

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนตำบลโคกโคเฒ่า จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดในเรื่อง แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารและการเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง บริบทชุมชนตำบลโคกโคเฒ่า จังหวัดสุพรรณบุรี เว็บไซต์เทคโนโลยี การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบริหารและการเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง

ในปลายปี 2539 ได้เกิดวิกฤติเศรษฐกิจของประเทศไทย ก่อให้เกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมต่าง ๆ ส่งผลกระทบต่อประชาชนทุกชนชั้นและทุกภาคส่วนของสังคม (เศรษฐกิจ, 2540) การสร้างชุมชนเข้มแข็งจึงได้รับความสนใจ และเป็นทางเลือกที่สำคัญของการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยให้ความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนาที่เน้นคนเป็นศูนย์กลาง ตามหลักปรัชญาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 โดยการเพิ่มศักยภาพของคนและชุมชนให้เข้มแข็ง มีความพร้อมในการเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การดูแลสุขภาพสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน ความเข้มแข็งของชุมชนจึงเป็นฐานสำคัญในการลดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการสร้างกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืนในอนาคต ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาที่สำคัญประการหนึ่งต่อเนื่องมาถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 โดยมีรายละเอียดในเรื่อง ความหมายของชุมชนเข้มแข็งและกระบวนการเสริมสร้างชุมชนให้เข้มแข็ง

1. ความหมายของชุมชนเข้มแข็ง

ประเวศ วะสี (2540) ได้ให้ความหมายของชุมชนไว้ดังนี้ “ชุมชน หมายถึง การที่คนจำนวนหนึ่งเท่าใดก็ได้ มีวัตถุประสงค์ร่วมกัน มีการติดต่อสื่อสารหรือรวมกลุ่มกัน มีความเอื้ออาทรต่อกัน มีการเรียนรู้ร่วมกัน ในการกระทำ มีการจัดการ เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ร่วมกัน” นอกจากนี้ Lewis Mumford (1937) ได้กล่าวถึงลักษณะที่จำเป็นต่อการคงอยู่ของชุมชนไว้ว่า “ลักษณะทางสังคมที่จำเป็นต่อการคงอยู่ของชุมชน คือ มีการแบ่งฝ่ายงาน ที่ทำหน้าที่ ทั้งด้านเศรษฐกิจและวัฒนธรรม ชุมชนในความหมายสมบูรณ์ต้องมี ระบบเชื่อมโยงทางภูมิศาสตร์ องค์กรทางเศรษฐกิจ การปฏิบัติแบบระบบสถาบัน สถานที่สำหรับกิจกรรมสังคม และสัญลักษณ์ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ชุมชนจะต้องให้ความสนใจต่อการปฏิบัติการและพัฒนาจุดประสงค์หลักของ

ชุมชน ผ่านความขัดแย้งและความร่วมมือ กรณีและกลุ่มต่างๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายสูงสุด” ดังนั้น ความเข้มแข็งของชุมชน จึงหมายถึง การที่ประชาชนในชุมชนต่าง ๆ ของเมืองหรือชนบทรวมตัวกันเป็น “องค์กรชุมชน” โดยมีการเรียนรู้ การจัดการและการแก้ไขปัญหาาร่วมกันของชุมชนแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน ตลอดจนมีผลกระทบต่อภายนอกชุมชนที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยจะเรียกชุมชนนี้ว่า กลุ่ม ชุมชน สหกรณ์ บริษัท องค์กรชาวบ้าน เครือข่ายหรืออื่น ๆ ที่มีความหมายแสดงถึงการร่วมมือช่วยเหลือกัน เพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน และด้วยความเอื้ออาทรต่อชุมชนอื่น ๆ ในสังคมด้วย

2. กระบวนการเสริมสร้างชุมชนให้เข้มแข็ง

ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาและการพัฒนาชุมชนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะต้องกระตุ้นและสร้างกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม รวมทั้งการสร้างสภาพแวดล้อมให้ชุมชนร่วมกันคิด ร่วมกันทำและมีการเรียนรู้เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว กระบวนการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน (ธีระพงษ์ แก้วหาวงษ์, มปป) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรบุคคล ให้คนในชุมชนรวมกลุ่มกันดำเนินกิจกรรมการบริหารจัดการ การจัดกระบวนการถ่ายทอดความรู้ร่วมกันคิดร่วมทำ และรับผิดชอบร่วมกัน โดยมีบุคลากรภาครัฐเป็นผู้สนับสนุนในการจัดการและแก้ไขปัญหาของชุมชน

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดประเด็นปัญหาของชุมชนและการพัฒนาทางเลือกเพื่อดำเนินกิจกรรม การกำหนดและวางกรอบประเด็นปัญหาโดยชุมชนเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงไปกับการพัฒนาทางเลือกในการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทั้งนี้เพราะการพัฒนาทางเลือกร่วมกันย่อมนำไปสู่การดำเนินกิจกรรมร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินกิจกรรมของชุมชน “กิจกรรมสาธารณะของชุมชน” เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลายกรณี เช่นกรณีปัญหา กรณีความสนใจ เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะพิเศษ คือ เกิดจากความสนใจและการมีเป้าหมายร่วมกันของชุมชน ทำให้มีการรวมพลัง มีการสนทนาอย่างพินิจพิเคราะห์ ริเริ่มกิจกรรมอย่างสร้างสรรค์หลายหลาย มีการจัดการร่วมกันภายใต้ความสัมพันธ์ในแนวระนาบเรียนรู้และสรุปบทเรียนร่วมกัน

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโคกโคเฒ่า อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนไว้ดังนี้

อรรถัย อาจอำ (2543) กล่าวว่า ความเข้มแข็งของชุมชนที่เกิดขึ้นเป็นความสำเร็จในระดับหนึ่งเท่านั้น ชุมชนต้องเรียนรู้และปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา เพื่อหาจุดแข็งและจุดอ่อนของชุมชน ดังนั้น ชุมชนจะต้องยึดหลักการในการเรียนรู้คู่กับการปฏิบัติอยู่ตลอดเวลา จึงสามารถปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขจุดอ่อนของชุมชน

อมร โสภณวิเชวงค์ (2530) และ กิตติพัฒน์ สุวรรณสิริเมธี (2550) ได้ศึกษาแนวคิดของ มาตมะ คานธี เกี่ยวกับเรื่องสวราช (Swaraj) และสวเทศี (Swadeshi) ในการพัฒนาชุมชนหมู่บ้าน แนวคิดสวราชของคานธี คือ การที่หมู่บ้านเป็นสาธารณรัฐในตัวเองสามารถพึ่งตนเองได้ มีอิสระในการปกครองตนเอง ชุมชนต้องพึ่งตนเอง ส่วนแนวคิดสวเทศี คือ การรับใช้และใช้บริการจากหน่วยที่ใกล้ชิดกับเรามากที่สุด ซึ่งหมายถึงการพึ่งพาจากครอบครัวสู่ชุมชน ประเทศชาติและโลก

ชาติชาย ณ เชียงใหม่ (2541) ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาชุมชนโดยการประเมินชุมชนแบบมีส่วนร่วม พบว่าชุมชนมีปัญหาพื้นฐานร่วมกันที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาความอ่อนแอทางเศรษฐกิจและความขัดสน ปัญหาการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติเนื่องจากการเร่งพัฒนาการผลิต ปัญหาผลกระทบจากค่านิยมและวัฒนธรรมการบริโภค และปัญหาที่ชุมชนยังไม่เข้มแข็งพอที่จะดำรงอยู่ได้ภายใต้ภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในปัจจุบัน

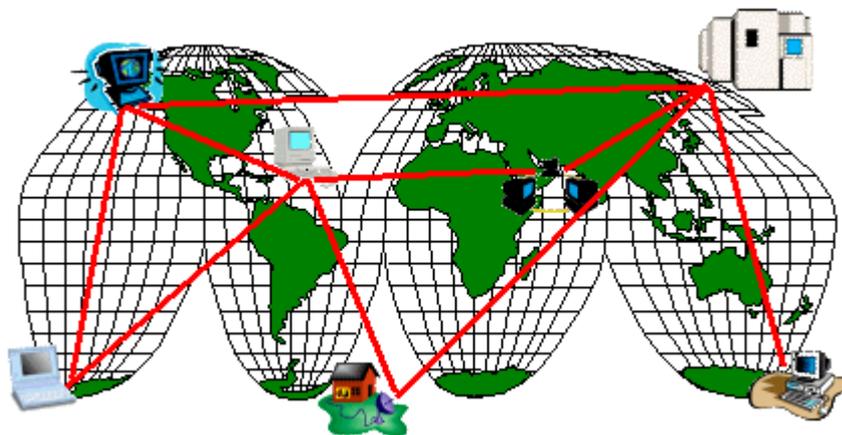
บริบทชุมชนตำบลโคกโคเต่า จังหวัดสุพรรณบุรี

ตำบลโคกโคเต่า เป็นตำบลที่ตั้งอยู่ในเขตการปกครองของอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบไปด้วย 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านโคกโคเต่า หมู่ 2 บ้านลำยาง หมู่ 3 บ้านสามก๊ก และ หมู่ 4 บ้านสามหนอง ประชากรส่วนใหญ่อพยพมาจากตำบลที่อยู่ข้างเคียง เช่น ตำบลมะสังข์ จังหวัดอ่างทอง และจังหวัดอยุธยา พื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม ฤดูฝนน้ำท่วมขัง มีพื้นที่ 16,250 ไร่ มีอาณาเขตทางทิศเหนือติดกับ ตำบลดอนตาล อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ทางทิศใต้ ติดกับ ตำบลจรเข้ใหญ่ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ทิศตะวันออกติดกับ ตำบลนาคู อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และทิศตะวันตกติดกับ ตำบลไผ่ขวาง อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี มีจำนวนประชากร 3,822 คน และจำนวนหลังคาเรือน 1,185 หลังคาเรือน ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา และรับจ้าง

อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกัน ซึ่งการเชื่อมต่อนั้นเปรียบเสมือนกับใยแมงมุม โดยจุดตัดของใยแมงมุมจะเสมือนเป็นคอมพิวเตอร์แต่ละตัว ที่โยงใยกันเป็นเครือข่าย ดังภาพที่ 2.1 การเชื่อมต่อบนอินเทอร์เน็ตนั้นจะใช้มาตรฐานการเชื่อมต่อที่

เรียกว่า TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งจะเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการส่งผ่านข้อมูลบนสายต่างๆ เช่น สายโทรศัพท์ สายวงจรพิเศษ หรือไร้สาย และ Internet Protocol คือ โปรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 2.1 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต ได้แก่

1. เว็บเพจ (Web Page)

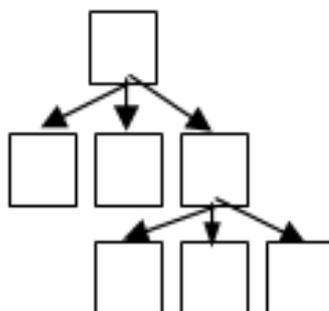
เว็บเพจ (Web Page) คือ หน้าเว็บแต่ละหน้าที่ประกอบไปด้วย ข้อมูล รูปภาพ เสียง และ วิดีโอ โดยเป็นข้อมูลแบบสื่อผสมหรือมัลติมีเดียในเว็บไซด์หนึ่งนั้นสามารถมีเว็บเพจได้หลายๆ หน้า เปรียบเสมือนกับหน้าหนังสือในหนึ่งเล่มที่ถูกแบ่งเป็นหน้าๆ ส่วนจะมีกี่หน้านั้น ก็จะขึ้นอยู่กับเนื้อหาของของแต่ละเว็บไซด์นั้น

การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ สามารถทำได้หลายระบบขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล ความชอบของผู้พัฒนา ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ เช่น หากกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กวัยรุ่น และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความบันเทิง อาจจะออกแบบให้มีทิศทางการไหลของหน้าเว็บที่หลากหลายใช้ลูกเล่นได้มากกว่าเว็บที่นำเสนอให้กับผู้ใหญ่ หรือเว็บด้านวิชาการ

1.1 หลักการออกแบบเว็บเพจ

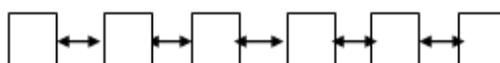
หลักการออกแบบเว็บเพจสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1.1.1 แบบลำดับชั้น (Hierarchy) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงตามลำดับกิ่งก้านแตกแขนงต่อเนื่องไปเหมือนต้นไม้กลับหัว ดังภาพที่ 2.2 เหมาะสำหรับการนำเสนอข้อมูลที่มีการแบ่งเป็นหมวดหมู่ที่ไม่มากนัก และมีข้อมูลย่อยไม่ลึกมาก เช่น เว็บไซต์แนะนำประวัติส่วนตัว ที่มีข้อมูล 4 - 5 หน้าเป็นต้น



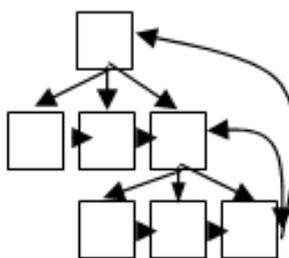
ภาพที่ 2.2 การแสดงหน้าเว็บแบบลำดับชั้น (Hierarchy)

1.1.2 แบบเชิงเส้น (Linear) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงต่อเนื่องไปในทิศทางเดียว ดังภาพที่ 2.3 เหมาะสำหรับการนำเสนอข้อมูลที่เป็นรูปภาพ เช่น เว็บไซต์นำเสนอสไลด์จาก Microsoft Power Point



ภาพที่ 2.3 การแสดงหน้าเว็บแบบเชิงเส้น (Linear)

1.1.3 แบบผสม (Combination) เป็นการจัดหน้าเว็บชนิดผสมระหว่างแบบลำดับชั้นและแบบเชิงเส้น ดังภาพที่ 2.4 มักจะเป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถควบคุมการนำเสนอและการเรียกดูได้สะดวก และรวดเร็ว



ภาพที่ 2.4 การแสดงหน้าเว็บแบบผสม (Combination)

1.2 การพัฒนาเว็บเพจ

การพัฒนาเว็บเพจสามารถกระทำได้โดยใช้ภาษา HTML ซึ่งมีลักษณะการเขียนโปรแกรมภาษาด้วยวิธีการลงรหัสคำสั่ง HTML คล้ายกับการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วๆ

ไป แต่ในปัจจุบันมีเครื่องมือช่วยพัฒนาหลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบช่วยลงรหัส HTML และแบบสร้างงานอัตโนมัติ (Wizard) ทั้งนี้สามารถจำแนกการสร้าง/พัฒนาเว็บเพจด้วยโปรแกรมต่างๆ ได้ 4 วิธี คือ

1.2.1 การพัฒนาเว็บเพจด้วยโปรแกรม Text Editor เช่น Notepad, Qeditor เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับนักพัฒนาเว็บเพจที่มีความรู้เกี่ยวกับภาษา HTML ในระดับสูง และต้องการใส่ลูกเล่นให้กับเว็บเพจ เพราะผู้พัฒนาสามารถควบคุมตำแหน่งและจำนวนรหัสคำสั่งได้อิสระ

1.2.2 การพัฒนาเว็บเพจด้วยโปรแกรม HTML Editor โปรแกรม HTML Editor ที่นิยมกันอย่างสูงในปัจจุบัน ได้แก่ โปรแกรม HomeSiteX, Coffee Cup HTML Editor, HTML Assistant, HotDog Professional โดยโปรแกรมเหล่านี้ จะช่วยให้การลงรหัสกระทำได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะมีปุ่มคำสั่งควบคุมรหัสคำสั่ง HTML คล้ายๆ กับปุ่มคำสั่งใน Microsoft Office

1.2.3 การพัฒนาเว็บเพจด้วยโปรแกรมสร้างงานอัตโนมัติ หรือ HTML Generator ซึ่งเป็นโปรแกรมรุ่นใหม่ที่จะช่วยให้การพัฒนาเอกสารเว็บกระทำได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะการป้อนข้อมูลในโปรแกรมเหล่านี้จะกระทำคล้ายกับการป้อนข้อมูลใน Microsoft Word มีปุ่มคำสั่งเช่นเดียวกัน ตลอดจนผู้ใช้สามารถเห็นผลจากการใช้คำสั่งได้ทันที ซึ่งเรียกว่าการทำงานแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) หลังจากนั้นโปรแกรมจะแปลงเอกสารนั้นเป็นเอกสาร HTML ให้โดยอัตโนมัติ โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องยุ่งยากกับศึกษาชุดคำสั่ง HTML ตลอดจนการลงรหัส HTML ใดๆก็ตาม โปรแกรมกลุ่มนี้ก็มีจุดด้อยที่ว่า ชุดคำสั่ง HTML ในโปรแกรมแต่ละโปรแกรมจะมีจำกัด และบางโปรแกรมยังไม่สนับสนุนการทำงานกับภาษาไทย หรืออาจจะต้องปรับปรุงโปรแกรมก่อนจึงจะใช้งานภาษาไทยได้ ซึ่งสร้างความยุ่งยากให้กับผู้ใช้ได้พอสมควร ตัวอย่างโปรแกรมในกลุ่มนี้ เช่น MS-Office 97/2000/ XP, FrontPage 97/98 , Netscape Editor, Netscape Composer, Macromedia Dreamweaver และ Yahoo Site Builder

1.2.4 การพัฒนาเว็บเพจด้วยโปรแกรมบริหาร/จัดการเครื่องบริการเว็บและเว็บไซต์ ปัจจุบันมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวจัดการบริหารเครื่องบริการเว็บที่ช่วยให้การสร้างเว็บไซต์กระทำได้ง่ายและสะดวก เพราะโปรแกรมมีฟังก์ชันการทำงาน การจัดการสมาชิก และเอกสารเว็บที่พร้อมสมบูรณ์ แต่อย่างไรก็ตามผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้ในด้านระบบปฏิบัติการในระดับที่สูงมาก เช่น PHPNuke, Moodle เป็นต้น

2. โฮมเพจ (Home Page)

โฮมเพจ (Home Page) คือ เว็บเพจหน้าแรกของข้อมูลในเว็บไซต์หนึ่งเว็บไซต์ เมื่อเราเปิดเว็บไซต์ขึ้นมาแล้ว จะปรากฏเป็นหน้าเว็บเพจที่เรียกว่า โฮมเพจ โดยจะมีลิงค์ไปยังเว็บเพจหน้าต่างๆ ทั้งในเว็บไซต์เดียวกันและที่ต่างเว็บไซต์ได้ด้วย

3. เว็บไซต์ (Web Site)

เว็บไซต์ (Web Site) คือ เป็นแหล่งเก็บข้อมูลเว็บเพจหลายๆ เว็บเพจ เข้าด้วยกัน เพื่อจัดตั้งขึ้นเป็นเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์นั้นจะต้องมีรหัสหรือชื่อโดเมน (Domain Name) ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อการเชื่อมโยงเข้าหาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

4. เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลคำสั่ง และข้อมูลที่อยู่ในรูปของภาษา HTML ให้เป็นรูปแบบที่น่าสนใจบนจอคอมพิวเตอร์ การพัฒนาเว็บไซต์จำเป็นต้องศึกษาถึงคุณสมบัติของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละตัว เนื่องจากมีคุณสมบัติในการแสดงผลเอกสารเว็บแตกต่างกันไป ดังนี้

4.1 Markup Language เป็นภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนาเอกสารเว็บ ภาษา Markup จะมีลักษณะโครงสร้าง คือ พิมพ์ในเครื่องหมาย < > และมีการเปิด/ปิดคำสั่ง เพื่อระบุตำแหน่งเริ่มต้นคำสั่ง และตำแหน่งสุดท้ายของคำสั่ง ภาษา Markup ที่รู้จักกันดีในการพัฒนาเว็บ เช่น

- **ภาษา HTML** หรือ HyperText Markup Language เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็นภาษาในเชิงการบรรยายเอกสารไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Document Description Language) เพื่อนำเสนอเอกสารนั้นเผยแพร่ในระบบเครือข่าย WWW (World Wide Web) มีโครงสร้างการเขียนที่อาศัยตัวกำกับ เรียกว่า แท็ก (Tag) ควบคุมการแสดงผลของข้อความ รูปภาพหรือวัตถุอื่นๆ ผ่านโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Browser) HTML มีพัฒนาจากภาษา SGML (Standardized General Markup Language) โดยนำมาปรับปรุงให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น สะดวกกว่า SGML พัฒนามาเรื่อยๆ จาก HTML 2 จนถึง 4.01 ในปัจจุบัน

- **ภาษา SGML** หรือ Standardized Markup Language เป็นภาษาต้นแบบของภาษา Markup ทั้งหมด แต่มีความยุ่งยากในการนำไปประยุกต์ใช้งาน การจัดเก็บข้อมูล ความยืดหยุ่นและลักษณะเฉพาะที่เกินความต้องการ ทำให้ยากต่อการเขียนโปรแกรม

- **ภาษา XML** ถูกกำหนดโดยกลุ่มทำงาน XML ของ W3C (World Wide Web Consortium) เป็นเซตย่อยของ SGML ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน และปรับให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น คือ ผู้ใช้สามารถสร้างคำสั่งได้เอง ลดทอนไวยากรณ์ต่างๆ ลงได้ XML จะทำให้การจัดการข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันต่างๆ จะเข้าสู่มาตรฐานเดียวกัน

5. เว็บเทคโนโลยี (Web Technology)

เว็บเทคโนโลยี (Web Technology) คือ บริการรูปแบบหนึ่งของอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้พัฒนาเว็บ หรือผู้ที่ต้องการเขียนโปรแกรม เพื่อติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ หรืออินเทอร์เน็ต โดยจะต้องรู้

และเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับโปรโตคอล (Protocol) ซึ่งเป็นข้อตกลงกันระหว่าง 2 ฝ่าย ที่ทำให้การติดต่อสื่อสารกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งฝั่งผู้ส่ง และผู้รับเป็นไปได้อย่างถูกต้องและราบรื่น การใช้บริการเว็บจะทำงานภายใต้โปรโตคอล HTTP โดยโปรโตคอล HTTP จะเป็นตัวกำหนดวิธีการส่งข้อมูลหรือไฟล์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Client และ Server รวมถึงการกำหนดกฎระเบียบในการติดต่อด้วย เราจะใช้โปรแกรมประเภท Browser เป็นตัวช่วยในการติดต่อสื่อสารได้ง่ายขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งยุคของอินเทอร์เน็ตออกได้เป็น

5.1 Web1.0 ในยุคแรกเริ่มของเว็บไซต์ที่อินเทอร์เน็ตยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก มีเพียงกลุ่มคนส่วนน้อยเท่านั้นที่ใช้งานเมื่อเทียบกับอัตราส่วนการใช้งานอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน อาจจะมีสาเหตุมาจากแหล่งเรียนรู้ที่ยังไม่เปิดกว้าง อุปสรรคในการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างเครื่องคอมพิวเตอร์และโมเด็มยังมีราคาแพง ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตยังมีจำนวนน้อยและค่าใช้จ่ายในการใช้งานมีราคาสูง รวมไปถึงความเร็วในการเชื่อมต่อและความเร็วในการใช้งานยังมีจำกัด ทำให้เว็บไซต์ในยุคนี้มีลักษณะการแสดงผลเนื้อหาเป็นข้อความและภาพนิ่งเป็นส่วนใหญ่ "Read-Only" เป็นการกล่าวถึงลักษณะของการแสดงผลเนื้อหาและการโต้ตอบกันระหว่างเจ้าของเว็บไซต์กับผู้เข้าชมเว็บไซต์ในยุค Web 1.0 ซึ่งมีลักษณะเป็นการตอบโต้ทางเดียว คือ เจ้าของเว็บไซต์มีการผลิตเนื้อหาของเว็บไซต์ และผู้ที่ต้องการข้อมูลจะเข้าไปอ่านจากเว็บไซต์หรือทำการค้นหาจาก Search Engine ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือโปรแกรมในการค้นหาเว็บต่างๆ เป็นส่วนใหญ่ ผู้เข้าชมเว็บไซต์ส่วนใหญ่สามารถทำได้เพียงรับข้อมูลจากเนื้อหาของเว็บไซต์ แต่ไม่มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นหรือมีการโต้ตอบกันระหว่างเจ้าของเว็บไซต์กับผู้เข้าชมเว็บไซต์ ถึงแม้ว่าในการพัฒนาต่อมาจะมีการนำกระดานข่าว (Web board) มาใช้เป็นแหล่งที่ให้ผู้ใช้ชมเว็บไซต์สามารถแสดงความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารกันได้ แต่กระดานข่าวยังไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อรองรับการเข้าชมจากผู้ชมเว็บไซต์คนอื่น รวมไปถึงไม่มีการสนับสนุนหรือตัวช่วยในการค้นหาข้อมูลสำหรับผู้เข้าชมเว็บไซต์ ซึ่งข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้ ส่งผลให้มีการพัฒนาเว็บไซต์เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้เข้าชมมากยิ่งขึ้น

5.2 Web2.0 ยุคแห่งการพัฒนาการและการเชื่อมโยง "มนุษย์เป็นสัตว์สังคม: Human being is social animal" คำกล่าวของอริสโตเติล นักปราชญ์ผู้ยิ่งใหญ่ เป็นการอธิบายถึงการใช้ชีวิตของมนุษย์ที่จะต้องมีการพึ่งพาอาศัยกัน ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อความอยู่รอดและเพื่อสร้างความสุข ความมั่นคงให้กับชีวิต สังคมจึงเป็นแหล่งรวมศูนย์ทางความคิดที่มนุษย์ได้สร้างขึ้น มา เพื่อแสวงหาคำตอบทุกๆ อย่างให้กับตนเอง ซึ่งเหตุผลแห่งการที่มนุษย์เป็นสัตว์สังคม อีกทั้งยังมีความต้องการอย่างต่อเนื่องในการทำสิ่งต่างๆ เพื่อให้เกิดความสุขและสะดวกสบายใจ จึงทำให้มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการพัฒนาและค้นหาหนทางต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตน ในโลกของเทคโนโลยี World Wide Web และการออกแบบเว็บไซต์ก็เช่นกัน การที่เว็บไซต์แบบเดิมนั้นไม่สามารถตอบสนองความต้องการในการแสดงความคิดเห็น การโต้ตอบ หรือการเชื่อมโยงและการสร้าง

เครือข่ายสังคมได้นั้น จึงทำให้มีการพัฒนาและปฏิวัติรูปแบบของเว็บไซต์และเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อความต้องการมากขึ้น

ในยุคของ Web 2.0 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และองค์ประกอบต่างๆ ที่ต้องใช้ในการเล่นอินเทอร์เน็ตมีราคาถูกลง มีการส่งเสริมและให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น ทำให้จำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวนทวีคูณ เมื่อเทียบกับยุคแรกๆ ที่อินเทอร์เน็ตยังไม่มีบทบาทต่อชีวิตประจำวันมากนัก ส่งผลให้ความต้องการในการใช้งานส่วนต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีต้องมีการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้ตอบสนองความต้องการและรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ "Read - Write" เป็นการกล่าวถึงลักษณะของการแสดงเนื้อหาและการโต้ตอบกันระหว่างเจ้าของเว็บไซต์กับผู้เข้าชมเว็บไซต์ในยุค Web 2.0 ซึ่งมีลักษณะเป็นการที่มีการแบ่งปันความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันมากกว่าที่จะเป็นเพียงการนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บไซต์เพียงอย่างเดียว โดยผู้เข้าชมสามารถทำการแสดงความคิดเห็น หรือทำการสร้างเนื้อหา โดยไม่ต้องเป็นหนึ่งในทีมสร้างเนื้อหาหรือเจ้าของเว็บไซต์ได้

รูปแบบหรือลักษณะโดยทั่วไปของเว็บไซต์ในยุค Web 2.0 นั้น มีการพัฒนาให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้ได้ง่ายขึ้นและมีความหลากหลายใน การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น เช่น ผู้ใช้สามารถสร้างเนื้อหาได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องมีความรู้ทางเทคนิค สามารถเผยแพร่ความรู้ และประสบการณ์ของตนได้อย่างง่ายดาย สามารถแบ่งปันข้อมูลไปยังเครือข่ายออนไลน์ สามารถแสดงความคิดเห็นและทัศนคติอย่างตรงไปตรงมาและเปิดกว้าง เป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้แสดงให้เห็นว่า Web 2.0 มีส่วนช่วยในการสนับสนุนการสร้างสังคมที่มีความเกี่ยวพันกันทางด้านความรู้ และการรวมกลุ่มของเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ที่เกิดจากการคิดร่วมกันโดยไม่ได้มีจุดหมาย

5.3 Web3.0 แนวโน้มในส่วนของ Web 3.0 ที่มีการกล่าวถึงกันมากขึ้นในวงการไอทีนั้น ยังไม่มีรายละเอียดที่ชัดเจนมากนัก เนื่องจากยังไม่มีกฏนิยามและตัวอย่างของเว็บไซต์ออกมาให้เห็นกันอย่างชัดเจน เป็นเพียงแนวโน้มของการพัฒนาที่กลุ่มคนบางกลุ่มที่ต้องการพัฒนาเว็บไซต์ในอนาคตให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากขึ้นเท่านั้น แนวคิดของ Web 3.0 นั้นเป็นเหมือนการนำ Web 2.0 มาทำการพัฒนาและต่อยอด โดยมีการปรับปรุงและแก้ไข Web 2.0 ให้ดีขึ้น เนื่องจากในยุค Web 2.0 นั้น ผู้ใช้มีการสร้างเนื้อหาได้อย่างสะดวกและง่ายดาย ทำให้มีจำนวนเนื้อหาที่มากเกินไปทำให้เกิดปัญหาในการค้นหาและเข้าถึงข้อมูล จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาแนวคิดหรือวิธีการในการจัดการข้อมูลให้เป็นระบบ และมีการเชื่อมโยงถึงกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาและเข้าถึง โดยแนวคิดดังกล่าวนี้เป็นที่มาของการพัฒนาไปสู่ยุค Web 3.0 นั่นเอง "Read - Write - Execute" เป็นการคาดการณ์ลักษณะของการแสดงเนื้อหาและการโต้ตอบกันระหว่างเจ้าของ เว็บไซต์และผู้เข้าชมเว็บไซต์ ในยุค Web 3.0 ซึ่งมีลักษณะเป็นการที่ผู้ใช้สามารถอ่าน เขียน และทำการจัดการเนื้อหา และปรับแต่งแก้ไขข้อมูลหรือระบบได้อย่างอิสระ หรือในอีกลักษณะหนึ่งของ Web 3.0 คือ "Read

– Write – Relate” เป็นลักษณะของการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกันมากขึ้นแทนที่จะเป็นเพียงข้อมูลที่สามารถอ่านและเขียนได้เท่านั้น ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อมา คือ เมื่อเราสามารถหาความสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ข้อมูลต่างๆได้ ก็จะทำให้เราเข้าใจความหมายของเครือข่ายการเชื่อมโยงต่างๆ มากขึ้น รูปแบบหรือลักษณะโดยทั่วไปของเว็บไซต์ในยุค Web 3.0 นั้นมีการกล่าวกันว่า เว็บไซต์จะมีการพัฒนาให้กลายเป็น Semantic Web ซึ่งเป็นการสร้างเครือข่ายของข้อมูลขึ้นมาเพื่อความสะดวกในการค้นหาและเข้า ถึงได้อย่างรวดเร็วทำให้มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการทำให้เว็บไซต์มีลักษณะของ Artificial intelligence (AI) ซึ่งทำให้เว็บไซต์สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้อย่างชาญฉลาด คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น และสามารถแสดงข้อมูลเฉพาะส่วนที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล พิจารณาองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ

1. การพัฒนาระบบงาน

มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 การวางโครงการ

การวางโครงการเป็นขั้นตอนแรกในการพัฒนาระบบงาน โดยเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) การวางแผนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร โดยจะต้องประเมินระบบการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ว่ามีจุดแข็งและจุดอ่อนอย่างไร สามารถสร้างโอกาสทางการแข่งขันให้องค์กรมากน้อยเพียงใด และสามารถลดภัยคุกคามจากภายนอกได้อย่างไร สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการศึกษาความเป็นไปได้ คือ โครงการที่จะพัฒนาระบบงานขึ้นใหม่ จะรองรับกระบวนการในการปฏิบัติงานใดขององค์กร ในปัจจุบันมีบุคลากรและทรัพยากรเท่าใดที่สามารถสนับสนุนโครงการให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพ และพิจารณางบประมาณ ในการดำเนินการตามโครงการ เช่น เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในด้านระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ค่าบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายในการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบ เดิมสู่ระบบใหม่

1.2 การกำหนดขอบเขตการดำเนินการ

การกำหนดขอบเขตการดำเนินการเป็นการระบุความจำเป็นในการพัฒนาระบบงานใหม่อย่างคร่าวๆ โดยยังไม่กำหนดรายละเอียด เพื่อเป็นการพิจารณาเบื้องต้นว่า การพัฒนาระบบงานใหม่มีความสำคัญแค่ไหน มีความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนินการมากน้อยแค่ไหน และมีผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างไร โดยวิเคราะห์โครงสร้างองค์กรและกระบวนการในการ

ปฏิบัติงาน การแยกกระบวนการในการปฏิบัติงานออกเป็นส่วนย่อย เพื่อหาคุณสมบัติ หน้าที่ และสภาพทั่วไปในการทำงาน

1.3 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ

การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการโดยกำหนดปัญหาและเงื่อนไขของผู้ใช้งาน เพื่อให้ทราบปัญหาของระบบงานเดิม และความต้องการของระบบงานใหม่ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบงานให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถตอบโจทย์ดังนี้

- วัตถุประสงค์ของการจัดทำระบบงานคืออะไร
- ใครเป็นผู้ใช้ระบบงานนี้
- ระบบงานนี้ต้องเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ ที่มีอยู่ในองค์กรหรือไม่
- ระบบงานนี้มีการใช้ข้อมูลร่วมกับระบบ หรือผู้ใช้คนอื่นหรือไม่

การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ จะเป็นการนำขอบเขตการดำเนินการที่กำหนดไว้ในขั้นตอนก่อนหน้านี้ มาวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลและหลักฐานที่รวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ ผู้พัฒนาระบบจะต้องสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน เพื่อจัดทำผังประกอบการวิเคราะห์ความต้องการของระบบที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบฐานข้อมูลและระบบงานในขั้นตอนต่อไป

1.4 การออกแบบในการพัฒนาระบบงาน

การออกแบบในการพัฒนาระบบงานประกอบด้วย การออกแบบระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบงานประยุกต์ที่มีปัจจัยสำคัญ คือ ความสามารถในการสรรหาวิธีเพื่อแก้ไขปัญหาในระบบงานเดิมอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจำแนกได้ 2 วิธี คือ

1.4.1 การออกแบบจากล่างขึ้นบน (Bottom-up Design) เป็นการออกแบบฐานข้อมูลจากแนวคิดพื้นฐานที่ว่าลักษณะงานในแต่ละหน่วยงานย่อมมีความสมบูรณ์และความซับซ้อนแตกต่างกัน ฉะนั้น รูปแบบของฐานข้อมูลที่ควรเกิดจากการรวบรวมข้อดีของข้อมูล มาจัดทำเป็นรูปแบบฐานข้อมูลขององค์กร เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในหน่วยงานนั้นๆ อยู่แล้ว ดังนั้น การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนี้จึงเป็นการออกแบบฐานข้อมูลด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีการใช้งานอยู่แล้วภายในหน่วยงานต่างๆ ขององค์กรมาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลขององค์กร

1.4.2 การออกแบบจากบนลงล่าง (Top-down Design) เป็นการออกแบบฐานข้อมูลด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร และความต้องการใช้งานฐานข้อมูล จากการสังเกตการณ์ สอบถาม และ/หรือ สัมภาษณ์บุคลากรที่

เกี่ยวข้องกับการใช้งานฐานข้อมูล ตลอดจน รวบรวมข้อมูลจากแบบฟอร์มต่างๆ ที่มีใช้อยู่ภายในหน่วยงาน เพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลขององค์กร

1.5 การทดสอบระบบและนำระบบไปใช้งาน

ระบบงานจะต้องได้รับการทดสอบในทุกๆ ด้านที่จะสามารถทำการทดสอบได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบงานจะทำงานได้ถูกต้องและเป็นไปตามความต้องการ รวมทั้งกำหนดให้ผู้ใช้งานหลายๆ คนร่วมดำเนินการทดสอบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องและครบถ้วนที่สุด เมื่อผ่านขั้นตอนการทดสอบเพื่อการยอมรับระบบแล้ว ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมผู้ใช้ให้มีความเข้าใจในการทำงานของระบบและสามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหา อย่างไรก็ตามเนื่องจากเป็นระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ ผู้ใช้อาจยังไม่คุ้นเคยในการใช้งาน จึงต้องจัดให้มีบุคลากรที่จะทำหน้าที่ตอบข้อซักถามและให้คำแนะนำเมื่อผู้ใช้เกิดปัญหาในการใช้ระบบงาน ซึ่งการทดสอบระบบงานแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1.5.1 การทดสอบแต่ละส่วน (Unit testing) เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละโปรแกรมแยกกันต่างหาก เพื่อให้แน่ใจว่าถ้าแต่ละโปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้องแล้วจะทำให้ระบบงานทั้งระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องด้วย การทดสอบในขั้นตอนนี้มุ่งเน้นการค้นหาจุดผิดพลาดในโปรแกรม

1.5.2 การทดสอบระบบทั้งระบบ (System Testing) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบในภาพรวม ซึ่งจะทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมส่วนต่างๆ ของระบบงานและทำการประเมินค่าระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน ความสามารถในการตอบสนอง เมื่อมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากพร้อมกัน การฟื้นคืนสภาพเมื่อระบบเกิดความล้มเหลว ความสามารถในการใช้งานระบบหลังความล้มเหลว ซึ่งในการทดสอบทั้งระบบงานจะนำไปสู่การจัดทำเอกสารประกอบที่อธิบายการทำงานทุกส่วนของระบบงาน

1.5.3 การทดสอบเพื่อการยอมรับระบบ (Acceptance Testing) เป็นการทดสอบในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบงานพร้อมที่จะนำไปติดตั้งใช้งานได้ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การทดสอบด้วยข้อมูลสมมติและสมมติให้ระบบอยู่ในสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และการทดสอบโดยใช้ข้อมูลจริงภายใต้สถานการณ์จริง ซึ่งผลจากการทดสอบระบบทั้งระบบจะถูกนำมาพิจารณาโดยผู้บริหารและบุคลากรผู้ใช้ระบบงาน เมื่อทุกฝ่ายมีความพอใจต่อผลที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ รวมทั้งระบบงานสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่ต้องการแล้วจะถือว่าระบบงานได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการ และสามารถนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานได้

1.6 การบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากการดำเนินการเมื่อมีการนำระบบไปใช้งานจริงแล้ว เมื่อระบบได้เริ่มดำเนินการจะต้องมีการเตรียมการบำรุงรักษาฐานข้อมูล โดยการสำรองข้อมูล (Data Backup) และการกู้คืนระบบ (Data

Recovery) ในกรณีเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ระบบไม่สามารถทำงานต่อไปได้ นอกจากนี้ต้องมีการปรับปรุงระบบ เพื่อแก้ไขระบบให้ถูกต้อง สามารถคืนสู่สภาวะปกติได้โดยเร็ว โดยเพิ่มตารางข้อมูล เปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูล ฯลฯ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้น ระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริง เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นขั้นตอนของการแก้ไขและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในกรณีที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล

2. องค์ประกอบของการออกแบบฐานข้อมูล

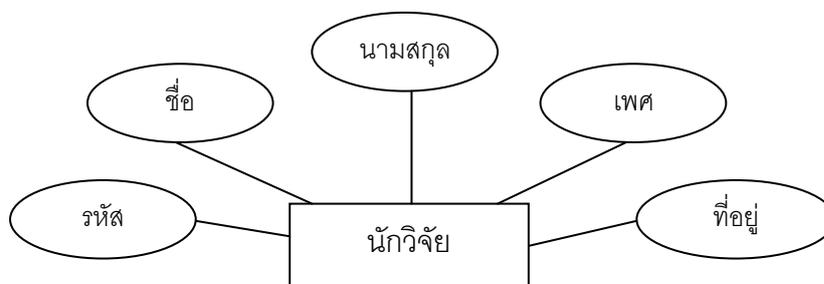
การออกแบบฐานข้อมูลประกอบด้วย

2.1 เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งที่ใช้ฐานข้อมูลต้องการจะจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน อาจเป็นสิ่งที่เป็รูปรธรรมหรือนามธรรม ได้แก่ บุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ เช่น เอนทิตีนักวิจัย ดังภาพที่ 2.5 เอนทิตีโครงการ เอนทิตีสถานที่ เอนทิตีบุคลากร เป็นต้น



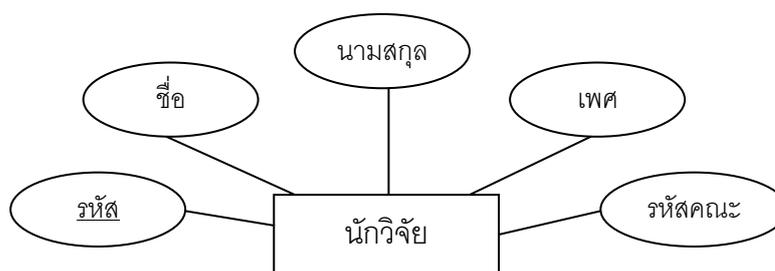
ภาพที่ 2.5 เอนทิตีนักวิจัย

2.2 แอททริบิวต์ (Attribute) คือ รายละเอียดของข้อมูลที่แสดงคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเอนทิตี เช่น เอนทิตีนักวิจัย ประกอบด้วยแอททริบิวต์ รหัสนักวิจัย ชื่อ นามสกุล เพศ ที่อยู่ ดังภาพที่ 2.6 เป็นต้น



ภาพที่ 2.6 แอททริบิวต์ของเอนทิตีนักวิจัย

2.3 คีย์ (Key) หมายถึง แอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ที่มีค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีไม่ซ้ำกัน ทำให้สามารถระบุความแตกต่างของแต่ละสมาชิกในเอนทิตีได้ เช่น เอนทิตีนักวิจัย แอททริบิวต์ที่สามารถบอกความแตกต่างของนักวิจัยแต่ละคนได้ คือ รหัสนักวิจัย ดังนั้น แอททริบิวต์รหัสนักวิจัย จึงเป็นคีย์ของเอนทิตีนักวิจัย โดยการแสดงคีย์ของเอนทิตีจะทำการขีดเส้นใต้แทนที่ชื่อแอททริบิวต์นั้นๆ ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 คีย์ของเอนทิตีนักวิจัย

2.4 ความสัมพันธ์ (Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบฐานข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปเป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่มีแอททริบิวต์ร่วมกัน โดยแต่ละความสัมพันธ์จะถูกระบุด้วยชื่อที่อธิบายถึงความสัมพันธ์นั้นๆ โดยใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดที่มีชื่อของความสัมพันธ์นั้นกำกับอยู่ในแทนหนึ่งความสัมพันธ์ เช่น ความสัมพันธ์ สังกัดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักวิจัยและเอนทิตีคณะ ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักวิจัยและเอนทิตีคณะ

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.4.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกในเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกในอีกหนึ่งเอนทิตีเพียงสมาชิกเดียว หรือกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และใช้สัญลักษณ์ 1 : 1 กำกับเหนือเส้นที่เชื่อมต่อระหว่างความสัมพันธ์และเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์นั้น เช่น เอนทิตีอาจารย์

และเอนทิตีคณะมีความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กล่าวคือแต่ละคณะมีคณบดีเพียงหนึ่งคนเท่านั้น และมีอาจารย์เพียงหนึ่งคนเท่านั้นที่เป็นคณบดี ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationships)

2.4.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many Relationships)

หมายถึงความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกในเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกในอีกหนึ่งเอนทิตีมากกว่าหนึ่งสมาชิก หรือกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม และใช้สัญลักษณ์ 1 : M กำกับเหนือเส้นที่เชื่อมต่อระหว่างความสัมพันธ์และเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์นั้น เช่น เอนทิตีคณะและเอนทิตีนักวิจัยมีความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือ นักวิจัยแต่ละคนมีสังกัดเพียงคณะเดียว และหนึ่งคณะอาจมีนักวิจัยในสังกัดได้หลายคน ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many Relationships)

2.4.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many Relationships)

หมายถึง ความสัมพันธ์ที่สมาชิกมากกว่าหนึ่งสมาชิกในเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกในอีกหนึ่งเอนทิตีมากกว่าหนึ่งสมาชิก หรือกล่าวได้ว่า ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม และใช้สัญลักษณ์ M: N กำกับเหนือเส้นที่เชื่อมต่อระหว่างความสัมพันธ์และเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์นั้น เช่น เอนทิตีที่ปรึกษาและเอนทิตีโครงการวิจัยย่อย มีความสัมพันธ์กันแบบกลุ่มต่อกลุ่ม กล่าวคือ ที่ปรึกษาแต่ละคนสามารถปรึกษาได้หลายโครงการวิจัยย่อย และแต่ละโครงการวิจัยย่อยสามารถมีที่ปรึกษา ให้คำปรึกษาได้หลายคน ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many Relationships)

ระบบฐานข้อมูล

ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นยุคของสารสนเทศ (Information) โดยสารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม (ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล, 2545) สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่นๆ องค์กรที่มีข้อมูลปริมาณมากจะพบความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บและการประมวลผลข้อมูล ทำให้ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นไปได้สะดวก ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละโปรแกรมจะต้องสร้างวิธีควบคุมและจัดการกับข้อมูลขึ้นเอง ฐานข้อมูลจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะระบบงานต่างๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนา ระบบฐานข้อมูลต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. ด้านเนื้อหา

ระบบฐานข้อมูลที่ดีต้องมีความถูกต้องเชื่อถือได้ (จิตภัสร์ สัมพันธ์สมโภช, 2546)

2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบฐานข้อมูล

การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบและตกแต่งเว็บเพจ จะทำให้ระบบฐานข้อมูลมีความน่าสนใจ สามารถใช้งานได้ง่ายและมีความสวยงาม (ประภาพร ช่างไม้, 2548)

3. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้งาน

ระบบฐานข้อมูลที่ดีต้องสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตรงตามความต้องการ ถูกต้อง และแม่นยำในการจัดการข้อมูล เกิดประโยชน์กับผู้ใช้และสามารถเป็นแหล่งความรู้ได้ (วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา, 2542)

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยข้อมูลทั้งหมดสามารถเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลก็ได้ แต่ต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและและผู้ใช้งานฐานข้อมูลสามารถเรียกใช้ความสัมพันธ์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว (Elmasri & Navathe, 1994) โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะ

สร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ซับซ้อนกว่าการใช้แฟ้มข้อมูล ดังนั้นจึงต้องมีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System)

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล มีข้อดีกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูลดังนี้

1) ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อน

2) รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกันและหากมีการแก้ไขข้อมูลนี้ ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะถูกแก้ไขให้ถูกต้องเหมือนกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3) การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (Privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อน และเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้นๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้

4) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น

5) มีความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่

แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือการใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

6) สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูลจึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

7) ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียนโปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลเฉพาะของตนเอง ฉะนั้นแต่ละคนจึงสร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีที่ข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้วการบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนไว้ดังนี้

จามรกุล เหล่าเกียรติกุล (2545) ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับบริหารจัดการเอกสารและข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่ใช้งานภายในองค์กร สามารถจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารและตัวไฟล์เอกสาร สร้างบันทึกข้อความค้นหาและดาวน์โหลด หรือเปิดไฟล์เอกสารเพื่อใช้งานได้ รวมถึงการจัดส่งข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารไปยังผู้รับและตรวจสอบและสถานการณ์ส่งและรับข้อมูลเอกสาร โดยมีการควบคุมตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงตลอดอายุการใช้งานของเอกสาร สามารถกำหนดประเภทและชนิดของเอกสารตามความต้องการ นำไปใช้งานได้กับองค์กรต่างๆ ที่มีโครงสร้างแตกต่างกันได้สูงสุด 4 ระดับ และสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้ระบบเพื่อให้สามารถกำหนดสิทธิและควบคุมดูแลรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบได้ตามต้องการ สำหรับเครื่องมือในการพัฒนาในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ได้เลือกใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมออปาทเซิร์ฟเวอร์ เซอร์ฟเวอร์ โปรแกรมภาษา พีเอชพี เป็นซอฟต์แวร์ทูล และได้ใช้โปรแกรมเน็ตสเคป หรือโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอกซ์โพรเลอร์ เป็นซอฟต์แวร์ในการทำงาน และทำการทดสอบระบบด้วยวิธีการ Black Box Testing จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไป พบว่าระบบงานนี้ มีประสิทธิภาพ ในระดับดีมากและสามารถที่จะนำไปใช้ในองค์กรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นุชรรัตน์ นุชประยูร (2545) ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับองค์กรรัฐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การจัดการเอกสารในองค์กรรัฐให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ในการรับ - ส่ง ค้นหา และจัดเก็บเอกสารในองค์กรของรัฐ โดยระบบได้ถูกพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม Visual Basic 6 ส่วนของการเก็บข้อมูลใช้ SQL Server 7 โดยทำการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่าน ODBC และทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 98/2000 โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้มีลักษณะการทำงานแบบ Client/Server ใช้คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งสำหรับเก็บฐานข้อมูล โดยผู้ใช้แต่ละคนมี Login และ Password ส่วนตัวในการเข้าใช้โปรแกรม ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถรับ - ส่งเอกสาร ไปยังผู้ใช้ที่อยู่ในระบบตรวจสอบเอกสารที่มีการรับเข้ามาและส่งออกไปของผู้ใช้แต่ละคน ติดตามได้ว่าเอกสารที่ทำการส่งไปแล้วนั้นผู้รับได้เปิดอ่าน และตอบกลับมาหรือยัง ทำการจัดเก็บหนังสือที่ผ่านการอนุมัติและรับทราบลงแฟ้มต่างๆ ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมอยู่ในระดับดี ด้านความสามารถของโปรแกรมตรงต่อความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับดีและด้านการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่โปรแกรมอยู่ในระดับดี

เกา โปธิ์เงิน (2548) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศงานสวัสดิการณศึกษา สวัสดิการอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศงานสวัสดิการณศึกษา สวัสดิการอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อให้บุคลากรในหน่วยงานสวัสดิการสามารถนำไปใช้ทดแทนระบบงานสวัสดิการเดิม ซึ่งเป็นการบันทึกข้อมูลบนกระดาษ ทำให้หน่วยงานสวัสดิการมีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ในการใช้งานตั้งแต่ระดับเจ้าหน้าที่ไปจนถึงระดับผู้บริหาร ทั้งนี้เนื่องจากระบบฐานข้อมูลสารสนเทศงานสวัสดิการที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้จะลดขั้นตอนการทำงานของสวัสดิการ ทำให้เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้นก็จะได้ข้อมูลที่ต้องการเกือบทั้งหมด นอกจากนี้ยังเป็นการลดความผิดพลาดของข้อมูลได้อีกด้วย ในส่วนของผู้บริหารก็สามารถเรียกดูสารสนเทศในส่วนที่ต้องการได้ทันที และมีความถูกต้อง ทำให้สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพการพัฒนาสารสนเทศนี้ ได้ใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศให้เป็นไปตามระบบงานของสวัสดิการในกระบวนการต่างๆ โดยแบ่งระบบตามกระบวนการทำงานในแต่ละห่วงของสวัสดิการ เช่น การขึ้นบัญชีทหารกองเกิน การเรียกคนมาเข้ากองประจำการ การคัดเลือกคนเข้าเป็นทหารกองประจำการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาเพิ่มเติมรายงานสถานภาพของบุคคล ซึ่งเป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารมีความต้องการ แต่ไม่มีในระบบเดิม ผลการวิจัยพบว่าเมื่อนำ ระบบใหม่เข้าใช้งาน มีการวัดความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้ทั้งผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ อยู่ในเกณฑ์ที่พึงพอใจมาก เป็นระบบที่ทดแทนการใช้แรงงานได้ มีความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการใช้งาน พร้อมเสนอแนะให้มีการพัฒนาต่อระดับสวัสดิการจังหวัดและเชื่อมต่อกับข้อมูลประชากรของกระทรวงมหาดไทยต่อไปด้วย

บุรินทร์ รุจจนพันธุ์ และคณะ (2550) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการประเมินตนเอง กรณีศึกษามหาวิทยาลัยโยนก เพื่อให้บริการการเก็บข้อมูลรองรับการประเมินคุณภาพการศึกษา ปี การศึกษา 2550 ผลการศึกษาและวิจัยพบว่าโปรแกรมระบบฐานข้อมูลการประเมินตนเองที่ได้รับการ พัฒนาขึ้นทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลมีความถูกต้อง รวดเร็ว และเกิดความสะดวกต่อผู้เข้ามาประเมิน

ศุภชัย ธรรมวงศ์ (2551) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลบน เว็บไซต์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงเว็บไซต์สำนักงานฯ ให้เป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูล ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม โดยใช้ภาษาพีเอชพี และโปรแกรม จัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ผลการศึกษาและวิจัยพบว่าระบบบริหารจัดการข้อมูลสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงและผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

Michael L. Brodie (มปป) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ Database management systems (DBMS) และกล่าวไว้ว่า DBMS เป็นเทคโนโลยีที่มีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ งานของผู้ใช้งานในอนาคต อยู่ 2 แนวทาง ดังนี้ แนวทางแรก กล่าวถึงการนำเทคโนโลยี DBMS มาใช้ งานร่วมกับโปรแกรมใหม่ๆ และ DBMS มีเทคโนโลยีอะไรใหม่ๆ มานำเสนอแก่ผู้ใช้งานได้ใช้บ้าง แนวทางที่ 2 จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นฐานในการใช้งานเทคโนโลยี DBMS ที่จะถูก นำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น เทคโนโลยี web 3.0 หรือ โปรแกรมประยุกต์ และตอบคำถาม ที่ว่าเทคโนโลยี DBMS นั้น จะสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในเรื่องการสื่อสารในอนาคตได้ อย่างไร

Sorina Camarasu-Pop, Frederic Cervenansky, Yonny Cardenast, Jean-Yves Niefert และ Hugues Benoit-Cattin (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อนำ มาใช้ในการจัดเก็บ รวบรวม บริหารจัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับทางด้านการแพทย์ที่มีอยู่มากมาย โดยได้ใช้วิธีการที่แตกต่างและทำการเปรียบเทียบ เพื่อหาข้อสรุปที่ดีที่สุดในการจัดเก็บ รวบรวม องค์ ความรู้ทางด้านทางการแพทย์ให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

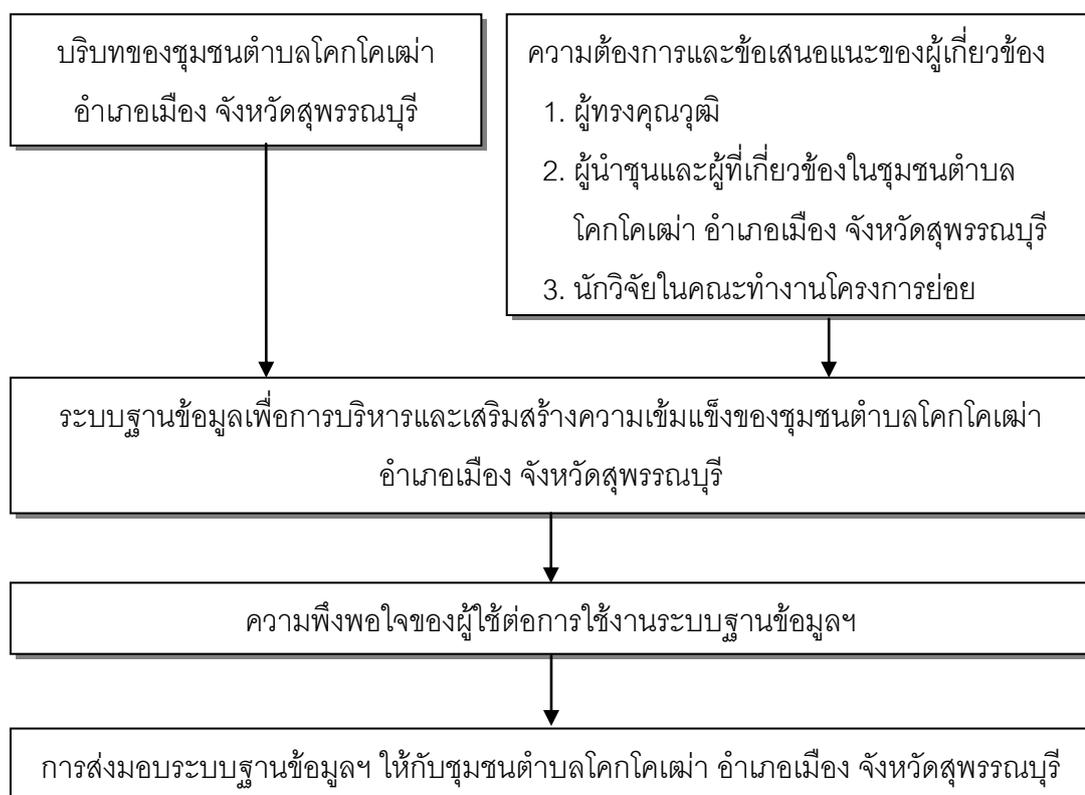
Wei Yun (2011) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บและ นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว และพัฒนาระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการการใช้งาน เกี่ยวกับการท่องเที่ยว โดยอาศัยการสอบถามความต้องการในการใช้งานระบบจากผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะ เป็นวิธีการจัดเก็บ การสืบค้น รวมถึงการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้ได้ระบบการจัดการฐานข้อมูลการ ท่องเที่ยวที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

อดุลย์ วังศรีคุณ (2543) ศึกษากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนที่ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง โดยวิธีการ สังเคราะห์งานวิจัยใน 3 ประเด็น คือ ลำดับขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนที่ทำให้ชุมชน เข้มแข็ง องค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนที่ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนที่ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง พบว่า ปัจจัยที่ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง ได้แก่ ผู้นำ

และสมาชิกมีคุณธรรมและจริยธรรม แนวคิดและการปฏิบัติของนักพัฒนาจากภายนอก การสนับสนุนจากองค์กร/แหล่งทรัพยากรภายนอก และการดำเนินกิจกรรมอยู่บนพื้นฐานของประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ผู้วิจัยสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 2.12 กรอบแนวคิดในการวิจัย