วนตัว มีอายุตั้งแต่ 30 ปี ขึ้นไป 2) คุณค่าสินค้า/บริการ (Value Propositions) ได้แก่ รถยนต์สภาพดี ไม่เกี้ยว ไม่ชน ให้ข้อมูลที่ ตรงไปตรงมา บริการที่ประทับใจ ความสะอาดสบาย 3) ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า (Channels) คือ การ บอกต่อปากต่อปาก โซเชียลมีเดีย เครือข่ายนายหน้าขายรถ โฆษณาผ่านสื่อวิทยุ ป้ายโฆษณา แผ่นพับ ใบปลิว 4) ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships) ได้แก่ การจัดโปรโมชั่น การให้บริการที่ดี ได้มาตรฐานและบริการอย่างมีอาชีพ การให้คำแนะนำปรึกษาด้านการจัดไฟแนนซ์ และบริการโอน ย้าย Call Center 5) รายได้หลัก (Revenue Streams) ได้จากการจำหน่ายรถยนต์มือสองทุกยี่ห้อ การจัด ทะเบียน พรบ. ประกันภัยรถยนต์ เป็นต้น 6) ทรัพยากรหลัก (Key Resources) ได้แก่ อาคารสถานที่ ทรัพยากรทุน พนักงานขาย 7) กิจกรรมหลัก (Key Activities) คือบริการที่ครบวงจร มีบริการหลังการขาย จัดงานอีเว้นท์ในงานของจังหวัด B)พันธมิตร (Key Partnes) ได้แก่ บริษัทประกัน บริษัทรับจัด ไฟแนนซ์ และ 9) โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure) ได้แก่ เงินเดือนพนักงานขาย ค่าเช่า ค่า สาธารณูปโภค ค่าผู้ชำนาญเช็เพลิง ค่าบำรุงรักษา โบนัสพนักงานขาย ค่าใช้จ่ายในการขาย เบ็ดเตล็ดอื่นๆ

2. จุดแข็งของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จากการศึกษาพบว่า ธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองมีเครือข่ายพันธมิตรทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ไฟแนนซ์ ชูซ่อมรถ เป็นต้น มีบริการ T-gay และจัดไฟแนนซ์ ครบวงจร พนักงานมีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญ ด้านการบริการ จนทำให้มียอดขายเป็นอันดับ 1 ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยผ่านโซเชียล มีเดีย เครือข่ายนายหน้าขายรถ และโฆษณามานสื่อ

วิทย์ ทำเลที่ตั้งใกล้กับย่านการค้า และสะดวกต่อการ เดินทาง มีการปรับปรุงโปรโมชันอยู่เสมอ มีธุรกิจที่มีสภาพคล่องในการดำเนินงาน

3. จุดอ่อนของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จาก การศึกษา พบว่า เครือข่ายนายหน้ายังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ขาดประสบการณ์ เพราะ เครือข่ายนายหน้า ส่วน สำคัญในการจำหน่ายรถยนต์ หากเคยขายนายหน้ามีความเข้มแข็งจะ ทำให้ธุรกิจสามารถระบายรถ หรือ จำหน่ายรถได้รวดเร็วขึ้น การเปิดธุรกิจเป็นที่รถยนต์มือ สองต้องใช้เวลายาวนานเพื่อจะได้ เป็นที่รู้จักสำหรับผู้บริโภคและแหล่งคัดเลือกรถยนต์มือ สองอยู่แถวภาคกลาง มีระยะทางที่ไกล ซึ่ง ระยะทางในการเคลื่อนย้ายรถยิ่งไกลเท่าไร ก็ จะ ยิ่งเสียค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายมากขึ้น

4. โอกาสของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จาก การศึกษาพบว่า ลูกค้าน่ากลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นมุสลิมและเป็นข้าราชการ ซึ่งในพื้นที่สาม จังหวัดชายแดนภาคใต้มี ประชากรที่เป็นมุสลิมเป็นจำนวนมาก มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทจัด ไฟแนนซ์มาคอยให้บริการที่ร้านทุกวัน ลูกค้าสามารถขอคำปรึกษา แนะนำจากเจ้าหน้าที่จัด ไฟแนนซ์ได้โดยตรง มีบริการขอสินเชื่อให้กับ ลูกค้าโดยจะจัดไฟแนนซ์ให้ฟรี ไม่เสียค่าบริการ เพื่อความรวดเร็วในการขอสินเชื่อฟรีค่าโอนกรรมสิทธิ์ รถยนต์ นอกจากนี้ยังมีฟรีภาษี ฟรี พ.ร.บ และทำเลที่ตั้งของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสอง อยู่ในย่านการค้า สามารถเข้าถึงผู้บริโภคที่ หลากหลาย

5. อุปสรรคของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จาก การศึกษา พบว่า เศรษฐกิจตกต่ำ กำลังซื้อน้อยลงเนื่องจากราคายางตกต่ำ ความเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจ ลดลง ภาวะการค้าเริ่มซบเซา สินค้าขายได้น้อยลง ทำให้ผู้ประกอบการทั้งหลาย เริ่มลดการผลิตลง เนื่องจาก ขาดทุน ผลที่ตามมาคือมีการเลิกจ้างแรงงาน ใช้ทรัพยากรและ ปัจจัยในการผลิต ลดลง อำนาจซื้อของประชาชนน้อยลงนอกจากนี้ยังมีเครดิตของผู้บริโภค ทำ ให้ขอสินเชื่อไม่ผ่านเงื่อนไข ของบริษัทไฟแนนซ์ ทำให้ไม่สามารถซื้อรถยนต์มือจากเดินที่ได้ และ มีคู่แข่งรายใหม่ โดยการเปิดใหม่ เพิ่มขึ้นจำนวนมาก

6. TCAS Matrix ของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จาก การศึกษา พบว่า กลยุทธ์ so ได้แก่ ขยายตลาดไปยังมุสลิม และข้าราชการ ประชาสัมพันธ์ เพื่อรองรับ ลูกค้าใหม่ๆ ผ่านทางช่องทาง ที่หลากหลาย กลยุทธ์ WD ได้แก่ เพิ่มเครือข่าย นายหน้า ทำเลที่ตั้ง เหมาะสม การสำรวจไปมาสะดวกเพิ่มโอกาสในการขายได้มากขึ้น กลยุทธ์ S7 ได้แก่ เพิ่มประสิทธิภาพ ด้านคุณภาพรถและคุณภาพการบริการ และกลยุทธ์ WT ได้แก่ สร้างความสัมพันธ์อันดีกับนายหน้า

7. การวางแผนกลยุทธ์หรือแนวทางในการจัดการเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจเดินที่รถยนต์มือสองในพื้นที่ จังหวัดยะลา การวางแผนกลยุทธ์ระดับองค์กร ใช้กลยุทธ์เชิงรุกคือการเพิ่มเครือข่ายนายหน้า ส่วนกลยุทธ์ ระดับธุรกิจ ใช้กลยุทธ์เพิ่มประสิทธิภาพตามคุณภาพรถและคุณภาพการบริการ และกลยุทธ์สร้าง ความสัมพันธ์อันดีกับนายหน้า

จกมล ศรีทองเกิด (2548) การบริหารจัดการธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์มือสอง การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา กระบวนการของการบริหารจัดการธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์มือสอง ของผู้ดำเนินธุรกิจในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 195 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามเรื่องข้อมูลส่วนตัว และแนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept Interview) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ และ บรรยายความ ซึ่งประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11 ผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้ 1. ธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์มือสอง มีการวางแผนปฏิบัติงานทั้งแผนระยะยาว และ ระยะสั้น อีกทั้งมีการปรับเปลี่ยนแผนให้เหมาะสมกับภาวะแวดล้อมทั้งเศรษฐกิจ และสังคม 2. ธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์มือสอง ที่มีขนาดขององค์กรเป็นบริษัทใหญ่ จะมีการจัดการที่ดี ทั้งด้านการจัดองค์กร การบริหารงานบุคคล การสั่งการ การควบคุมงาน การบริหารการเงิน และการบริหารการตลาด ที่เป็นระบบ แบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างชัดเจน แต่ถ้าเป็นบริษัทเล็กจะมีการจัดการที่ไม่เป็นระบบชัดเจน ส่วนใหญ่จะเป็นการช่วยเหลือกันทำงาน และทุกคนสามารถทำงานแทนกันได้ 3. ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์มือสองก็คือ ด้านการบริหารองค์กรคือ การมีเจ้านายหลายคน มีการแบ่งงานกันไม่ชัดเจน ด้านการบริหารการเงินคือการที่มีเงินทุนหมุนเวียนไม่เพียงพอ ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า และการบริหารการตลาดที่มีการตัดราคากันเองของธุรกิจรวมไปถึงรถที่รับเข้าจะมีสภาพที่ทรุดโทรมมาก 4. แนวโน้มของธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์มือสองนั้นกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็น เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกคิดว่าเนื่องจากราคาราคารถมือหนึ่ง ดอกเบี้ย เงินดาวน และการอัตราผ่อนแต่ละเดือน ลดลง ก็อาจทำให้ลูกค้าไปสนใจรถมือหนึ่งแทน แต่กลุ่มที่สองคิดว่า เนื่องจากขณะนี้ ธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์มือสองมีจำนวนมาก มีการพัฒนาการบริการ มีความหลากหลายทั้งผลิตภัณฑ์และราคา มีการลดอัตราดอกเบี้ย และการแข่งขันกันค่อนข้างสูง อีกทั้งความต้องการของลูกค้าที่จะใช้รถก็มีสูงด้วย ดังนั้นก็จะทำให้ลูกค้ามีโอกาสเลือกมากขึ้น จึงคิดว่าธุรกิจประเภทนี้น่าจะพัฒนาไปได้ดีอย่างแน่นอน

กิตติศักดิ์ อังคะนาวิณ, ญาดา วรรณสุข, จิตตินันท์ วุฒิกร และ เพ็ญศรี บางบอน (2561) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์ผ่านเดินที่รถมือสอง ในเขตจังหวัดชลบุรี การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อ

รถยนต์มือสองของลูกค้าในเขตจังหวัดชลบุรี (2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศ กับ พฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์ของลูกค้าเขตจังหวัด ชลบุรี (3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์และ เทคนิคในการสื่อสารโน้มน้าวใจที่เหมาะสมของผู้ประกอบการ กับพฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์ของ ลูกค้าในเขตจังหวัดชลบุรี (4) เพื่อเสนอแนะแนวทาง การใช้กลยุทธ์และเทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดประสิทธิผลในการประกอบธุรกิจเด็นท์ รถยนต์มือสอง เขตจังหวัดชลบุรี เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ลูกค้าที่อยู่ในเขตจังหวัดชลบุรี 600 คน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าไค-สแควร์ ผลการศึกษาพบว่า

ผลการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ แบบสอบถามส่วนใหญ่ พบว่าเป็นเพศชายและเพศหญิง จำนวนเท่ากัน ระดับการศึกษาปริญญาตรี รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท อายุ 21- 30 ปี ประกอบ อาชีพธุรกิจส่วนตัว สถานภาพสมรสแล้ว มีบุตร 2 คน มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4-5 คน และต้องการซื้อ รถเก๋ง ยี่ห้อ Honda

ผลการศึกษาข้อมูลการวัดระดับความคิดเห็น ของปัจจัยทางด้านส่วนผสมทางการตลาด และการวัด ระดับความคิดเห็นที่มีต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ผ่านเด็นท์ รถมือสอง ของลูกค้าเขตจังหวัดชลบุรี พบว่ามีผลต่อการตัดสินใจมาก ได้แก่ ช่องทางการจัดจำหน่าย ราคา ส่งเสริมการตลาด ผลิตภัณฑ์ และพบว่า มีระดับความคิดเห็นต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ มาก ได้แก่ ด้านการตัดสินใจซื้อ ด้านตระหนักถึงความ ต้องการ ด้านประเมินทางเลือก ด้านการค้นหาข้อมูล ข่าวสาร

ผลการศึกษากลยุทธ์และเทคนิคการสื่อสารที่ เหมาะสม กับพฤติกรรมการเลือก รถยนต์มือสองผ่าน เด็นท์รถมือสอง ของลูกค้าเขตจังหวัดชลบุรี พบว่ามีผลต่อการตัดสินใจ มาก ได้แก่ มีการเสนอเงื่อนไขและโปรโมชั่นให้เลือกหลากหลาย บุคลิกภาพพนักงานขาย ชี้แนะ ให้การบริการหลังการขาย และพบว่า มีระดับ ความคิดเห็นต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ มาก ได้แก่ ด้านการตัดสินใจซื้อ ด้านการค้นหาข้อมูลข่าวสาร ด้านการประเมินทางเลือก ด้านการตัดสินใจซื้อ

อุกฤษ อุทัยวัฒนา (2557) พฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์มือสองของลูกค้าเด็นท์ รถพัฒนาสรณ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี การศึกษางานนิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์มือสอง ของลูกค้าเด็นท์รถพัฒนาสรณ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ส่วนประสมทางการตลาดของธุรกิจรถยนต์มือสองของลูกค้าเด็นท์รถพัฒนาสรณ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี รวมทั้งศึกษาศึกษาข้อเสนอแนะอื่น ๆ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ผู้ที่สนใจ ซื้อรถยนต์ใช้แล้วมือสองของ

ตัวแทนรถพัฒนาธรรม์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (G)

1. ผลการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองของลูกค้าตัวแทนรถพัฒนาธรรม์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ปี 2557 พบว่า วิธีการชำระเงินเมื่อซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลส่วนใหญ่ เป็นการเช่าซื้อ ปัจจัยที่ทำให้ตัดสินใจซื้อรถยนต์ส่วนใหญ่มาจากการที่มีดอกเบี้ยต่ำ มีเหตุผล ในการซื้อรถยนต์ส่วนที่นึ่งมากที่สุด ส่วนใหญ่ซื้อเพื่อใช้ในการเดินทางไปทำงาน หรือใช้ในการ ประกอบธุรกิจ ขนาดซีซีของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ต้องการซื้อส่วนใหญ่มีขนาด 1500-2000 ซีซี ยี่ห้อรถยนต์ส่วนบุคคลที่ต้องการซื้อส่วนใหญ่เป็นยี่ห้อโตโยต้า ส่วนใหญ่ได้รับ ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับรถยนต์มาจากคำแนะนำจากประสบการณ์ของผู้เคยใช้ ความคิดเห็น เกี่ยวกับการบริการ หลังการขาย ส่วนใหญ่เห็นว่าศูนย์บริการ บริการที่รวดเร็ว ปัจจัยแวดล้อม ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์มากที่สุด ส่วนใหญ่มีราคารู้จำนเป็นปัจจัยแวดล้อม

2. ผลการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 ด้าน มีผลต่อการตัดสินใจ ระดับมาก ทุกปัจจัย โดยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ด้านกระบวนการให้บริการ ด้านพนักงาน ผู้ให้บริการด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพด้านราคา และ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

นายกฤษฎา จินตานวกุล (2557) ระบบบริหารจัดการรถเช่า บริษัท Pagoda Leasing การศึกษาอิสระนี้เป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการรถเช่าที่มีสถาปัตยกรรม แบบ Web based เพื่อให้บริษัท Pagoda Leasing นำไปช่วยสนับสนุนการทำงานด้านการเช่ารถของ บริษัทให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยระบบบริหารจัดการรถเช่าที่พัฒนามีขอบเขตครอบคลุมงานด้าน การเช่ารถทั้งระยะสั้นและระยะยาว ตั้งแต่เริ่มค้นหารถที่ลูกค้าต้องการ จนกระทั่งคืนรถ และจัดทำ ใบกำกับภาษี/ใบเสร็จรับเงิน ค่าบริการ ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการรถเช่า ผู้พัฒนาได้ใช้ แนวคิดการวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงอ็อบเจ็ค (Object Oriented Analysis and Design) ในการ จัดทำตัวแบบระบบทั้งหมด (System Models) และใช้หลักการของ Model View Controller (MVC) ในการออกแบบและ พัฒนาโปรแกรมภายใต้ ASP.NET 4.2 Framework ด้วยการใช้ โปรแกรม Visual Studio 2013 และ ใช้ภาษา C# ร่วมกับฐานข้อมูล Microsoft SQL 2008 Server เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดย ดำเนินการภายใต้ระเบียบวิธีสไปรัล (Spiral)

นายฐิติพงศ์ เพชรดี (2555) พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อรถยนต์มือสองใน เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการส่งผลกระทบ ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์กับความ ต้องการซื้อรถยนต์มือสอง และศึกษาการส่งผล

ระหว่างปัจจัยทางด้านส่วนประสมทางการตลาดกับความต้องการซื้อ รถยนต์มือสองของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรในเขตจังหวัดนครปฐมที่มีความต้องการซื้อรถยนต์มือสอง ทั้งเพศชายและเพศหญิง เป็นบุคคลที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการหาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าไค-สแควร์ (Chi-Square Test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า 1) ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่า เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 18 - 25 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพเป็นข้าราชการ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 8,000 - 15,999 บาท 2) ด้านความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดของรถยนต์มือสองใน ภาพรวมพบว่า ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยเฉพาะปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง 3) ด้านความต้องการซื้อรถยนต์มือสองของผู้บริโภคพบว่า ประเภทของรถยนต์มือสองที่ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการมากที่สุดคือ รถยนต์ปิกอัพ 1 คัน รองลงมาคือ รถยนต์นั่ง รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ อื่น ๆ และรถยนต์ PPV ด้านอายุของรถยนต์มือสองที่ผู้บริโภคต้องการซื้อมากที่สุดคือ รถยนต์อายุ 2 ปี รองลงมาคือ รถยนต์อายุน้อยกว่า 1 ปี ด้านวิธีการชำระเงินที่ผู้บริโภคนิยมมากที่สุดคือ การผ่อนชำระ รองลงมาคือ การจ่ายเงินสด ด้านวัตถุประสงค์หลักที่ต้องการซื้อรถยนต์มือสองที่ผู้บริโภคใช้ตัดสินใจซื้อมากที่สุดคือ ใช้ในการเดินทางในชีวิตประจำวัน รองลงมาคือ ใช้ในการดำเนินธุรกิจ และใช้เพื่อแสดงถึงฐานะและ การ ได้รับการยอมรับจากสังคม ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อรถยนต์มือสองพบว่า อยู่ระหว่าง 1 เดือนถึง 12 เดือน โดยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้อยู่ที่ประมาณ 6 เดือน 4) ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริโภคและปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด มีการส่งผลกับความต้องการ ซื้อรถยนต์มือสองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2.5 บทสรุป

จากที่ผู้จัดทำโครงการได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือในการวิเคราะห์และการออกแบบรวมถึงวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมบนเว็บสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบบริหารจัดการบริษัท อินเทอร์เน็ต รถบ้าน จำกัด อำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลกได้ข้อสรุปแนวทางการพัฒนาระบบเพื่อลดการซ้ำซ้อนในการทำงาน ลดปัญหาในการจองห้องพักให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการนำไปใช้งานดังนี้

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดส่วนของระบบ Web Application จะต้องมีการออกแบบ หน้า User Interface ให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานเพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงโครงสร้างเว็บไซต์และสีเว็บไซต์ที่ดึงดูดให้เป็นจุดสนใจต่อผู้ใช้งานให้มีความเพลิดเพลินสบายตาอยู่เสมอ ส่วนเนื้อหาในการจัดทำเว็บไซต์ต้องศึกษาความเป็นมารายละเอียดวิธีการต่าง ๆ เนื้อหาที่จะนำเสนอจำเป็นต้องมีความชัดเจนถูกต้องแม่นยำและควบคุมให้ตรงกับความต้องการของผู้ที่เข้ามาใช้บริการเว็บไซต์มากที่สุด LOGO และ Banner เพื่อให้เว็บไซต์มีความสวยงามดึงดูดผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ โปรแกรมเซิร์ฟเวอร์ XAMPP มาใช้ในการพัฒนาระบบสำหรับจำลอง Web Server เพื่อใช้ทดสอบสคริปหรือเว็บไซต์ภายในเครื่องง่ายต่อการติดตั้งและสามารถใช้งานร่วมกับ PHP MySQL Apache และ PhpMyAdmin ก่อนอัปขึ้นสู่ Web Server สำหรับใช้งานจริง

การพัฒนาะบบมีการนำเครื่องมือที่วิเคราะห์และออกแบบจำลองการพัฒนาระบบ โดยการจัดทำโมเดล Context Diagram และ (Data Flow Diagram : DFD) เพื่อดูกระบวนการในการทำงานของระบบ ซึ่งจะทำให้การพัฒนาะบบทำได้ง่ายขึ้น เพื่อที่จะใช้ในการบรรยายภาพรวมของระบบโดย (Data Flow Diagram : DFD) ที่จะแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบหรือโพรเซส (Process) ระบุชื่อและข้อมูลการไหลของข้อมูลจากปลายทางข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผล ซึ่งในการวิเคราะห์ระบบให้ง่ายขึ้น ควรมีการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ อี-อาร์ไดอะแกรม (Entity-Relationship Diagram: E-R Diagram) เพื่อนำมาใช้จำลองอธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ในลักษณะของรูปภาพง่ายต่อความเข้าใจ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนในการเชื่อมความสัมพันธ์กับตารางข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูลของระบบและจึงจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ประเภทของข้อมูลชื่อข้อมูล ขนาดที่จัดเก็บข้อมูล เป็นต้น เพื่อใช้ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือการจัดเก็บฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งานมากที่สุด

ทั้งนี้ในส่วนของบทที่ 3 จะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามขอบเขตงานที่ได้จัดทำไว้ในส่วนของบทที่ 1 ซึ่งจะมีการออกแบบโดยใช้ Model ดังนี้

- 1) ผังงาน (Flowchart)
- 2) แผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram)
- 3) โครงสร้างองค์กร (Organization chart Model)
- 4) แผนภาพบริบท (Context Diagram)
- 5) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)
- 6) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)