บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้จัดทำได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์การเรียนออนไลน์ด้วยสื่อมัลติมีเดียสำหรับเด็กปฐมวัย กรณีศึกษาบริษัทเพนดิดิคาน จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์

การเรียนการสอนในระบบออนไลน์ได้เริ่มเป็นที่กล่าวถึงในการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษามาสักพักใหญ่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นการเกิดจากการจัดการเรียนการสอนในระดับหลักสูตรปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาชั้นนำในต่างประเทศ แต่ที่ได้เป็นที่ตื่นตัวของสถาบันการศึกษาต่างๆ คือ ระบบการเรียนการสอนของหลักสูตรระยะสั้นเพื่อมวลชน (Massive Open Online Course: MOOC) ที่ทำให้เกิดกระแสตื่นตัวทำให้เกิดโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (Thailand Cyber University: TCU) เป็นรูปธรรมขึ้น โดยเครือข่ายมหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วประเทศระบบที่นิยมใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC มีดังนี้

2.1.1.1 EdX เป็นระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ได้รับความสนใจเป็นอันดับต้นๆ ของโลก เนื่องจากมีเนื้อหาราวิชาที่ครอบคลุมทุกสาขาวิชาและที่สำคัญ ฟรี เมื่อต้องการเพิ่มพูนความรู้ หากต้องการรับ Certificate จะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรที่มีคุณภาพสูงจากมหาวิทยาลัยและสถาบันที่มีคุณภาพมากมายจากทั่วทุกมุมโลก ก่อตั้งโดยมหาวิทยาลัย MIT และ มหาวิทยาลัย Harvard และมีมหาวิทยาลัยและสถานบันต่างๆ เข้าร่วมอีก 50 กว่าแห่ง เพื่อพัฒนาหลักสูตรเปิดสอนออนไลน์หลากสายสาขาวิชา เช่น สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ และสาขาอื่นๆ มากมาย ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Open edX ยังเปิดเป็น Open Source เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของตนเองได้นำไปใช้งานได้ จึงได้เป็นที่นิยมในหน่วยงานต่างๆ เช่น KMOOC, JMOOC, Thai MOOC เป็นต้น

2.1.1.2. Coursera เป็นระบบที่จัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ได้รับความนิยมไม่แพ้กันกับ Edx โดยมีหลักสูตรมากกว่า 100 มหาวิทยาลัยทั่วโลก เช่น Stanford, Princeton, Bocconi, Centrale Paris เป็น

ต้นCoursera เป็นองค์กรทางด้านการศึกษาที่แสวงผลกำไร โดยนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษา ก่อตั้งโดย Andrew Ng และ Daphane Koller ในปี 2012 มีรูปแบบในการดำเนินงานคือ ร่วมมือกับหลายๆ มหาวิทยาลัยในการเปิดสอนหลักสูตรออนไลน์ที่ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา ได้แก่ ศิลปะ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ กฎหมาย วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เคมี และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งสอนโดยอาจารย์ที่มีชื่อเสียงจากทั่วโลก ปัจจุบัน Coursera ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัย 5 แห่ง ในการขยายหลักสูตรปริญญาตรีและโทและเป็นครั้งแรกของ Coursera ที่ให้ใบปริญญาจริงแก่ผู้เรียน

2.1.1.3. Khan Academy Khan Academy เป็นองค์กรที่ไม่แสวงผลกำไรเรียนฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อต้องการขยายโอกาสทางด้านการศึกษาที่มีคุณภาพแก่คนทั่วโลก ผ่านระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ khanacademy.org โดยระบบดังกล่าวมีเครื่องมือหลักในการสอนคือ วีดิโอ และการปฏิบัติตาม เป็นกิจกรรมการเรียนรู้หลัก ปัจจุบันมีรายวิชามากมายหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ ประวัติศาสตร์ ศิลปะ เป็นต้น โดยมีตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและมีภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากภาษาอังกฤษ อยู่หลายภาษา เช่น Spanish, Portuguese, Hebrew, Italian, Russian, Chinese, Turkish, French, Bengali, Hindi, German และ Thai (https://th.khanacademy.org) Khan Academy ถูกก่อตั้งโดย Salman Khan เป็นชาวอเมริกันเชื้อสายบังคลาเทศ–อินเดีย มีอดีตเป็นนักวิเคราะห์ของบริษัทเฮจด์ฟันด์ และเคยเรียนจบทั้ง MIT และ Harvard Business School

2.1.1.4. Udemy Udacity ถูกก่อตั้งในปีเดียวกันกับ Coursera โดย Sebastian Thrun David Stavens และ Mike Sokolsky ได้เล็งเห็นว่าโดยปกติแล้วการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนจะสามารถรองรับผู้ได้ไม่เกิน 200 ต่อ คลาสเรียน เท่านั้นและผู้เรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ชอบดูวีดิโอการสอนย้อนหลังมากว่า เพราะมีอิสระในการเรียนรู้ จึงได้สร้างระบบ Udacity ขึ้นมา เน้นเปิดหลักสูตรในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ แต่ต่อมาได้ขยายสาขาวิชาสู่คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และธุรกิจ หลักสูตรทั้งหมดมีตารางเรียนแบบที่นักเรียนสามารถวางแผนเอง ดังนั้นนักเรียนสามารถศึกษามากน้อยตามที่ต้องการในแต่ละสัปดาห์เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีเวลาว่างน้อย นอกจากนี้ยังได้แบ่งหลักสูตรออกเป็น 3 ระดับคือ ระดับเริ่มต้น (beginner) ระดับกลาง (intermediate) และระดับสูง (advanced) เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

2.1.1.5. Canvas เป็นระบบ LMS ที่มีความแตกต่างกันกับ Edx Coursera และ MOOC Platform ทั่วไปเน้นไปที่การให้ความสะดวกในการบริหารจัดการ Online Course ภายในองค์กร หรือภายในมหาวิทยาลัย Canvas ได้รับความนิยมใน วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา ให้มีการให้บริการเป็นแบบ Opensource และแบบ freemium

2.1.1.6. FutureLearn คือระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่มีคุณสมบัติคล้ายกับMOOC Platform ทั่วไปมีเครื่องมือเด่นในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์คือ เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน เพราะ FutureLearn เชื่อการการพูดคุยในเรื่องที่เรียนรู้กับคนอื่นๆ ทั่วไปทำให้ได้พบโอกาสและแนวทางการเรียนรู้ใหม่ๆ ทำให้การเรียนออนไลน์ประสบผลสำเร็จมากขึ้น นอกจากนี้ยังมี The Open University ซึ่งเป็นบริษัทเอกสารให้การสนับสนุน ดูแล และบริหารจัดการ ทำให้เชื่อได้ว่า Course Online และระบบดังกล่าวมีคุณภาพมากๆ

2.1.1.7. Udacity คือระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่มีเป้าหมาย คือการเข้าถึงองค์ความรู้จากมหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดทั่วโลก โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นไปที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เพื่อเป็นทางออกที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนที่สนใจในเนื้อหาเฉพาะด้าน ให้สามารถศึกษาจาก Udacity อย่างลึกซึ้งได้

2.1.1.8. Open Education Europa เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นประตูสู่นวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ในกลุ่มประเทศยุโรป โดยคณะกรรมาธิการยุโรป ได้เปิดตัวครั้งแรกในเดือนกันยายนปี 2013 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการริเริ่มการเปิดศึกษาเพื่อจัดหาเกตเวย์เดียวสู่ European Open Education Resources เป้าหมายหลักคือ การนำเสนอแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่เปิดสอนในยุโรปทั้งหมดที่มีอยู่ในหลายภาษาเพื่อให้สามารถนำเสนอแก่ผู้เรียนครูและนักวิจัย นอกจากนี้ Education Europa เป็นแพลตฟอร์มการจัดการสอนออนไลน์แบบไดนามิกที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี Open source ล่าสุดที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร เช่น แชท เว็บบอร์ด เป็นต้น

2.1.1.9. The Open University เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่เน้นการปรับตัวของผู้เรียนที่ไม่เคยเรียนออนไลน์มาก่อน เนื่องจากระบบมีการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานที่เข้าใจง่าย มีระบบช่วยเหลือให้กับผู้เรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ในการเรียนรู้เน้นง่ายต่อการใช้งาน โดยเนื้อหาการเรียนรู้ส่วนใหญ่เกี่ยวกับนวัตกรรมต่างๆ (จักรกฤษณ์ โพดาพล , 2563)

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับหลักการการเรียนรู้ออนไลน์

ด้วยการเติบโตอย่างรวดเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีดิจิตอลส่งผลให้เว็บไซต์ถือเป็นเครื่องมือที่มีพลังและมีประสิทธิภาพด้วยเป็นเครื่องมือที่มีความยืดหยุ่น แพร่หลายไปทั่วโลก มีความคล่องตัวในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนออนไลน์เหมือนกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนตรงที่ครูผู้สอนจะต้องจัดเตรียมกิจกรรมและประสบการณ์เรียนให้กับผู้เรียนโดยคำนึงถึง และการเรียนการสอนที่ดีนั้น ผู้เรียนและผู้สอนควรต้องปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

ดังนั้นการเรียนการสอนออนไลน์จึงไม่ได้เป็นเพียงแค่การสร้างบทเรียนบนเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น หากแต่ยังต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ

การเรียนการสอนออนไลน์ (Online learning) จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีเรียนในรูปแบบเดิมๆ ให้เป็นการเรียนใหม่ ที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำการสอน นอกจากนี้ความหมายอีกในหนึ่งยังหมายถึง การเรียนทางไกล,การเรียนผ่านเว็บไซต์ อีกด้วย คำจำกัดความโดยทั่วไปของการเรียนรู้แบบเปิด คือการเรียนรู้ตามเวลา ตามความต้องการ และสถานที่ของตนเอง การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) จะเป็นเรียนทางผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บวกเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์คุณภาพสูง โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทุกสถานที่ทุกเวลา เป็นการสร้างการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากรการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เป็นการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความชอบของตนเอง ในส่วนของเนื้อหาของเรียน ประกอบด้วย ข้อความ , รูปภาพ , เสียง , VDO และMultimedia อื่นๆ สิ่งเหล่านี้จะถูกส่งตรงไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser ทั้งผู้เรียน , ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นทุกคน สามารถติดต่อ สื่อสาร ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนทั่วไป โดยการใช้ E-mail, Chat, Social Network เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การเรียนรู้แบบออนไลน์ จึงเหมาะสำหรับทุกคน , เรียนได้ทุกเวลา

ลักษณะสำคัญของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) ผู้เรียนเป็นใครก็ได้ อยู่ที่ใดก็ได้ เรียนเวลาก็ใด เอาตามความสะดวกของผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากโรงเรียนออนไลน์ได้เปิดเว็บไซต์ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง มีสื่อทุกประเภทที่นำเสนอในเว็บไซต์ ไม่ว่าจะทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวเสียง VDO ซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจ ในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังทำให้เหตุภาพของเนื้อหาต่างๆ ง่ายดายมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกวิชาเรียนได้ตามความต้องการ เอกสารบนเว็บไซต์ที่มี Links ต่อไปยังแหล่งความรู้อื่นๆ ทำให้ขอบเขตการเรียนรู้กว้างออกไป และเรียนอย่างรู้สึกมากขึ้น

ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน เนื่องจากไม่ได้จำกัดอยู่ในสถานที่เดียวเท่านั้น เกิดเครือข่ายความรู้ โยงใยออกไปไกล เน้นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยลดช่องว่างระหว่างการเรียนรู้ในเมืองกับท้องถิ่น

สรุปแล้ว การเรียนรู้แบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นการเรียนที่มีความมีความยืดหยุ่นสูง เป็นการเตรียมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีความใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนนักศึกษาทั่วไปที่ต้องเข้าเรียนตามหลักสูตร ผู้เรียนจำต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนมากกว่าปกติ เพราะเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (มณีนุช นิธิพงษ์วนิช ,2563)

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสื่อเว็บไซต์

ในยุคปัจจุบันอินเทอร์เน็ตถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการประชาสัมพันธ์ แต่สิ่งที่จะทำให้เว็บไซต์ประสบความสำเร็จ คือ การบริหารจัดการเว็บไซต์ นอกจากเว็บไซต์จะต้องมีเนื้อหาที่ดี มีการวางโครงสร้าง และการออกแบบที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องได้รับการโฆษณา และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย หรือในวงกว้างออกไปอีกด้วย การส่งเสริมนี้มีวิธีที่ทำได้หลายวิธี ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเสมอไป โดยสามารถทำได้ตั้งแต่การแลกเปลี่ยนลิงค์และแบนเนอร์ประกาศบนเว็บบอร์ดสาธารณะ การส่งอีเมล์ การเพิ่มข้อมูลในเสิร์จเอนจิ้น หรือเว็บไดเร็คทอรี เรื่อยไปจนถึงแบบที่ใช้งบประมาณมากขึ้น เช่น การจัดงานเปิดตัว การลงโฆษณาบนเว็บไซต์อื่นการลงโฆษณาบนหนังสือพิมพ์ หรือในวิทยุและโทรทัศน์ เป็นต้น

เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมา ควรได้รับการทดสอบก่อนที่จะนำออกเผยแพร่ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา การทำงานของลิงค์และระบบนำทางตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมสคริปต์และฐานข้อมูล นอกจากนี้ควรทดสอบโดยใช้สภาพแวดล้อมที่เหมือนกับกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย เช่น เวอร์ชั่นของเบราว์เซอร์ ความละเอียดของจอภาพและความเร็วที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เพื่อดูว่าผู้ชมกลุ่มเป้าหมายสามารถชมเว็บไซต์ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพหรือไม่ นอกจากนี้เว็บไซต์ที่เผยแพร่ออกไปแล้วควรที่จะต้องมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ตั้งแต่การตรวจสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์ว่าไม่หยุดทำงานบ่อยๆลิงค์ที่เชื่อมโยงไปภายนอกยังคงใช้ได้หรือไม่คอยตอบอีเมลหรือคำถามที่มีผู้ฝากไว้บนเว็บเพจ ถ้าเป็นเว็บข่าวสารก็ต้องปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลาถ้ามีการใช้ฐานข้อมูลก็ต้องแบ็คอัพข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนั้นควรติดตามดูจำนวนผู้ชม สถิติว่าเว็บเพจใดเป็นที่นิยม มีผู้ชมเข้ามาก และควรปรับปรุงให้ผู้ชมรู้สึกว่าเว็บเพจมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่เสมอจึงจะดึงดูดความสนใจผู้เข้าชมได้

หลักการบริหารจัดการเว็บไซต์สามารถทำได้โดยการสร้างเว็บไซต์สามารถทำโดยการสร้างเว็บไซต์ให้น่าสนใจ ทั้งในด้านขนาดภาพประกอบขนาดตัวอักษร ข้อความที่อ่านเข้าใจง่าย ใช้ตัวอักษรที่เป็นสากล กล่าวคือ สามารถอ่านได้จากเบราว์เซอร์ทุกชนิด รวมไปถึงการใส่ข้อมูล หรือเนื้อหาที่เป็นมัลติมีเดีย

เช่น วิดีโอ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือ Animation แต่ต้องไม่มากจนเกินไปเพราะจะทำให้ช้าและไม่น่าติดตามได้

ขั้นตอนของการพัฒนาเว็บเพจ มีทั้งหมด 6 ขั้นตอนโดยเริ่มจาก

– การวางแผน (Planning) โดยผู้พัฒนาเว็บไซต์จะต้องพิจารณากลุ่มเป้าหมาย วัตถุประสงค์หลักของเว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลที่จะนำมาใส่ในเว็บ

– การวิเคราะห์ (Analysis) โดยผู้พัฒนาเว็บต้องตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน ที่วางไว้ และจัด ข้อมูลให้สามารถเชื่อมโยงต่อกันและเข้าใจได้ง่ายรวมถึงการจัดเตรียมเครื่องมือที่จะช่วยสนับสนุนการทำงาน

– การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างเว็บ ข้อมูลจะต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันหน้าต่อหน้าอย่างมีความหมายและเหมาะสม การจัดเนื้อหาของข้อมูล องค์ประกอบของภาพ ข้อความต่างๆ และที่สำคัญจะต้องมีอีเมลล์ของผู้ดูแลเว็บไซต์ในกรณีที่ผู้เข้าชมมีความประสงค์ต้องการติดต่อกับองค์กร

– การดำเนินงาน (Implementation) เข้าสู่งานเข้ารหัสในรูปแบบของ HTML และเมื่อได้ไฟล์ของเว็บเพจในรูปแบบของ HTML แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำไฟล์เหล่านี้ไปบรรจุลงในเว็บไซต์ต่อไป

– การโฆษณาประชาสัมพันธ์ (Promotion) ขั้นตอนนี้มีเพื่อแนะนำให้กลุ่มเป้าหมายรู้จัก และเข้าใจมาเยี่ยมชมเว็บไซต์

– การแก้ไขปรับปรุง (Improvement) โดยผู้พัฒนาเว็บไซต์จะปรับปรุงให้เว็บน่าสนใจ และดึงดูดกลุ่มเป้าหมายได้ โดยอาจปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยตลอดจนเพิ่มเติมลูกเล่นให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

การที่จะทำให้เว็บไซต์สามารถอยู่รอดได้ต่อไปในอนาคต ควรที่จะคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้บริการเป็นสำคัญ 3 ประการ คือ

– อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการ โดยการลดระเบียบต่างๆ ที่อาจจะเป็นอุปสรรคต่อการค้นหาข้อมูล เช่น การลงทะเบียนสมาชิกก่อนที่จะเข้าไปค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ ซึ่งการ

ลงทะเบียนสมาชิกอาจทำให้ผู้ใช้บริการเลิกความพยายามที่จะค้นหาข้อมูลต่อไป และยังเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการให้บริการอีกด้วย

– เพิ่มช่องทางการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ เพื่อให้ผู้ให้บริการสามารถติดต่อกับหลักสูตรได้ตลอดเวลาในลักษณะที่มีการโต้ตอบกันกับผู้ให้บริการได้โดยตรงอย่างเป็นส่วนตัว เช่น การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต การส่งอีเมลล์ หรือโทรศัพท์ เนื่องจากคนทั่วไปเชื่อมั่นในการติดต่อกับตัวบุคคลโดยตรงมากกว่าการติดต่อกันผ่านสื่อแต่เพียงอย่างเดียว

– การสร้างชุมชนทางอินเทอร์เน็ต การทำให้เกิดชุมชนหรือกลุ่มของผู้ให้บริการที่ติดต่อสื่อสารระหว่างกันในเว็บไซต์ของผู้ประกอบการ โดยกลุ่มผู้ใช้บริการกลุ่มนี้จะกลับมาใช้บริการในเว็บไซต์บ่อยขึ้น และเมื่อถึงระดับหนึ่งผู้ประกอบการจะมีข้อมูลของพฤติกรรมการใช้บริการได้มากพอที่จะนำมาปรับปรุงการให้บริการของตนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการได้มากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการมีความสัมพันธ์ที่ดีขึ้นกับผู้ใช้บริการ นอกจากนี้การใช้วิธีการส่งเสริมการขายวิธีอื่นๆ เช่นการให้ส่วนลด ก็ยังเป็นการดึงดูดให้มีผู้ใช้บริการทั้งเก่าและใหม่เข้ามาเยี่ยมชม และใช้บริการในเว็บไซต์มากขึ้นอีกด้วย (เสกสรร สายสีสด ,2549)

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน e–Learning

รูปแบบและลักษณะของการเรียนรู้ผ่านสื่อ e–Learning เป็นพื้นฐานการศึกษาจากแนวคิดการศึกษาด้วยตนเองในด้านต่างๆ ต่อไปนี้ (ปรางทอง กฤตชญานนท์, 2545)

2.2.1.1 การมีอิสระส่วนตัว (Personal Autonomy) รูปแบบของ e–Learning ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในความคิดเกี่ยวกับเป้าหมายหรือแผนการเรียน มีเสรีภาพในการเลือกเครื่องมือการเรียน สื่อที่ใช้รวมไปถึงการกำหนดระยะเวลาและวิถีทางในการเรียน ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องฝึกฝนการควบคุมตนเองและจะต้องมีวินัยต่อตนเอง

2.2.1.2 การดำเนินการเรียนด้วยตนเอง (Self–Management in Learning) ผู้เรียนจะต้องดำเนินการจัดการเรียนด้วยทักษะ และความสามารถของผู้เรียนเองจะต้อง

ประเมินขีดความสามารถของตนเองเพื่อนำไปสู่การเลือกระดับการเรียนที่เหมาะสม

2.2.1.3 การควบคุมการเรียนด้วยตนเอง (Learner-Control of Instruction) เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับ e-Learning ผู้เรียนจะต้องดำเนินการเรียนแบบเบ็ดเสร็จด้วยตนเอง เริ่มตั้งแต่การตัดสินใจว่าควรจะเรียนอะไรบ้าง เลือกวิธีการและอุปกรณ์ซึ่งจะแตกต่างจากการเรียนการสอนในแบบเดิมซึ่งสิ่งเหล่านี้จะถูกควบคุมโดยผู้สอนแต่เพียงผู้เดียว

ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน e-Learning จึงช่วยสนับสนุนการเรียนด้วยตนเองผ่านระบบการศึกษาออนไลน์ (e-Learning) เพราะผู้เรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นอีกหนทางที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในวิทยาการและค้นคว้าในสิ่งที่สนใจ เลือกเรียนรู้จากแหล่งสารสนเทศตามความสนใจของตนเอง ทำให้เกิดความรู้อย่างถาวรก้าวทันโลก นอกจากการส่งเสริมการแสวงหาแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตแล้ว ยังส่งเสริมการพัฒนากระบวนการเรียนด้วยตนเองในเรื่องหลักการวางแผน วิธีการเรียน และพัฒนากระบวนการนำความรู้มาประมวลผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับชุดคำสั่ง Bootstrap

Bootstrap คือชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ Javascript เป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเว็บไซต์ (User Interface) เราจึงสามารถเรียก Bootstrap ว่าเป็น Front-end framework คือใช้สำหรับ พัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผล ซึ่งแตกต่างจากภาษาประเภท Server Side Script อย่าง PHP, Python หรือภาษาอื่นๆ

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto และ Jacob Thornton ทีมพัฒนาของ Twitter Inc.ก่อนหน้านี้ใช้ชื่อว่า Twitter Blueprint และเปิดให้นักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานพัฒนาเว็บไซต์ได้แบบฟรี (Open Source) ในชื่อว่า Bootstrap Framework

2.2.2.1 ส่วนประกอบของ Bootstrap

2.2.2.1.1 Layout จะประกอบไปด้วย containers, grid, media object และ responsive เพื่อใช้กำรตกแต่งรูปร่างหน้าของเว็บ โดย containers เป็นการกำหนดขอบเขตวัตถุหรือข้อมูล , grid ใช้เพื่อแบ่ง containers เป็นคอลัมน์ย่อย ซึ่งสามารถทำได้ถึง 12 คอลัมน์ , mediaobject เป็นการจัดการ media ต่างๆที่อยู่บนหน้าเว็บ ส่วน responsive จะเป็นฟังชั่นที่ช่วยทำให้หน้าเว็บสามารถเป็นรูปแบบให้มีความเหมาะสมตามจอแสดงผลของผู้ใช้

2.2.2.1.2 Base CSS เป็นการกำหนด style ของ display ซึ่งจะใช้ร่วมกับ HTML elements พื้นฐาน เช่น typography (ลักษณะของตัวอักษร ไม่ว่าจะเป็น ความหนา ,ขนาดตัวอักษร และ ลักษณะอื่น) , tables (รูปแบบของตาราง ไม่ว่าจะเป็นสี การแบ่งแถวหรือคอลัมน์) และ images (ขนาดของภาพ, ลักษณะของขอบรูปภาพ)

2.2.2.1.3 Components เป็นการรวบรวม สำหรับสิ่งที่เราต้องใช้บ่อยๆ ไม่ว่าจะเป็น buttons, dropdowns , input groups , navigation , alerts(การแจ้งเตือน), navbar , formcontrol (รูปแบบการกรอกแบบชุดข้อมูล) และ อื่นๆอีกมากมาย

2.2.2.1.4 JavaScript jQuery plugins ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น modal , carousel หรือ tooltip เพื่อที่จะทำให้เว็บของเรามีลูกเล่นและมีความน่าใช้งานมากขึ้น (Pimchanok Nisaizue ,2560)

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์"(script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช่ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ

Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่างๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิกหรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ดีสิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชั่นใหม่ๆออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้นถ้านำโค้ดของเวอร์ชั่นใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้ (wicha karporkaerm ,2557)

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกันโดยมีโครงสร้างเดียวกัน ถูกควบคุม ดูแลและจัดการโดยซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อตอบสนองความต้องการสารสนเทศขององค์กรและเพื่อการใช้งานร่วมกันของผู้ใช้ เรียกองค์ประกอบทั้งหมดที่ทำงานร่วมกันเหล่านี้ว่า “ระบบฐานข้อมูล (Database System)”

ระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูลเรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS (Data Base Management System) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล (thekhnoloyi-sarsnthes ,2557)

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML 5

ภาษา HTML ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง โดย ทิม เบอร์เนอรส์ ลี (TimBerners Lee) เป็นผู้ที่เริ่มพัฒนาภาษา HTML สำหรับภาษา mark–up ในปัจจุบัน HTML เป็นมาตรฐานหนึ่งของ ISO ซึ่งจัดการโดย World Wide Web Consortium (W3C) โดยที่เวอร์ชั่นล่าสุดที่มีการพัฒนา คือHTML5

HTML5 ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language, version 5 HTML5 เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาจากภาษา HTML ที่มีจุดเด่นมากกว่าเวอร์ชั่นก่อนหน้านี้ HTML 4.01 และ XHTML 1.1 แต่รูปแบบลักษณะของการใช้งานจะเป็นมาตรฐานเดียวกันกับ HTML 4 ถึงแม้ว่าHTML 5 จะเป็นเวอร์ชั่นที่ถูกพัฒนาให้มีการทำงานที่หลากหลายมากกว่ารุ่นอื่นแล้ว แต่กระนั้นก็ยังเป็นเวอร์ชั่นที่ยังไม่สมบูรณ์แบบสาเหตุมาจากหน่วยงานหลัก 2 หน่วยงานนั้นมีมาตรฐานไม่เหมือนกันหน่วยงานหลัก 2 หน่วยที่ว่านี้คือ W3C (World Wide Web Consortium) จะมีหน้าที่รับผิดชอบการพัฒนาเทคโนโลยี HTML อย่างเป็นทางการ แต่หลังจากออก HTML4 ออกมาก็เกิดความล่าช้าในการพัฒนา HTML4 ของ W3C จึงทำให้ตัวแทนของบริษัทไอทียักษ์ใหญ่ๆ เช่น แอปเปิล โอเปร่า มอซซิลลา ได้จับมือกันเป็นกลุ่ม WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) พัฒนาสเป็คของ HTML5 ออกมา (ธัญญารัตน์ วงศ์แก้ว ,2553)

2.2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP

PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHPได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server – side หรือ HTML–embedded scripting language นั้นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ Open Source ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web

sever ระบบปฏิบัติอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช่ร่วมกับ Web Server หลายๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น (metinhomsin ,2559)

2.2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับชุดคำสั่ง CSS เพื่อการตกแต่งเว็บไซต์

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตล์ชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษรและการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพธ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML โดยปรกติอยู่มากบางเว็บไซต์ที่เราเห็นกันใน Internet แถบจะเรียกได้ว่าใช้ CSS ล้วนๆ ในการออกแบบ Layout หน้าเว็บเพจเลยทีเดียว

การเขียน CSS มีได้หลายรูปแบบในการจัดเก็บโค้ด หลักๆ ก็จะมีอยู่ 3 รูปแบบ ดังนี้

- Inline Style Sheet
- Embed Style Sheet
- External Style Sheet

ซึ่งในแต่ละแบบก็จะมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแตกต่างกันไป แต่รูปแบบไวยากรณ์ของภาษา CSS ยังคงเหมือนเดิม เพียงแต่เปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บโค้ดของ CSS ไว้แตกต่างกันเท่านั้นเอง (Narongchai Suphiratwanich ,2558)

2.2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับความปลอดภัยของเว็บไซต์

อินเตอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ทุกคนสามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างอิสระ และเป็นสถานที่ใครหลายๆ คนใช้งานทั้งด้านบวกและด้านลบ ซึ่งเว็บไซต์ธุรกิจส่วนใหญ่จะเป็นเป้าหมายของผู้ไม่หวังดีที่จะพยายามขโมยข้อมูลหรือรอดักจับข้อมูลลูกค้าจากเว็บไซต์ของเรา ดังนั้นสิ่งที่เราจะต้องคำนึกถึงเป็นอย่างแรกก็คือความปลอดภัยของเว็บไซต์ของเรา สำหรับบทความนี้จะกล่าวถึงแนวทางการรักษาความปลอดภัยของเว็บไซต์ เริ่มจากการจัดการของ Web Hosting ที่เราเลือกใช้งานอยู่แนวทางการรักษาความปลอดภัยของเว็บไซต์เราสามารถทำได้ดังนี้

2.2.8.1) จัดเตรียมระบบรักษาความปลอดภัยต่างๆ เพื่อปกป้องเว็บไซต์และข้อมูลของลูกค้าให้ดีที่สุด เช่น การป้องกันการอัพโหลดไฟล์, การจำกัดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ เป็นต้น

2.2.8.2) เก็บข้อมูล FTP Account ที่ใช้สำหรับอัพโหลดไฟล์ขึ้นเครื่อง Server ให้เป็นความลับมากที่สุด และความมีการเปลี่ยนรหัสผ่านทุกครั้งหลังจากให้ผู้ดูแลเว็บไซต์ใช้งานเสร็จแล้ว

2.2.8.3) ควรมีการใช้งาน SSL บนเว็บไซต์ด้วย เพราะจะเป็นการเข้ารหัสของข้อมูลทั้งหมดบนเว็บไซต์ของเรา

2.2.8.4) ควรมีการสำรองข้อมูลทั้งหมดอยู่เป็นประจำ เพื่อป้องกันการถูกลักลอบเปลี่ยนแปลงข้อมูลและป้องกันข้อมูลสูญหายในกรณีที่เครื่อง Server มีปัญหา (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ,2564)

2.2.9 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการออกแบบเว็บเพจ

2.2.9.1 ทฤษฎีสี

ทฤษฎีสี หมายถึง ลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสีมีผลถึงจิตวิทยา คือ มีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสงที่อารมณ์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตา สายตาจะส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึก ต่างๆ ตามอิทธิพลของสี เช่น สดชื่น ร้อน ตื่นเต้น เศร้า สีมีความหมายอย่างมากเพราะศิลปินต้องการใช้สีเป็นสื่อสร้างความประทับใจในผลงานของศิลปะและสะท้อนความประทับใจนั้นให้บังเกิดแก่ผู้ดูมนุษย์

เกี่ยวข้องกับสีต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้นล้วนแต่มีสีสันแตกต่างกันมากมาย สีเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อประโยชน์กับตนเองและ ผู้สร้างงานจิตรกรรมเพราะเรื่องราวของสีนั้นมีหลักวิชาเป็นวิทยาศาสตร์จึงควรทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์ ของสีจะบรรลุผลสำเร็จในงานมากขึ้น ถ้าไม่เข้าใจเรื่องสีดีพอสมควร ถ้าได้ศึกษาเรื่องสีดีพอแล้วงานศิลปะก็จะประสบความสมบูรณ์เป็นอย่างยิ่ง

2.2.9.2. ทฤษฎีแรงจูงใจ

การจูงใจเป็นกระบวนการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าโดยจงใจให้กระทำหรือดิ้นรนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์บางอย่างซึ่งจะเห็นได้พฤติกรรมที่เกิดจากการจูงใจเป็นพฤติกรรมที่มิใช่เป็นเพียงการตอบสนองสิ่งเร้าปกติธรรมดา ยกตัวอย่างลักษณะของการตอบสนองสิ่งเร้าปกติคือ การขานรับเมื่อได้ยินเสียงเรียก แต่การตอบสนองสิ่งเร้าจัดว่าเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการจูงใจเช่น พนักงานตั้งใจทำงานเพื่อหวังความดีความชอบเป็นกรณีพิเศษ

2.2.9.3. หลักการออกแบบไซต์

หลักการออกแบบหน้าเว็บจะต้องมีส่วนประกอบของหน้าเว็บ จำแนกออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนหัวของหน้าเว็บ (Page Header), ส่วนเนื้อหา (Page Content), ส่วนคอลัมน์การเชื่อมโยง (Page Sidebar) และส่วนท้ายของหน้าเว็บ (Page Footer) การกำหนดรูปแบบตัวอักษร ไม่ควรกำหนดชนิดของตัวอักษรที่ใช้แสดงผลบนเว็บเพจมากกว่า 2 ชนิด แต่ถ้าต้องการสร้างความแตกต่างให้กับข้อความสามารถกำหนดรูปแบบอื่นได้ ควรเลือกใช้ชนิดของตัวอักษรที่เป็นมาตรฐานและจัดลำดับตัวอักษรที่ต้องการไว้ในลำดับแรก ไม่ควรใช้วิธีขีดเส้นใต้ : Underline เพราะอาจสับสนกับ Link การกำหนดขนาดตัวอักษร ไม่ควรกำหนดขนาดของตัวอักษรที่แน่นอนตายตัวไว้ เว็บบราวเซอร์ทั่วไปจะมีเครื่องมือสำหรับปรับขนาดตัวอักษร Text Size ควรให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกขนาดตัวอักษรที่เหมาะกับผู้ชม (กันยา ตอแลมา ,2560)

2.2.10 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเขียนผังงาน

2.2.10.1. Flowchart หรือ ผังงาน คือ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ ที่เขียนแทนคำอธิบายข้อความหรือคำพูดที่ใช้อัลกอริทึม เพราะการที่จะเข้าใจขั้นตอนได้ง่ายและตรงกันนั้น การใช้คำพูดหรือข้อความอาจทำได้ยากกว่าการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ ผังงานสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.2.10.1.1. ผังงานระบบ (System Flowchart)

เป็นผังแสดงขั้นตอนการทำงานภายในระบบ คำว่าระบบงาน หมายถึงส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทั้งหมด ทั้งวัสดุ เครื่องจักร อุปกรณ์ และบุคลากร แสดงขั้นตอนเริ่มต้นว่ามีเอกสารเบื้องต้นเริ่มจากส่วนใดของระบบผ่านไปยังหน่วยงานใด มีกิจกรรมอะไรในหน่วยงานนั้นส่งงานต่อไปที่ใดจึงจะเสร็จสิ้น บางส่วนจะเกี่ยวกับคน บางส่วนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ต้องนำส่วนที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาเขียนโปรแกรม ทั้งแสดงรายละเอียดการทำงาน แยกเป็น Program Flowchart

2.2.10.1.2. ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)

เป็นผังแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานในโปรแกรม มีส่วนแสดงการทำงานในขั้นการรับข้อมูล การคำนวณหรือประมวลผล และการแสดงผลลัพธ์ เรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า ผังการเขียนโปรแกรม หรือ ผังงาน

2.2.10.2 การเขียนผังงานที่ดี

- ใช้สัญลักษณ์ตามที่กำหนดไว้
- ใช้ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจากบนลงล่าง หรือจากซ้ายไปขวา
- คำอธิบายในภาพควรสั้นกะทัดรัด และเข้าใจง่าย
- ทุกแผนภาพต้องมีลูกศรแสดงทิศทางเข้า – ออก
- ไม่ควรโยงเส้นเชื่อมผังงานที่อยู่ไกลมากๆ ควรใช้สัญลักษณ์จุดเชื่อมต่อแทน
- ผังงานควรมีการทดสอบความถูกต้องของการทำงานก่อนนำไปเขียนโปรแกรม

2.2.10.3. ข้อจำกัดของผังงาน

ผู้เขียนโปรแกรมบางคนไม่นิยมเขียนผังงานก่อนการเขียนโปรแกรม เพราะเห็นว่าเสียเวลา นอกจากนี้แล้ว ยังมีข้อจำกัดอื่นๆ อีกคือ

2.2.10.3.1 ผังงานเป็นการสื่อความหมายระหว่างบุคคลกับบุคคลมากกว่าที่สื่อความหมายระหว่างบุคคลกับเครื่อง เพราะผังงานไม่ขึ้นกับภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่งทำให้เครื่องไม่สามารถรับและเข้าใจได้ว่าในผังงานนั้นต้องการให้ทำอะไร

2.2.10.3.2 ในบางครั้ง เมื่อพิจารณาจากผังงาน จะไม่สามารถทราบได้ว่า ขั้นตอนการทำงานใดสำคัญกว่ากัน เพราะทุกๆ ขั้นตอนจะใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในลักษณะเดียวกัน

2.2.10.3.3 การเขียนผังงานเป็นการสิ้นเปลือง เพราะจะต้องใช้กระดาษและอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อประกอบการเขียนภาพ ซึ่งไม่สามารถเขียนด้วยมืออย่างเดียวได้ และในบางครั้งการเขียนผังงานอาจจะต้องใช้กระดาษมากกว่า 1 แผ่น หรือ 1 หน้าซึ่งถ้าเป็นข้อความอธิบายอาจจะใช้เพียง 2-3 บรรทัดเท่านั้น

2.2.10.4 หลักในการเขียนผังงาน

การเขียนผังงานนั้น ไม่มีวิธีการที่แน่ชัดว่าจะต้องใช้คำสั่งอะไรบ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่จะทำ ซึ่งลักษณะงานจะมีอยู่ 3 ขั้นตอน คือ การรับข้อมูล (Input) การประมวลผล (Process) และการแสดงผลลัพธ์ (Output) การศึกษาลำดับขั้นตอนในการทำงานของผังงาน ให้สังเกตจากลูกศรที่แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลในผังงานเป็นหลัก ในการเขียนเขียนผังงาน จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

- ใช้สัญลักษณ์ที่มีรูปแบบเป็นมาตรฐาน
- ขนาดของสัญลักษณ์ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม
- ควรเขียนทิศทางการไหลของข้อมูล เริ่มจากบบนลงล่าง หรือจากซ้ายไปขวา และควรทำหัวลูกศรกำกับทิศทางด้วย

– การเขียนคำอธิบายให้เขียนภายในสัญลักษณ์ ใช้ข้อความที่เข้าใจง่ายสั้นและชัดเจน

– พยายามให้เกิดจุดตัดน้อยที่สุด หรืออาจใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่า"ตัวเชื่อม" (Connector) แทน เพื่อหลักเลี่ยงข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

– หากเป็นไปได้ควรเขียนผังงานให้จบภายในหน้าเดียวกัน

– ผังงานที่ดีควรเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด ชัดเจน เข้าใจและติดตามขั้นตอนได้ง่ายจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของงาน ควรมีเพียงจุดเดียว (อาทิตยา ชำนาญจุ้ย ,2557)

2.2.11 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ Adobe Captivate 9

เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างสื่อการเรียนการสอน หรือสื่อการนำเสนอในรูปแบบ Interactive Multimedia ที่สามารถสร้างสื่อมัลติมีเดียได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การจับภาพหน้าจอเพื่อนำไปสร้างสื่อการเรียนการสอน การสร้างสื่อนำเสนอจากข้อมูลต่างๆ ทั้งข้อความและรูปภาพ การสร้างแบบทดสอบ โดยสื่อนำเสนอที่ถูกสร้างขึ้นสามารถนำไปเผยแพร่ต่อทางด้าน E–Learning หรือระบบออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต

โปรแกรม Adobe Captivate มี ลักษณะเป็นโปรแกรมที่สร้างสื่อการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ (interactive) คล้ายกับโปรแกรม Autoware ผสมผสานกับโปรแกรม Flash แต่มีการปรับให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น โดยมีการสร้างงานแบบ สไลด์ในการออกแบบ และ มี Timeline ในการดำเนินเรื่องราว นอกจากนี้ยังสามารถใส่สคริปต์ต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงานแบบปฏิสัมพันธ์ได้เช่นเดียวกับโปรแกรม Flash

คุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งของโปรแกรม Adobe Captivate คือ ผู้ใช้สามาร Capture หน้าจอคอมพิวเตอร์ในรูปแบบวิดีโอ หรือ simulation เพื่อทำงานสาธิตการใช้งานโปรแกรมต่างๆ และยังสามารถแก้ไขเพิ่มเติมข้อความ ปรับเปลี่ยนตำแหน่งของเมาส์ได้อีกด้วยโดยสามารถสรุปคุณสมบัติของโปรแกรม Adobe Captivate ได้ ดังนี้

– สามารถสร้างโปรแกรมสาธิต หรือโปรแกรมจำลองสถานการณ์การทำงานได้อย่างรวดเร็ว

– สามารถสร้างโปรแกรมสาธิต หรือโปรแกรมจำลองการทำงานให้เป็นไฟล์ในรูปแบบ Flash (SWF)โ ดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบวิธีการใช้งาน Flash หรือ ActionScript

– สามารถแก้ไขสไลด์ ปรับเปลี่ยนเคอร์เซอร์ของเมาส์ได้

– สามารถควบรวมเข้ากับโปรแกรม e–Learning อื่นๆได้

– สามารถนำโปรเจ็กต์ของ Adobe Captivate ไปพัฒนาต่อบน Adobe Flash ได้

– สามารถสร้างสรรค์ ปรับแต่ง ส่วนควบคุม แม่แบบ (template) และเมนูให้เป็นแบบเฉพาะได้

– สามารถ Publish ออกเป็นไฟล์งานต่างๆ ได้ ทั้ง SWF และ EXE และอื่นๆ

โปรแกรมAdobe Captivate เวอร์ชันที่ผ่านมา ถือว่าทำงานได้ดีอยู่แล้ว ทำให้เราสามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียนออนไลน์ สร้างแบบทดสอบ สร้างเกม สร้างแบนเนอร์ ฯลฯได้อย่างง่ายดายด้วยฟังก์ชั่นที่มี อยู่ก็สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานออกมาได้สมบูรณ์แบบโดยไม่ต้องเขียนโค้ด ศึกษาและทำตามได้ง่ายกว่าการเขียนโค้ดใน Adobe Flash แต่ Adobe Captivate 9 มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ยกตัวอย่างโดยสังเขป ดังนี้

– ตัวโปรแกรมออกแบบใหม่ไม่มีเค้าเดิมเลย คำสั่งต่างๆ ถูกจัดหมวดหมู่ใหม่ทั้งหมด แต่ขอบอกว่าจัดตำแหน่งคำสั่งต่างๆ ได้ดี หาง่าย มาพร้อมกับฟีเจอร์เด็ด Responsive Project ที่สามารถปรับขนาดอัตโนมัติได้ในหน้าจอคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน

– Responsive Theme ธีมรูปแบบใหม่ สามารถยืดหยุนตามขนาดของหน้าจอ

– Smart Position จัดการกับตำแหน่งของวัตถุได้แม่นยำมากขึ้นในหน้าจอที่แตกต่างกันเพื่อสร้างชิ้นงานแบบ Responsive Project ได้สมบูรณ์แบบ

– สามารถนำไฟล์ PowerPoint (2007, 2010, 2013) ที่มี ทั้งข้อความ รูปร่าง เสียง วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างจาก PowerPoint เข้ามาใน Adobe Captivate 9 แล้ว Publish เป็น HTML5

– สร้างปุ่มโดยมี 3 สถานะ (State) ได้แก่ Up, Over, Down ได้ในตัวโปรแกรมเลย ไม่ต้องทำปุ่มจาก Adobe Photoshop หรือ Adobe Illustrator หรือโปรแกรมอื่นๆ คือไม่ต้องมาทำ

_up, _over,_down แต่สามารถสร้าง Shapes แล้วกำหนดเป็น Button ก็สามารถสร้างปุ่มทั้ง 3 State ได้ง่ายๆ (168training ,2563)

2.2.12 ทฤษฎีที่เกี่ยวสื่อการเรียนระดับปฐมวัย

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เด็กปฐมวัยในช่วงอายุ 3-6 ปี ต้องได้รับการปลูกฝังทักษะการเรียนรีรอบด้านที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต รู้จักปรับตัวพร้อมรับสิ่งใหม่ได้ตามวัย

หนังสือเสริมประสบการณ์ระดับปฐมวัย ชุด บูรณาการปฐมวัย New Version มุ่งพัฒนาเด็กให้เต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560

หนังสือเสริมประสบการณ์ระดับปฐมวัย ชุด บูรณาการปฐมวัย New Version อนุบาล 1 เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก อายุ 3-4 ปี ประกอบด้วย

หน่วยที่ 1 ร่างกายของเรา มีทั้งหมด 5 กิจกรรมประกอบด้วย

กิจกรรมที่ 1 อวัยวะของเราที่มีเป็นคู่

กิจกรรมที่ 2 หน้าที่ของอวัยวะ

กิจกรรมที่ 3 สิ่งของที่ใช้คู่อวัยวะ

กิจกรรมที่ 4 ดูแลร่างกายให้สะอาด

กิจกรรมที่ 5 ดูแลร่างกายให้แข็งแรง

หน่วยที่ 2 ประสาทสัมผัส มีทั้งหมด 5 กิจกรรมประกอบด้วย

กิจกรรมที่ 1 ตามองหาจุดต่าง

กิจกรรมที่ 2 ตาจำแนกสิ่งของ

กิจกรรมที่ 3 หูจำแนกเสียง

กิจกรรมที่ 4 กลิ่นหอมหรือเหม็น

กิจกรรมที่ 5 ลิ้มรส เปรี้ยว หวาน เค็ม

หน่วยที่ 3 อาหารดีมีประโยชน์ มีทั้งหมด 5 กิจกรรมประกอบด้วย

กิจกรรมที่ 1 สำรวจอาหารจากพืชและสัตว์

กิจกรรมที่ 2 อาหารดีมีหมวดหมู่

กิจกรรมที่ 3 จับคู่เงาอาหารสุดโปรด

กิจกรรมที่ 4 นับจำนวนอาหารที่ฉันกิน

กิจกรรมที่ 5 มารยาทงามยามรับประทานอาหาร

หน่วยที่ 4 ความปลอดภัย มีทั้งหมด 5 กิจกรรมประกอบด้วย

กิจกรรมที่ 1 สำรวจตัวหนู

กิจกรรมที่ 2 ทำอย่างไรให้ปลอดภัย

กิจกรรมที่ 3 ความปลอดภัยนอกห้องเรียน

กิจกรรมที่ 4 ข้ามถนนบนทางม้าลาย

กิจกรรมที่ 5 เด็กดีต้องเคารพกฎจราจร

หน่วยที่ 5 เด็กดีมีวินัย มีทั้งหมด 4 กิจกรรมประกอบด้วย

กิจกรรมที่ 1 เด็กดีต้องตั้งใจเรียน

กิจกรรมที่ 2 เด็กดีต้องเข้าแถว

กิจกรรมที่ 3 มีวินัยรับประทานอาหารเรียบร้อย

กิจกรรมที่ 4 มีวินัยออมเงินทุกวัน (อริสา โสคำภา ,2560)

2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่ายและมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบหรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้นๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

2.3.1.1) สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)

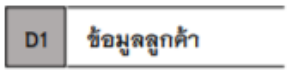
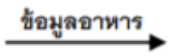
2.3.1.2) สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data flow Symbol)

2.3.1.3) สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

2.3.1.4) สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol)

ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลได้ใช้เครื่องมือสำหรับออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

Gane & Sarson	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Process : ขั้นตอนการทำงานในระบบ	
	Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล (File or Database)	
	External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ	
	Data Store : เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง	

2.3.2 Entity – Relationship Diagrams (E-R Diagram)

โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์อี-อาร์โมเดล (Entity Relationship Model) หรือ E-R Model นำมาใช้เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual level) เป็นโมเดลที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ต่างๆ ภายในฐานข้อมูล (ภาพสัญลักษณ์ E-R Model ช่วยอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์) อี-อาร์โมเดลมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ที่เรียกว่า ER-Diagram หรือ Entity Relationship Diagram หรือ อี-อาร์ไดอะแกรม แทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะ สำหรับอี-อาร์โมเดลเป็นผลงานการพัฒนาของ 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) เอ็นทิตี้ (Entity) หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้และ เป็นได้ทั้งนามธรรม โดยทั่วไปเอ็นทิตี้จะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอ็นทิตี้พนักงาน จะแยก

ออกเป็นของพนักงานเลย เอ็นทิตี้เงินเดือนของพนักงานคนหนึ่งก็อาจเป็นเอ็นทิตี้หนึ่งใน ระบบของโรงงาน

2.3.2.2) แอททริบิวท์ (Attribute) คือ คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสนใจ โดย อธิบายรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอ็นทิตี้ โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอ็นทิตี้ เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ แผนก เป็น Attribute ของเอ็นทิตี้พนักงาน

2.3.2.3) ความสัมพันธ์ (Relationship) เอ็นทิตี้แต่จะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกัน โดย จะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี้และระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยม โดยความสัมพันธ์ระหว่าง เอ็นทิตี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.3.2.3.1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One To One Relationships)

ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์แบบ One To One

2.3.2.3.2. แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One To Many Relationships)

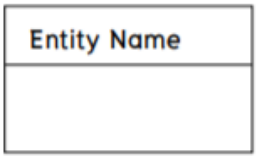
ภาพที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์แบบ One To Many

2.3.2.3.3.แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many To Many Relationships)

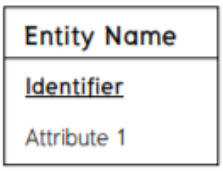
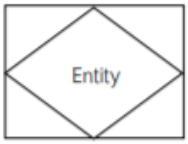
ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบ Many To many

ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล ได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดง Entity
		Relationship Line เส้นเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	-	Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้อักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์
		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity

ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล Relationships

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

ตารางที่ 2.4 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

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)

2.3.3 สัญลักษณ์ Flowchart

2.3.3.1 Flowchart หรือผังงาน คือ รูปภาพ หรือ สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความหรือคำพูดที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้องด้วยคำพูดหรือข้อความทำได้ยากกว่า แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

– ผังงานระบบ (System Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานในระบบอย่างกว้างๆ แต่ไม่เจาะลงในระบบงานย่อย

– ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ตั้งแต่รับข้อมูล คำนวณ จนถึงแสดงผลลัพธ์

2.3.3.2 โปรแกรมแบบมีโครงสร้างประกอบด้วยหลักการ 3 อย่าง คือ

– การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence) เป็นรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่ง่ายที่สุดคือ เขียนให้ทำงานจากบนลงล่าง เขียนคำสั่งเป็นบรรทัด และทำทีละบรรทัดจากบรรทัดบนสุดลงไปจนถึงบรรทัดล่างสุด สมมุติให้มีการทำงาน 3 กระบวนการคือ อ่านข้อมูล คำนวณ และพิมพ์

– การเลือกกระทำตามเงื่อนไข (Decision) เป็นการตัดสินใจ หรือเลือกเงื่อนไขคือเขียนโปรแกรมเพื่อนำค่าไปเลือกกระทำ โดยปกติจะมีเหตุการณ์ให้ทำ 2 กระบวนการ คือ เงื่อนไขเป็นจริงจะทำกระบวนการหนึ่ง และเป็นเท็จจะกระทำอีกกระบวนการหนึ่ง แต่ถ้าซับซ้อนมากขึ้น จะต้องใช้เงื่อนไขหลายชั้น เช่น การตัดเกรดนักศึกษา เป็นต้น

– การทำซ้ำ (Loop) เป็นการกระทำกระบวนการหนึ่งหลายครั้ง โดยมีเงื่อนไขในการควบคุม หมายถึงการทำซ้ำเป็นหลักการที่ทำความเข้าใจได้ยากกว่า 2 รูปแบบแรก เพราะการเขียนโปรแกรมแต่ละภาษา จะไม่แสดงภาพอย่างชัดเจนเหมือนการเขียนผังงาน ผู้เขียนโปรแกรมต้องจินตนาการด้วยตนเอง

ตารางที่ 2.5 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart

สัญลักษณ์	ความหมาย
Decision	การตัดสินใจ การเปรียบเทียบ จะมีผลใน 2 ทิศทาง คือ กรณีผลตรวจสอบเงื่อนไขเป็นเท็จ
Data	รับ หรือ แสดงข้อมูล โดยไม่ระบุชนิดอุปกรณ์

ตารางที่ 2.5 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
Predefined Process	โปรแกรมย่อย หรือ โมดูล เริ่มทำงานหลังจากจบคำสั่งในโปรแกรมย่อยแล้ว จะกลับมาทำคำสั่งต่อไป
Internal Storage	การเก็บข้อมูลภายใน
Document	การแสดงผลเอกสาร หรือการแสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์
Multidocument	การแสดงผลหลายเอกสารพร้อมกัน
Terminator	การเริ่มต้น หรือ การสิ้นสุด
Preparation	การกำหนดค่าต่างๆ ล่วงหน้า ซึ่งเป็นการทำงานภายในช่วงหนึ่งที่ซ้ำๆ กัน
Manual Input	การรับข้อมูลเข้าทางแป้นพิมพ์
Process	การกำหนดค่า หรือ การประมวลผลทั่วไป
Alternate Process	การประมวลของโปรแกรมย่อย (Subroutine)

ตารางที่ 2.5 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart (ต่อ)

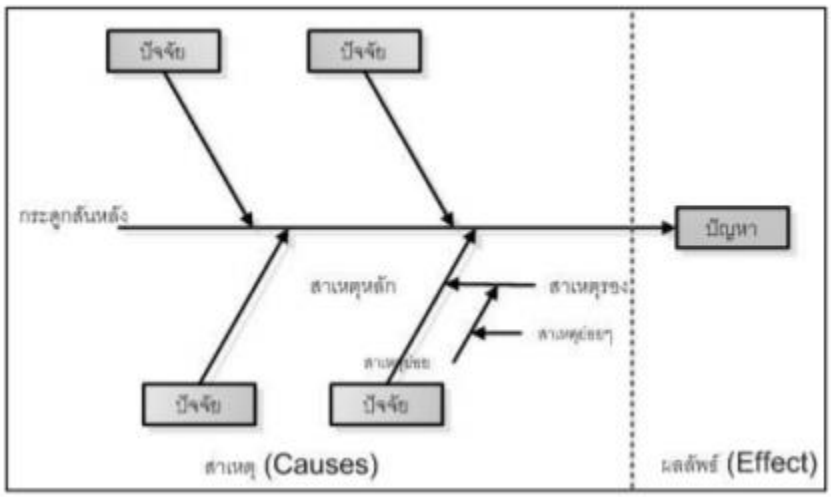
สัญลักษณ์	ความหมาย
Manual Operation	การทำซ้ำจนกระทั่งสิ้นสุดตามจำนวนที่กำหนด
Connector	จุดเชื่อมต่อในหน้าเดียวกัน
Off-page Connector	จุดเชื่อมต่อคนละหน้า
Card	การรับข้อมูลเข้า หรือ แสดงผลโดยใช้บัตรเจาะรู
Punched Tape	การรับข้อมูลเข้า หรือ แสดงผลโดยใช้เทปกระดาษเจาะรู
Summing Junction	จุดร่วมการเชื่อมต่อ
Or	หรือ
Collage	การจัดลำดับรายการของข้อมูลในรูปแบบมาตรฐาน
Sort	การจัดลำดับรายการของข้อมูล

ตารางที่ 2.5 ความหมายของสัญลักษณ์ Flowchart (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
Extract	การแยกให้เป็นสองขั้นตอนย่อย
Merge	การรวมสองขั้นตอนย่อยให้เป็นขั้นตอนเดียว
Store Data	แหล่งเก็บข้อมูล Online หน่วยความจำสำรอง
Delay	การหน่วงเวลา
Sequential Access Storage	การรับ หรือ แสดงผลข้อมูลทางเทปแม่เหล็ก
Magnetic Disk	การรับข้อมูลเข้า หรือ แสดงผลโดยใช้จานแม่เหล็ก
Direct Access Storage	การจัดเก็บข้อมูลแบบการเข้าถึงโดยตรง
Display	จอภาพแสดงผล

2.3.4 แผนภูมิก้างปลา

แผนภูมิก้างปลาหรือแผนผังสาเหตุและผล (Cause And Effect Diagram) เป็นเครื่องมือทางการบริหารรูปแบบหนึ่งที่ช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานทางธุรกิจถือว่าเป็นเรื่องรวมปกติ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยปัญหาเพียงเล็กน้อยจนถึงปัญหาระดับใหญ่ ถึงแม้ว่าจะเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยหรือเป็นปัญหาใหญ่ก็สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขปัญหาต่างๆ เนื่องจากปัญหาได้รับการพอกพูนอย่างต่อเนื่องโดยไม่ได้รับการเอาใจใส่นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมในด้านการดำเนินงานแล้ว อาจทำให้ธุรกิจได้รับผลกระทบและส่งผลต่อความเสียหายหรือล่มสลายได้ ในขณะเดียวกันหากธุรกิจใดที่สามารถจัดการกับปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ลุล่วงไปได้ด้วยดีย่อมหมายถึงความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่และก้าวไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย หลักการแก้ไขปัญหาที่ดีนักวิเคราะห์ระบบควรมีการกำหนดหัวข้อของปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาให้ได้ก่อน ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถใช้ได้เป็นอย่างดีคือการเอามาประยุกต์เขียนแผนภูมิก้างปลา ซึ่งแผนภูมิก้างปลาสามารถเรียกได้หลายชื่อ Fishbone Diagram เช่น Cause–and–Effect Diagram หรือ shikawa Diagram



ภาพที่ 2.4 รูปแบบการเขียนแผนภูมิก้างปลา

2.3.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวกตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่างๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูลเพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่างๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน

ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System : DBMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางประสานงานระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยทำการควบคุม ดูแล และจัดการเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น การจัดเก็บและดูแลรักษาข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลเป็นต้น โดยจะทำการเก็บรวบรวมรายละเอียดคำอธิบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ตัวอย่างเช่น ชื่อตาราง (Table) ชื่อขอบเขตข้อมูล (Field) และคีย์ต่างๆ เป็นต้น ไว้ในพจนานุกรม ข้อมูลที่มีการสร้างขึ้นมาเป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูล (Metadata) ภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น โครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายนอก (External Schema) โครงร่างของฐานข้อมูลระดับแนวคิด (Conceptual Schema) และโครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายใน (Internal Schema) เป็นต้น ซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog โครงสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูลมีลักษณะแบบของข้อมูล (Data Type) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	VARCHAR(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุกครั้งที่ เลือกชนิดของฟิลด์เป็นประเภทนี้ จะต้องมีการ กำหนดความยาวของข้อมูลลงไปด้วย ซึ่งสามารถ กำหนดค่าได้ตั้งแต่ 1 – 255 ฟิลด์	ขนาดข้อมูลจริง 1 byte
2	CHAR(M)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรแบบที่ถูก จำกัดความกว้างเอาไว้คือ 255 ตัวอักษร ไม่ สามารถปรับเปลี่ยนได้เหมือนกับ VARCHAR หาก ทำการสืบค้นโดยเรียงตามลำดับก็จะเรียงข้อมูล	ตามจำนวนอักษรที่ระบุ
3	TINYTEXT	ในกรณีที่ข้อความยาวๆ หรือต้องการที่จะค้นหาข้อความ โดยอาศัยฟีเจอร์ FULL TEXT SEARCH ของ MySQL เราอาจจะเลือกที่จะไม่เก็บข้อมูลลงในฟิลด์ประเภท VARCHAR ที่มีข้อจำกัด	ขนาดข้อมูลจริง 1 byte
4	TEXT	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร เช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่สามารถเก็บ ได้มากขึ้น โดยสูงสุดคือ 65,535 ตัวอักษร หรือ 64KB เหมาะสำหรับเก็บข้อมูลพวกเนื้อหาต่างๆ ที่ยาวๆ	ขนาดข้อมูลจริง 2 byte
5	MEDIUMTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง 3 byte

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
6	LONGTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง 4 byte
7	ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุค่าที่ต้องการ หรือ ถ้าไม่มีจะให้ค่า null สามารถกำหนดค่า ได้ถึง 65,535 ตัวอักษร	ตามจำนวนอักษรที่ระบุ

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
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 INTERGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 18446744073709551615	8 byte

ตารางที่ 2.8 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
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)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ D หลักหลัง ทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ D หลักหลังทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	ถ้า d = 0 ขนาดที่เก็บคือ m+1byte ถ้า d > 0 ขนาดที่เก็บคือ m+2byte

ตารางที่ 2.9 ประเภทข้อมูลชนิดวันและเวลา

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
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 YYMMDD แล้วแต่ ว่าจะระบุค่า 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

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 ด้านตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ศุภกิตติ์ ทองสี (2552) ศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อสร้างรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 104 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 365 คน ปีการศึกษา 2552 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ ที่มีอิทธิพลต่อเทคโนโลยีสารสนเทศระดับ นักเรียนทางตรงคือเจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ความรู้ความตั้งใจเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ปกครอง รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ แบบพหุระดับ ที่มีอิทธิพลต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับโรงเรียนเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง คือ การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู การจัดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายในโรงเรียน การจัดแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียน

อาทิตย์ เกียรติกำจร และ ภูมิพร ธรรมสถิตเดช (2557) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพรองลงมา คือ ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม ปัจจัยด้านการคาดหวังในการใช้งาน และปัจจัยด้านทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน ตามลำดับ

กุลธิดา วีระแพทย์ (2554) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อคูณ ปริสุทฺโธ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้น ปวช. จำนวน 204 คน และนักเรียนระดับชั้น ปวส. จำนวน 113 คน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา ในภาพรวมพบว่าอยู่ระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด คือด้านประโยชน์ รองลงมาคือด้านการเรียน ด้านติดต่อสื่อสาร และด้านบันเทิง ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบนักศึกษาระดับ ชั้นปวช.และนักศึกษา

ระดับชั้นปวส.พบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ.05 หากพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ในด้านการเรียนและการติดต่อสื่อสาร โดยนักศึกษาระดับ ชั้นปวส. มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่า นักศึกษาระดับชั้น ปวช. ส่วนพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

วัชระ บุญมี (2554) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย และเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของวิทยาลัยเทคนิคหนองคายในปีการศึกษา 2553 รวมทั้งสิ้น 1,188 คน ผลการวิจัยในภาพรวมพบว่านักศึกษาหญิงและนักศึกษาชาย มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับสูง เมื่อวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชาย พบว่า มีพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่าด้านตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ความรู้ความตั้งใจเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ปกครอง รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ รวมถึงการมีการใช้ และสภาพสังคมด้วย

2.4.2 ด้านการมีและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผ่องพรรณ บุดดี (2549) ศึกษาความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครอบครัวนักเรียนในสังกัด สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงรายกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประธานสภานักเรียน จำนวน 122 คน ผู้ปกครอง จำนวน 122 คน รวมกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 244 คน ผลการศึกษา พบว่า ในครอบครัวของนักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน จำนวนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในบ้านสำหรับครอบครัวที่มีคอมพิวเตอร์ใช้มีเพียง 1 เครื่อง จำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในครอบครัวส่วนใหญ่ 2 คน บุคคลในครอบครัวของนักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นพี่น้อง วัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อพิมพ์งาน ในครอบครัวของนักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์มากกว่า ครึ่งหนึ่ง มีคู่สายโทรศัพท์แต่ส่วนใหญ่ไม่มีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีเครื่องพิมพ์ (พรินเตอร์) ใช้ในครอบครัว สำหรับสถานที่จัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เก็บไว้ที่

ห้องโถง ในครอบครัวของนักเรียนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ในบ้าน ส่วนใหญ่ใช้ที่โรงเรียน แหล่งความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนและครอบครัวมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนและเห็นความจำเป็นของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่วนปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ขาดแคลนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนไม่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้และการซ่อมแซมรักษาไม่มีแหล่งที่ใช้ศึกษาและการเดินทางไปใช้คอมพิวเตอร์ไม่สะดวก เนื่องจากในหมู่บ้านไม่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อรฉัตร สุขนิตย์ (2553) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดสุราษฎร์ธานีกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 400 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการสื่อสารและค้นคว้าข้อมูลข่าวสาร ด้านงานบริการและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับปานกลางและด้านการจัดการและใช้เป็นสื่อการเรียนอยู่ในระดับมากในส่วนของเพศ อายุประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์วิธีการเรียนรู้การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนและการใช้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนอกเหนือจากเวลาเรียน พบว่า ไม่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ในส่วนความต้องการของนักเรียน ได้แก่ การสนทนาและสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต พบว่า มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน และปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ได้แก่ ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน โปรแกรมช่วยสอน (CAI) และการอบรมคอมพิวเตอร์พบว่า มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน

ชัยชนะ โพธิวาระ (2552) ได้ศึกษา การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนดุสิต กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 1,732 คน ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่สังกัดคณะวิทยาการจัดการ มีคอมพิวเตอร์เป็นของตัวเองทั้งคอมพิวเตอร์แบบโน๊ตบุ๊คและแบบตั้งโต๊ะ และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ที่บ้าน กรณีที่นักศึกษาไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัว พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ที่ร้านอินเทอร์เน็ตทั่วไปพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

คอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้สื่อมัลติมีเดียต่างๆ ที่บ้าน/ที่พักอาศัยของตนเอง ส่วนการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาเพศชายและเพศหญิง นักศึกษาที่เรียนคณะต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานที่ต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษาระดับปริญญาตรีและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานที่ต่างๆ ไม่แตกต่างกัน

สุพรรณา เอี่ยมสะอาด (2552) ได้ศึกษา การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์จำนวนทั้งหมด 371 คน ผลการวิจัย พบว่า สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของนักศึกษา มีความถี่ของจำนวนการใช้ทุกวัน /เกือบทุกวัน และมีสภาพการใช้ตามวัตถุประสงค์เพื่อการติดต่อสื่อสารมากที่สุด รองลงมาคือเพื่อการค้นคว้าและเพื่อการเรียน ในส่วนของพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลางคือ ด้านการติดต่อสื่อสารมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านวัตถุประสงค์การใช้ด้านความบันเทิงส่วนบุคคลและด้านการศึกษา ส่วนความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาพบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านระบบการสื่อสารมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านการบริการของผู้ให้บริการ ด้านการเรียนการสอนออนไลน์ ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟแวร์ และด้านฐานข้อมูล ตามลำดับ

เชี่ยวชาญ ทองคำ (2554) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร (ปวช.) ประเภทอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคน้ำพอง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 จำนวน 447 คน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่มีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตใช้ในบ้าน และผลจากการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างพบว่า บริการที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ บริการสืบข้อมูลผ่าน WWW สืบค้นข้อมูลทั่วไป ฐานเว็บ ไซต์ที่นักศึกษาสนใจมากที่สุด คือเว็บไซต์เล่นเกมส์ออนไลน์รองลงมาเป็นการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลทำรายงานประกอบการเรียน ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างใช้บริการมากที่สุด คือวิทยาลัยเทคนิคน้ำพอง

พรชัย สิงห์แก้ว (2546) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มโรงเรียน 3 กลุ่ม คือกลุ่มโรงเรียนสังกัดโรงเรียนสาธิต กลุ่มโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย 300 คน ผลการวจิยัสรุปได้ดังนี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ไม่มีผู้ใดที่ใช้เพจเจอร์ทุกๆ วัน ใช้โทรศัพท์มือถือ เคเบิลทีวี คอมพิวเตอร์ อินเตอร์เน็ต 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ใช้อีเมล์ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์โดยจะมีระยะเวลาในการใช้เคเบิลทีวีแต่ละครั้งมากกว่า 2 ชั่วโมง ใช้คอมพิวเตอร์อินเตอร์เน็ต ครั้งละ1-2 ชั่วโมงและใช้โทรศัพท์มือถือแต่ละครั้งน้อยกว่า 15 นาที สรุปได้ว่า ด้านการมีและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า คนส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตัวเองและสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ที่บ้าน ส่วนคนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตัวเองจะไปใช้บริการที่ร้านอินเทอร์เน็ตทั่วไป โดยจะมีระยะเวลาในการใช้เฉลี่ย 2-3 ชั่วโมงต่อวัน 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ส่วนด้านการใช้พบว่า ส่วนใหญ่ใช้เพื่อสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลสืบค้นข้อมูลทำรายงานประกอบการเรียนและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ด้านการติดต่อสื่อสารมากที่สุดรองลงมาคือ ด้านวัตถุประสงค์การใช้ ด้านความบันเทิงส่วนบุคคลและด้านการศึกษา

2.4.3 ด้านพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

อรรถพล กิตติธนาชัย (2555) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สัมพันธ์ต่อสมรรถนะของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร(ฝ่ายมัธยม) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 จำนวน 326 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมากโดยมีพฤติกรรมการใช้ระดับมาก 2 ด้าน คือ ด้านความรู้และด้านเจตคติ และมีพฤติกรรมการใช้ระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ ด้านการปฏิบัติในส่วนสมรรถนะของนักเรียน พบว่า ส่วนใหญ่มีสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ลำดับแรกคือ สมรรถนะความสามารถในการสื่อสาร รองลงมาคือ สมรรถนะความสามารถในการคิด และลำดับสุดท้ายคือ สมรรถนะความสามารถในการแก้ปัญหา ความสัมพันธ์ด้านเพศกับสมรรถนะของนักเรียน พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือไม่แตกต่างกัน ส่วนความสัมพันธ์ด้านระดับชั้นและผลการเรียนกับสมรรถนะของนักเรียนพบว่า มีความสัมพันธ์กัน หรือแตกต่างกัน

ชนัญ ชิดาจันทร์ผึ้งสุข (2554) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 (พหลโยธินนรามินทรภักดี) อำเภอเมืองจังหวัดราชบุรีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 267 คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนมากมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว มีระยะการใช้เทคโนโลยสีารสนเทศมากกว่า 4 ปีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในภาพรวมมี 4 ด้าน คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการศึกษา ด้านสังคม และด้านประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านที่พบมากที่สุดได้แก่ ด้านประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รองลงมาได้แก่ ด้านการศึกษา และน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านสังคม ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล5 (พหลโยธินรามินทรภักดี) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนระดับชั้นต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่แตกต่างกัน

พจนีย์ ธิติธรกุล (2554) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทศบาล 3 ยุวบูรณ์บำรุง สังกัดเทศบาลเมืองหนองคายกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 292 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลางและผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนชายในด้านวัตถุประสงค์การใช้งาน ส่วนด้านประโยชน์ที่ได้รับนักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า นักเรียนหญิง

ปรลินทร์เขียวพราย (2554) ศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชาย ระดับอาชีวศึกษาในโรงเรียนราชบุรีบริหารธุรกิจกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 263 คน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชาย ระดับอาชีวศึกษาในโรงเรียนราชบุรีบริหารธุรกิจ ด้านการศึกษา ด้านวัตถุประสงค์การใช้งาน และด้านความบันเทิงส่วนบุคคลอยู่ในระดับมากและเมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชาย พบว่าด้านการศึกษา ด้านวัตถุประสงค์การใช้งาน และด้านความบันเทิงส่วนบุคคลไม่แตกต่างกัน

วราภรณ์ ใจขันธ์ (2553) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลกกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 285 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยดังนี้ ด้านการแสวงหาความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้และติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบันเทิง ตามลำดับ ด้านการแสวงหาความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความรวดเร็วกว่า การค้นหาในตำราการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแลกเปลี่ยนความรู้ และติดต่อสื่อสารกับผูอื่น พบว่า นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสนทนาผ่านเครือข่าย (Chat) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบันเทิง พบว่า นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการบันเทิงช่วยในการผ่อนคลายจากความเครียด

นวลนภา ริมโพฐิเงิน (2554) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) สังกัดวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 210 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่มีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตใช้ที่บ้าน นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ที่ร้านอินเตอร์เน็ตเป็นประจำ และผลจากการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการใช้สื่อมัลติมีเดียมากที่สุด ด้านวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกลุ่มตัวอย่างเลือกใช้ในการดูหนัง ฟังเพลงมากที่สุด ด้านประโยชน์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างเลือกทำ ให้เป็นคนทันสมัย ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ๆ ได้มากที่สุด ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่าด้านพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลางจนถึงมากและมีการใช้ด้านการสืบค้นข้อมูลแสวงหาความรู้ด้านการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น และด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบันเทิงตามลำดับ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามนุษย์มีการยอมรับและนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับสูง และมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ค่อนข้างมาก ทำให้ตระหนักได้ว่าคนส่วนมากมีความพร้อมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างดีและมีความต้องการทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูง ทำให้มีการปรับตัวเข้าสู่โลกแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากยิ่งขึ้น

2.4.4 ระบบจองคอร์สเรียนออนไลน์สำหรับเว็บไซต์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน

กิตติ เกร็ดพัฒนกุล (2560) ระบบจองคอร์สเรียนออนไลน์สำหรับเว็บไซต์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจองห้องเรียนออนไลน์ให้กับคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสนเพื่อให้บุคลากรและนิสิตในคณะวิศวกรรมศาสตร์สามารถทำการจองห้องเรียนได้โดยง่ายและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นในการการพัฒนาผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบจองห้องเรียนออนไลน์ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชั่นจากภาษา PHP (Hypertext Preprocessor) HTML (Hypertext Markup Language) JavaScript และ SQL (Standard relational database (Query Language) โดยระบบจองห้องเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้มีความสามารถในการจองห้องเรียนรายวันจองห้องเรียนรายเทอมค้นหาห้องว่างตามความต้องการของผู้ใช้งานดูสรุปสถิติข้อมูลการใช้งานห้องเรียนในรูปแบบตารางและสามารถดาวน์โหลดตาราง

สรุปการใช้งานห้องเรียนจากระบบมาจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์ excel (. xls) เพื่อจัดเก็บในรูปแบบเอกสารลงในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ด้วยความสามารถเหล่านี้จึงส่งผลให้การจองห้องเรียนของบุคลากรและนิสิตในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ! มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสนจะสามารถทำได้โดยง่ายมีประสิทธิภาพช่วยลดข้อผิดพลาดการจองห้องเรียนซ้ำและสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาโดยใช้งานผ่านเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในข้างต้นนี้สามารถนำเอาข้อมูลการออกแบบระบบจองคอรสเรียนออนไลน์และการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบที่นักศึกษาออกแบบได้ และได้รู้ถึงขั้นตอนกระบวนการจองคอร์สเรียนแบบดั้งเดิมสู่บนเว็บไซต์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

2.4.5 การออกแบบและพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเว็บไซต์เพื่อสนับสนุนการใช้งานส่วนบุคคล

สุภาพร สมประสงค์ (2559) การออกแบบและพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเว็บไซต์เพื่อสนับสนุนการใช้งานส่วนบุคคล ชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกวันนี้ล้วนต้องเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา ระบบต่างๆ ในปัจจุบันถึงจะมีการออกแบบให้มีประสิทธิภาพการทำงานสูงแต่ยังไม่มีระบบที่สามารถนำเสนอข้อมูลตาม Lifestyle ของผู้ใช้ โดยการออกแบบระบบในปัจจุบันยังคงเป็นผู้ใช้ที่ต้องปรับตัวให้เข้ากับระบบ ไม่ใช่การออกแบบระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นจึงนำความรู้ทางด้าน HCI (Humans Computer Interaction) มาช่วยในการออกแบบระบบให้มีความฉลาดในการนำเสนอสิ่งที่ผู้ใช้แต่ละคนสนใจได้ งานวิจัยนี้จึงนำเสนอการออกแบบและการพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับแอพพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือด้วยองค์ความรู้ทางด้าน HCI มาช่วยในการสนับสนุนการใช้งานแอพพลิเคชั่นส่วนบุคคลด้วยการออกแบบระบบให้มีความฉลาดในการนำเสนอสิ่งที่ผู้ใช้แต่ละคนสนใจ โดยการผสมผสานระหว่างหลักในการออกแบบทางด้าน HCI กับความรู้ในการเขียนแอพพลิเคชั่นบนมือถือ Android

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในข้างต้นนี้สามารถนำเอาข้อมูลการออกแบบและการพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเว็บไซต์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อสร้างความฉลาดในการนำเสนอข้อมูลสิ่งที่ผู้ใช้สนใจ ณ เวลานั้น สร้างความพึงพอใจและตอบสนองการใช้งานการนำเสนอข้อมูลตามรูปแบบของผู้ใช้แต่ละคน มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เข้าใจถึงความน่าสนใจและการออกแบบเว็บไซต์ที่น่าดึงดูด