

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

ในการศึกษาและการจัดทำโครงการต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นเป็นสารสนเทศที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การศึกษาและพัฒนาโครงการประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ทั้งนี้ผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย แนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เป็นสถานศึกษาที่ให้การอบรมเลี้ยงดู จัดประสบการณ์และส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ให้เด็กเล็กที่มีอายุตั้งแต่ 2 – 5 ปี ให้มีความพร้อม ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตั้งกระจายอยู่ทั่วประเทศ ส่วนราชการต่าง ๆ ที่ดำเนินการจัดตั้งสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย ได้แก่ กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ (ปัจจุบันอยู่ในสังกัดกระทรวงวัฒนธรรม) ดำเนินการในวัด/มัสยิด และสำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สพช.) ดำเนินการในโรงเรียน โดยเป็นศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ส่วนราชการต่าง ๆ ถ่ายโอนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดตั้งขึ้นเอง ถือว่าเป็นสถานศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 18 และมาตรา 4 ปัจจุบันทั่วประเทศมีอยู่ประมาณกว่า 19,000 แห่ง

2.1.2 การบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ได้เล็งเห็นความสำคัญในการจัดทำมาตรฐานการดำเนินงานศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้สามารถดำเนินงานเพื่อพัฒนาเด็กได้อย่างมีคุณภาพ และเหมาะสม ซึ่งจะเป็นแนวทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นถือปฏิบัติ ในการดำเนินงานศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ต่อไป สำหรับมาตรฐานดังกล่าว ได้รวบรวมและจัดทำขึ้นจำแนกออกเป็นมาตรฐานการดำเนินงาน 5 ด้าน ประกอบด้วย (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น 2551 : 2-5)

2.1.2.1 ด้านบุคลากรและการบริหารจัดการ เป็นการกำหนดมาตรฐานการดำเนินงานสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านบุคลากร และการบริหารจัดการ เช่น คุณสมบัติและบทบาทหน้าที่ของบุคลากรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารของ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้ดูแลเด็ก ผู้ประกอบอาหาร ตลอดจนผู้ทำความสะอาดศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เป็นต้น

2.1.2.2 ด้านอาคารสถานที่ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยเป็นการกำหนดมาตรฐานสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านอาคารสถานที่ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ดังนี้

1. ด้านอาคารสถานที่ เป็นการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ตั้ง จำนวนชั้นของอาคาร ทางเข้า - ออก และประตูหน้าต่าง ตลอดจนพื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อม เป็นการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกตัวอาคาร เช่น แสงสว่าง เสียง การถ่ายเทอากาศ สภาพพื้นที่ภายในอาคาร รั้ว สภาพแวดล้อมและมลภาวะ เป็นต้น

3. ด้านความปลอดภัย เป็นการกำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวกับความปลอดภัย เช่น การกำหนดมาตรการป้องกันความปลอดภัย และมาตรการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น

2.1.2.3 ด้านวิชาการและกิจกรรมตามหลักสูตรเป็นการกำหนดมาตรฐานสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านวิชาการ และกิจกรรมตามหลักสูตร ได้แก่ คุณลักษณะของเด็กที่พึงประสงค์ 12 ประการ คุณลักษณะตามวัย (ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา) การจัดประสบการณ์ ตลอดจนการจัดกิจกรรมประจำวันสำหรับเด็ก เป็นต้น

2.1.2.4 ด้านการมีส่วนร่วมและสนับสนุนจากชุมชน เป็นการกำหนดมาตรฐานสำหรับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านการมีส่วนร่วมและการสนับสนุนจากชุมชน เช่น การประชุมชี้แจงให้ราษฎรในชุมชนทราบถึงประโยชน์และความจำเป็นของการดำเนินงาน การจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์การจัดให้มีกองทุนส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงาน ตลอดจนการติดตามและประเมินผลรวมถึงการเข้ามามีส่วนร่วมจากชุมชนหรือประชาคมในท้องถิ่น เป็นต้น

2.1.2.5 ด้านธุรการ การเงินและพัสดุ งานพัสดุ เป็นการจัดทำ จัดซื้อ จัดหา และจำหน่ายทะเบียนพัสดุ รวมทั้งเสนอขอความต้องการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดำเนินการ งานธุรการ และสารบรรณ ได้แก่ การจัดทำข้อมูลสถิติ จัดทำทะเบียนหนังสือรับ - ส่ง การควบคุมและจัดเก็บเอกสาร การจัดทำประกาศและคำสั่งการจัดทำทะเบียนนักเรียนการรับสมัครนักเรียนงานการเงิน ได้แก่ การจัดทำงบประมาณ การทำบัญชีการเงิน

การเบิกจ่ายเงิน ซึ่งศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจะถือปฏิบัติเกี่ยวกับรายรับ - จ่ายตามระเบียบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.1.3 บทบาทหน้าที่ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

บทบาทหน้าที่ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก คือ การให้บริการ การอบรมเลี้ยงดู การจัดประสบการณ์และส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นสถานศึกษาที่ให้การอบรมเลี้ยงดูจัดประสบการณ์และส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ให้เด็กเล็กได้รับการพัฒนา ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญาที่เหมาะสมตามวัยตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน ดังนั้น ระยะเวลาการจัดการเรียนรู้และแนวทางการจัดการเรียนรู้ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจึงต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมเพื่อให้เด็กเล็กได้รับการศึกษาและพัฒนาเป็นไปตามวัยแต่ละช่วงอายุ สอดคล้องกับสังคม วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ให้เด็กเล็กพร้อมที่จะเข้ารับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ตาม ระยะเวลาเรียนรู้ในรอบปีการศึกษาโดยให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเปิดภาคเรียนรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 230 วัน โดยมีการให้บริการต่าง ๆ ดังนี้

2.1.3.1 การให้บริการส่งเสริมสนับสนุนเด็กเล็ก ได้แก่ อาหารกลางวัน อาหารว่าง เครื่องนอนอาหารเสริม (นม) วัสดุ สื่อ อุปกรณ์การศึกษา และวัสดุครุภัณฑ์ การตรวจสุขภาพเด็กเล็กประจำปี โดยบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข บริการอื่น ๆ ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อม เช่น เป็นศูนย์ 3 วัยและหรือศูนย์การเรียนรู้ชุมชน เป็นต้น

2.1.3.2 การให้บริการอบรมเลี้ยงดู จัดประสบการณ์ และส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ให้เด็กเล็ก อายุ 2-5 ปี ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น หรือใกล้เคียงได้ตามศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.1.3.3 จัดประสบการณ์ และส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ ให้เด็กเล็กมีการพัฒนาการครบทั้ง 4 ด้าน คือด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ให้เหมาะสมตามวัย ศักยภาพของเด็กแต่ละคน ตามมาตรฐานการดำเนินงานศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านวิชาการและกิจกรรมตามหลักสูตร

2.1.3.4 กรณีจำเป็นต้องใช้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเพื่อประชุม สัมมนา ฝึกอบรม จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร หรือกิจกรรมอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อราชการและชุมชน หรือเหตุจำเป็นอื่นที่ไม่อาจเปิดเรียนได้ตามปกติ ให้ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สั่งปิดศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้ไม่เกิน 15 วัน หากเป็นเหตุพิเศษที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติสาธารณะ ให้ผู้บริหาร

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สั่งปิดศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้ไม่เกิน 30 วัน โดยให้ทำคำสั่งปิดเป็นหนังสือ และต้องกำหนดการเรียนชดเชยให้ครบตามจำนวนวันที่สั่งปิด

2.1.3.5 ในระหว่างปิดภาคเรียน หรือปิดศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตามข้อ 1.4.5 ให้ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีคำสั่งให้หัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ครูผู้ดูแลเด็ก ผู้ช่วยครู ผู้ดูแลเด็ก หรือพนักงานจ้างอื่นในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมาปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมการด้านวิชาการ หลักสูตร การจัดการเรียนรู้แก่เด็กเล็ก สื่อ นวัตกรรม วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ การจัดสภาพแวดล้อม หรือการพัฒนาศูนย์ในด้านต่าง ๆ หรืองานด้านการศึกษาปฐมวัยอื่น

การกำหนดอัตราบุคลากรในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ให้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีหัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 1 อัตรา มีอัตราครูผู้ดูแลเด็กเป็นไปตามสัดส่วน (ครู:นักเรียน) 1:20 หากมีเศษตั้งแต่ 10 คน ขึ้นไป ให้เพิ่มครูผู้ดูแลเด็กได้อีก 1 คน โดยจัดการศึกษาห้องละ 20 คน สำหรับอัตราผู้ช่วยครูผู้ดูแลเด็ก และตำแหน่งอื่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณา กำหนดให้มีได้ตามจำนวนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับฐานะการคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.1.4 การกิจในการพัฒนาเด็กปฐมวัยของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

การจัดการศึกษาระดับปฐมวัยเน้นที่การเตรียมความพร้อมให้กับเด็ก การให้ความรักความอบอุ่น ส่งเสริมพัฒนาการสำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี ให้เกิดวุฒิภาวะทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยให้โอกาสทั้งเด็กปกติ เด็กด้อยโอกาส และเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ให้ได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ หลักสูตรการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยนั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการที่ครอบคลุม ด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และสติปัญญา ดังนี้ (กรมวิชาการ 2546)

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และมีสุขนิสัยที่ดี
2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรงใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน
3. มีสุขภาพจิตดีและมีความสุข
4. มีคุณธรรม จริยธรรมและมีจิตใจที่ดีงาม
5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว รักการออกกำลังกาย
6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและความเป็นไทย
8. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกของสังคมใน

ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
10. มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาเหมาะสมกับวัย
11. มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

2.1.4

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกค้า และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุงยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้

ไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้งานฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่ยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.2.1.1 หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

1. ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้ ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูลนี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบแฟ้มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการแฟ้มข้อมูล (file manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล

2. ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่มิได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรอง โดยเมื่อเกิดมีความขัดข้องของระบบเพิ่มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้น ฟังก์ชันนี้จะสามารถทำการฟื้นฟูสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้

3. ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อม ๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้น

2.2.1.2 ประโยชน์ของระบบจัดการฐานข้อมูล

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล
3. มีความเป็นอิสระของข้อมูล
4. มีความปลอดภัยของข้อมูลสูง
5. ใช้ข้อมูลร่วมกันโดยมีการควบคุมจากศูนย์กลาง

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงโดยใช้ระบบเข้ามาช่วยนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจำแนกจัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญ เพื่อใช้คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดมาพัฒนา โดยโครงการที่จะทำการพัฒนาต้องสามารถแก้ปัญหาที่มีในองค์กรและให้ประโยชน์กับองค์กรมากที่สุด

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบ โดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่า เพื่อให้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป

3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้ใช้ โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และความต้องการที่มีจากระบบใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

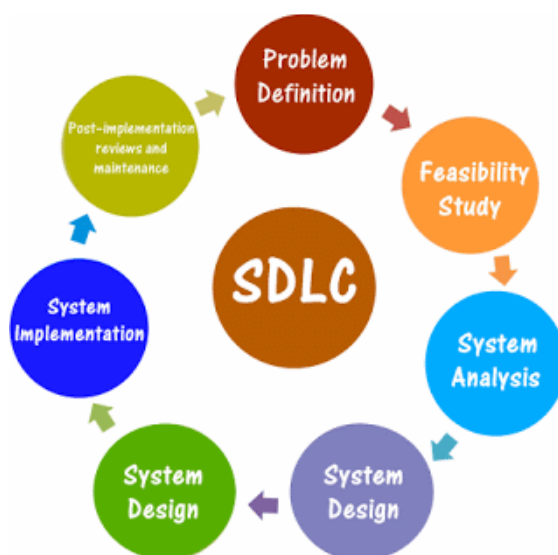
4. การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไขปัญหา โดยในขั้นตอนนี้จะยังไม่ได้มีการระบุถึงรายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์มากนัก เน้นการออกแบบโครงสร้างบนกระดาษ แล้วส่งให้ผู้ออกแบบระบบนำไปออกแบบ (System Design) ซึ่งขั้นตอนนี้จะเริ่มมีการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

6. การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียมขั้นตอนการสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้

การที่องค์กรมีการดำเนินการตามแนวทางวงจรการพัฒนาจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางและขั้นตอนในการดำเนินงานที่ชัดเจน สามารถควบคุมเวลาและงบประมาณได้ง่าย โดยจะเลือกดำเนินการตามแนวทางทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันไปตามวิธีการหรือขั้นตอนที่จะนำมาใช้ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับความพร้อมของแต่ละองค์กรได้ และควรมีการทำซ้ำในขั้นตอนการติดตามประเมินผล และหาวิธีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้นไป



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการทำงานของวงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle : SDLC)

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษา PHP

PHP เป็นหนึ่งในภาษา Web Programming ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน โดย PHP ย่อมาจาก Personal Home Page หรือสามารถเรียกอย่างเป็นทางการได้ว่า PHP Hypertext Preprocessor ปัจจุบัน PHP มีผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ Open Source ทำให้ PHP มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลาย สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการ การทำงานของ PHP

PHP เป็นภาษาที่มีการทำงาน ที่เรียกว่า Server Side Script คือมีการทำงานที่ฝั่งของเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) โดยเครื่องไคลเอนต์ (Client) มีการร้องขอที่จะดูเว็บไซต์ที่ฝั่งของเว็บเซิร์ฟเวอร์และไฟล์ PHP ต่างๆ จะเก็บไว้ที่ฝั่งของเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีการติดตั้ง PHP Interpreter ที่จะแปลคำสั่งต่างๆ ของไฟล์ PHP ที่มี และจะส่งข้อมูลกลับมาให้

ผู้ใช้ในรูปแบบของภาษา HTML โดย PHP Interpreter จะแปลไฟล์ PHP Script ต่างๆ ที่ถูกเรียกดูก่อนจะส่งข้อมูลกลับไปให้เครื่องไคลเอนต์ในรูปแบบของคำสั่ง HTML

2.2.3.1 ข้อดีของ PHP

1. สร้างฟอร์มโต้ตอบ หรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้
2. แทรกโค้ด PHP เข้าไประหว่างโค้ดภาษา HTML ได้ทันที
3. มีฟังก์ชันสนับสนุนการทำงานที่หลากหลาย
4. สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลากหลาย เช่น Access MySQL

Oracle SQLServer

5. สนับสนุนการติดต่อกับโปรโตคอลได้หลากหลาย เช่น HTTP POP3
6. ใช้งานได้ฟรี เพราะเป็น Opensource
7. ใช้งานได้บนทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็น UNIX, Linux หรือ

Windows

8. ภาษาสคริปต์ใช้คำสั่งที่เข้าใจง่าย
9. ใช้งานร่วมกับคำสั่ง XML ได้ทันที

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษา HTML

HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างไฟล์เว็บเพจ โดยมีแนวคิดจากการสร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext Document) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดย Tim Berners-Lee เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้พัฒนาเอกสารในรูปแบบของเว็บเพจเผยแพร่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีโครงสร้างการเขียนที่อาศัยตัวกำกับ เรียกว่า แท็ก (Tag) ควบคุมการแสดงผลของข้อความ, รูปภาพ หรือวัตถุอื่นๆ เรียกใช้เอกสารเหล่านี้โดยการใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เช่น Mozilla Firefox, Opera, Netscape navigator, Internet Explorer ฯลฯ เป็นต้น

ในปัจจุบัน HTML เป็นมาตรฐานหนึ่งของ ISO ซึ่งจัดการโดย World Wide Web Consortium (W3C) ในปัจจุบัน ทาง W3C ผลักดัน รูปแบบของ HTML แบบใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่งที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่า มาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.01 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ขณะที่ HTML รุ่น 5 ยังคงยังอยู่ในระหว่างการพิจารณาในการใช้งาน

2.2.4.1 ลักษณะของภาษา HTML

องค์ประกอบของภาษา HTML สามารถแบ่งออกได้ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อความทั่ว ๆ ไป และส่วนที่เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อความที่แสดง ซึ่งเราเรียกว่า แท็ก (Tag) โดยแท็กคำสั่งของ HTML จะอยู่ในเครื่องหมาย < และ > ซึ่งมีหลักในการเขียนดังนี้

1. รูปแบบแท็กจะแยกเป็น 2 ส่วน โดยแต่ละส่วนเริ่มต้นของแท็กเรียกว่า “แท็กเปิด” และส่วนจบของแท็ก เรียกว่า “แท็กปิด” โดยในส่วนของแท็กปิดต้องมีเครื่องหมาย Slash (/)

2. แท็ก (Tag) เป็นลักษณะเฉพาะของภาษา HTML ใช้ในการระบุรูปแบบคำสั่ง หรือการลงรหัสคำสั่ง HTML ภายในเครื่องหมาย less-than bracket (<) และ greater-than bracket (>) โดยที่ Tag HTML

3. บางแท็กอาจจะไม่ต้องมีแท็กปิดก็ใช้งานได้ เช่น

4. สามารถพิมพ์เป็นตัวเล็กตัวใหญ่ เช่น <HTML>, <html>, <Html> จะมีความหมายเหมือนกันเพื่อรองรับเอกสารแบบ XHTML

5. บางแท็กจะต้องมีตัวกำหนดคุณสมบัติ เรียกว่า แอตทริบิวต์ (Attribute) และค่าที่ถูกกำหนดให้ใช้ในแท็ก (Value) โดยจะเขียนไว้หลังแท็ก

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า “สคริปต์” (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองของผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ “แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง” (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอเรียนเตด (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 Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript

JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารรถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันสมัย เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆ ออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

ในการใช้งาน JavaScript นั้น จำเป็นต้องใส่ Code ให้อยู่ระหว่างแท็ก `<script>` และ `</script>` โดยตัวคำสั่ง JavaScript นี้จะอยู่ในส่วนแท็ก `<head>` และ `<body>` ของเอกสาร HTML เช่น JavaScript ในแท็ก `<body>`

2.2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอ User Interface

User Interface Design หรือ Human-Computer Interaction คือ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีกระบวนการที่เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดจนภูมิความรู้ของนักจิตวิทยา นักการศึกษา นักออกแบบกราฟิก ช่างเทคนิคผู้เชี่ยวชาญด้านมนุษยวิทยา นักออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูล และนักสังคมศาสตร์เพื่อมาร่วมกันพัฒนากระบวนการออกแบบพัฒนาส่วนต่อประสานให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ สามารถใช้งานได้ง่าย ใช้ทักษะส่วนบุคคลน้อย มีการฝึกอบรมการใช้งานน้อย เพิ่มมาตรฐานการออกแบบส่วนต่อประสานในระบบ (U.S Military Standard for Human Engineering Design Criteria, 1999) นอกจากนี้ การออกแบบส่วนต่อประสานที่ดีจะทำให้งานที่สำเร็จออกมาดีใช้งานได้ง่าย เรียนรู้ได้ง่าย เมื่อได้ผลงานออกมาก็จะสามารถแข่งขันกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ในตลาดได้ ดังที่ Jacob Nielsen ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบ Web Usability ได้กล่าวว่า “Bad usability equal no customers.” ไม่มีใครอยากใช้งานระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้งานยาก เพราะเมื่อใช้งานยาก ก็จะไม่มีคนอยากจะใช้ ในการออกแบบส่วนต่อประสานเราควรคำนึงถึงเรื่อง

1. ความหลากหลายของผู้ใช้งานทั้งทางกายภาพและสภาพแวดล้อม

2. บุคลิกของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน / ความต่างระหว่างบุคคล มนุษย์เราย่อมมีความแตกต่างกัน
3. ความแตกต่างของสติปัญญาและความสามารถในการรับรู้
4. ความหลากหลายทางเชื้อชาติและวัฒนธรรม
5. ผู้ใช้งานที่ไร้ความสามารถหรือพิการ
6. อายุของผู้ใช้งาน
7. การออกแบบสำหรับเด็ก เด็กต้องการการออกแบบที่แตกต่างจากผู้ใหญ่ ต้องมีการเร้าความสนใจสูง
8. การปรับให้เข้ากับซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ที่มีอยู่เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความเข้ากันไม่ได้ของระบบ

2.2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับชุดคำสั่ง CSS

CSS คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ละเอียด พื้นหลัง เส้นขอบและอื่นๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมน้อย่างแพร่หลาย

2.2.7.1 ประโยชน์ของ CSS

1. ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เพราะการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกระหว่างเนื้อหาที่รูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน
2. ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง
3. สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสารแบบเดียวกันทั้งหน้าหรือในทุกๆ หน้าได้ ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser
4. ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับสื่อต่างๆ ได้เป็นอย่างดี
5. ทำให้เว็บไซต์มีความเป็นมาตรฐานมากขึ้นและมีความทันสมัยสามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้ดี

2.2.8 ทฤษฎีเกี่ยวกับ XAMPP

Xampp คือโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของเรา ให้ทำงานในลักษณะของ WebServer นั่นคือเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราจะเป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet ก็สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น ได้ทุกที่ทุกเวลา ปัจจุบันได้รับความนิยมจากผู้ใช้ CMS ในการสร้างเว็บไซต์

XAMPP ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, PHP MyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS ซึ่งเป็นชุดโปรแกรม สำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ไฟล์สำหรับติดตั้ง xampp นั้นอาจมีขนาดใหญ่สักหน่อย เนื่องจากมีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น XAMPP นั้นรองรับระบบปฏิบัติการหลายตัว เช่น Windows, Linux, Apple ทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแบบ 32 bit และ 64 bit สิ่งที่น่าสนใจกว่าโปรแกรมอื่นคือมีตัวช่วยติดตั้ง CMS ที่เรียกว่า BitNami ซึ่งช่วยให้คุณติดตั้ง CMS รุ่นใหม่ ๆ ที่ได้รับความนิยมอีกด้วย

นอกจาก Xampp แล้วยังมีโปรแกรมในลักษณะนี้อีก เช่น Appserv, Wamp เป็นต้น สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกใช้งานคือเวอร์ชันของ Apache, PHP และ MySQL เนื่องจาก CMS แต่ละตัวนั้นมีความต้องการเวอร์ชันไม่เท่ากัน ก่อนใช้งานจึงต้องพิจารณาให้ดี ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา หรือเกิดปัญหาในการใช้งานน้อยที่สุดนั่นเอง

2.2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับโปรแกรม Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ ซึ่ง Visual Studio Code นั้นเหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย เช่น (mindphp , 2564)

1. การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go
2. Themes
3. Debugger
4. Commands

2.2.10 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจหรือความพอใจตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” มีความหมายตามพจนานุกรมทางด้านจิตวิทยาโดยแชปลิน (Chaplin 1968 P.437 อ้างถึงใน วันชัย แก้วศิริ โกมล, 2550 หน้า 6) ให้คำจำกัดความว่า เป็นความรู้สึกของผู้รับบริการตามสถานประกอบการตามประสบการณ์ที่ได้รับจากการที่ได้เขาไปติดต่อขอรับบริการในสถานบริการนั้นๆ ความพึงพอใจ (Satisfaction) ซึ่งมีนักวิชาการได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมาย ดังนี้ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554 : 775) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ ว่า หมายถึง พอใจ ชอบใจ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552) กล่าวถึง ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) เป็นระดับความรู้สึกของลูกค้าพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ในการทำงานของผลิตภัณฑ์ กับความคาดหวังของลูกค้า (Kotler, 2009) ถ้าผลการทำงานของผลิตภัณฑ์เท่ากับความคาดหวัง ลูกค้าจะเกิดความพึงพอใจ และถ้าผลการทำงานของผลิตภัณฑ์สูงกว่าความคาดหวังมาก ลูกค้าจะเกิดความพึงพอใจอย่างมาก

กชกร เปาสุวรรณ และคณะ (2550 : 13) กล่าวถึง ความพึงพอใจ หมายถึง สิ่งที่เราควรจะไปตามความต้องการ ความพึงพอใจเป็นผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งเป็นความรู้สึกอันเนื่องของจิตใจที่มีประสบการณ์ ที่มนุษย์เราได้รับ อาจจะมีมากหรือน้อยก็ได้และเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ก็เมื่อสิ่งใดนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกบวก เป็นความรู้สึกที่พึงพอใจ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งนั้นรู้สึกผิดหวัง ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบเป็นความรู้สึกไม่พอใจ

สรชัย พิศาลบุตร (2550) กล่าวถึง ความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ หมายถึง การที่ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการได้รับสิ่งที่ต้องการแต่ต้องอยู่ในขอบเขตที่ผู้ให้บริการจัดหาบริการให้ได้โดยไม่ขัดต่อกฎหมายหรือศีลธรรมอันดีงาม

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2551) กล่าวว่า ความพอใจของผู้ซื้อหลังจากที่ได้ซื้อสินค้ามาแล้วขึ้นอยู่กับผลของปฏิบัติงานของสินค้าหรือสิ่งที่เสนอขาย ปกติความพอใจ คือความรู้สึกพอใจหรือผิดหวังอัน เกิดจากการเปรียบเทียบผลหรือการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์ กับความคาดหวังของเขาจะเห็นได้ว่าจุดสำคัญ คือ การปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์กับความคาดหวัง ถ้าการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์ไม่ถึงความคาดหวัง ลูกค้าจะเกิดความไม่พอใจ ถ้าการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์เท่ากับความคาดหวังของลูกค้าจะเกิดความพอใจ ถ้าการปฏิบัติงาน

ของผลิตภัณฑ์สูงเกินกว่าความคาดหวังลูกค้าจะเกิดความพอใจหรือปติยินดีเป็นอย่างมาก คอตเลอร์ (Kotler, 2009 อ้างถึงใน ธนวรรณ

แสงสุวรรณ และคณะ, 2550) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลเมื่อได้รับความสุขหรือความผิดหวังซึ่งเกิดจากการเปรียบเทียบการรับรู้กับความคาดหวังในผลลัพธ์ของสิ่งที่ต้องการ ถ้าการรับรู้ต่อสิ่งที่ต้องการพอดีกับความคาดหวังลูกค้าจะเกิดความพึงพอใจ

จากความหมายความพึงพอใจของผู้ที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของลูกค้าต่อเมื่อได้รับการบริการที่เป็นไปตามความคาดหวังจากการให้บริการ ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ ก็ต่อเมื่อสิ่งใดนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกบวกเป็นความรู้สึกที่พึงพอใจ แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าสิ่งนั้นรู้สึก ผิดหวัง ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบเป็นความรู้สึกไม่พอใจ

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จันทิมา จันทรสุวรรณ (2558) เพื่อทราบองค์ประกอบการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของเทศบาลโดยวิธีเชิงปริมาณ เพื่อทราบองค์ประกอบการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของเทศบาลตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทราบผลการยืนยันองค์ประกอบการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของเทศบาลที่ ประมวลจากวิธีเชิงปริมาณและตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นต้นนี้ การบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของเทศบาลจากการศึกษาเชิงปริมาณ พบว่ามี 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ 2) การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน 3) การบริหารงานคุณภาพ 4) การจัด สภาพแวดล้อมและความปลอดภัย และ 5) การวางแผนพัฒนาผู้เรียน การบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของเทศบาลตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ มี 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ 2) การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน 3) การบริหารงานคุณภาพ 4) การจัดสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย 5) การบริหารงานบุคคล และ6)การพัฒนาเครือข่ายครูผู้ดูแลเด็ก ผลการยืนยันองค์ประกอบการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของเทศบาลที่ประมวลจากวิธีเชิงปริมาณและตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามี 6 องค์ประกอบ คือ 1) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ 2) การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน 3) การบริหารงานคุณภาพ 4)การจัดสภาพแวดล้อมและความ

ปลอดภัย 5) การบริหารงานบุคคล และ 6) การพัฒนาเครือข่ายครูผู้ดูแลเด็ก ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยว่าองค์ประกอบทั้ง 6 องค์ประกอบมีความเหมาะสมเป็นไปได้ ถูกต้องครอบคลุม และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

เกษม พงษ์เดช (2558) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เพื่อศึกษาปัญหาการบริหารจัดการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นต้นนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มี 3 ปัจจัย เรียงลำดับความสัมพันธ์จากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนงานศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2) ทักษะและประสบการณ์การสอนที่ดีของผู้ดูแลเด็ก 3) การจัดสรรงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้กับศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่เพียงพอและเหมาะสม

สุพรรณา เทียมทัต (2559) เพื่อศึกษาระดับการบริหารจัดการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดเพชรบุรี เพื่อศึกษาระดับการบริการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กใน จังหวัดเพชรบุรี เพื่อศึกษาการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อการบริการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ในจังหวัดเพชรบุรี

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นต้นนี้ 1) ระดับการบริหารจัดการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดเพชรบุรี ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ตามลำดับ คือ ด้านบุคลากร ด้านการบริหาร ด้านวิชาการและกิจกรรมตามหลักสูตร ด้านอาคารสถานที่ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ด้านการมีส่วนร่วมและการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน และด้านส่งเสริมเครือข่ายการพัฒนาเด็กปฐมวัย 2) ระดับการบริการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดเพชรบุรี ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ระดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ความเห็นอกเห็นใจ การให้ความมั่นใจ การตอบสนองความต้องการ ความเชื่อถือไว้วางใจได้และความเป็นรูปธรรม 3) การวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ส่งผลต่อการบริการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดเพชรบุรี โดยการบริหารจัดการส่งผลต่อการบริการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดเพชรบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรพิน สุจริตจันทร์ (2560) เพื่อศึกษาสภาพการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดเทศบาลจังหวัดตาก เพื่อศึกษาปัญหาการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดเทศบาลจังหวัดตาก เพื่อศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดเทศบาลจังหวัดตาก เพื่อประเมินแนวทางพัฒนาการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดเทศบาลจังหวัดตาก

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในขั้นต้นนี้ 1. สภาพการบริหารงานของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านบุคลากร ด้าน

วิชาการ ด้านการมีส่วนร่วม และด้านอาคารสถานที่ 2. ปัญหาการบริหารงานของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้านเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านอาคารสถานที่ ด้านบุคลากรด้านการมีส่วนร่วม และด้านวิชาการ

2.4 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

2.4.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คือแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางของไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ จากกระบวนการทำงานหนึ่งไปยังอีกกระบวนการหนึ่ง หรือไปยังส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น แหล่งจัดเก็บข้อมูล หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่อยู่นอกระบบ เป็นต้น หรือเรียกว่าแบบจำลองกระบวนการ (Process Model)

2.4.1.1 ประโยชน์จากแผนภาพกระแสข้อมูล

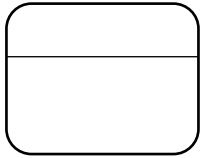
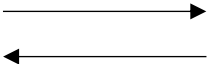


1. ลูกค้าหรือผู้ใช้งาน จะใช้เพื่อแสดงภาพรวมของระบบ
2. โปรแกรมเมอร์ ใช้แสดงรายละเอียดของระบบ และเป็นแนวทางการพัฒนา
3. นักวิเคราะห์ระบบ จะใช้เพื่อแสดงภาพรวมของระบบ และรายละเอียดของระบบ

2.4.1.2 วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

1. เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลของระบบ ตามแนวทางการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง
2. เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน
3. เป็นแผนภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในขั้นตอนการออกแบบระบบ
4. เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อการปรับปรุง/พัฒนาระบบในอนาคต
5. เป็นแผนภาพที่ทำให้ทราบที่มาและที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปยังกระบวนการต่างๆ

2.4.1.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย	คำอธิบาย
	กระบวนการ Process	ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
	กระแสข้อมูล Data Flow	เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง
	แหล่งจัดเก็บข้อมูล Data Store	แหล่งจัดเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปของไฟล์หรือฐานข้อมูลก็ได้
	ตัวแทนข้อมูล External Agent	บุคคล หน่วยงาน หรือระบบอื่นซึ่งเป็นแหล่งข้อมูล และเป็นปลายทางของข้อมูล

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

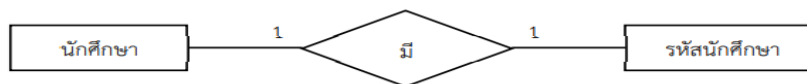
แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) หมายถึง แผนภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกัน / เกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ E-R Diagram หรือ Entity Relationship Diagram จะแสดงชนิดของความสัมพันธ์ว่าเป็นชนิด หนึ่งต่อหนึ่ง (One to One), หนึ่งต่อหลายสิ่ง (One to Many), หรือ หลายสิ่งต่อหลายสิ่ง (Many to Many) (โอภาส เขี่ยมสิริวงศ์ , 2555)

2.4.2.1 ER-DIAGRAM ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

1. เอนทิตี (Entity)

เอนทิตี หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่สนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้และเป็นได้ทั้งนามธรรม โดยทั่วไปเอนทิตีจะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอนทิตีพนักงาน จะ

แยกออกเป็นของพนักงานเลย เอนทิตีเงินเดือนของพนักงานคนหนึ่งก็อาจเป็นเอนทิตีหนึ่งในระบบของโรงงาน



ภาพที่ 2.2 ภาพตัวอย่างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

2. แอททริบิวท์ (Attribute)

Attribute คือ คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่สนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตี เช่น ชื่อนามสกุล ที่อยู่ แผนกเป็น Attribute ของเอนทิตีพนักงาน

3. ความสัมพันธ์ (Relationship)

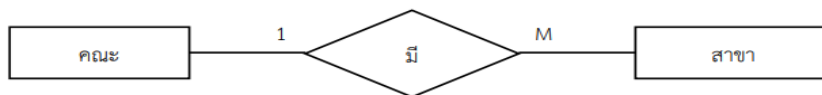
เอนทิตี แต่จะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกัน โดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยมรูปแสดงสัญลักษณ์ของ Relationship เอนทิตีจะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกัน โดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ระดับชั้นของความสัมพันธ์ (Relationships Degree) จะบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี มีดังนี้

1. ความสัมพันธ์เอนทิตีเดียว (Unary Relationships) หมายถึงเอนทิตีหนึ่ง ๆ จะมีความสัมพันธ์กับตัวมันเอง

2. ความสัมพันธ์สองเอนทิตี (Binary Relationships) หมายถึงเอนทิตีสองเอนทิตีจะมีความสัมพันธ์กัน

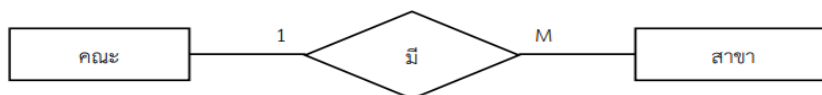
3. ความสัมพันธ์สามเอนทิตี (Ternary Relationships) หมายถึงเอนทิตีสองเอนทิตีมีความสัมพันธ์กัน

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One - to - One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่า มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง



ภาพที่ 2.3 ภาพตัวอย่างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง



ภาพที่ 2.4 ภาพตัวอย่างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของสองเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม



ภาพที่ 2.5 ภาพตัวอย่างความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

2.4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูลคือ เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้ง หน่วยงานพจนานุกรมข้อมูล หมายถึงแฟ้มที่เก็บบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลที่จัดเก็บ

อยู่ภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น โครงสร้างข้อมูล โครงสร้างตาราง โครงสร้างดัชนีกฎที่ใช้เพื่อควบคุมความบูรณาภาพของข้อมูล (integrity rule) กฎที่ใช้เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (security rule) และ รายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารฐานข้อมูล เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญสำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อดำเนินการเรื่องต่าง ๆ ในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น ข้อมูลเกี่ยวกับกฎที่ใช้เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจะถูกนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดสิทธิของผู้ใช้ในระบบฐานข้อมูล เป็นต้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นเอกสารอ้างอิงลักษณะหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการกับข้อมูลในระบบฐานข้อมูล เนื่องจากพจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไปกับรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการอธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่า เป็นตัวเลข (number หรือ numeric) ตัวอักษร (character) ข้อความ (text) หรือวันที่ (date หรือ date/time) เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการอ้างอิงหรือค้นหารายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั้งหมดตลอดจน ความหมายของแต่ละชื่อที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลรายละเอียดพื้นฐานทั่วไปที่พจนานุกรมข้อมูลควรมีประกอบด้วย 5 ส่วน คือ ชื่อข้อมูล (name and aliases of the data item) คำอธิบายชื่อข้อมูล (description of the data item) ชนิดของข้อมูล (data type) ขนาดของข้อมูล (length of item) และรายละเอียดอื่น ๆ (other additional information)

2.4.3.1 ชื่อข้อมูลในพจนานุกรมข้อมูลจะประกอบด้วยชื่อข้อมูลซึ่งโดยทั่วไปจะถูกเรียกใช้ด้วยซอฟต์แวร์ในส่วนต่าง ๆ ของระบบจัดการฐานข้อมูล หากข้อมูลเดียวกันมีชื่อแตกต่างกันไปในแต่ละโปรแกรม พจนานุกรมข้อมูลก็จะต้องระบุชื่อที่ต่างกันของ ข้อมูลนั้น ๆ ไว้ด้วย เพื่อให้สามารถอ้างอิงได้ว่าหมายถึงข้อมูลเดียวกัน

2.4.3.2 คำอธิบายชื่อข้อมูลในแต่ละชื่อข้อมูลควรมีคำอธิบายแสดงความหมายเพื่อขยายความชื่อข้อมูลนั้นๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและสะดวกเนื่องจากในบางซอฟต์แวร์อาจมีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนตัวอักษรที่ใช้ในการกำหนดชื่อข้อมูล ดังนั้น การอธิบายขยายความชื่อข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญ ยิ่งสำหรับนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องดำเนินการจัดทำให้ชัดเจน

2.4.3.3 ชนิดของข้อมูลในพจนานุกรมข้อมูล แต่ละชื่อข้อมูลควรมีการกำหนดอย่างชัดเจนว่าข้อมูลนั้นๆ มีรูปแบบชนิดใด ตัวอย่างเช่น เป็นตัวอักษรข้อความ ตัวเลข หรือ ตรรกะ (logic หรือ Boolean)

2.4.3.4 ขนาดของข้อมูล หมายถึงขนาดหรือความยาวสูงสุด (maximum length) ที่ ชื่อข้อมูลนั้นจะสามารถจัดเก็บได้

2.4.3.5 รายละเอียดอื่น ๆ ในพจนานุกรมข้อมูลอาจมีรูปแบบและรายละเอียดอื่น ๆ ที่เพิ่มเติมแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมและความเห็นของนักวิเคราะห์ระบบตัวอย่างเช่น รายละเอียดของรหัสชั้นหรือตารางอาจประกอบด้วยชื่อตาราง ชื่อแอททริบิวต์หรือเขตข้อมูล ชื่อแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคีย์สำรองและคีย์นอก ตลอดจนข้อจำกัดต่าง ๆ เป็นต้น

บทสรุป

จากแนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่ผู้จัดทำได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลมาข้างต้น ผู้จัดทำมีแนวคิดที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลนักเรียน กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านน้อยรวมไปถึงข้อมูลภายในขององค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านการจัดการข้อมูลของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านน้อย อีกทั้งผู้จัดทำยังได้ออกแบบรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับผู้ใช้ในองค์กรและ เครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้งานบนเว็บไซต์มากขึ้น