

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดเก็บและค้นคืนเอกสาร และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและค้นคืนเอกสารของเทศบาลตำบลแม่คือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ
- 2.2 ชนิดของหนังสือราชการ
- 2.3 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.4 หลักในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.5 การประเมินระบบสารสนเทศ
- 2.6 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจและการยอมรับการใช้เทคโนโลยี
- 2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ

2.1.1 ความหมายของการจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) คือข้อเท็จจริงที่มีการเก็บรวบรวมไว้ และเมื่อนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มานำประมวลผล เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามจุดประสงค์จะได้ผลลัพธ์เป็นสารสนเทศ (Information) สารสนเทศจึงเป็นข้อมูลที่ผ่านการเลือกสรรให้เหมาะสมกับการใช้งานให้ทันเวลา และอยู่ในรูปที่ใช้ได้ ดังนั้นสารสนเทศที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ดีด้วย (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2558) เมื่อองค์การใหญ่และซับซ้อนขึ้น การนำสารสนเทศไปใช้มีจำนวนมากขึ้น ทำให้จำเป็นต้องมีการจัดการที่ดี เพื่อให้สามารถนำสารสนเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด รวมถึงทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ (Information Storage and Retrieval; ISR) คือการจัดการโครงสร้างสารสนเทศ การจัดหา การจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการเข้าถึง รวมถึงการจัดเตรียมแฟ้มข้อมูล การจัดทำสื่อลักษณะต่าง ๆ และฐานข้อมูลเพื่อการค้นคืนเอกสาร

ย้อนหลังที่จัดเก็บตามหัวข้อที่ต้องการ และเอกสารใหม่ที่เข้ามาทุกครั้ง โดยวิธีการค้นหา (Searching) และการสำรวจเลือกดู (Browsing) (มาลี ลำสุกุล, 2545, น. 1-7)

ดิเรก วรรณเศียร (2557) ได้ให้ความหมายของคำว่า “การจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ (Information Storage and Retrieval – ISR) ” โดยการแบ่งคำโดยแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ

1) การจัดเก็บสารสนเทศ (Information Storage) หมายถึง การจัดโครงสร้างและควบคุมทางบรรณานุกรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการทำรายการและข้อมูลบรรณานุกรมในลักษณะเก็บข้อมูลเข้าแฟ้มข้อมูล จัดเตรียมแฟ้ม รวมไปถึงการจัดทำสื่อจัดเก็บข้อมูลลักษณะต่าง ๆ และฐานข้อมูลเพื่อการค้นหาและค้นคืนสารสนเทศ ซึ่งการจัดเก็บจะรวมทั้งการจัดหา การได้รับสารสนเทศ หรือสามารถระบุทรัพยากรสารสนเทศที่อยู่ในแหล่งจัดเก็บ โดยใช้ป้ายระบุข้อมูลหรือชื่อเขตข้อมูลหรือแท็ก (Tag) คำแทนสาระเพื่อการค้นคืนทรัพยากรสารสนเทศ การจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศและการทำป้ายระบุข้อมูลในวิธีการที่จะใช้ประโยชน์เพื่อการค้นคืนสารสนเทศ ทั้งเพื่อสามารถระบุได้ว่ามีทรัพยากรอะไร จัดเก็บไว้ในแหล่งใด

2) การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) หมายถึง การดึงหรือค้นเอกสารย้อนหลังที่จัดเก็บไว้ตามหัวข้อที่ต้องการ (Retrospective Searching) การค้นตามหัวข้อความสนใจและความต้องการของผู้ใช้จากทรัพยากรสารสนเทศที่ การค้นเอกสารผู้ค้นทำการค้นจากเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงหรือเครื่องที่เชื่อมโยงเข้าระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรแกรมจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ รวมทั้งเชื่อมสู่อินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เพื่อการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ของผู้ใช้

จากข้อมูลตามที่ศึกษาข้างต้นนั้นพอสรุปได้ว่า การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศเป็นกระบวนการทั้งการคัดเลือก ควบคุมโครงสร้างสารสนเทศ การจัดหา การจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการเข้าถึง ซึ่งครอบคลุมถึงการจัดเก็บสารสนเทศ (Information Storage) และการค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval) ซึ่งเป็นการดึงสารสนเทศเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากแหล่งจัดเก็บมาใช้

2.1.2 องค์ประกอบของระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ

สมพร พุทธาพิทักษ์ผล (2546) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดเก็บและค้นคืนเอกสารไว้ว่า องค์ประกอบของการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศหากพิจารณาเชิงระบบแล้วจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ๆ คือ

1) องค์ประกอบด้านทรัพยากรสารสนเทศ (Information Resources) คือ ทรัพยากรสารสนเทศทั้งที่เป็นตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ และเสียง แต่หากกล่าวถึงทรัพยากรสารสนเทศในเชิงเทคโนโลยีจะหมายถึงทรัพยากรที่มีการบันทึกตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ เสียงและวิดีโอ ลงใน

แฟ้มข้อมูล (File) ซึ่งจะจัดเก็บสารสนเทศไว้เพื่อให้บริการสารสนเทศตามความต้องการด้านต่าง ๆ ของผู้ใช้

2) องค์ประกอบด้านฐานข้อมูล (Database) คือ แหล่งสะสมข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยมีการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน และมีโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMs) มาช่วยในการจัดเก็บ จัดเรียง และสืบค้น

3) องค์ประกอบด้านผู้ใช้ ผู้ใช้จะหมายถึงผู้ปฏิบัติงานสารสนเทศและผู้ใช้สารสนเทศ ซึ่งผู้ใช้เองต้องมีความสามารถในการกำหนดคำค้นและใช้เทคนิคการสืบค้นได้

และสรุปว่าการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศเป็นการเชื่อมโยงระหว่างทรัพยากรสารสนเทศกับผู้ใช้ซึ่งมีความต้องการสารสนเทศ โดยมีฐานข้อมูลในฐานะเป็นแหล่งรวบรวมประเภทหนึ่ง

2.1.3 เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศ

การค้นคืนสารสนเทศจากเครื่องมือต่าง ๆ สามารถใช้เทคนิคการค้นคืน 5 วิธี (จันทิมา เขียวแก้ว, 2557) ดังนี้

1) การใช้คำสำคัญ (Keywords) คำสำคัญ หมายถึง คำหรือวลีที่สำคัญและมีความหมายที่สามารถใช้เป็นคำค้นเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาของสารสนเทศ ซึ่งมักจะปรากฏอยู่ในชื่อเรื่อง สารสังเขป และเนื้อหา เพื่อบ่งบอกถึงเนื้อหาของสารสนเทศนั้น

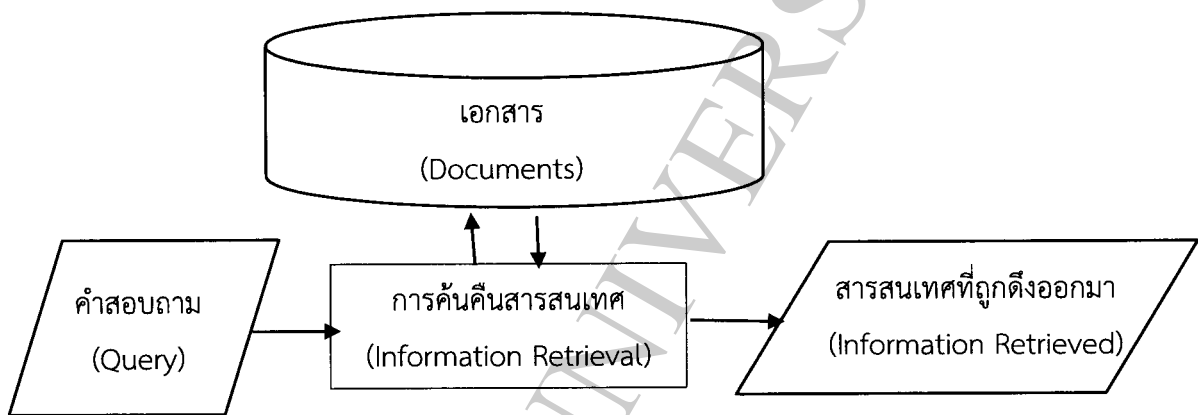
2) การใช้หัวเรื่อง (Subject Headings) หัวเรื่อง หมายถึง คำหรือวลี ที่กำหนดขึ้นแทนหรือบ่งบอกเนื้อหาที่สำคัญของสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องชี้นำไปยังเนื้อหาที่แท้จริงของสารสนเทศ หัวเรื่องที่สมควรเป็นคำหรือกลุ่มคำที่สั้นกระชับรัด และมีความหมายเฉพาะเจาะจง ครอบคลุมเนื้อหาที่แท้จริงของสารสนเทศ

3) การใช้เทคนิคการตัดปลายคำ (Truncation) การค้นคืนสารสนเทศบางครั้งต้องการใช้คำศัพท์ที่มีรูปแตกต่างกัน จากรากศัพท์เดียวกัน เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครบถ้วน

4) การใช้ตรรกะแบบบูลีน (Boolean Logic) ใช้สำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำ และแนวคิดต่าง ๆ โดยใช้ตัวเชื่อม (Logical Operators) ระหว่างคำศัพท์ที่เป็นแนวความคิด ตัวเชื่อมตรรกะที่ใช้ในการค้นคืนสารสนเทศมี 3 ประเภทคือ Or And และ Not

5) การใช้ Limit Search ซึ่งเป็นจัดทำตัวจำกัดการสืบค้นที่ช่วยให้การสืบค้นได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด โดยการจำกัดภาษาของสารสนเทศ การจำกัดประเภทของผลการสืบค้น เป็นต้น

จากทฤษฎีวิชาการได้กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ คือ การสร้างโครงสร้างของการจัดเก็บสารสนเทศไว้ในรูปแบบฐานข้อมูลหรือในสื่อจัดเก็บต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ดึงหรือค้นเอกสารย้อนหลังที่จัดเก็บไว้มาใช้ตามหัวข้อที่ต้องการ ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการจับคู่ระหว่างทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่กับความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ เพื่อได้ผลการสืบค้นที่ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด และมีความสะดวกรวดเร็วในการค้นคืน โดยผู้ใช้งานต้องมีความสามารถในการกำหนดคำค้นและใช้เทคนิคการสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเทคนิคการสืบค้นนั้นอาจทำได้ใน 5 วิธีคือ การใช้คำสำคัญ การใช้หัวเรื่อง การใช้เทคนิคการตัดปลายคำ และการใช้ Limit Search



ภาพที่ 2.1 กระบวนการค้นคืนสารสนเทศ
ที่มา : ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์, 2551, น. 4

2.2 ชนิดของหนังสือราชการ

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 ได้กล่าวไว้ว่า หนังสือราชการ คือ เอกสารที่เป็นหลักฐานในราชการ ได้แก่

- 1) หนังสือที่มีไปมาระหว่างส่วนราชการ
- 2) หนังสือที่ส่วนราชการมีไปถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการหรือที่มีไปถึงบุคคลภายนอก
- 3) หนังสือที่หน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือบุคคลภายนอกมีมาถึงส่วนราชการ
- 4) เอกสารที่ทางราชการจัดทำขึ้นเพื่อเป็นหลักฐานในราชการ
- 5) เอกสารที่ทางราชการจัดทำขึ้นตามกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับ
- 6) ข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือที่ได้รับจากระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์

หนังสือราชการ มี 6 ชนิดคือ

1) หนังสือภายนอก คือ หนังสือติดต่อราชการที่เป็นแบบพิธีโดยใช้กระดาษตราครุฑเป็นหนังสือติดต่อกันระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก

2) หนังสือภายใน คือ หนังสือติดต่อราชการที่เป็นแบบพิธีน้อยกว่าหนังสือภายนอก เป็นหนังสือติดต่อกันภายในกระทรวง ทบวง กรม หรือจังหวัดเดียวกัน ใช้กระดาษบันทึกข้อความ

3) หนังสือประทับตรา หนังสือประทับตรา คือ หนังสือที่ใช้ประทับตราแทนการลงชื่อของหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป โดยให้หัวหน้าส่วนราชการระดับกอง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป เป็นผู้รับผิดชอบลงชื่อย่อกำกับตรา หนังสือประทับตราให้ใช้ได้ทั้งระหว่างส่วนราชการกับส่วนราชการ และระหว่างส่วนราชการกับบุคคลภายนอก เฉพาะกรณีที่ไม่ใช่เรื่องสำคัญ หนังสือประทับตรา ใช้กระดาษตราครุฑ

4) หนังสือสั่งการ หนังสือสั่งการมี 3 ชนิด ได้แก่ คำสั่ง คือ บรรดาข้อความที่ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ปฏิบัติโดยชอบด้วยกฎหมายใช้กระดาษตราครุฑ ระเบียบ คือ บรรดาข้อความที่ผู้มีอำนาจหน้าที่ได้วางไว้ โดยจะอาศัยอำนาจของกฎหมายหรือไม่ก็ได้ เพื่อถือเป็นหลักปฏิบัติงานเป็นการประจำ ใช้กระดาษตราครุฑ และข้อบังคับ คือ บรรดาข้อความที่ผู้มีอำนาจหน้าที่กำหนดให้ใช้โดยอาศัยอำนาจของกฎหมายที่บัญญัติให้กระทำได้ ใช้กระดาษตราครุฑ

5) หนังสือประชาสัมพันธ์ หนังสือประชาสัมพันธ์ ให้ใช้ตามแบบที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้ เว้นแต่จะมีกฎหมายกำหนดแบบไว้โดยเฉพาะ หนังสือประชาสัมพันธ์มี 3 ชนิด ได้แก่ ประกาศ แลงการณ์ และข่าว ซึ่งประกาศ คือ บรรดาข้อความที่ทางราชการประกาศหรือชี้แจงให้ทราบ หรือแนะแนวทางปฏิบัติ ใช้กระดาษตราครุฑ ในกรณีที่กฎหมายกำหนดให้ทำเป็นแจ้งความ ให้เปลี่ยนคำว่าประกาศเป็นแจ้งความแลงการณ์ คือ บรรดาข้อความที่ทางราชการแลงเพื่อทำความเข้าใจในกิจการของราชการ หรือเหตุการณ์ หรือกรณีใด ๆ ให้ทราบชัดเจนโดยทั่วกัน ใช้กระดาษตราครุฑ ข่าว คือ บรรดาข้อความที่ทางราชการเห็นควรเผยแพร่ให้ทราบ

6) หนังสือที่เจ้าหน้าที่ทำขึ้น หรือรับไว้เป็นหลักฐานในราชการ คือ หนังสือที่ทางราชการทำขึ้นนอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น หรือหนังสือที่หน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือบุคคลภายนอกมีมาถึงส่วนราชการ และส่วนราชการรับไว้เป็นหลักฐานของทางราชการ มี 4 ชนิด คือหนังสือรับรอง รายงานการประชุม บันทึก และหนังสืออื่น ๆ

การเก็บรักษาหนังสือราชการ การเก็บหนังสือราชการ แบ่งประเภทการเก็บออกเป็น 3 ประเภท คือ การเก็บระหว่างปฏิบัติ การเก็บไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบ และการเก็บเมื่อปฏิบัติเสร็จแล้ว การเก็บระหว่างปฏิบัติ คือ การเก็บหนังสือที่ยังปฏิบัติไม่เสร็จ ให้อยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าของเรื่อง การเก็บไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบ คือ การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่จำเป็นต้องใช้ในการตรวจสอบเป็นประจำ ไม่สะดวกในการส่งไปเก็บยังหน่วยเก็บของส่วนราชการตามระเบียบสารบรรณ ให้เจ้าของเรื่องเก็บเป็นเอกเทศ และการเก็บเมื่อปฏิบัติเสร็จแล้ว คือ การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว และไม่มีอะไรที่จะต้องปฏิบัติต่อไปอีก การเก็บหนังสือประเภทนี้เป็นการเก็บไว้เพื่อรอการทำลายและความสะดวกในการนำมาใช้งานมีไม่มากนัก และเพื่อเป็นการลดภาระของเจ้าของเรื่องผู้ปฏิบัติให้มีเวลาทำเรื่องที่ยังไม่สิ้นกระแสการดำเนินการ และเพื่อให้มีหน่วยที่ทำหน้าที่เรื่องนี้โดยเฉพาะ ระเบียบงานสารบรรณจึงกำหนดให้มีการจัดตั้งศูนย์เก็บหรือหน่วยเก็บกลางเพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านนี้ให้แก่หน่วยงานในสังกัด

อายุการเก็บรักษาหนังสือราชการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 ได้กำหนดอายุการเก็บหนังสือไว้ว่า โดยปกติให้เก็บหนังสือต่าง ๆ ไว้ไม่น้อยกว่า 10 ปี เว้นแต่หนังสือดังต่อไปนี้

- 1) หนังสือต้องสงวนเป็นความลับ ให้ปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ
- 2) หนังสือที่เป็นหลักฐานทางอรรถคดี ส่วนของศาลหรือของพนักงานสอบสวนหรือหนังสืออื่นใดที่ได้มีกฎหมายหรือระเบียบแบบแผนกำหนดไว้เป็นพิเศษแล้ว การเก็บให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบแบบแผนว่าด้วยการนั้น
- 3) หนังสือเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียมจารีตประเพณี สถิติ หลักฐานหรือเรื่องที่ต้องใช้สำหรับศึกษาค้นคว้า หรือหนังสืออื่นในลักษณะเดียวกัน ให้เก็บไว้เป็นหลักฐานทางราชการตลอดไป หรือตามที่กองจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากรกำหนด
- 4) หนังสือที่ได้ปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว และเป็นผู้สำเนาที่มีต้นเรื่องจะค้นได้จากที่อื่นให้เก็บไว้ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5) หนังสือที่เป็นเรื่องธรรมดาสามัญซึ่งไม่มีความสำคัญและเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นเป็นประจำเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้เก็บไว้ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 6) หนังสือที่เกี่ยวกับการเงินซึ่งมิใช่เอกสารสิทธิ โดยปกติหนังสือทางการเงินต้องเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 10 ปี บางกรณีหรือบางเรื่องแม้จะครบกำหนด 10 ปีแล้ว อาจจะยังไม่สามารถขอทำลายได้ เนื่องจากยังต้องเก็บไว้เพื่อรอการตรวจสอบหรือเก็บไว้เป็นหลักฐาน อย่างไรก็ตาม ในกรณีหนังสือที่เกี่ยวกับการเงินซึ่งมิใช่เอกสารสิทธิ หากเห็นว่า ไม่มีความจำเป็นต้องเก็บไว้ถึง 10 ปี ให้ทำความตกลงกับกระทรวงการคลังเพื่อขอทำลายได้

จากการศึกษาชนิดของหนังสือราชการและการเก็บรักษาหนังสือราชการดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ข้อสรุปว่า หนังสือราชการเอกสารที่เป็นหลักฐานในราชการ มีทั้งหมด 6 ชนิดคือ หนังสือภายนอก หนังสือภายใน หนังสือประทับตรา หนังสือ หนังสือสั่งการซึ่งจะประกอบด้วยคำสั่ง ระเบียบ ข้อบังคับ หนังสือประชาสัมพันธ์ และ หนังสือที่เจ้าหน้าที่ทำขึ้น หรือรับไว้เป็นหลักฐานในราชการ และการเก็บรักษาหนังสือราชการนั้นแบ่งประเภทการเก็บออกเป็น 3 ประเภท คือ การเก็บระหว่างปฏิบัติ การเก็บไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบ และการเก็บเมื่อปฏิบัติเสร็จแล้ว โดยอายุการเก็บหนังสือโดยปกติให้เก็บหนังสือต่าง ๆ ไว้ไม่น้อยกว่า 10 ปี

2.3 วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ

2.3.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ

เมื่อองค์การมีการดำเนินงานที่ซับซ้อนขึ้น ข้อมูลมีมากขึ้น จึงทำให้ต้องมีการจัดการข้อมูลที่ดี เพื่อให้สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด มีความสะดวก และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงเกิดการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เป็นหมวดหมู่ เรียกกันว่าระบบสารสนเทศ มีผู้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศไว้หลายท่าน อาทิเช่น

อารยา ปรีชาพานิช (2557, น. 2) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ คือ กลุ่มองค์ประกอบทางด้านสารสนเทศที่มีความสัมพันธ์กันและสามารถทำงานร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานในแต่ละองค์กร

วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา และคณะ (2542, น. 147) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) คือ ขบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ ให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการบริหารและการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศจึงเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อการบริหารจัดการเกี่ยวกับข้อมูลทั้งรวบรวมข้อมูล จัดกระทำเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์ได้ รวมถึงการจัดให้มีระบบเก็บเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการค้นหา และนำไปใช้ โดยมีการปรับปรุงข้อมูลเสมอให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องทันสมัยตลอดเวลา

ระบบ (System) หมายถึง กลุ่มขององค์ประกอบหลาย ๆ องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างกัน และต้องทำงานร่วมกันภายในขอบเขตหนึ่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกันที่กำหนดไว้ ซึ่งองค์ประกอบพื้นฐานของระบบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) และข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) (พรณี สวนเพลง, 2552, น. 83) ระบบสารสนเทศ หมายถึง กลุ่มของระบบงาน ซึ่งมีองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ คน และองค์ประกอบของ

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) เครือข่ายการสื่อสาร (Network) เทคโนโลยีโทรคมนาคม และข้อมูล ที่ทำงานร่วมกันในการรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล เผยแพร่ และแสดงผลเป็นสารสนเทศ (พรณี สวนเพลง, 2552, น. 126)

สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ เป็นการนำองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันมาทำงานร่วมกันในการนำข้อมูลมาจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ มีระเบียบ แบบแผน เพื่อให้สะดวกต่อการจัดเก็บ การค้นคืน หรือการเรียกใช้ในการดำเนินงานและการตัดสินใจ

2.3.2 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2551, น. 66-68) กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบในหนังสือ การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ ระบุว่าขั้นตอนการพัฒนาระบบมีความแตกต่างกันในหนังสือแต่ละเล่ม โดยความแตกต่างที่เกิดขึ้นจากความคิดเห็นหรือมุมมองของผู้เขียนแต่ละคน หากสังเกตรายละเอียดแล้วจะแบ่งการพัฒนาระบบสารสนเทศออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Investigation) เป็นขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยผู้พัฒนาระบบจะสำรวจหาข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบงาน ได้แก่ ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบที่ต้องการ สิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกลยุทธ์ในการดำเนินงาน และประมาณการค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้เพื่อเสนอต่อผู้บริหาร เพื่อที่จะตัดสินใจว่าองค์การสมควรที่จะมีการพัฒนาระบบสารสนเทศหรือไม่ หรือระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาควรมีลักษณะเป็นอย่างไร

- 2) การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) เป็นขั้นตอนที่มุ่งเจาะลึกลงในรายละเอียด โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ การใช้งานในแต่ละด้านของระบบใหม่ ข้อเด่นและข้อด้อยของวิธีการทำงานในปัจจุบัน ตลอดจนการจัดทำรายงานสรุปเพื่อนำเสนอผู้เกี่ยวข้องสำหรับการตัดสินใจ

- 3) การออกแบบระบบ (System Design) ทีมงานพัฒนาระบบจะทำการออกแบบรายละเอียดในส่วนต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศ ได้แก่ การแสดงผลลัพท์ การป้อนข้อมูล กระบวนการ การเก็บรักษา การปฏิบัติงาน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบงานใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับนำมาพัฒนาระบบใหม่ต่อไป

- 4) การปรับใช้ระบบ (System Implementation) การจัดหาอุปกรณ์ของระบบ (System Acquisition) ทีมงานพัฒนาระบบจะต้องกำหนดส่วนประกอบของระบบทั้งในด้านของอุปกรณ์และชุดคำสั่ง ตลอดจนบริการต่าง ๆ ที่ต้องการจากผู้ขาย พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ขายแต่ละรายเพื่อนำอุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบมาติดตั้งและพัฒนาเป็นระบบใหม่ต่อไป

5) การติดตั้งระบบและการบำรุงรักษา (System Implementation and Maintenance) ทีมพัฒนาระบบต้องทดสอบการใช้งานว่าระบบใหม่สามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์และรูปแบบที่ได้ทำการออกแบบไว้หรือไม่ และการติดตั้งควรที่จะสำเร็จตามตารางที่กำหนด รวมทั้งกำหนดกฎเกณฑ์ในการประเมินและการบำรุงรักษาระบบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับปรุงและบำรุงรักษาให้ระบบใหม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยาวนานที่สุด

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2545, น. 89) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นกระบวนการที่ใช้เทคนิคการศึกษาวเคราะห์ และการออกแบบระบบสารสนเทศขององค์การให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบางครั้งจะเรียกวิธีการดำเนินงานในลักษณะนี้ว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)” เนื่องจากผู้พัฒนาระบบสารสนเทศจะต้องศึกษาวเคราะห์กระบวนการไหลเวียนของข้อมูลตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ทรัพยากรดำเนินการ และผลลัพธ์ เพื่อทำการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2545) ได้กล่าวไว้ว่า ขั้นตอนการพัฒนาระบบ เป็นวิธีการพัฒนาระบบที่มีลำดับการทำงานเป็นขั้นตอน ในการจัดทำระบบสารสนเทศใหม่ควรมีลำดับการทำงานเป็นขั้นตอนเพื่อให้ครอบคลุมระบบงานมากที่สุด และช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะมองข้ามไปได้ ในแต่ละขั้นตอนนั้นจะประกอบด้วยงานย่อย ๆ อีก และบางครั้งอาจจะต้องมีการย้อนกลับไปแก้ไขปรับปรุงบางส่วนในขั้นตอนเดิมอีก เพื่อให้งานนั้นสมบูรณ์

วงจรการพัฒนาระบบ หรือมักเรียกสั้นๆ ว่า Sdlc เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นลำดับขั้นตอนในการพัฒนาระบบ ซึ่ง Sdlc ประกอบด้วยกิจกรรม 7 ระยะด้วยกัน (http://www.pttc.ac.th/bcompttc/e-learning/การวิเคราะห์ออกแบบระบบ/sa1-5/sa2/sa_2.html เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2557) ดังนี้

ระยะที่ 1 การกำหนดปัญหา นักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาเพื่อค้นหาปัญหาข้อเท็จจริงที่แท้จริง นักวิเคราะห์ระบบจึงต้องมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานที่จะพัฒนาแล้วดำเนินการแก้ไขปัญหา ซึ่งอาจมีแนวทางหลายแนวทาง และคัดเลือกแนวทางที่ดีที่สุดเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือหาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไขในสถานการณ์นั้น ๆ เป็นหลักสำคัญที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของงบประมาณค่าใช้จ่าย และเวลาที่จำกัด อย่างไรก็ตามในขั้นตอนการกำหนดปัญหานี้ หากเป็นโครงการขนาดใหญ่อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้

สรุปขั้นตอนของระยะการกำหนดปัญหา มีดังนี้

- 1) รับรู้สภาพของปัญหาที่เกิดขึ้น
- 2) ค้นหาต้นเหตุของปัญหา รวบรวมปัญหาของระบบงานเดิม

- 3) ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาระบบ
- 4) จัดเตรียมทีมงาน และกำหนดเวลาในการทำโครงการ
- 5) ลงมือดำเนินการ

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ การวิเคราะห์จะต้องรวบรวมข้อมูลความต้องการต่าง ๆ มาให้มากที่สุด ซึ่งการสืบค้นความต้องการของผู้ใช้สามารถดำเนินการได้จากการรวบรวมเอกสารการสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์บนสภาพแวดล้อมการทำงานจริง เมื่อได้นำความต้องการมาผ่านการวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนแล้ว ขั้นตอนต่อไปของนักวิเคราะห์ระบบก็คือการนำข้อกำหนดเหล่านั้นไปพัฒนาเป็นความต้องการของระบบใหม่ด้วยการพัฒนาเป็นแบบจำลองขึ้นมา ซึ่งได้แก่ แบบจำลองกระบวนการ (Data Flow Diagram) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) เป็นต้น

สรุปขั้นตอนของระยะการวิเคราะห์ มีดังนี้

- 1) วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- 2) รวบรวมความต้องการ และกำหนดความต้องการของระบบใหม่
- 3) วิเคราะห์ความต้องการเพื่อสรุปเป็นข้อกำหนด
- 4) สร้างจำลองกระบวนการและแบบจำลองข้อมูล

ระยะที่ 3 การออกแบบ การออกแบบเป็นระยะที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่เป็นแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ โดยแบบจำลองเชิงตรรกะที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ มุ่งเน้นว่ามีอะไรที่ต้องทำในระบบ ในขณะที่แบบจำลองเชิงกายภาพจะนำแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนา ต่อด้วยการมุ่งเน้นว่าระบบดำเนินการอย่างไรเพื่อให้เกิดผลตามต้องการ งานออกแบบระบบประกอบด้วยงานออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย การออกแบบรายงาน การออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล การออกแบบผังงานระบบ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม เป็นต้น

สรุปขั้นตอนของระยะการออกแบบ มีดังนี้

- 1) พิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบ
- 2) ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ
- 3) ออกแบบรายงาน
- 4) ออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล
- 5) ออกแบบผังงานระบบ
- 6) ออกแบบฐานข้อมูล
- 7) การออกแบบโปรแกรม

ระยะที่ 4 การพัฒนา การพัฒนาเป็นระยะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม โดยทีมงานโปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนาโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ การเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างเป็นระบบงานทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมา โดยโปรแกรมเมอร์สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมได้เพื่อช่วยให้ระบบงานพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีคุณภาพ

สรุปขั้นตอนของระยะการพัฒนา มีดังนี้

- 1) พัฒนาโปรแกรม
- 2) เลือกภาษาโปรแกรมที่เหมาะสม
- 3) สามารถนำเครื่องมือมาช่วยพัฒนาโปรแกรมได้
- 4) สร้างเอกสารประกอบโปรแกรม

ระยะที่ 5 การทดสอบ เมื่อโปรแกรมได้พัฒนาขึ้นมาแล้ว ยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันทีจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริงเสมอ ควรมีการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อใช้ตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง การทดสอบระบบจะมีการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาที่เขียน และตรวจสอบว่าระบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

สรุปขั้นตอนของระยะการทดสอบ มีดังนี้

- 1) ทดสอบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์
- 2) ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้
- 3) ทดสอบว่าระบบที่พัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

ระยะที่ 6 การนำระบบไปใช้ เมื่อดำเนินการทดสอบระบบจนมั่นใจว่าระบบที่ได้รับการทดสอบนั้นพร้อมที่จะนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานบนสถานการณ์จริง ขั้นตอนการนำระบบไปใช้งานอาจเกิดปัญหาจากการที่ระบบที่พัฒนาใหม่ไม่สามารถนำไปใช้งานแทนระบบงานเดิมได้ทันที จึงมีความจำเป็นต้องแปลงข้อมูลระบบเดิมให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบใหม่เพื่อสามารถนำไปใช้งานได้เสียก่อน หรืออาจพบข้อผิดพลาดที่ไม่คาดคิดเมื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ครั้นเมื่อระบบสามารถทำงานได้จนเป็นที่น่าพอใจทั้งผู้พัฒนาและผู้ใช้ ก็จะต้องจัดทำเอกสารคู่มือระบบ รวมถึงการฝึกอบรมผู้ใช้

สรุปขั้นตอนของระยะการนำระบบไปใช้ มีดังนี้

- 1) ศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ก่อนที่จะนำระบบไปติดตั้ง
- 2) ติดตั้งระบบให้เป็นไปตามสถาปัตยกรรมที่ออกแบบไว้
- 3) จัดทำคู่มือระบบ
- 4) ฝึกอบรมผู้ใช้
- 5) ดำเนินการใช้ระบบงานใหม่
- 6) ประเมินผลการใช้งานของระบบใหม่

ระยะที่ 7 การบำรุงรักษา หลังจากระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ได้ถูกนำไปใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนการบำรุงรักษาจึงเกิดขึ้น ทั้งนี้ข้อบกพร่องในด้านการทำงานของโปรแกรม อาจเพิ่งค้นพบได้ ซึ่งจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องรวมถึงกรณีที่ข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณที่มากขึ้นต้องวางแผนการรองรับเหตุการณ์นี้ด้วย นอกจากนี้งานบำรุงรักษายังเกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมกรณีที่ผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มขึ้น

สรุปขั้นตอนระยะการบำรุงรักษา มีดังนี้

- 1) กรณีเกิดข้อผิดพลาดขึ้นจากระบบ ให้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง
- 2) อาจจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม กรณีที่ผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มเติม
- 3) วางแผนรองรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
- 4) บำรุงรักษาระบบงาน และอุปกรณ์

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2554, น. 26-31) ได้กล่าวถึง วงจรการพัฒนาระบบว่าเป็นระบบที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ ซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบ โดยประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งานโดยได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) หากเป็นโครงการขนาดใหญ่อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่าขั้นของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

2) การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์การดำเนินงานของปัจจุบันโดยการนำข้อกำหนดที่ได้จากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อทำงานพัฒนาเป็นแบบจำลอง ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model ในรูปแบบของ E-R Diagram)

3) การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิกมาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีรวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้ การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

4) การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบ โดยโปรแกรมที่พัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

5) ทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง โดยการทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบหากมีข้อผิดพลาดก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยทำการตรวจสอบ 2 ส่วน ด้วยกันคือการตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการใหม่หรือไม่

6) การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนหลังการทดสอบแล้ว จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงทำการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

7) การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดปัญหาโปรแกรม ซึ่งจะต้องรีบแก้ไขหรืออาจเกิดความต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่น ๆ

การพัฒนาระบบสารสนเทศอาจเป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือการปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานขององค์กรได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน (ชัยรัตน์ รอดเคราะห์, 2555, น. 16) วงจรพัฒนาระบบสารสนเทศหรือ SDLC นั้นเป็นวิธีการพัฒนาระบบตามประเพณีนิยมที่ปฏิบัติสืบเนื่องกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีกรอบการทำงานที่มีโครงสร้างชัดเจน มีการลำดับกิจกรรมในแต่ละระยะที่แน่นอน จึงทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน ขอบเขต และรายละเอียดต่าง ๆ ในแต่ละระยะของการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย 5 ระยะ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555, น. 51) ดังนี้

ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning) เป็นกระบวนการพื้นฐานของความเข้าใจว่าทำไมระบบสารสนเทศจึงสมควรที่จะสร้างขึ้นมา สรุปกิจกรรมในระยะนี้จะประกอบด้วย การกำหนดปัญหา กำหนดเวลาโครงการ ยืนยันความเป็นไปได้ของโครงการ จัดตั้งทีมงาน และดำเนินโครงการ

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis) สิ่งที่สำคัญของระยะนี้คือการรวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering) นำมาสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจน นำไปนำเสนอรายละเอียดความต้องการของระบบใหม่ผ่านแบบจำลองกระบวนการซึ่งเป็นแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล และจัดทำแบบจำลองข้อมูล ที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ

ระยะที่ 3 การออกแบบ (Design) เป็นระยะที่ตัดสินใจว่าระบบจะดำเนินการไปได้อย่างไรในด้านการจัดหาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างเครือข่ายที่จะนำมาใช้ สรุปกิจกรรมในระยะการออกแบบ ประกอบด้วย การจัดการระบบ ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (Architecture Design) ออกแบบเอด์พุตและยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม

ระยะที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation Phase) กิจกรรมต่าง ๆ ในระยะนี้จะเกี่ยวข้องกับการสร้างระบบ การทดสอบ การติดตั้งระบบ การจัดทำเอกสารระบบ การฝึกอบรม และสนับสนุนผู้ใช้ และทบทวนประเมินผลระบบภายหลังการติดตั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าระบบมีความน่าเชื่อถือและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้จริง

ระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance) ในระยะของการบำรุงรักษามีกิจกรรมที่ประกอบด้วยการบำรุงรักษาระบบ การเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ ๆ เข้าไปในระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ระบบ และการสนับสนุนงานผู้ใช้

จากการศึกษาข้างต้นผู้วิจัยจะได้นำวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นลำดับขั้นตอนมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและค้นคืนเอกสารของเทศบาลตำบลแม่คือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอนดังนี้

1) การวางแผนโครงการ เป็นขั้นตอนการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหา ความต้องการระบบสารสนเทศ เป็นขั้นตอนการศึกษาและสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานเดิม ซึ่งในระบบงานเดิมที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานและรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้และผู้บริหารได้

2) การวิเคราะห์ระบบงาน เป็นขั้นตอนศึกษาถึงขั้นตอนการทำงานและรายละเอียดข้อมูลของระบบงานเดิมจากการสังเกตและสอบถามรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของบุคคลที่เกี่ยวข้องระบบงาน รายละเอียดเอกสาร และรายงานที่มีภายในระบบ เพื่อกำหนดรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ได้อย่างถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถแก้ปัญหาที่รวบรวมจากการทำงานในระบบเดิม

3) การออกแบบระบบงาน เป็นขั้นตอนการออกแบบระบบงานใหม่ ให้สอดคล้องกับแนวทางที่ได้วิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาและตรงตามความต้องการของผู้บริหารและผู้ใช้งานระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบวิธีการใช้งานระบบงานใหม่ ออกแบบรายละเอียดหน้าจอการใช้งานของระบบ ทั้งหน้าจอการบันทึกข้อมูล และหน้าจอการแสดงผล การออกแบบรายงานและข้อมูลที่แสดงบนรายงาน

4) การนำระบบงานไปใช้ เป็นขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมระบบงานตามที่ได้ออกแบบ ทดสอบการใช้งาน ตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดในโปรแกรมให้สามารถทำงานและประมวลผลได้อย่างถูกต้อง เลือกระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานของระบบ จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ และฝึกอบรมการใช้งานระบบแก่ผู้ใช้งาน การทดสอบระบบงาน การตรวจสอบการใช้งาน และแก้ไขข้อผิดพลาดในรายละเอียดการใช้งานระบบใหม่ก่อนนำระบบงาน

ใหม่ไปใช้งานจริง จัดการติดตั้งระบบงานที่ได้พัฒนาเรียบร้อยแล้ว และผ่านการทดสอบการใช้งานระบบ แล้วนำมาใช้งานจริง

5) การบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนในการติดตามปัญหาการใช้งานระบบใหม่ เพื่อวิเคราะห์ว่าระบบสารสนเทศนั้นได้ประโยชน์ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ มีความต้องการเพิ่มเติมคุณสมบัติใดเข้าไปในระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ระบบ และการสนับสนุนงานผู้ใช้

2.4 หลักในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

หลักในการพัฒนาระบบ ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาระบบนั้นสำเร็จได้ด้วยดี หลักการดังกล่าวได้แก่ (<http://reg.ksu.ac.th/teacher/lawan/lesson3.htm> เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2556)

1) คำนิยามถึงเจ้าของและผู้ใช้ระบบ ในการพัฒนาระบบนั้น นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่าง ๆ แม้จะทำงานอย่างเต็มความสามารถเพื่อให้ระบบให้ได้มากที่สุด ก็อาจจะไม่สามารถทำให้ระบบนั้นประสบความสำเร็จได้ หากไม่มีการยอมรับจากเจ้าของระบบ ดังนั้นควรคำนึงถึงบทบาทของเจ้าของระบบในส่วนสำคัญที่ว่าเจ้าของระบบคือผู้ตัดสินใจลำดับสุดท้ายในการแสดงถึงความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้น

2) การติดต่อสื่อสารและความเข้าใจที่ผิดจากเจ้าของระบบและผู้ใช้ นับเป็นปัญหาที่ต้องคำนึงถึงเมื่อทำการพัฒนาระบบ เนื่องจากการพัฒนาระบบคือการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติของผู้ใช้ระบบแล้วย่อมเห็นเป็นเรื่องยุ่งยากที่จะเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำงานอย่างเดิมมาเป็นระบบที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นหลักการทำงาน โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะนำเข้ามาใช้ในระบบ นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญของเจ้าของระบบในการพิจารณาถึงต้นทุน ส่วนในแง่ของผู้ใช้ระบบ หากทำให้ทัศนคติเปลี่ยนไปได้ว่า การทำงานของคอมพิวเตอร์มีส่วนร่วมในการทำงานนั้น ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานที่ ทำให้เกิดความรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น อันจะส่งผลทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์การที่ตนทำงานอยู่ ดังนั้นต้องพยายามเข้าถึงปัญหาที่แท้จริง มีการกำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมการทำงานชัดเจน และควรมีการกำหนดมาตรฐานในระหว่างการพัฒนากระบวนการเพื่อให้เป็นกฎระบบ/ระเบียบ ในการปฏิบัติงาน อาจจะส่งผลให้การปฏิบัติงานเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

3) การพัฒนาระบบคือการลงทุน เมื่อมองในแง่การลงทุนแล้ว ไม่มีการลงทุนใดที่ต้องการพัฒนาระบบให้ล้มเหลว นั้นหมายถึง การลงทุนไปจะได้ผลกำไรกลับมา ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรเพิ่มความรอบคอบในการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่าง ๆ ไม่ควรรีบร้อนใน

การตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาด่าง ๆ ควรหาทางเลือกให้มากที่สุดพอสมควรประสิทธิภาพของ ความคุ้มค่า (Cost-Effectiveness) คือผลที่ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนและผลตอบแทน ที่ได้รับจากการใช้ระบบนั้น

4) เตรียมความพร้อมหากแผนงานหรือโครงการต้องถูกยกเลิกหรือต้องทบทวนใหม่ ในระหว่างการพัฒนากระบวนการนั้น อาจเป็นไปได้ที่โครงการหรือแผนงาน จะถูกยกเลิกหรือต้องทบทวน ใหม่ จากการวิเคราะห์และประเมินผลแล้วว่าเป็นโครงการที่มีข้อผิดพลาดหรือไม่คุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อองค์การได้ ดังนั้นจึงแนวทางในการพิจารณาการยกเลิกโครงการ ดังนี้ ให้ยกเลิกโครงการทันทีถ้าเห็นว่าโครงการนั้นไม่สามารถบรรลุผลได้ ให้ทำการประเมินค่าต้นทุน และวางระยะเวลาในการดำเนินการโครงการเสียใหม่ ถ้ามีการเพิ่มขอบเขตโครงการ หรือให้ ลดขอบเขตของโครงการลง เมื่อมีการจัดงบประมาณและแผนการขอโครงการ

5) แตกระบบใหญ่ให้เป็นระบบย่อย แล้วทำการแก้ปัญหาไปที่ละส่วน นั่นคือ การแบ่งแยกปัญหาที่เกิดขึ้นว่าเกิดจากสาเหตุใดบ้าง และแก้ไขปัญหานั้นทีละสาเหตุ ก็จะสามารถทำให้กระบวนการแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพมากขึ้น

6) ออกแบบระบบเพื่อรองรับการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงในอนาคตความต้องการ สำคัญที่จะนำมาใช้พัฒนาระบบก็คือความต้องการจากผู้ใช้งานซึ่งเป็นสิ่งที่นักวิเคราะห์ตระหนักดีอยู่ เสมอและสิ่งที่ควรตระหนักเพิ่มมากขึ้นคือ ความต้องการของผู้ใช้นั้นไม่เฉพาะขณะทำการพัฒนา ระบบเท่านั้น แต่รวมไปถึงการคาดการณ์ถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตด้วย นั้นเป็นสิ่งที่ทำให้เสียค่าใช้จ่ายมากมายหากมีการเติบโตและเปลี่ยนแปลงของระบบ เนื่องจากต้องมีการออกแบบระบบใหม่อีกครั้งเพื่อปรับเปลี่ยนระบบเดิมให้สามารถทำงานร่วมกันได้กับเทคโนโลยีที่ เกิดขึ้น ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรออกแบบระบบเพื่อรับรองการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงที่ จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย

หลักการสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 8 หลักการ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2550, น. 20-22) ดังนี้

หลักการที่ 1 ให้เจ้าของระบบหรือผู้ใช้ระบบเข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนาระบบ สารสนเทศอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอน

หลักการที่ 2 ใช้แนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นระบบ

หลักการที่ 3 กำหนดขั้นตอนและกิจกรรมในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

หลักการที่ 4 กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

หลักการที่ 5 พึงระลึกเสมอว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นการลงทุนประเภทหนึ่งที่ใช้เงินลงทุนสูง

หลักการที่ 6 กล้าที่จะตัดสินใจยกเลิกหรือทบทวนขอบเขตของระบบสารสนเทศที่กำลังพัฒนา

หลักการที่ 7 ในการพัฒนาระบบควรแบ่งระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาออกเป็นระบบย่อย

หลักการที่ 8 ออกแบบระบบที่ง่ายต่อการขยายและปรับเปลี่ยน

จากแนวคิดของนักวิชาการข้างต้นพอสรุปได้ว่า การที่จะทำการพัฒนาระบบสารสนเทศให้สำเร็จนั้นผู้พัฒนาระบบจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้ระบบ และพยายามหาปัญหาที่แท้จริงของระบบงาน ในการพัฒนาระบบจะต้องมีการกำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ควรทำให้ชัดเจน หากระบบงานใหญ่ควรแตกระบบงานใหญ่ ๆ นั้นให้เป็นระบบงานย่อย ๆ จะสามารถทำให้กระบวนการแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งในการออกแบบระบบจะต้องคำนึงถึงการรองรับการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงในอนาคตด้วย

2.5 การประเมินระบบสารสนเทศ

การประเมินระบบสารสนเทศ เป็นกิจกรรมที่ใช้ทบทวน ติดตามและตรวจสอบส่วนต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ กระบวนการและทรัพยากร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อวัดคุณภาพ ประสิทธิภาพ และผลผลิตของระบบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือข้อกำหนดหรือไม่อย่างไร

2.5.1 วิธีการประเมินระบบสารสนเทศ

การประเมินระบบสารสนเทศ เป็นกิจกรรมที่ใช้ทบทวน ติดตามและตรวจสอบส่วนต่างๆ ของระบบสารสนเทศได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ กระบวนการและทรัพยากร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อวัดคุณภาพ ประสิทธิภาพ และผลผลิตของระบบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือข้อกำหนดหรือไม่อย่างไร สามารถจำแนกได้เป็น 4 วิธีใหญ่ ๆ คือ (วิภา เจริญภักดิ์ธารักษ์, 2546, น. 261-278)

1) การวิเคราะห์ข้อกำหนด (Feature Analysis) เป็นวิธีการประเมินที่ง่ายและพื้นฐานที่สุด ใช้หลักการการให้ประมาณค่า (Rate) และจัดลำดับของแต่ละคุณสมบัติของระบบ เพื่อพิจารณาว่าเครื่องมือหรือวิธีการใดในระบบจะเหมาะสมมากที่สุด

2) การสำรวจ (Survey) เป็นการศึกษาและประเมินในลักษณะทำภายหลังจากที่ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว (Retrospective) วิธีนี้มักจะใช้ในการศึกษาทางสังคมศาสตร์ เพื่อสำรวจทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเรื่องที่ต้องการประเมิน

3) กรณีศึกษา (Case Study) เป็นการประเมินระบบที่ไม่ใช่การประเมินแบบภายหลังจากที่ระบบเสร็จสิ้นแล้ว แต่เป็นการประเมินระบบในลักษณะที่กำหนดสภาวะแวดล้อมล่วงหน้าก่อนที่จะเข้าไปประเมินระบบเสร็จโดยมีการกำหนดแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตรวจสอบ

4) การทำการทดลอง (Formal Experiment) จะมีขั้นตอนเป็นเช่นเดียวกันกับกรณีศึกษาแต่จะเป็นการประเมินที่ต้องควบคุมสภาวะแวดล้อมหรือตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน ดังนั้นระบบงานมักจะเป็นขนาดเล็ก มีผู้เกี่ยวข้องน้อยเพื่อให้ง่ายต่อการควบคุม

ในการประเมินระบบสารสนเทศจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นในระหว่างการพัฒนาและข้อมูลที่เกิดหลังจากการนำระบบไปใช้งาน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะต้องมีการวิเคราะห์เพื่อสรุปปัญหาและสาเหตุ รวมทั้งข้อดี ข้อเสียของระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงโครงการระบบสารสนเทศอื่นในอนาคต และการประเมินระบบจะดำเนินการภายหลังจากระบบได้เสร็จสิ้นลง

2.5.2 การประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ด้วยมาตรฐาน ISO/IEC 9126

คุณภาพของซอฟต์แวร์ (Software Quality) หมายถึง ระดับที่ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ซอฟต์แวร์ได้ โดยจะต้องมีคุณลักษณะที่ซอฟต์แวร์ใด ๆ ควรจะมี หากซอฟต์แวร์มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไข ก็จะเรียกว่าเป็น “ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ”

ในการประเมินซอฟต์แวร์ในงานระบบสารสนเทศต่าง ๆ มักจะคำนึงถึงคุณภาพซอฟต์แวร์เป็นหลัก ซึ่งการวัดคุณภาพหรือประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์จะมีปัจจัยที่ประกอบ การพิจารณาในด้านต่าง ๆ การประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์อาจจะประเมินจากเกณฑ์ต่าง ๆ ต่อไปนี้

ISO 9126 เป็นมาตรฐานด้าน Software Engineering เพื่อเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และใช้เป็นโมเดลสำหรับการประเมินคุณภาพของซอฟต์แวร์ โดยการประเมินคุณภาพต้อง ขึ้นอยู่กับความเห็นของแต่ละคน ISO/IEC 9126 (Kline and Padada, 2006, p. 159-178) ได้ให้ความหมายของความสามารถการใช้งานของระบบสารสนเทศได้ว่า กลุ่มของคุณสมบัติต่าง ๆ ที่มีผล ต่อความพยายามที่จะตอบสนองต่อความต้องการสำหรับใช้งาน ซึ่งประเมินค่าโดยผู้ใช้งานระบบ และ ได้รับการยอมรับจากกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

องค์ประกอบคุณภาพซอฟต์แวร์ในมาตรฐาน ISO/IEC 9126 ประกอบด้วย 6 ด้าน (<https://sites.google.com/site/introtosoftwareen/project-updates> เข้าถึงเมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2560) ดังนี้

1) การทำงาน (Functionality) ฟังก์ชันและคุณสมบัติเฉพาะตัวที่ตอบสนองความต้องการหรือบ่งบอกถึงความต้องการ ซึ่งได้แก่

- Suitability คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะจัดหาฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสม ตามงานและจุดประสงค์ของผู้ใช้
- Accuracy คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะจัดหาผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือผลที่ตรงตามความต้องการอย่างแม่นยำ
- Interoperability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะเชื่อมต่อกับหนึ่งระบบหรือมากกว่า
- Security คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะป้องกันไม่ให้ข้อมูลสามารถอ่านหรือแก้ไขได้โดยผู้ใช้หรือระบบที่ไม่มีอำนาจการเข้าถึง
- Functionality Compliance คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ตามกฎหมายทางด้านการทำงาน (Functionality)

2) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะยังรักษาระดับการทำงาน ภายใต้เงื่อนไขและระยะเวลา ได้แก่

- Maturity คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะหลีกเลี่ยงการทำงานล้มเหลวและผลลัพธ์ที่ผิดพลาด
- Fault Tolerance คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะยังคงสามารถรักษาระดับประสิทธิภาพ ในกรณีที่ซอฟต์แวร์ทำงานผิดพลาด
- Recoverability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะสามารถสร้างขึ้นใหม่ รักษาระดับการทำงานและกู้คืนข้อมูลในกรณีที่ทำงานล้มเหลว
- Reliability Compliance คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability)

3) การใช้งาน (Usability) ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะทำการเข้าใจ เรียนรู้ใช้และดึงดูดโดยผู้ใช้ ภายใต้เงื่อนไขอันเฉพาะเจาะจง ได้แก่

- Understandability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจว่าซอฟต์แวร์เหมาะสมและสามารถใช้งานได้อย่างไรและเงื่อนไขการใช้งานเป็นอย่างไร

- Learnability คือ ชัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้
งานได้

- Operability คือ ชัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถทำงานและ
ควบคุมได้

- Attractiveness คือ ชัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะดึงดูดผู้ใช้ให้มา
ใช้งาน

- Usability Compliance คือ ชัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตาม
มาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านการใช้งาน (Usability)

- ประสิทธิภาพ (Efficiency) ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของ
ซอฟต์แวร์และปริมาณทรัพยากรที่ใช้ ได้แก่

5) การบำรุงรักษา (Maintainability) คือ ความสามารถในการปรับปรุง ดูแล แก้ไข
ซอฟต์แวร์ได้ ได้แก่

- Analyzability Metrics คือ การวัดความพยายามที่ต้องใช้ของผู้ดูแลรักษา
ซอฟต์แวร์หรือทรัพยากรที่ต้องใช้ในการดูแลรักษา เมื่อพยายามที่จะหาสาเหตุหรือต้นเหตุที่ทำให้
ทำงานล้มเหลว

- Changeability Metrics คือ การวัดความพยายามที่ต้องใช้ของผู้ดูแลรักษา
ซอฟต์แวร์ เมื่อผู้ดูแลรักษาซอฟต์แวร์ ผู้ใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไขซอฟต์แวร์

- Stability Metrics คือ การวัดความเสถียร เมื่อทำการทดสอบซอฟต์แวร์หรือ
การทำงานหลังจากการแก้ไข

- Testability Metrics คือ การวัดความพยายามที่ต้องใช้ของผู้ดูแลรักษา
ซอฟต์แวร์ เมื่อทำการทดสอบซอฟต์แวร์

- Maintainability Compliance Metrics คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่
จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านการดูแลรักษา (Maintainability)

6) การทำงานได้ในหลายแพลตฟอร์ม (Portability) ความสามารถของซอฟต์แวร์
ที่สามารถย้ายจากสภาพแวดล้อมหนึ่งไปทำงานอีกแห่งหนึ่ง ได้แก่

- Adaptability คือ ชัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปรับตัวให้เข้ากับ
สภาพแวดล้อมที่แตกต่าง โดยไม่ต้องทำการใดๆ

- Install Ability คือ ชัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะติดตั้งลงใน
สภาพแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจง

- Co-Existence คือ ชีตความสามารถของซอฟต์แวร์ที่สามารถมีอยู่ร่วมกันได้กับซอฟต์แวร์อื่น ในสภาพแวดล้อมที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน
- Replace Ability คือ ชีตความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้แทนซอฟต์แวร์อื่นเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน ในสภาพแวดล้อมที่ใช้ทรัพยากรเหมือนกัน
- Portability Compliance คือ ชีตความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านความสะดวกในการเคลื่อนย้าย (Portability)

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศต่าง ๆ มักจะคำนึงถึงคุณภาพซอฟต์แวร์เป็นหลัก เช่น ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านหน้าที่ของระบบ ด้านการใช้งานระบบ และด้านความปลอดภัยของระบบ เป็นต้น

2.6 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจและการยอมรับการใช้เทคโนโลยี

2.6.1 ความหมายและแนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ที่ใดย่อมมีความต้องการพื้นฐานไม่ต่างกัน ความพึงพอใจ เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อมโดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงจะสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542, น. 775) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ ในขณะที่นักวิชาการกล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ และได้รับการตอบสนองต่อความต้องการนั้น นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

กาญจนา อรุณสุขจุฑา (2546, น. 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์ เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ

สมยศ นาวิการ (2543, น. 39) ได้กล่าวถึงความพอใจ ว่าหมายถึงความรุนแรงของความต้องการของผู้ใช้บริการเพิ่มผลลัพธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ความถึงพอใจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ ภายใต้สถานการณ์การทำงาน การให้บริการ การปรับปรุงพัฒนา ก่อให้เกิดความพึงพอใจทางบวก ส่วนความขัดแย้ง การตำหนิ หรือการลงโทษแบบต่าง ๆ ย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจทางลบ

พิทักษ์ ตรุษทิม (2538, น. 22-24) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงการประเมินค่าซึ่งจะเห็นว่าเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับทัศนคติอย่างแยกกันไม่ออก ทัศนคติด้านบวก จะแสดงให้เห็นสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้นและทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจนั่นเอง

ปริญญญา จเรรัชต์ และคณะ (2546, น. 3) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึงท่าทีความรู้สึกหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่ปฏิบัติร่วมปฏิบัติหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติโดยผลตอบแทนที่ได้รับ รวมทั้งสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นปัจจัยทำให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงการประเมินค่าซึ่งจะเห็นว่าแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจนี้เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับทัศนคติอย่างแยกกันไม่ออก (พิทักษ์ ตรุษทิม, 2538, น. 24-25) การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น (กาญจนา อรุณสุขจุฑา, 2546, น. 5)

สุเทพ พานิชพันธุ์ (2541, น. 5) ได้สรุปถึงสิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความพึงพอใจไว้ดังนี้

- 1) สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ ได้แก่ เงิน สิ่งของ เป็นต้น
- 2) สภาพทางกายที่ปรารถนา คือ สิ่งแวดล้อมในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งอันก่อให้เกิดความสุขทางกาย
- 3) ผลประโยชน์ทางอุดมคติ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่สนองความต้องการของบุคคล
- 4) ผลประโยชน์ทางสังคม คือ ความสัมพันธ์ฉันท์มิตรกับผู้ร่วมกิจกรรม อันจะทำให้เกิดความผูกพัน ความพึงพอใจและสภาพการอยู่ร่วมกัน อันเป็นความพึงพอใจของบุคคลในด้านสังคมหรือความมั่นคงในสังคม

จากความหมายและแนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีผู้ให้ไว้ตามกล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่จะมีความคิดเห็นคล้ายคลึงกัน ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกหรือทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่เกิดจากความสมดุลหรือความสอดคล้องระหว่าง

สิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่ได้รับจริง หรือจากการที่ความต้องการได้รับการตอบสนอง หรือจากประสบการณ์ที่เข้าไปใช้บริการและประสบการณ์นั้นตรงตามความคาดหวัง และเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ช่วยให้งานสำเร็จ แต่ทั้งนี้ความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันหรือมีความพึงพอใจมาน้อยขึ้นอยู่กับค่านิยมของแต่ละบุคคลและความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจตลอดจนสิ่งเร้าต่าง ๆ ดังนั้นความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและค้นคืนเอกสาร จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจหรือชอบใจที่ได้รับประโยชน์จากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและค้นคืนเอกสาร

2.6.2 การวัดความพึงพอใจ

ในการวัดความพึงพอใจนั้น บุญเรือง ขจรศิลป์ (2529) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษคติหรือเจตคติเป็นนามธรรมเป็นการแสดงออกของข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติได้โดยตรง

แต่เราสามารถที่จะวัดทัศนคติได้ โดยอ้อม โดยการวัดความเห็นของบุคคลนั้นแทน การวัดความพึงพอใจมีขอบเขตที่จำกัด และอาจมีความคลาดเคลื่อนขึ้นถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้นิยมเกิดขึ้นได้เป็นธรรมดาของการวัดโดยทั่ว ๆ ไป

ปริญญา จเรรัชต์ และคณะ (2546, น. 5) กล่าวว่า มาตรวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

- 1) การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริการ การบริหาร และเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น
- 2) การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดี ที่จะให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้
- 3) สังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจ โดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาทางทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

2.6.3 การยอมรับและการใช้เทคโนโลยี

ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT) นำเสนอโดย Venkatesh และคณะ (V. Venkatesh, M. Morris, and G. B. Davis. 2003) ถูกนำไปใช้ศึกษาการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคลในภาคธุรกิจ โดยหลักการของทฤษฎี UTAUT ศึกษาพฤติกรรมการใช้ที่ได้รับแรงขับเคลื่อนจากความตั้งใจแสดงพฤติกรรม โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ ได้แก่

1) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) คือ ความเชื่อของแต่ละบุคคลว่าสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้กับผู้ใช้เทคโนโลยีได้ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีความหมายคล้ายคลึงกับความคาดหวังในประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ

- การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประโยชน์

- ความสามารถของระบบสารสนเทศที่แต่ละบุคคลเชื่อว่า การใช้งานระบบสารสนเทศจะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ การลดระยะเวลาการทำงาน การเพิ่มคุณภาพของผลลัพธ์ การเพิ่มประสิทธิภาพ การเพิ่มปริมาณ และสามารถนำมาช่วยในงานได้

- แรงจูงใจภายนอก ใช้วัดระดับผลผลิต ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประโยชน์ เช่นเดียวกับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ยังรวมถึงการวัดระดับผลสำเร็จ และความง่ายกว่า

- ความคาดหวังในผลลัพธ์ของการทำงานถูกนำมาใช้วัดระดับประสิทธิผล การใช้เวลาน้อยลง การเพิ่มคุณภาพของงาน การคาดหวังที่จะให้ผู้อื่นเห็นความสามารถของตนเอง และโอกาสที่จะเลื่อนตำแหน่ง

- นวัตกรรมนั้นมีข้อได้เปรียบหรือมีข้อดีกว่า ใช้วัดระดับความสำเร็จของงาน คุณภาพของงาน ประสิทธิภาพ ผลผลิต การใช้งานที่ง่ายกว่า และประโยชน์

2) ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) คือความง่ายของการใช้งาน ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ

- การรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน นำมาใช้วัดระดับ ความสำเร็จ ความง่ายกว่า และไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก

- นวัตกรรมนั้นมีความยากหรือง่ายต่อการใช้งานใช้วัดระดับความซับซ้อนการใช้เวลา และการเรียนรู้

- ง่ายต่อการใช้งาน ใช้วัดระดับความง่าย ความยาก สามารถเข้าใจได้ง่าย และระยะเวลาที่ต้องใช้ไป

3) อิทธิพลของสังคม (Social Influence) คือการรับรู้ของแต่ละบุคคลว่ากลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญต่อบุคคลได้ให้ความคาดหวังหรือเชื่อว่าบุคคลแต่ละบุคคลควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีแนวคิดเช่นเดียวกันกับอิทธิพลของสังคม ส่วนสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งานมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้ สำหรับตัวแปรเสริมหรือตัวผันแปรมีจำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ และความสนใจในการใช้งาน

จากทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจและการยอมรับนวัตกรรมแล้วอาจสรุปได้ว่า ความพึงพอใจการใช้ระบบสารสนเทศนั้นเป็นความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและค้นคืนเอกสาร ซึ่งความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่เกิดจากความสมดุลหรือความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่ได้รับจริง หรือจากการที่ความต้องการได้รับการตอบสนอง หรือจากประสบการณ์ที่เข้าไปใช้บริการและประสบการณ์นั้นตรงตามความคาดหวัง โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการตามหลักการของทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม และอิทธิพลของสังคม

2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุษณีย์ เนาวนิต และคณะ (2558 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนากระบวนการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ โขน งานวิจัยนี้นำเสนอแนวคิดในการออกแบบและพัฒนากระบวนการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ โขน โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงอ้างอิงสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บแบบเปิด (โอเอไอเอส) ซึ่งเน้นการจัดการข้อมูลแบบดิจิทัล โดยนำกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาใช้ในการพัฒนาระเบียบวิธีการพัฒนาระบบแบบต้นแบบ โดยการออกแบบระบบประกอบด้วย 6 ส่วน คือ การนำเข้าสารสนเทศ การจัดเก็บสารสนเทศ การจัดการสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ การควบคุมการทำงานของระบบ การวางแผนเพื่อการจัดเก็บสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ โขนเมื่อพัฒนาแล้วได้นำไปติดตั้งเพื่อใช้งานจริง ณ สำนักศิลปากร ซึ่งมีประโยชน์โดยตรงต่อการปฏิบัติงานขององค์กร

จิรัชยา นครชัย (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้การบริหารจัดการเอกสารมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยอาศัยรูปแบบการทำงานบนเว็บแอปพลิเคชันทำให้การจัดการเอกสารมีระบบระเบียบมากขึ้นเป็นไปตามมาตรฐานในการจัดการเอกสาร และช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว จากการที่ได้นำระบบบริหารจัดการเอกสารมาทดลองใช้งานภายในหน่วยงานพบว่าการจัดเก็บเอกสารสามารถทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลเอกสารให้มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนการทำงาน นอกจากนั้นแล้วยังช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร

ศิริรัตน์ ตรงวัฒนาวุฒิ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบบนี้พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการรับ การส่ง การจัดเก็บ และการสืบค้นข้อมูลเอกสารภายในหน่วยงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาการสื่อสาร การจัดเก็บ การสืบค้น เอกสารสูญหายง่ายและการสิ้นเปลืองทรัพยากรอย่างกระ다ษ พบว่าระบบสามารถช่วยจัดการเอกสารได้ตามความต้องการของผู้ใช้ระบบได้ดี แต่มีจุดที่สามารถนำไปพัฒนาเพิ่มเติมได้คือ การนำเทคโนโลยีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารของแต่ละหน่วยงานได้มากขึ้น

รัตนศิริ เจริญสุข (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์มาทำงานร่วมกับระบบรับเรื่องและติดตามงาน (Help Desk) กรณีศึกษา องค์การรัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่ได้ข้อสรุปว่าระบบสามารถทำงานได้จริงแต่ไม่ดีเท่าที่ควรเนื่องจากการใช้ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้อยู่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ไม่สามารถพัฒนา แก้ไขหรือปรับปรุง แต่สามารถนำมาทำงานผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งดีกว่าระบบเดิม คือสามารถป้องกันการสูญหายของเอกสารระหว่างการจัดส่ง การจัดเก็บเอกสารคำร้องเป็นระเบียบ ลดเวลาและค่าใช้จ่าย

จรัส ชูพูล (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาการดำเนินงานงานสารสนเทศงานธุรการ โรงเรียนบ้านหมากมาย อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า สารสนเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ยังไม่เพียงพอ บุคลากรขาดประสบการณ์ในการดำเนินงาน ขาดการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเก่า และข้อมูลใหม่ การค้นหาและการนำเสนอข้อมูลยังดำเนินการไม่สะดวก ขาดการประชาสัมพันธ์ และการเผยแพร่ข้อมูล เมื่อได้รับการฝึกปฏิบัติแล้ว บุคลากรมีประสบการณ์มากยิ่งขึ้น มีการจัดเก็บให้ง่ายและสะดวกต่อการนำมาใช้ สามารถนำสารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา การกำหนดนโยบาย เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และนำมาพัฒนาการบริหารงาน

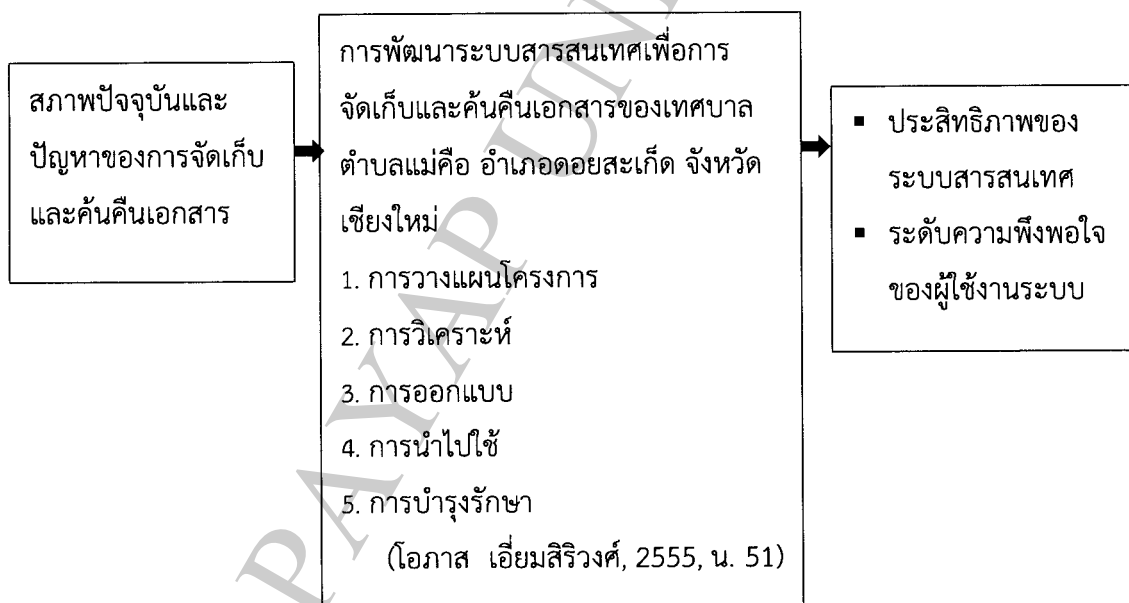
วรวรรณ พิธรากร (2546 :บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบกระแสนงาน และการจัดการเอกสารสำหรับงานติดตามการซ่อมบำรุงเครื่องมือ บริษัทลานนาไทย อิเล็กทรอนิกส์ คอมโพเนนท์ จำกัด โดยใช้โปรแกรม Lotus Notes ซึ่งเป็นโปรแกรมช่วยให้การจัดการเอกสารสำหรับ

งานติดตามการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพสูงสุด พบว่ามีความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ช่วยติดตามงานเอกสารโดยการแจ้งเตือนการติดตามงานผ่านจดหมายเตือนอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมสามารถนำไปใช้ในการทำงานได้จริง แต่มีจุดอ่อนของระบบคือ ระบบฐานข้อมูลมีการเข้ารหัส ไม่รองรับการใช้งานหรือไม่สามารถนำข้อมูลใช้ร่วมกับระบบอื่น ทำให้การนำไปพัฒนาต่อมีขีดจำกัด

จากผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเอกสารนั้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารของหน่วยงานได้ดีมากขึ้น รวมถึงระบบยังสามารถป้องกันการสูญหายของเอกสารระหว่างการจัดส่ง ทำให้การจัดเก็บเอกสารเป็นระเบียบ และลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเอกสารของหน่วยงานได้

2.8 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดของการศึกษาวิจัย เป็นดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดของงานวิจัย