

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการศึกษาและพัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงแก้ไขนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
5. การพัฒนาระบบ
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก จำนวน 13 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก
2. แบบประเมินคุณภาพระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบประเมินคุณภาพระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก สำหรับผู้ใช้งานระบบ

การสร้างเครื่องมือวิจัย

ในการพัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชญ์โลกได้นำเครื่องมือมาใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. ระบบ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่ใช้ โดยรวมจะเป็นระดับไมโครคอมพิวเตอร์ ดังนี้
 - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
 - 1.1.1. มีหน่วยประมวลผลอย่างน้อยระดับ Pentium 4 ขึ้นไป และมีความเร็ว 800 MHz หรือมากกว่า
 - 1.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (DDR RAM) 256 MB. หรือมากกว่า
 - 1.1.3 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) 20 GB. หรือมากกว่า
 - 1.1.4 ระบบควบคุมการแสดงผลทางจอภาพสามารถตอบสนองรายละเอียดของภาพที่ 800*600 จุด และรายละเอียดสีแบบ high color 16 bit เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.5 เครื่องอ่าน CD-ROM
 - 1.2 เครื่องพิมพ์
 - 1.3 เครื่องสแกน
2. ระบบซอฟต์แวร์ (Software)
 - 2.1 ระบบปฏิบัติการ (Operation System)
 - 2.1.1 ระบบปฏิบัติการ Windows XP or Upper
 - 2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)
 - 2.2.1 MS-SQL 2000 Enterprise
 - 2.2.2 Windows 2003 Server
 - 2.3 โปรแกรมประยุกต์ (Application Software)
 - 2.3.1 Web Browser : Internet Explorer, FireFox
 - 2.3.2 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้าง Graphic – Adobe photoshop cs2
 - 2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา (Development Tool)
 - 2.4.1 Visual Studio 2005 With VB.NET
 - 2.5 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาบนเว็ลด์ไวด์เว็บ ใช้ ASP.NET
 - 2.6 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดทำเอกสารและนำเสนอผลงาน
 - 2.6.1 Microsoft office 2003 ใช้เพื่อการจัดทำเอกสารและนำเสนอผลงาน
 - 2.6.2 Microsoft Visio 2003 ใช้เพื่อการจัดการสร้างแผนภาพต่างๆ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการดำเนินการดังนี้

1. ขอนหนังสือแนะนำตัวและรับรองการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อนำไปประกอบในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ติดต่อกับงานธุรการฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย พิษณุโลก และกลุ่มตัวอย่าง
3. เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับงานธุรการ เช่น หนังสือราชการรับเข้า หนังสือราชการส่งออก บันทึกข้อความ หนังสือสั่งการ เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลระบบ
4. จัดทำระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย พิษณุโลก
5. นำระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองรายกลุ่มย่อย และกลุ่มตัวอย่าง
6. เก็บรวบรวมข้อมูล
 - 6.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
 - 6.2 นำแบบสอบถามไปวิเคราะห์ผล
7. ประมวลผลและวิเคราะห์ผลการทดลอง
8. สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

ศึกษารายละเอียดและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน ทำการกำหนดขอบเขตของปัญหา การกำหนดความต้องการร่วมกับเจ้าหน้าที่งานธุรการของฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย พิษณุโลก โดยทำการสัมภาษณ์และรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ศึกษารายละเอียดและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

1.1.1 การส่งเอกสาร คือ การส่งเอกสารจากหน่วยงานไปยังหน่วยงานปลายทาง โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การส่งแบบระบุชื่อบุคคล และการส่งโดยอ้างจากชื่อของกลุ่มงานนั้น ๆ

1.1.2 การรับเอกสาร คือ การรับเอกสารที่ส่งมายังหน่วยงาน โดยหน่วยงานธุรการของโรงเรียน โดยจัดลำดับความสำคัญและความเร่งด่วนของเอกสาร ลงทะเบียนรับแล้ว จัดแยกส่งตามกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง

1.1.3 การสั่งการ คือ เอกสารที่ส่งเข้ามายังหน่วยงานเมื่อเจ้าหน้าที่ธุรการลงทะเบียนรับแล้วต้องให้ผู้บังคับบัญชาเพื่อสั่งการให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

1.1.4 การค้นหา คือ เมื่อต้องการค้นหาเอกสารของหน่วยงานจะต้องค้นตามแฟ้มเอกสารที่แยกประเภทเก็บในตู้เก็บเอกสารของหน่วยงาน

1.2 การกำหนดปัญหา

จากการที่ได้ศึกษาการทำงานจากระบบการรับส่งเอกสารงานธุรการของฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย พิษณุโลก นั้น พบว่าในแต่ละวันข้อมูลข่าวสารและเอกสารต่าง ๆ ที่มีบทบาทต่อการประสานงาน ถูกสร้างขึ้นมากมายในการดำเนินการบริหาร ส่งผลให้เกิดปัญหาหลายประการตามมา เช่น การค้นหาเอกสารยากลำบาก เอกสารเกิดสูญหายระหว่างการนำส่ง และยังต้องสิ้นเปลืองเวลาในการเดินเอกสาร เนื่องจากเจ้าหน้าที่ที่ทำงานด้านนี้มีเพียง 1 ท่าน ตามสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดความต้องการของระบบ

1.3.1 การจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ

1.3.2 การสร้าง/ส่งเอกสาร

1.3.3 การลงรับเอกสาร

1.3.4 การค้นหาเอกสาร

1.3.5 การปรับปรุงแก้ไขเอกสาร

1.3.6 การติดตามเอกสาร

1.3.7 การสั่งการดำเนินงานกับเอกสาร

1.3.8 การแลกเปลี่ยนความรู้และปัญหาในการใช้ระบบงานสารบรรณ

อิเล็กทรอนิกส์

2. ขั้นตอนการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

ขั้นแรก คือ การออกแบบโปรแกรม โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) ผังงาน (Flow Chart) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

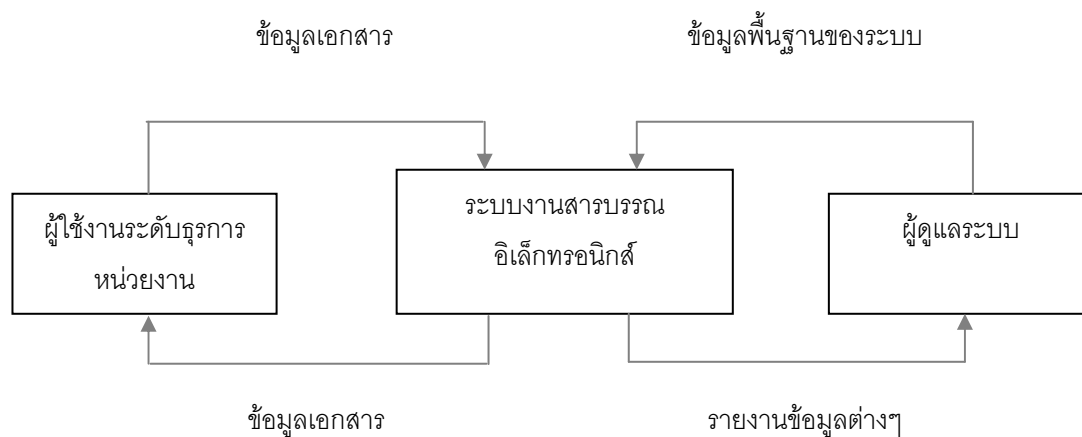
ขั้นที่สอง คือ การออกแบบหน้าจอ

ขั้นที่สาม คือ การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบ

2.1 การออกแบบระบบ

2.1.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

1) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ของระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ อธิบายภาพรวมของระบบ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์และผู้ดูแล



ภาพ 5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram)

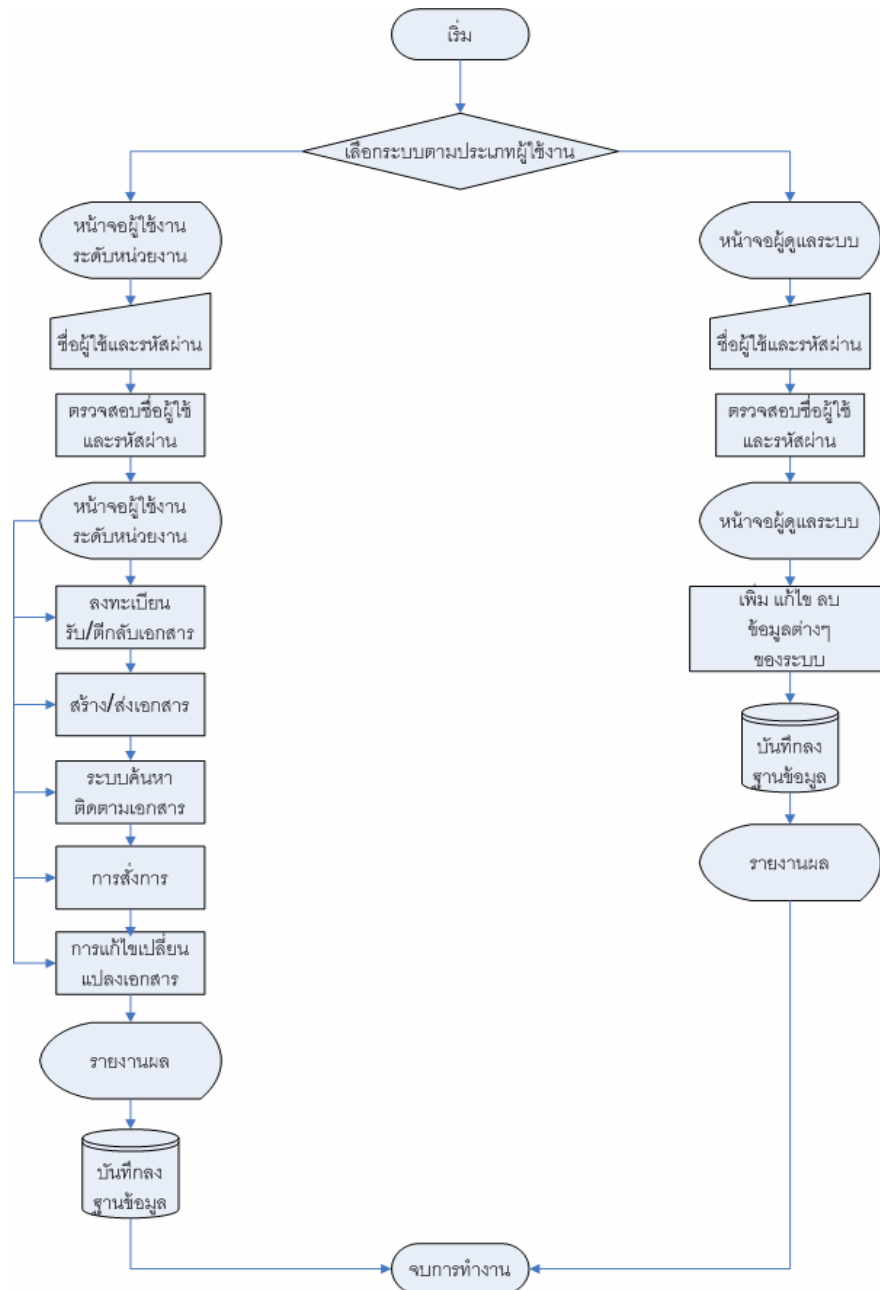
ผู้ใช้งานระดับบุคลากรหน่วยงาน ทำการลงรับเอกสารทั้งในและนอกระบบที่ส่งมายังหน่วยงานตลอดจนเขียนคำสั่งการกับเอกสารนั้นๆ และสามารถตีกลับเอกสารที่ไม่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน การสร้างและการส่งเอกสารไปยังหน่วยงานปลายทาง แก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสารของหน่วยงาน ค้นหาและติดตามเอกสารทั้งหมดภายในหน่วยงานได้

ผู้ดูแลระบบ บริหารจัดการเรื่องการกำหนดข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เช่น หน่วยงาน ผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบ ประเภทเอกสาร ประเภทการส่ง ประเภทการตอบรับ อื่นๆ และกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ

2.1.2 ผังงาน (Flow Chart)

ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ เป็นระบบจัดการเกี่ยวกับเอกสารต่าง ๆ ภายในฝ่ายบริหารงานทั่วไป โรงเรียนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิษณุโลก ซึ่งกระบวนการต่าง ๆ แบ่งตามผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ ผู้ใช้งานระดับหน่วยงาน และผู้ดูแลระบบ โดยรายละเอียดการทำงานจะเสนอในรูปแบบ ผังงานรวมของระบบ ผังงานการลงทะเบียนรับเอกสาร/ตีกลับ ผังงานการส่งเอกสาร ผังงานการค้นหาและติดตามเอกสาร ผังงานการสั่งการ และผังงาน

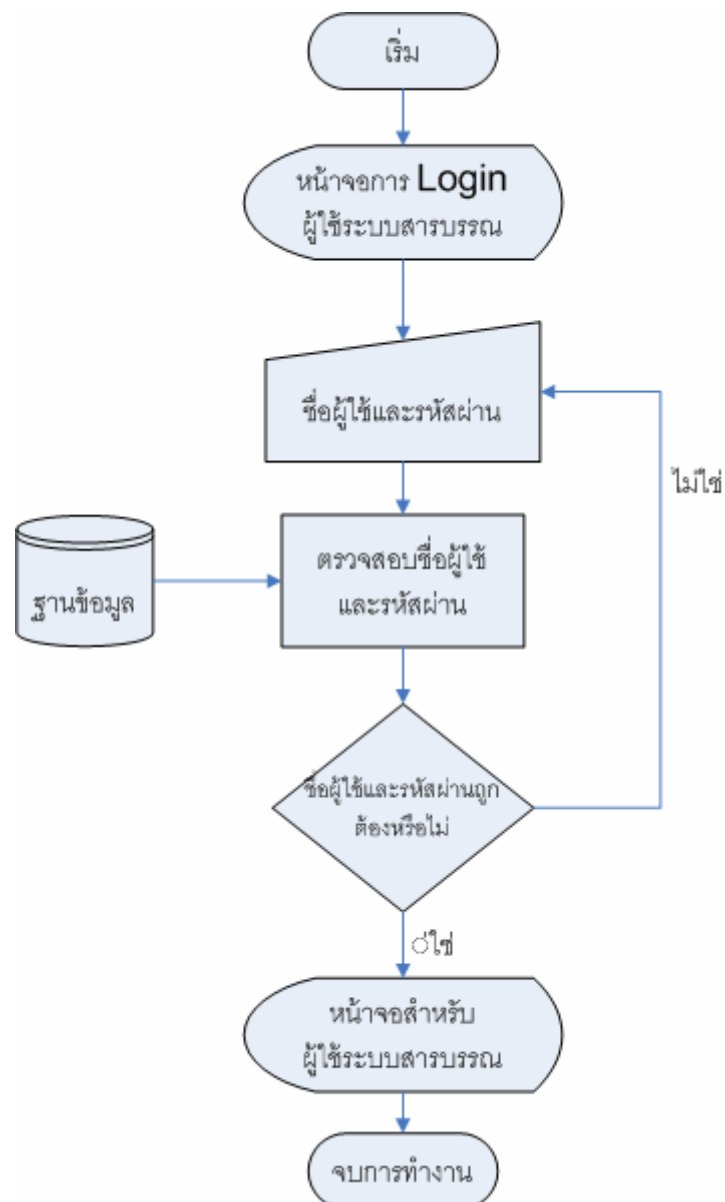
การจัดการข้อมูลระบบ โดยเริ่มจากผู้ใช้งานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ แล้วเข้าใช้งานระบบตามสิทธิของผู้ใช้งาน



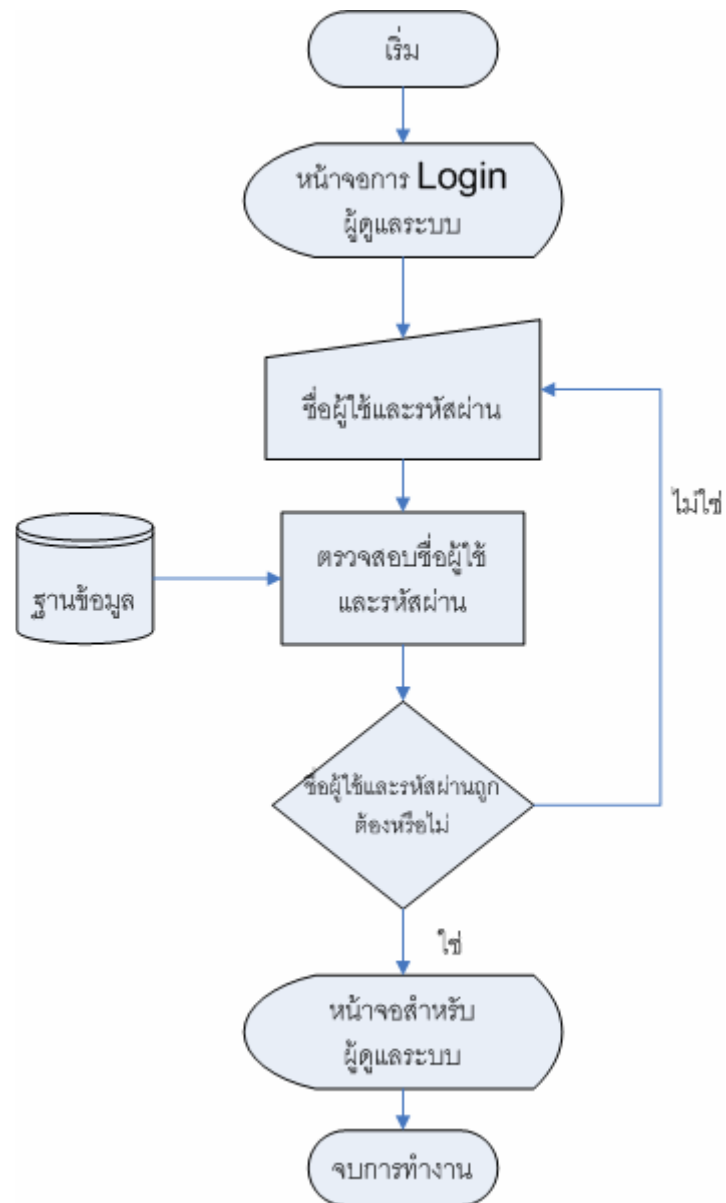
ภาพ 6 แผนผังแสดงภาพรวมระบบการทำงานของระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
กรณีศึกษาโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชญ์โลก

ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชญ์โลก ประกอบด้วยผังงานแสดงการทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) การล็อกอินเข้าสู่ระบบเป็นการป้อนรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบการทำงานของงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานะต่างๆ กัน คือ ผู้ใช้งานระดับธุรการ และผู้ใช้งานระดับดูแลระบบ



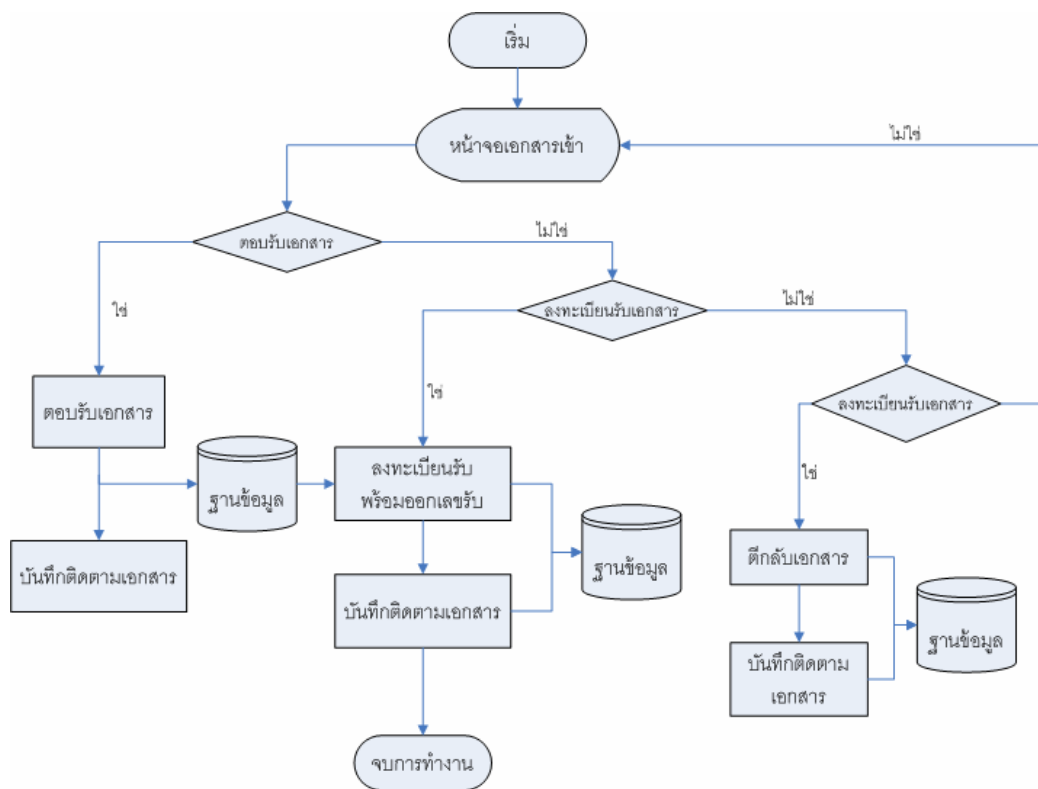
ภาพ 7 แสดงภาพการ Login ของผู้ใช้งาน



ภาพ 8 แสดงภาพการ Login ของผู้ดูแลระบบ

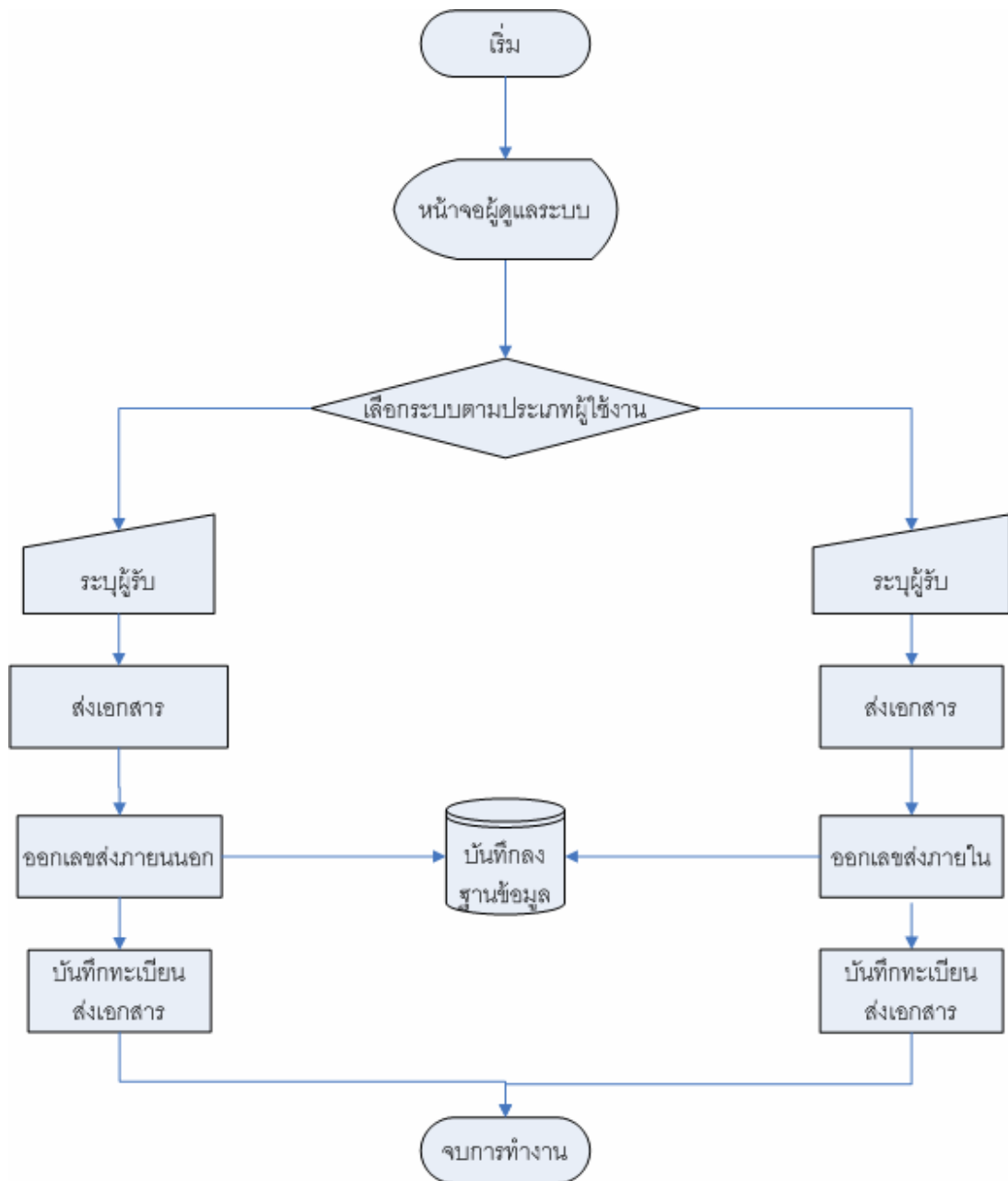
2) การตอบรับเอกสาร หลังจากการล็อกอินเข้าในระบบในสถานะต่างๆ กันนั้น ผู้ใช้งานจะมองเห็นรายการเอกสารที่ส่งถึง เมื่อทำการเปิดเอกสารที่ส่งถึงแต่ละรายการและกดปุ่มตอบรับเอกสารระบบจะเป็นสถานะให้เอกสารเป็นสถานะรับเอกสารแล้ว ดังแผนผังระบบการลงชื่อรับเอกสารและการลงทะเบียนรับเอกสาร

3) การลงทะเบียนรับเอกสาร หลังจากที่เปิดเอกสารแล้วผู้ใช้งานต้องทำการลงทะเบียนรับเอกสารเพื่อให้ลำดับการรับเอกสารของหน่วยงานในแต่ละปี การตีกลับเอกสาร หลังจากเปิดอ่านเอกสารแล้วถ้าเอกสารเรื่องนั้นๆ ไม่เกี่ยวกับหน่วยงานสามารถตีกลับเอกสารพร้อมเขียนเหตุผลของการตีกลับไปยังผู้ส่งเอกสารได้



ภาพ 9 แผนผังการตอบรับ - การลงทะเบียนรับ - การตีกลับเอกสาร

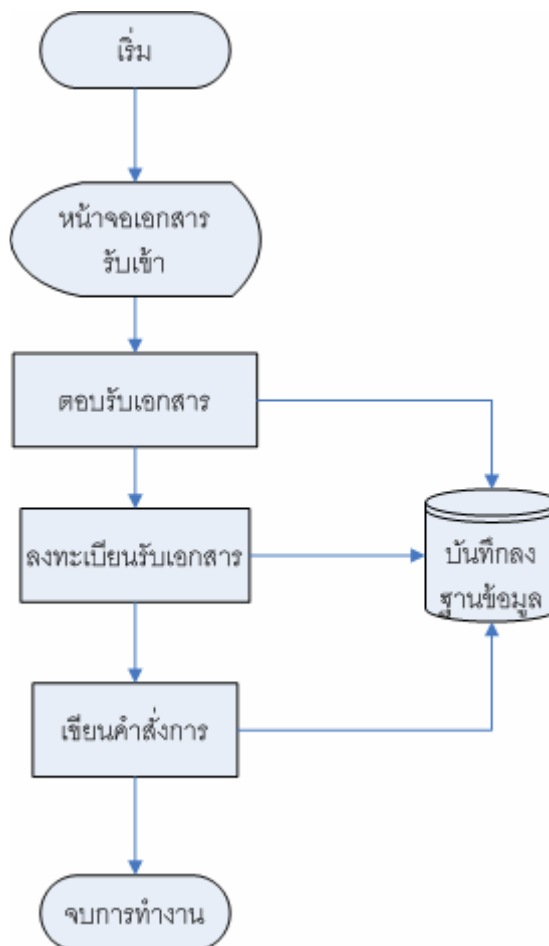
4) ระบบการส่งเอกสาร เป็นระบบที่จัดการเรื่องการส่งเอกสารต่างๆ ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะสร้างเอกสารส่งจากหน่วยงานต้นเรื่องและเลือกผู้รับปลายทางโดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดเลขส่งเอง



ภาพ 10 แผนผังการส่งเอกสาร

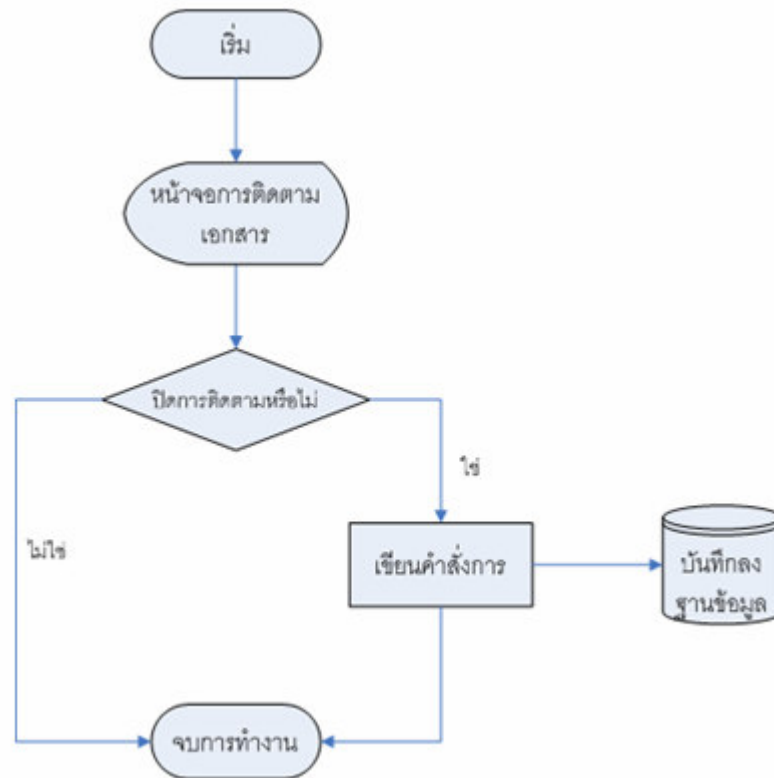
5) การค้นหาเอกสาร เป็นการค้นหาเอกสารตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น ค้นหาจากคำสำคัญ วันที่สร้างเอกสาร วันที่ทำการลงทะเบียนรับเอกสารและประเภทของเอกสาร สามารถดูรายละเอียดของเอกสารได้

6) การสั่งการ เมื่อเอกสารส่งเข้าหน่วยงานผ่านการลงทะเบียนรับเอกสารแล้ว ต้องมีการสั่งการโดยผู้บังคับบัญชา หรือเจ้าหน้าที่งานสารบรรณเองในกรณีที่สามารถตัดสินใจได้ เพื่อแจ้งแนวปฏิบัติแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารเรื่องนั้นๆ



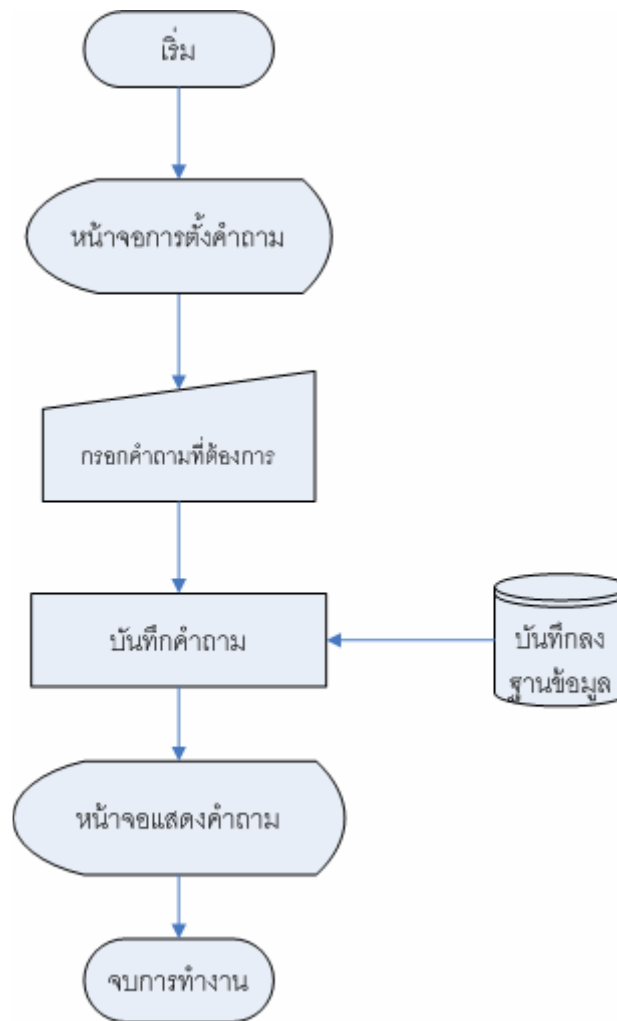
ภาพ 11 แผนผังการสั่งการกับเอกสาร

7) การติดตามเอกสาร เมื่อส่งเอกสารแล้วสามารถติดตามได้ว่าหน่วยงานปลายทางได้เปิดอ่านหรือตอบรับเอกสารหรือยัง เพื่อเป็นการยืนยันหน่วยงานปลายทางได้รับทราบแล้วในกรณีที่หน่วยงานปลายทางยังไม่ได้อ่านหรือตอบรับ หน่วยงานเจ้าเรื่องสามารถโทรติดตามได้เพื่อความมั่นใจในการสื่อสาร



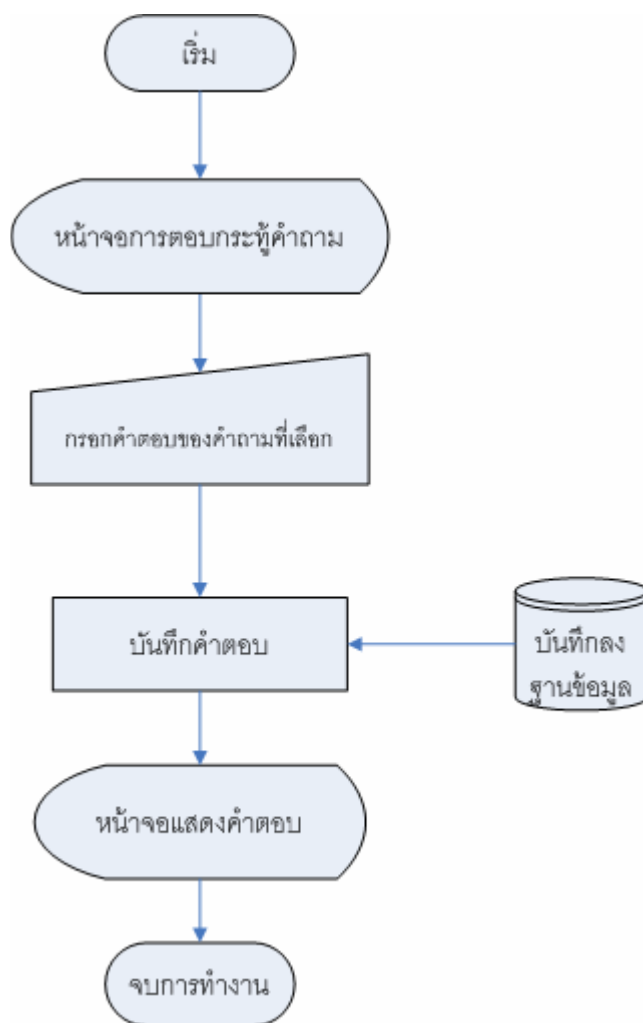
ภาพ 12 แผนผังแสดงการติดตามเอกสาร

8) การตั้งกระทู้คำถามในการใช้งานระบบ เป็นการเปิดช่องทางให้
ผู้ใช้งานระบบส่งข้อปัญหาหรือข้อสงสัยในการใช้งานระบบในกลุ่มผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบ



ภาพ 13 แผนผังการตั้งกระทู้คำถามเกี่ยวกับระบบสารบรรณ

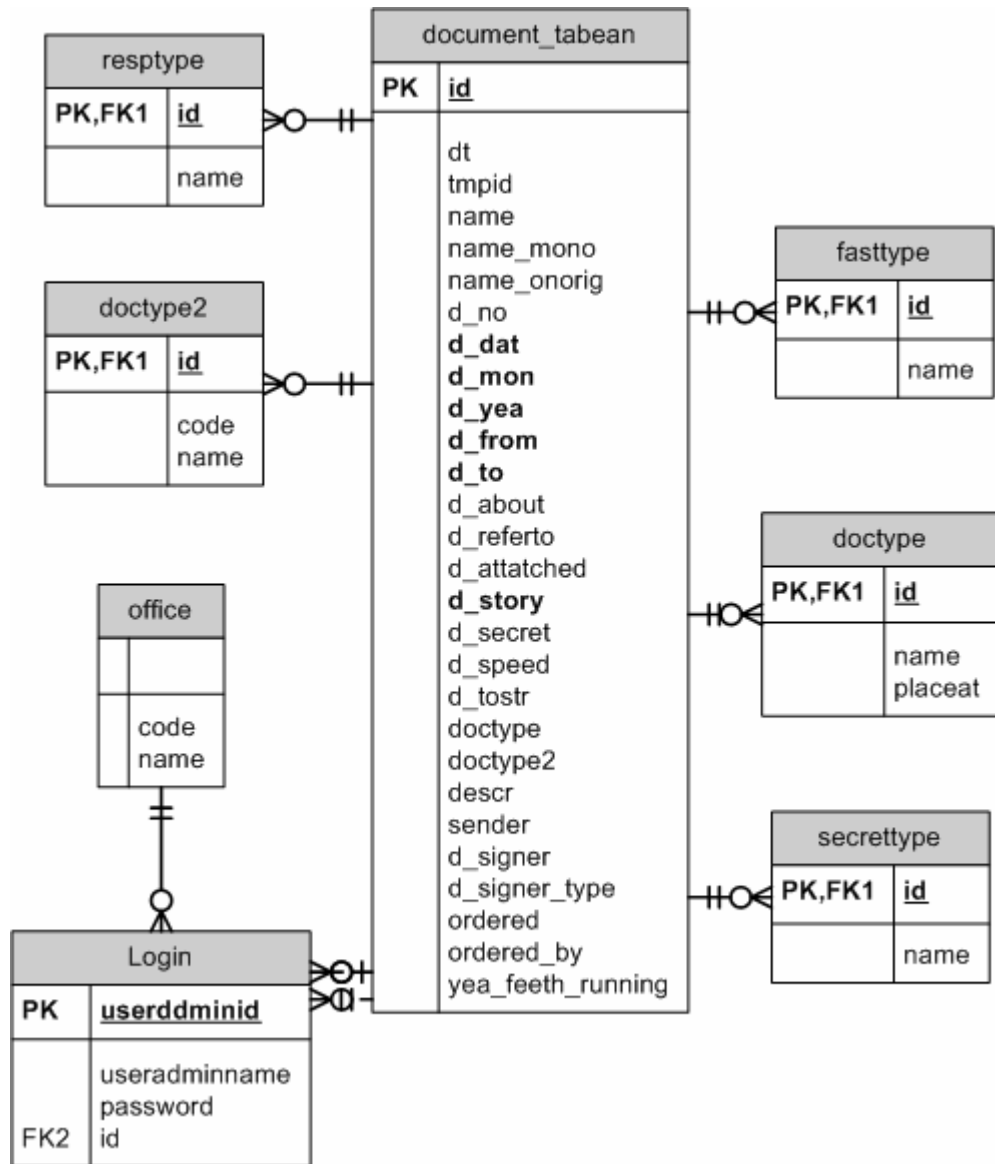
9) การตอบกระทู้คำถาม เป็นการตอบกระทู้คำถามหรือข้อสงสัย
 ของผู้ใช้งานระบบ เพื่อได้ทราบถึงปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาในการใช้งาน



ภาพ 14 แผนผังการตอบกระทู้คำถามเกี่ยวกับระบบสารบรรณ

2.1.3 แบบจำลองข้อมูล (Data Model)

ในการวิเคราะห์แบบจำลองข้อมูลจะใช้รูปแบบของแบบจำลองข้อมูลเชิงมโนภาพ (Conceptual data model) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ใช้ในการแสดงภาพโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่ระบุเจาะจงเทคนิควิธีการจัดการเพิ่มข้อมูล หรือฐานข้อมูลใด ๆ ข้อมูลต่าง ๆ จะสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจะกระทำผ่านผังแสดงความสัมพันธ์รายการข้อมูล (Entity Relation Ship Diagram : ER Diagram)



ภาพ 15 แผนภาพแสดง Entity Relation Ship Diagram : ER Diagram

2.1.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากความสัมพันธ์ที่แปลงมาจาก E-R Model ในภาพที่สรุป

ความสัมพันธ์ได้ 8

ความสัมพันธ์หรือ 8 ตาราง ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 ตารางข้อมูลของระบบ

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
1	doctype	เพิ่มข้อมูลประเภทของเอกสาร
2	doctype2	เพิ่มข้อมูลชนิดของเอกสาร
3	document_tabean	เพิ่มข้อมูลทะเบียนและข้อมูลของเอกสาร
4	login	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ
5	office	เพิ่มข้อมูลหน่วยงานที่ใช้ระบบ
6	resptype	เพิ่มประเภทการตอบรับ
7	fastype	เพิ่มประเภทความเร็ว
8	secrettype	เพิ่มประเภทชั้นความลับ

TABLE NAME : doctype								
ATTRIBUTE	DESCRIPTION	SAMPLETYPE	LENGTH	FIX LENGTH	PK	FK	REFERENCE	ALLOW NULL
id	รหัสประเภทเอกสาร	int	IDENTITY(1,1)4		✓			
name	ชื่อประเภทเอกสาร	varchar	225					✓
placeat	ที่เก็บเอกสาร	varchar	200					✓

TABLE NAME : doctype2								
ATTRIBUTE	DESCRIPTION	SAMPLETYPE	LENGTH	FIX LENGTH	PK	FK	REFERENCE	ALLOW NULL
id	รหัสประเภทเอกสาร	int	IDENTITY(1,1)4		✓			
code	รหัสช่ชนิดเอกสาร	varchar	50					✓
name	ชนิดเอกสาร	varchar	255					✓

TABLE NAME : document_tabean									
ATTRIBUTE	DESCRIPTION	SAMPLE	TYPE	LENGTH	FIX LENGT H	P K	F K	REFEREN CE	ALLO W NULL
id	เลขRuning		int IDENTITY(1,1)	4		✓	✓	doctype2	
dt	วันที่ลงทะเบียน		int	4					✓
tmpid	อ้างอิงตาราง Document เพื่อเชื่อมโยง		int	4					✓
name	ข้อมูล เลขทะเบียน		varchar	255					✓
name_mono	ข้อมูล		varchar	255					✓
name_onorig	ข้อมูล		varchar	255					✓
d_no	ข้อมูลที่		varchar	255					✓
d_dat	ข้อมูล ลงวันที่ (วัน)		int	4					✓
d_mon	ข้อมูล ลงวันที่ (เดือน)		int	4					✓
d_yea	ข้อมูล ลงวันที่ (ปี)		int	4					✓
d_from	ข้อมูล จาก		varchar	255					✓
d_to	ข้อมูล ถึง		varchar	255					✓
d_about	ข้อมูล เกี่ยวกับ		varchar	255					✓
d_referto	ข้อมูล อ้างอิง		varchar	255					✓
d_attatched	ข้อมูล สิ่งที่แนบมาด้วย		varchar	255					✓
d_story	ข้อมูล เรื่อง		varchar	255					✓
d_secret	ข้อมูล ชั้นความลับ		varchar	100					✓
d_speed	ข้อมูล ชั้นความเร็ว		varchar	100					✓
d_tostr	ข้อมูล ถึง		varchar	255					✓
doctype	ข้อมูล ประเภทการส่ง		varchar	255					✓
doctype2	ข้อมูล ประเภทเอกสาร		int	4					✓
descr	ข้อมูลหมายเหตุ		varchar	255					✓
sender	ข้อมูลสร้างเอกสาร/รับลงทะเบียน		varchar	255					✓
d_signer	ข้อมูล ลงนาม		varchar	255					✓
d_signer_type	ข้อมูลประเภทการลงนาม		varchar	255					✓

TABLE NAME : fasttype								
ATTRIBUTE	DESCRIPTION	SAMPLE	TYPE	LENGTH	FIX LENGTH	PKFK	REFERENCE	ALLOW NULL
id	รหัสประเภทความเร็ว		int(Auto)	4		✓	document	
name	ประเภทความเร็ว		varchar	255				✓

TABLE NAME : secrettype ประเภทชั้นความลับ							
ATTRIBUTE	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	FIX LENGTH	PKFK	REFERENCE	ALLOW NULL
id	รหัสประเภทชั้นความลับ	int(Auto)	4		✓		
name	ประเภทชั้นความลับ	varchar	255				✓

2.2 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยหน้าจอการทำงานต่าง ๆ ตามกระบวนการของระบบงานสารบรรณและหน้าจอการจัดการข้อมูลเบื้องต้นของระบบดังต่อไปนี้

2.2.1 หน้าจอหลัก เป็นหน้าจอเข้าสู่ระบบ ประกอบด้วย ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่านของผู้ใช้งาน โดยถ้าชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความบอกว่า "Username or Password Incorrect" หมายถึงรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ให้กรอกใหม่ และเมื่อชื่อและรหัสผ่านถูกต้องแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการหน้าแรก

ส่วนหัวเว็บแสดงข้อความพร้อมรูปภาพ	
ส่วนการ Login ป้อนชื่อและรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	
ส่วนล่างของเว็บแสดงลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ ปี2551	

ภาพ 16 การออกแบบหน้าจอการเข้าสู่โปรแกรม

ส่วนหัวเว็บแสดงข้อความพร้อมรูปภาพ					
เมนู1	เมนู2	เมนู3	เมนู4	เมนู5	เมนู6
ส่วนแสดง ชื่อ – นามสกุล และสังกัดของผู้ใช้ระบบ					
รายการ 1					
รายการ 2					
รายการ 3					
ส่วนล่างของเว็บแสดงลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ ปี2551					

ภาพ 17 การออกแบบหน้าจอหน้าหลัก

2.2.2 หน้าจอแสดงรายการหน้าแรก แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ส่วนหัวเว็บแสดงข้อความพร้อมรูปภาพ

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนเมนูของผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบไปด้วย 6 เมนูย่อย

ดังนี้

เมนู 1 เป็นเมนูหลักสำหรับต้องการกลับเข้าสู่หน้าหลัก

เมนู 2 เป็นเมนูเอกสารเข้า เป็นที่เก็บเอกสารที่ส่งเข้าหน่วยงาน ซึ่งยังไม่ได้ทำการลงทะเบียนรับ

เมนู 3 เป็นเมนูสร้างและส่งเอกสาร ประกอบด้วยเมนูสร้างเอกสารส่งภายในสำหรับสร้างเอกสารส่งภายในโรงเรียน

เมนู 4 เป็นเมนูทะเบียนคุม ประกอบด้วยเมนูหลัก ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ตรวจสอบเอกสารและค้นหาเอกสาร

เมนู 5 เป็นเมนูติดตามเอกสาร สำหรับติดตามเอกสารที่ส่งไปยังหน่วยงานภายในว่ามี การตอบรับและลงทะเบียนรับหรือยัง

เมนู 6 เมนูออกจากระบบ สำหรับต้องการออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนแสดง ชื่อ – นามสกุล และสังกัดของผู้ใช้ระบบ เพื่อเป็นการยืนยันตัวบุคคลนั้น และมีรายการให้เลือก ดังนี้

รายการที่ 1 เว็บบอร์ด

รายการที่ 2 คู่มือการปฏิบัติงาน

รายการที่ 3 ติดต่อบสอบถาม

ส่วน 4 เป็นส่วนล่างของหน้าจอแสดงลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ ปี2551

ส่วนหัวเว็บแสดงข้อความพร้อมรูปภาพ					
เมนู1	เมนู2	เมนู3	เมนู4	เมนู5	เมนู6
ส่วนแสดง ชื่อ – นามสกุล และสังกัดของผู้ใช้ระบบ					
ส่วนแสดงรายการเอกสารเข้า					
รายการที่ 1					
รายการที่ 2					
รายการที่ 3					
รายการที่ 4					
รายการที่ 5					
รายการที่ 6					
ส่วนล่างของเว็บแสดงลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ ปี2551					

ภาพ 18 การออกแบบหน้าจอการแสดงผลรายการเอกสารเข้า

2.2.3 หน้าจอเอกสารเข้าหน่วยงาน (เอกสารใหม่รอลงทะเบียนรับ) เป็นหน้าจอ แสดงเอกสารเข้าหน่วยงานซึ่งเป็นเอกสารที่ยังไม่ลงทะเบียนรับ จะไม่มีเลขทะเบียนรับ เมื่อต้องการดูรายละเอียดสามารถคลิกเข้าไปอ่านรายละเอียดได้ รายละเอียดของรายการมีดังนี้

- รายการที่ 1 แสดงจำนวนเอกสารเข้าหน่วยงาน
- รายการที่ 2 แสดงการค้นหาเอกสาร
- รายการที่ 3 แสดงลำดับที่ของเอกสารเข้าหน่วยงาน
- รายการที่ 4 แสดงชื่อเรื่องของเอกสารที่รับเข้า
- รายการที่ 5 แสดงชื่อผู้ส่ง
- รายการที่ 6 แสดงวันที่ส่งเอกสาร

ส่วนหัวเว็บแสดงข้อความพร้อมรูปภาพ					
เมนู1	เมนู2	เมนู3	เมนู4	เมนู5	เมนู6
ส่วนแสดง ชื่อ – นามสกุล และสังกัดของผู้ใช้ระบบ					
ส่วนแสดงข้อมูลทะเบียนและข้อมูลเอกสาร					
รายการที่ 1					
รายการที่ 2					
รายการที่ 3					
รายการที่ 4					
รายการที่ 5					
รายการที่ 6					
รายการที่ 7					
รายการที่ 8					
รายการที่ 9					
รายการที่ 10					
รายการที่ 11					
ส่วนล่างของเว็บแสดงลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ ปี2551					

ภาพ 19 การออกแบบหน้าจอสร้างและส่งเอกสาร

2.2.4 หน้าจอสร้างและส่งเอกสาร เป็นหน้าจอสำหรับทำการสร้างเอกสาร เพื่อที่จะส่งไปยังกลุ่มงานต่างๆ ภายในโรงเรียน รายละเอียดที่ต้องกรอกมีดังนี้

รายการที่ 1	ข้อมูลเลขทะเบียน	เลขทะเบียนส่งเอกสาร
รายการที่ 2	ข้อมูลชื่อ	ชื่อหน่วยงานที่สร้างเอกสาร
รายการที่ 3	ข้อมูลลงวันที่ส่ง	วัน/เวลาที่ส่งเอกสาร
รายการที่ 4	ส่งถึง	ข้อมูลส่งถึงกลุ่มผู้รับ
รายการที่ 5	ข้อมูลเรื่อง	ชื่อเรื่องเอกสาร
รายการที่ 6	ข้อมูลชั้นความเร็ว	ความเร่งด่วนของเอกสาร คือ ปกติ ด่วน ด่วนมาก ด่วนที่สุด

รายการที่ 7	ข้อมูลชั้นความลับ	ชั้นความลับของเอกสาร คือ ปกติ ลับ ลับมาก ลับมากที่สุด
รายการที่ 8	แจ้งเพื่อ	แจ้งเพื่อให้ดำเนินงานต่อไปได้
รายการที่ 9	ประเภทเอกสาร	ประเภทของงานเอกสาร
รายการที่ 10	ข้อความ	แสดงข้อความต่างๆที่จะส่ง
รายการที่ 11	แนบไฟล์เอกสาร	การแนบไฟล์เอกสารที่ต้องการส่งไปยังผู้รับ

ส่วนหัวเว็บแสดงข้อความพร้อมรูปภาพ					
เมนู1	เมนู2	เมนู3	เมนู4	เมนู5	เมนู6
ส่วนแสดง ชื่อ – นามสกุล และสังกัดของผู้ใช้ระบบ					
ส่วนแสดงข้อมูลหน่วยงานที่ใช้กับระบบ					
<p>เมนูที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - เมนูที่ 1.1 <ul style="list-style-type: none"> - รายการที่ 1 - รายการที่ 2 - รายการที่ 3 - รายการที่ 4 - เมนูที่ 1.2 <ul style="list-style-type: none"> - รายการที่ 1 ... - รายการที่ 4 - เมนูที่ 1.3 <ul style="list-style-type: none"> - รายการที่ 1 ... - รายการที่ 4 <p>เมนูที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - เมนูที่ 2.1 <ul style="list-style-type: none"> - รายการที่ 1 ... - รายการที่ 4 <p>เมนูที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายการที่ 1 - รายการที่ 2 					
ส่วนล่างของเว็บแสดงลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ ปี2551					

ภาพ 20 การออกแบบหน้าจอการแสดงผลรายการทะเบียนคุม

2.2.5 หน้าจอทะเบียนคุมเอกสาร เป็นหน้าจอสำหรับบันทึกรายการเอกสาร 3 ประเภท คือ เอกสารรับเข้า เอกสารส่งออกภายในโรงเรียน และเอกสารส่งออกภายนอกโรงเรียน รายละเอียดดังนี้

เมนูที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน แสดงข้อมูลการแจ้งเอกสาร แสดงข้อมูลชนิดของเอกสาร แสดงประเภทการตอบรับ

เมนูที่ 1.1 ข้อมูลการแจ้งเอกสาร

รายการที่ 1 การค้นหา แสดงการค้นหาประเภทของเอกสารแต่ละประเภท

รายการที่ 2 ชื่อประเภทการแจ้งเอกสาร แสดงข้อมูลเอกสาร สามารถแก้ไขเอกสารได้

รายการที่ 3 ค้นหาหน้าเอกสารที่ต้องการแบบเจาะจง

รายการที่ 4 เพิ่มชื่อประเภทของเอกสาร สามารถเพิ่มชื่อประเภทของเอกสารได้

เมนูที่ 1.2 ข้อมูลชนิดของเอกสาร

รายการที่ 1 การค้นหา แสดงการค้นหาประเภทของเอกสารแต่ละประเภท -

รายการที่ 2 รหัสย่อ/ชนิดเอกสาร แสดงรหัสย่อเอกสารและประเภทเอกสาร

รายการที่ 3 ค้นหาหน้าเอกสารที่ต้องการแบบเจาะจง

รายการที่ 4 เพิ่มรหัสย่อของเอกสาร และ ชนิดของเอกสาร

เมนูที่ 1.3 ประเภทการตอบรับ

รายการที่ 1 การค้นหา แสดงการค้นหาประเภทของเอกสารแต่ละประเภท

รายการที่ 2 ประเภทการตอบรับ แสดงประเภทเอกสารตอบรับ

รายการที่ 3 ค้นหาหน้าเอกสารที่ต้องการแบบเจาะจง

รายการที่ 4 เพิ่มประเภทการตอบรับของเอกสาร

เมนูที่ 2 ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ แสดงผู้ใช้งานระบบ แสดงข้อมูลหน่วยงานที่เข้ากับระบบ

เมนูที่ 2.1 ผู้ใช้งานระบบ

รายการที่ 1 การค้นหา แสดงการค้นหาประเภทของเอกสารแต่ละประเภท

รายการที่ 2 หมายเลขหน่วยงานและชื่อหน่วยงาน แสดงรายละเอียดหมายเลขและชื่อหน่วยงาน

รายการที่ 3 ค้นหาหน้าเอกสารที่ต้องการแบบเจาะจง

รายการที่ 4 หมายเลขหน่วยงานและชื่อหน่วยงานสามารถเพิ่มเติมปรับเปลี่ยนข้อมูลได้

เมนูที่ 3 ตรวจสอบเอกสาร แสดงการตรวจสอบค้นหาเอกสาร

รายการที่ 1 กรองขาเข้า แสดงรายละเอียดข้อมูลเข้าเป็นจำนวน

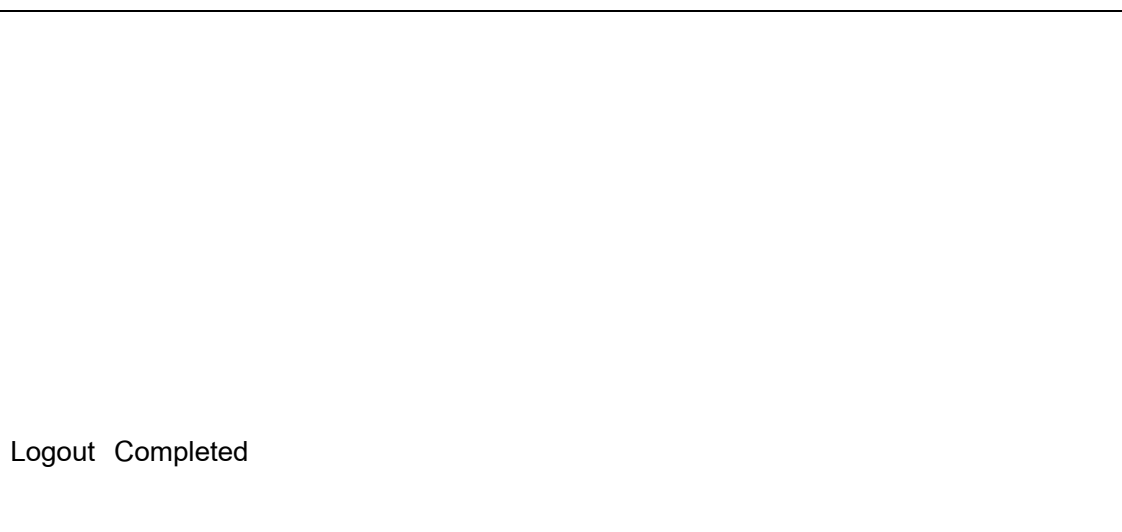
รายการที่ 2 ค้นหาเอกสาร ค้นหาได้ด้วย เลขที่คำสั่ง, หัวข้อ, วัน/เดือน/ปี

ส่วนหัวเว็บแสดงข้อความพร้อมรูปภาพ					
เมนู1	เมนู2	เมนู3	เมนู4	เมนู5	เมนู6
ส่วนแสดง ชื่อ – นามสกุล และสังกัดของผู้ใช้ระบบ					
ส่วนแสดงข้อมูลทะเบียนและข้อมูลเอกสาร					
รายการที่ 1					
รายการที่ 2					
รายการที่ 3					
รายการที่ 4					
รายการที่ 5					
รายการที่ 6					
รายการที่ 7					
รายการที่ 8					
ส่วนล่างของเว็บแสดงลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ ปี2551					

ภาพ 21 การออกแบบหน้าจอการแสดงผลการติดตามเอกสาร

2.2.8 หน้าจอการติดตามเอกสาร สามารถติดตามเอกสารที่ส่งไปยังผู้รับ ภายในหน่วยงานในโรงเรียน ซึ่งสามารถติดตามได้ว่า ผู้รับอ่านเอกสารหรือลงรับเอกสารหรือยัง รายละเอียดของแต่ละรายการ ดังนี้

- รายการที่ 1 กล่องขาเข้า/จำนวน
- รายการที่ 2 ค้นหาเอกสาร
- รายการที่ 3 ลำดับที่/เลขที่/เรื่อง/ผู้ส่ง/ส่งเมื่อ
- รายการที่ 4 กล่องขาออก/จำนวน
- รายการที่ 5 ค้นหาเอกสาร
- รายการที่ 6 ลำดับที่/เลขที่/เรื่อง/ผู้ส่ง/ส่งเมื่อ
- รายการที่ 7 การเดินทางของเอกสาร
- รายการที่ 8 แสดงจุดเริ่มต้นของเอกสารไปหาผู้รับ



ภาพ 22 การออกแบบหน้าจอแสดงการออกจากหน้าจอโปรแกรม

2.2.9 หน้าจอออกจากระบบ เมื่อต้องการออกจากระบบการทำงาน

2.3 การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบ

ในการประเมินคุณภาพของระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์นี้ ได้ใช้แบบสอบถามในการประเมินคุณภาพของระบบ แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ

2.3.1 การติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้งาน (Usability Test) เป็นการประเมินส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน เช่น การจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอที่ใช้สื่อสารกับผู้ใช้งาน การใช้ข้อความง่ายต่อการใช้งาน การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ เป็นต้น

2.3.2 การประเมินผลของระบบ (Functional Test) ประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความถูกต้องในการประมวลผลของระบบมากน้อยเพียงใด

2.3.3 การประเมินด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) ประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความปลอดภัยในด้านสิทธิการใช้งานต่าง ๆ ตลอดจนความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2.3.4 การประเมินความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test) ประเมินเพื่อดูว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีฟังก์ชันและประสิทธิภาพการทำงานรองรับความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Visual Basic.net ในการพัฒนาระบบงานในส่วนของโปรแกรมประยุกต์ เนื่องจากเป็นโปรแกรมภาษาที่ใช้งานได้ดีกับฐานข้อมูล มีเครื่องมือสำเร็จรูปครบครันสามารถนำไปออกแบบงานด้านฐานข้อมูลได้เป็นอย่างดี และใช้ MS-SQL สำหรับจัดการด้านฐานข้อมูล ซึ่งทั้งสองทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี และสนับสนุนการทำงานที่มีการติดต่อฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้เป็นอย่างดี โดยการพัฒนาโปรแกรมจะทำการพัฒนาทีละขั้นตามที่ได้ออกแบบไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการคำนวณค่าทางสถิติ ผู้ศึกษาใช้โปรแกรม SPSS for Windows และแบบประเมินคุณภาพของระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งถูกประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน และกลุ่มผู้ใช้งานจำนวน 13 คน ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและวิธีการแปรความหมายค่าทางสถิติที่คำนวณ มีรายละเอียด ดังนี้

1. ดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) ใช้สูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{N}{\sum R}$$

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์
	$\sum R$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ
	N	หมายถึง	แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายของค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นต่อระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย พิษณุโลก โดยการให้คะแนนผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

เลือกแบบสอบถามที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ 0.5 ขึ้นไปไว้ถ้าไม่พอให้นำข้อคำถามของแบบสอบถามที่มีดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 มาปรับปรุงแก้ไข และให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบใหม่ เพื่อให้ได้ข้อคำถามตามที่กำหนด

2. การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรคือ

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n = จำนวนคะแนนทั้งหมด

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (Mean) ของความคิดเห็นต่อระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย พิษณุโลกโดยผลการประเมินใช้การแบ่งชั้นความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชัย ศรีสะอาด 2535 : 100)

4.51 - 5.00	หมายถึง	ระดับคุณภาพของระบบดีมาก
3.51 - 4.50	หมายถึง	ระดับคุณภาพของระบบดี
2.51 - 3.50	หมายถึง	ระดับคุณภาพของระบบปานกลาง

- 1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับคุณภาพของระบบพอใช้
 1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับคุณภาพของระบบควรปรับปรุง
3. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ใช้สูตรคือ

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD = ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ = ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด ยกกำลังสอง

n = จำนวนคะแนน/ข้อมูลทั้งหมด

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์

1.51 ขึ้นไป หมายถึง สอดคล้องกันต่ำ

1.01 -1.50 หมายถึง สอดคล้องกันปานกลาง

0.00 -1.00 หมายถึง สอดคล้องกันสูง