

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ  
ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

THE DEVELOPMENT OF APPLICATION FOR THE OFFICE  
CORRESPONDENCE OF SCHOOLS IN THE CONSORTIUM RATCHABURI 2



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2566

KMITL-2023-ED-M-218-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF APPLICATION FOR THE OFFICE  
CORRESPONDENCE OF SCHOOLS IN THE CONSORTIUM  
RATCHABURI 2



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN EDUCATION ADMINISTRATION  
SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2023

KMITL-2023-ED-M-218-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2023

SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2
นักศึกษา	นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง
รหัสนักศึกษา	59603149
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การบริหารการศึกษา
พ.ศ.	2566
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.บุญจันทร์ สีสันต์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ ศุภวราสุวัฒน์

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัย คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่งานธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 83 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ วิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.66$ , S.D. = 0.20) และความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.27$ , S.D. = 0.51) และสามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	The Development of Application for the Office Correspondence of Schools in The Consortium Ratchaburi 2
Student	Miss Nucharin Duangwiang
Student ID.	59603149
Degree	Master of Science
Program	Educational Administration
Year	2023
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Boonchan Sisan
Thesis Co-Advisor	Assoc. Prof. Dr. Piya Supavarasuwat

## ABSTRACT

The objectives of this research were to; 1) to develop the application for the office correspondence of schools in the consortium Ratchaburi 2, and 2) to examine the user's satisfaction over the application for the office correspondence of schools in the consortium Ratchaburi 2. The sample has consisted of 83 people: administrators, teachers and administrative staff. The research instruments have been the application for the office correspondence of schools in the consortium Ratchaburi 2, Survey the requirements form, a qualitative assessment form, and a questionnaire has used for determining the satisfaction. The data were analyzed statistically for Percentage, Content analysis, mean and standard deviation.

The research results have been as follows: The application for the office correspondence of schools in the consortium Ratchaburi 2 has been in the highest level. ( $\bar{x} = 4.66$ , S.D. = 0.20) and the user's satisfaction over the application for the office correspondence of schools in the consortium Ratchaburi 2 has been in the high level. ( $\bar{x} = 4.27$ , S.D. = 0.51) And the application for the office correspondence of schools in the consortium Ratchaburi 2 could meet the needed of usage.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญจันทร์ สีสันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ ศุภวาราสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำปรึกษาแนะนำช่วยเหลือ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนให้กำลังใจ และติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง รวมไปถึงคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพล ทองระอา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระชัย พิมป์สาลี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศศิษฐ์ นรบิน ดร.ดาวประกาย ระโส นางสาวทิพวรรณ พลอยงาม นางสาวอภิรดี วงษ์ทรัพย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบและประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้บริหาร คณะครู และเจ้าหน้าที่งานธุรการ ของโรงเรียนสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นุจรินทร์ ดวงเวียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	8
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับงานสารบรรณของโรงเรียน.....	11
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์.....	13
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์.....	19
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์.....	23
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	38
3.1 ศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน ในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	38
3.2 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	39
3.3 หาคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	43
3.4 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	46
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
4.1 ผลการศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	50
4.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
4.3 ผลการหาคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2...53	
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....56	
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ..... 61	
5.1 การดำเนินการวิจัย.....61	
5.2 สรุปผลการวิจัย..... 63	
5.3 อภิปรายผล.....65	
5.4 ข้อเสนอแนะ.....67	
บรรณานุกรม.....68	
ภาคผนวก.....73	
ภาคผนวก ก หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย..... 74	
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....78	
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....95	
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....102	
ประวัติผู้เขียน.....112	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน.....	46
4.1 ค่าสถิติร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลความต้องการในการใช้งานโปรแกรม ประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	50
4.2 การจัดหมวดหมู่ของปัญหาและความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	52
4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวม.....	53
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ของคุณภาพโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านประสิทธิภาพ.....	54
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ของคุณภาพโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านความสามารถในการใช้งาน.....	54
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ของคุณภาพโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านความสามารถในการพิมพ์.....	56
4.7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	56
4.8 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวม.....	58
4.9 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คุณสมบัติด้านการให้บริการ.....	58
4.10 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย.....	60
ข.1 ตารางอธิบายยูสเคส โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2....	90
ข.2 ตารางอธิบายยูสเคส รันโค้ด.....	90
ข.3 ตารางอธิบายยูสเคส ระบบจัดเก็บข้อมูล.....	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VI จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ผังงานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	40
3.2 ผังงานกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณด้วย SDLC.....	42
ข.1 ผังการทำงานของระบบ.....	89
ข.2 ยูสเคสไดอะแกรม โปรแกรมประยุกต์งานธุรการของโรงเรียนสหวิทยาเขต ราชบุรี 2.....	90
ข.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าการเข้าสู่ระบบ และหน้าเมนูหลัก.....	91
ข.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้ารายการส่งเอกสาร.....	91
ข.5 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้ารายการรับเอกสาร.....	92
ข.6 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าสถานะเอกสาร.....	92
ข.7 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าปรับปรุงสถานะเอกสาร.....	93
ข.8 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าตรวจสอบสถานะเอกสาร.....	93
ข.9 ส่วนของการ Import library มาใช้.....	94
ข.10 ส่วนของ Navigator.....	94
ข.11 ส่วนของ Component หรือ ส่วนการทำงานหลักของหน้าจอ.....	95
ข.12 หน้าเมนู Firebase สำหรับตั้งค่าการ Authentication สำหรับเก็บข้อมูลและไฟล์.....	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริหารสถานศึกษาในยุคปัจจุบัน ภายใต้บทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 76 ที่กล่าวว่า รัฐพึงพัฒนาระบบการบริหารราชการแผ่นดินทั้งราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น และงานของรัฐอย่างอื่น ให้เป็นไปตามหลักการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี โดยหน่วยงานของรัฐต้องร่วมมือและช่วยเหลือกันในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้การบริหารราชการแผ่นดิน การจัดทำบริการสาธารณะ และการใช้จ่ายเงินงบประมาณมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อประโยชน์สุขของประชาชน รวมตลอดทั้งพัฒนาเจ้าหน้าที่ของรัฐให้มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีทัศนคติเป็นผู้ให้บริการประชาชนให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ไม่เลือกปฏิบัติ และปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ (ราชกิจจานุเบกษา. 2560 : 19)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษา เป็นนโยบายจุดเน้นที่สำคัญ เนื่องจากเป็นนโยบายที่กระจายอำนาจการจัดการศึกษาให้สถานศึกษา หรือกลุ่มสถานศึกษา มีความเป็นอิสระในการบริหารและจัดการศึกษา ครอบคลุมทั้งด้านการบริหารงานวิชาการด้านการบริหารงบประมาณ ด้านการบริหารงานบุคคล และด้านการบริหารงานทั่วไป และปรับบทบาทภารกิจของหน่วยงานทั้งระดับสำนักงานทั้งส่วนกลาง และระดับภูมิภาค โดยปรับโครงสร้างของหน่วยงานทุกระดับตั้งแต่สถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสำนักงานส่วนกลาง ให้มีความทันสมัย พร้อมทั้งจะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลา หน่วยงานสำนักงานเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ สนับสนุน ส่งเสริม ตรวจสอบ ติดตาม เพื่อให้สถานศึกษาสามารถจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology เช่น Cloud Technology Big Data Technology และ Communication Technology เป็นต้น มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานทั้งระบบ มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ พร้อมทั้งปลูกฝังค่านิยมความซื่อสัตย์สุจริต ความมีธรรมาภิบาล และเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อตอบสนองความต้องการ ของประชาชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2562 : 75)

กระทรวงศึกษาธิการกระจายอำนาจบริหารและการจัดการศึกษาไปให้คณะกรรมการ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา 4 ด้าน ดังนี้ 1.ด้านวิชาการ 2. ด้านงบประมาณ 3. ด้านการบริหารงานบุคคล และ 4. ด้านการบริหารทั่วไป ในส่วนของการดำเนินงานธุรการ จะเป็นงานที่อยู่ในด้านการบริหารทั่วไป (กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550. 2550 : 32) ขอบข่ายการปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 ข้อ 6 ให้ความหมายของคำว่า งานสารบรรณ หมายถึง งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่การจัดทำ การรับ การส่ง การเก็บรักษา การยืม จนถึงการทำลาย (คู่มือการปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลและนิติการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2561 : 42)

ระบบการบริหารงานสารบรรณของโรงเรียนมัธยมศึกษา บุคลากรจะต้องมีการติดต่อประสานงานด้วยเอกสาร เช่น คำสั่งทางราชการ รายงานผลการปฏิบัติงาน บันทึกข้อความ โดยต้องมีการรับหนังสือราชการ การส่งหนังสือราชการ การเก็บรักษาหนังสือราชการ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลของปัญหาเกี่ยวกับระบบงานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 และได้ข้อสรุปว่า ปัญหาในการรับส่งเอกสารด้วยกระดาษของโรงเรียนบางแห่ง คือ การรับส่งเอกสารในรูปแบบกระดาษจะก่อให้เกิดความล่าช้า เอกสารสูญหายระหว่างการรับส่งหรือระหว่างการดำเนินการสิ้นเปลืองกระดาษ และไม่ได้รับความสะดวกในการรับส่งเอกสารเป็นกระดาษ ส่วนปัญหาในการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์หรือระบบที่ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนบางแห่ง คือ การใช้งานเว็บไซต์หรือระบบมีความยุ่งยากซับซ้อน เว็บไซต์หรือระบบไม่สะดวกต่อการใช้งานในโทรศัพท์เคลื่อนที่ และจะต้องใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์แทน (กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2, การสื่อสารระหว่างบุคคล [แบบฟอร์มถามตอบออนไลน์], 30 เมษายน 2563)

จึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงาน ลดขั้นตอนการมอบหมายงานให้มีความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการสั่งงานให้แก่บุคลากรในองค์กรได้รับทราบภาระงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร อีกทั้งยังลดปริมาณการใช้กระดาษในขั้นตอนการออกคำสั่งไปยังบุคลากรฝ่ายงานต่าง ๆ ในองค์กรได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

## 1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

### 1.3.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

แนวคิดของวคิน เพ็ทรีพีย์ และคณะ (2562 : 165-168) กล่าวถึง การพัฒนาระบบงานจะมีวงจรการทำงานที่เป็นลำดับขั้นตอนชัดเจนตั้งแต่ต้นว่าเริ่มทำอะไรบ้าง และเมื่อพัฒนาเสร็จแล้วจะต้องบำรุงรักษาหรือดูแลระบบต่อไปอย่างไร เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ เรียกว่า วงจรการพัฒนาหรือ SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ระบบ (Analysis)
3. การออกแบบ (Design)
4. พัฒนาระบบ (Development)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทดสอบระบบ (Testing)
6. ติดตั้งระบบ (Installation หรือ Deployment)
7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

จากแนวคิดข้างต้นผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ 6 ขั้นตอน เนื่องจากขอบเขตของงานวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการถึงขั้นตอนที่ 6 คือ การติดตั้งระบบ ในส่วนของการบำรุงรักษาเป็นขั้นตอนของสถานศึกษา ที่จะต้องดำเนินการหลังการนำไปใช้งาน ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้แนวคิด 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ระบบ (Analysis)
3. การออกแบบ (Design)
4. พัฒนาระบบ (Development)
5. ทดสอบระบบ (Testing)
6. ติดตั้งระบบ (Installation หรือ Deployment)

### 1.3.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับงานสารบรรณ

งานสารบรรณ จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไปไปยังคณะกรรมการ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง ในส่วนของการดำเนินงานสารบรรณ ซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร จะเป็นงานที่อยู่ในงานธุรการของด้านการบริหารทั่วไป โดยผู้วิจัย เลือกลงข้อช่วยการทำงานของงานสารบรรณ ดังนี้

1. การส่งเอกสาร
2. การรับเอกสาร
3. จัดเก็บเอกสารประกอบ

### 1.3.3 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของ พนารัตน์ ศรีเชษฐา (2558 : 6) กล่าวว่า คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพในระหว่างการทำงานพัฒนาซอฟต์แวร์ สิ่งที่ต้องครุผู้ผลิตซอฟต์แวร์จะต้องคำนึงถึงก็คือ คุณภาพของซอฟต์แวร์ คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ได้แก่

1. ประสิทธิภาพ (Efficiency)
2. ความสามารถในการใช้งาน (Usability)
3. ความสามารถในการพึ่งพา (Dependability)

### 1.3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์

ผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานโปรแกรมประยุกต์ภาครัฐสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ของส่วนมาตรฐาน ฝ่ายนวัตกรรม สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.) (2558 : 1-33) โดยมีคุณสมบัติที่ผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานธุรการของโรงเรียนสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประกอบด้วย 2 ด้าน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คุณสมบัติด้านการให้บริการ
2. คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยทำการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ผู้วิจัยได้นำปัญหาและความต้องการจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล มาออกแบบโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาาระบบ หรือ SDLC (System Development Life Cycle) และใช้เครื่องมือ React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase สั่ง Run ในโปรแกรม Visual Studio Code และติดตั้งไฟล์ APK ลงบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณนี้จะครอบคลุมงานที่เกี่ยวข้องกับการรับ ส่ง เอกสารของงานสารบรรณภายในโรงเรียน

### 1.4.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1.4.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับศึกษาความต้องการ ในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 13 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงของบุญจันทร์ สีสันต์ (2557 : 82)

1.4.1.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพ ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คือ ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงของบุญจันทร์ สีสันต์ (2557 : 82)

1.4.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ได้แก่

(1) ประชากร คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่งานธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 458 คน

(2) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่งานธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 83 คน ซึ่งผู้วิจัยคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ ตารางสำเร็จรูปของ Yamane โดยมีระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้  $\pm 10\%$  (สุวิมล ติรภานันท์. 2549 : 174-177) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับตอบแบบสอบถาม ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2543 : 139)

### 1.4.2 ขอบเขตที่ศึกษา

1.4.2.1 ขอบเขตเกี่ยวกับงานสารบรรณของโรงเรียนที่ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ ประกอบด้วย

- (1) การส่งเอกสาร
- (2) การรับเอกสาร
- (3) การจัดเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2.2 ขอบเขตเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ ประกอบด้วย

- (1) กำหนดปัญหา (Problem Definition)
- (2) วิเคราะห์ระบบ (Analysis)
- (3) การออกแบบ (Design)
- (4) พัฒนาระบบ (Development)
- (5) ทดสอบระบบ (Testing)
- (6) ติดตั้งระบบ (Installation หรือ Deployment)

1.4.2.3 ขอบเขตเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ ประกอบด้วย

- (1) ประสิทธิภาพ (Efficiency)
- (2) ความสามารถในการใช้งาน (Usability)
- (3) ความสามารถในการพึ่งพา (Dependability)

1.4.2.4 ขอบเขตเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ ประกอบด้วย

- (1) คุณสมบัติต่อการให้บริการ
- (2) คุณสมบัติต่อความมั่นคงปลอดภัย

## 1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 งานสารบรรณของโรงเรียน หมายถึง งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร จะเป็นงานที่อยู่ในงานธุรการของด้านการบริหารทั่วไป โดยมีขอบข่ายการทำงาน ดังนี้

1.5.1.1 การรับเอกสาร หมายถึง การรับหนังสือภายใน หนังสือสั่งการ หนังสือประชาสัมพันธ์ และหนังสืออื่น ๆ ของโรงเรียน เพื่อส่งการไปยังผู้รับชอบผ่านโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

1.5.1.2 การส่งเอกสาร หมายถึง การส่งหนังสือภายใน หนังสือสั่งการ และหนังสือประชาสัมพันธ์ และหนังสืออื่น ๆ ของโรงเรียน เพื่อส่งการไปยังผู้รับชอบของโรงเรียนผ่านโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

1.5.1.3 การจัดเก็บเอกสาร หมายถึง การเก็บบันทึกไฟล์เอกสารในโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 บนพื้นที่บริการของระบบ Cloud Storage for Firebase และสามารถเรียกดูไฟล์เอกสารผ่านโปรแกรมประยุกต์ได้

1.5.2 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ หมายถึง การวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์ให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้วิจัยจะประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนา ระบบ หรือ SDLC (System Development Life Cycle) ได้แก่ 1. กำหนดปัญหา 2. วิเคราะห์ระบบ 3. การออกแบบ 4. พัฒนาระบบ 5. ทดสอบระบบ และ 6. ติดตั้งระบบ มาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งจะช่วยในการกำหนดขั้นตอนในการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น ซึ่งผู้วิจัยจะสร้างขึ้นโดยใช้เครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase สั่ง Run ในโปรแกรม Visual Studio Code และติดตั้งไฟล์ APK ลงบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

**1.5.3 คุณภาพของโปรแกรมประยุกต์** หมายถึง การหาคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ที่ทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมิน 3 ด้าน ดังนี้

1.5.3.1 ด้านประสิทธิภาพ คือ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จะต้องมีส่วนตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย ทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน ลดขั้นตอนการทำงานและความซับซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน มีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี ครอบคลุมการทำงานจริง มีความน่าเชื่อถือ ประมวลผลผลลัพธ์และปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้ถูกต้อง รายงานผลได้ละเอียดชัดเจน

1.5.3.2 ด้านความสามารถในการใช้งาน หมายถึง โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จะต้องมียูเอไอที่มีความเป็นมาตรฐานเดียวกันเหมาะสมสวยงาม มีความเหมาะสมในการใช้สีและขนาดตัวอักษรที่ชัดเจนเหมาะสม มีความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ การจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมบนจอภาพ สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน มีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เข้าใจการทำงานของโปรแกรมได้ชัดเจนเข้าใจง่าย ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ เอกสารคู่มือที่ทำให้เข้าใจภาพรวมของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ชัดเจน มีระบบค้นหาที่ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเพื่อให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก และเอกสารคู่มือช่วยให้ผู้ใช้แก้ปัญหาของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ด้วยตนเอง

1.5.3.3 ด้านความสามารถในการพึ่งพา หมายถึง โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จะต้องมียูเอไอที่ป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่ดี มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งานให้เข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้ ป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ผลลัพธ์ในการจัดการข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ ช่วยลดระยะเวลาในการทำงานได้ ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานธุรการได้อย่างปลอดภัย และมีการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งาน

**1.5.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์** หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยมีข้อคำถามในการประเมินที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในด้านต่าง ๆ อย่างครอบคลุม ซึ่งการตอบคำถามต้องมาจากความคิดเห็น หรือความรู้สึกหลังการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ ประกอบด้วย

1.5.4.1 คุณสมบัติด้านการให้บริการ หมายถึง ความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 สามารถตอบสนองความต้องการจัดการหนังสือราชการของผู้ใช้งานทันทีทันใด โดยมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย ทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน เหมาะสมกับการทำงานในปัจจุบัน มีการรายงานผลได้ละเอียดชัดเจนมีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ช่วยให้การจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณมีความคุ้มค่าเหมาะสม ประหยัดเวลาในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณ ช่วยลดขั้นตอนการทำงานและความซับซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ ช่วยให้การติดตามการส่งหนังสือราชการได้อย่างรวดเร็ว ลดความผิดพลาดในการทำงานด้านหนังสือราชการ ทำให้สามารถเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอบถาม ติดตามหนังสือราชการได้ทันต่อการใช้งาน พัฒนาได้ตรงกับความต้องการที่จะนำไปใช้ในการจัดการหนังสือราชการ และช่วยให้การรับส่งหนังสือราชการมีความถูกต้องรวดเร็ว

1.5.4.2 คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย หมายถึง ความพึงพอใจหลังการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ช่วยให้งานสารบรรณจัดการหนังสือราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดเก็บข้อมูลหนังสือราชการได้ครบถ้วน แก้ไข ลบ ข้อมูลการจัดเก็บหนังสือราชการได้อย่างถูกต้อง การค้นหาข้อมูลหนังสือราชการในระบบมีความถูกต้อง ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณได้อย่างปลอดภัย มีการตรวจสอบอัตโนมัติเมื่อมีการผิดพลาดในการทำงาน และมีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้และตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบ

1.5.5 โรงเรียน หมายถึง การดำเนินการบริหารจัดการและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี มีโรงเรียนในสังกัดจำนวน 26 โรงเรียน โดยแบ่งเป็น 5 สหวิทยาเขต โดยโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประกอบด้วย โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ โรงเรียนแคทรายวิทยา โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนปากท่อพิทยาคม โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์ และโรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย

1.5.6 ผู้บริหาร หมายถึง บุคลากรทางการศึกษาที่สังกัดโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประจำปี 2563 ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแล ควบคุม กำกับ ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของสถานศึกษาให้เกิดผลสำเร็จตามนโยบายที่วางไว้

1.5.7 ครู หมายถึง บุคลากรวิชาชีพที่สังกัดโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประจำปี 2563 ซึ่งทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ

1.5.8 เจ้าหน้าที่ธุรการ หมายถึง ผู้ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจการงานโดยส่วนรวมของโรงเรียนที่สังกัดโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประจำปี 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน และการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับงานสารบรรณของโรงเรียน
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

##### 2.1.1 โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากแผนปฏิบัติการประจำปี 2563 เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษา จังหวัดราชบุรี (2563: 13-17) ได้กล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี ไว้ดังนี้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี มีโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ด้วยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเป็นส่วนราชการสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทำหน้าที่บริหารและจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพ มีคุณภาพตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 3) พ.ศ. 2553 โดยปฏิบัติงานลักษณะกำกับดูแล ประสานส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตพื้นที่การศึกษา อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 38 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 3) พ.ศ. 2553 และอำนาจตามมาตรา 34 (2) วรรคสาม มาตรา 45 (5) แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 2) พ.ศ. 2554 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี จึงวางระเบียบสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี ว่าด้วยสหวิทยาเขตพุทธศักราช 2557 เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินการบริหารจัดการและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี เพื่อให้การบริหารจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี จำนวน 26 โรงเรียน โดยแบ่งเป็น 5 สหวิทยาเขต ได้แก่

1. สหวิทยาเขต ราชบุรี 1 ประกอบด้วย โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี โรงเรียนสวนผึ้งวิทยา โรงเรียนคุรุราษฎร์รังสฤษดิ์ โรงเรียนด่านทับตะโกราษฎร์อุปถัมภ์ และโรงเรียนบ้านควายวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประกอบด้วย โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ โรงเรียนแคทรายวิทยา โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนปากท่อพิทยาคม โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชา นุเคราะห์และโรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย

3. สหวิทยาเขต ราชบุรี 3 ประกอบด้วย โรงเรียนสายธรรมจันทร์ โรงเรียนประสาทรัฐประชากิจ โรงเรียนเนกขัมมิวิทยา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ราชบุรี และโรงเรียนโสภณศิริราษฎร์

4. สหวิทยาเขต ราชบุรี 4 ประกอบด้วย โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี โรงเรียนหนองโพวิทยา โรงเรียนท่ามะขามวิทยา โรงเรียนบางแพปฐมพิทยา และโรงเรียนโพหัก “วงศ์สมบุญราษฎร์อุปถัมภ์”

5. สหวิทยาเขต ราชบุรี 5 ประกอบด้วย โรงเรียนมัธยมวัดดอนตูม โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง โรงเรียนกรับใหญ่ว่องกุศลกิจพิทยาคม โรงเรียนหนองปลาหมอพิทยาคม และโรงเรียนช่องพรานวิทยา

โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประจำปี 2563 มาใช้ในการทำวิจัย ดังนี้

2.1.1.1 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนปากท่อพิทยาคม ที่ตั้ง เลขที่ 2 หมู่ 2 ถนนท้าวอุทอง ตำบลปากท่อ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ระดับที่เปิดสอน มัธยมศึกษาตอนต้น และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลนักเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 665 คน ข้อมูลบุคลากร มีจำนวนทั้งสิ้น 43 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 1 คน ครู 36 คน และบุคลากรทางการศึกษา 6 คน

2.1.1.2 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย ราชบุรี ที่ตั้ง หมู่ที่ 2 บ้านอ่างหิน ตำบลอ่างหิน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ระดับที่เปิดสอน มัธยมศึกษาตอนต้น และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลนักเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 559 คน ข้อมูลบุคลากร มีจำนวนทั้งสิ้น 55 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 1 คน ครู 49 คน และบุคลากรทางการศึกษา 5 คน

2.1.1.3 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ ที่ตั้ง เลขที่ 421/17 ถนนยุติธรรม ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระดับที่เปิดสอน มัธยมศึกษาตอนต้น และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลนักเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 3,485 คน ข้อมูลบุคลากร มีจำนวนทั้งสิ้น 260 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 3 คน ครู 149 คน และบุคลากรทางการศึกษา 87 คน

2.1.1.4 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ที่ตั้ง หมู่ที่ 7 บ้านห้วยชินสีห์ ตำบลอ่างทอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระดับที่เปิดสอน มัธยมศึกษาตอนต้น และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลนักเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 417 คน ข้อมูลบุคลากร มีจำนวนทั้งสิ้น 56 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 1 คน ครู 36 คน และบุคลากรทางการศึกษา 19 คน

2.1.1.5 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์ที่ตั้ง หมู่ที่ 15 บ้านพุทลัป ตำบลทุ่งหลวง อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ระดับที่เปิดสอน อนุบาล และประถมศึกษา ข้อมูลนักเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 266 คน ข้อมูลบุคลากร มีจำนวนทั้งสิ้น 16 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 1 คน ครู 12 คน และบุคลากรทางการศึกษา 3 คน

2.1.1.6 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนแคทรายวิทยา ที่ตั้ง หมู่ที่ 12 ตำบลคูบัว อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระดับที่เปิดสอน มัธยมศึกษาตอนต้น และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลนักเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 79 คน ข้อมูลบุคลากร มีจำนวนทั้งสิ้น 14 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 1 คน ครู 9 คน และบุคลากรทางการศึกษา 4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 บุคลากรของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

### 2.1.2.1 ผู้บริหาร

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ให้ความหมายของ คำว่า “ผู้บริหารสถานศึกษา” หมายความว่า บุคลากรวิชาชีพที่รับผิดชอบการบริหารสถานศึกษาแต่ละแห่ง ทั้งของรัฐและเอกชน

ศิริพงษ์ เศาภายน (2550: 25-26) กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษานั้นมีความสำคัญเป็นกลไกที่มีบทบาทสำคัญยิ่ง ทำให้การปฏิรูปการศึกษาไทยบรรลุตามเจตนารมณ์ และช่วยให้แผนแม่บทในการปฏิรูปการศึกษาของไทยเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการบริหารจัดการสถานศึกษา คือ ผู้ที่มีตำแหน่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา เนื่องจากในภาคปฏิบัติจะเป็นตัวการและเป็นกลไกหลักในการกำหนดนโยบาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจ ต้องทำหน้าที่และรับผิดชอบโดยตรงในการดูแล ควบคุมกำกับและส่งเสริม สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของสถานศึกษาให้การดำเนินงานเป็นไปตามนโยบายที่วางไว้

### 2.1.2.2 ครู

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ให้ความหมายของ คำว่า "ครู" หมายความว่า บุคลากรวิชาชีพซึ่งทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน

พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ.2546 ให้ความหมายของ คำว่า "ครู" หมายความว่า บุคคลซึ่งประกอบวิชาชีพหลักทางด้านการเรียนการสอนและการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ ในสถานศึกษาปฐมวัย ขั้นพื้นฐานและอุดมศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญา ทั้งของรัฐและเอกชน

### 2.1.2.3 เจ้าหน้าที่ธุรการ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ให้ความหมายของ คำว่า เจ้าหน้าที่ หมายถึง ผู้มีหน้าที่ หรือ ผู้ปฏิบัติหน้าที่

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ให้ความหมายของ คำว่า ธุรการ หมายถึง การจัดการกิจการงานโดยส่วนรวมของแต่ละหน่วย ซึ่งมีใช่งานวิชาการ

สรุปได้ว่า การดำเนินการบริหารจัดการและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาราชบุรี มีโรงเรียนในสังกัด จำนวน 26 โรงเรียน โดยแบ่งเป็น 5 สหวิทยาเขต โดยโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประกอบด้วย โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ โรงเรียนแคทรายวิทยา โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนปากท่อพิทยาคม โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์ และโรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย โดยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ผู้บริหาร หมายถึง บุคลากรทางการศึกษาที่สังกัดโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแล ควบคุม กำกับ ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของสถานศึกษาให้เกิดผลสำเร็จตามนโยบายที่วางไว้

2. ครู หมายถึง บุคลากรวิชาชีพที่สังกัดโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ

3. เจ้าหน้าที่ธุรการ หมายถึง ผู้ปฏิบัติหน้าที่จัดการกิจการงานโดยส่วนรวมของโรงเรียนที่สังกัดโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับงานสารบรรณของโรงเรียน

### 2.2.1 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องของ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 (2553 : 14-22) ระบุไว้ว่า หมวด 5 การบริหารและการจัดการศึกษา มาตรา 39 (แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545) ให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไปไปยังคณะกรรมการ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง

กฎกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาไปให้คณะกรรมการ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านวิชาการ
2. ด้านงบประมาณ
3. ด้านการบริหารงานบุคคล
4. ด้านการบริหารทั่วไป ประกอบด้วย
  - 4.1 การพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ
  - 4.2 การประสานงานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา
  - 4.3 การวางแผนการบริหารงานการศึกษา
  - 4.4 งานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผน
  - 4.5 การจัดระบบการบริหารและพัฒนาองค์กร
  - 4.6 การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน
  - 4.7 งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
  - 4.8 การดำเนินงานธุรการ
  - 4.9 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม
  - 4.10 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน
  - 4.11 การรับนักเรียน
  - 4.12 การเสนอความเห็นเกี่ยวกับเรื่องการจัดตั้ง ยุบ รวมหรือเลิกสถานศึกษา
  - 4.13 การประสานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย
  - 4.14 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา
  - 4.15 การทัศนศึกษา
  - 4.16 งานกิจการนักเรียน
  - 4.17 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา
  - 4.18 การส่งเสริม สนับสนุนและประสานการจัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงานและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา
  - 4.19 งานประสานราชการกับสวนภูมิภาคและสวนท้องถิ่น

การปฏิบัติงานงานธุรการ สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลและนิติการ (2561 : 41) ได้ระบุไว้ว่า การปฏิบัติงานในสำนักงานของบุคลากรระดับปฏิบัติการนั้น เป็นการปฏิบัติงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลและเอกสาร จึงต้องอาศัยความอดทน ความขยัน และความจำส่วนตัวพอสมควร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ไม่ควรนำเอกสารไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหลักสำคัญในการปฏิบัติหน้าที่ เพราะการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสารนั้นจะเกี่ยวกับหนังสือราชการ ทั้งที่เป็นหนังสือราชการภายในและหนังสือราชการภายนอก ซึ่งมีหลายรูปแบบที่ต้องดำเนินการ เช่น การโต้ตอบหนังสือราชการ การร่างหนังสือขอความอนุเคราะห์ ขอความร่วมมือ การร่างหนังสือเชิญประชุมและวาระการประชุม การนำเสนอ การจัดเก็บเอกสารเป็นหมวดหมู่ ทั้งที่เป็นกระดาษและเป็นไฟล์ในระบบคอมพิวเตอร์ ฯลฯ จึงต้องมีการจัดระบบงานเอกสารที่ดี จึงจะประสบความสำเร็จในการบริหารงานเอกสารและเป็นการช่วยจำได้ดีอีกด้วย โดยได้กำหนดความสำคัญและขอบข่ายของงานธุรการไว้ดังนี้

#### 1. ขอบข่ายของงานธุรการ

- 1.1 รับ-ส่งหนังสือ
- 1.2 ร่างหนังสือ
- 1.3 พิมพ์หนังสือ
- 1.4 ผลิตสำเนาเอกสาร
- 1.5 จัดเก็บเอกสาร/แฟ้มเสนอ
- 1.6 บันทึกเสนอหนังสือ
- 1.7 ตรวจสอบหนังสือ
- 1.8 การทำลายหนังสือ

#### 2. ความสำคัญของงานธุรการ

- 2.1 เป็นด้านหน้าของหน่วยงาน
- 2.2 เป็นหน่วยสนับสนุน
- 2.3 เป็นหน่วยบริการ

#### 3. บทบาทของเจ้าหน้าที่ธุรการ

- 3.1 ต้องรู้ระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 ต้องมีมนุษยสัมพันธ์
- 3.3 ต้องมีน้ำใจ เกื้อกูล
- 3.4 ต้องมีความรอบคอบ
- 3.5 ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

#### 4. ควรมีความรู้เกี่ยวกับงานสารบรรณ ได้แก่

- 4.1 ความรู้เรื่องระเบียบงานสารบรรณของสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และ พ.ศ.2548
- 4.2 ความรู้เรื่องรหัส อักษรย่อประจำหน่วยงานต่าง ๆ
- 4.3 ความรู้เรื่องธรรมชาติของหนังสือราชการคือระบบการนำเสนอหนังสือ
- 4.4 ความรู้เรื่องโครงสร้างหน่วยงานภายใน สามารถเขียนหนังสือเสนอให้หน่วยงาน

รับผิดชอบได้อย่างถูกต้อง

#### 2.2.2 งานสารบรรณ

งานสารบรรณมีระเบียบที่เกี่ยวข้อง 2 ฉบับ ได้แก่ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นการเพิ่มเติมค่านิยมเกี่ยวกับเอกสาร “อิเล็กทรอนิกส์” และคำว่า “ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 ข้อ 6 ให้ความหมายของคำว่า “งานสารบรรณ” ไว้ว่า หมายถึง “งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่การจัดทำ การรับ การส่ง การเก็บรักษา การยืม จนถึงการทำลาย” (ราชกิจจานุเบกษา. 2548 : 1)

ในปี พ.ศ. 2548 มีการประกาศระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ โดยเพิ่มคำนิยามของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของงานสารบรรณดังนี้ “อิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า การประยุกต์ใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือวิธีอื่นใดในลักษณะคล้ายกัน และให้หมายความรวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีต่าง ๆ เช่นว่านั้น และ “ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า การรับส่งข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือผ่านระบบสื่อสาร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์” (ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับที่ 2). 2548 : 2)

สรุปได้ว่า งานสารบรรณของโรงเรียน จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 39 (แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545) ให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไปไปยังคณะกรรมการ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง ในส่วนของการดำเนินงานสารบรรณ ซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร จะเป็นงานที่อยู่ในงานธุรการของด้านการบริหารทั่วไป โดยผู้วิจัยเลือกใช้ขอบข่ายการทำงานในการส่งเอกสาร รับเอกสาร และจัดเก็บเอกสาร เพื่อให้การบริหารงานเอกสารเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และจัดการงานเอกสารได้ง่ายยิ่งขึ้น

## 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์จากการศึกษาหนังสือเอกสารต่าง ๆ พบว่า มีการใช้คำในการวิจัย 2 คำ คือ โปรแกรมประยุกต์ และแอปพลิเคชัน ซึ่งงานวิจัยโดยส่วนมากนิยมใช้คำว่าโปรแกรมประยุกต์ ผู้วิจัยจึงขอใช้คำว่าโปรแกรมประยุกต์ในงานวิจัยครั้งนี้ และได้รวบรวมแนวคิดต่าง ๆ ได้ข้อมูลดังนี้

### 2.3.1 โปรแกรมประยุกต์

โปรแกรมประยุกต์ (Application Software) คือ โปรแกรมที่ช่วยให้สามารถปฏิบัติงานใด ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมนำเสนอ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมท่องเว็บ รวมถึงเกมต่าง ๆ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และ สมโภชน์ ชื่นเอี่ยม. 2559 : 57)

โปรแกรมประยุกต์ หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะทาง เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Application ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานเฉพาะทาง มีให้เลือกใช้มากมาย แล้วแต่โปรแกรมเมอร์หรือผู้สร้างโปรแกรมจะสร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานด้านใด โปรแกรมประยุกต์มีทั้งโปรแกรมที่ต้องซื้อหรือให้ใช้ฟรี (Freeware) หรือเป็นโปรแกรมที่ให้ใช้ได้เพียงบางส่วน (Shareware) หรืออาจเป็นโปรแกรมให้ทดลองใช้ภายในระยะเวลาที่กำหนด (Trial) (Siamebook, 2013)

### 2.3.2 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

ในการพัฒนาระบบงาน จะมีวงจรการทำงานที่เป็นลำดับขั้นตอนชัดเจนตั้งแต่ต้นว่า เริ่มทำอะไรบ้าง และเมื่อพัฒนาเสร็จแล้วจะต้องบำรุงรักษาหรือดูแลระบบต่อไปอย่างไร เพื่อให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ ซึ่งปกติมักจะแบ่งเป็นขั้นตอนหรือกลุ่มงานสำคัญ เพื่อให้  
ง่ายต่อการลงมือปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนเหล่านี้จะสัมพันธ์กันตลอดเวลาจนกว่า  
ระบบงานจะเสร็จสิ้น จึงเรียกว่า วงจรการพัฒนาหรือ SDLC (System Development Life  
Cycle) ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ ๆ ดังนี้ (วศิน เพิ่มทรัพย์ และคณะ. 2562 : 165-168)

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) ในขั้นตอนแรกนี้มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์  
และออกแบบระบบมาก เพราะจะต้องมีการเก็บรายละเอียดต่าง ๆ โดยรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้น  
จากการทำงานของระบบแบบเดิมเพื่อให้สามารถบรรลุหรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่มีและตอบสนอง  
ความต้องการของผู้ใช้มาก โดยข้อมูลที่ได้นี้จะนำมา กำหนดความต้องการของผู้ใช้ และถูกนำไปใช้  
เป็นข้อมูลในขั้นตอนถัดไป นักวิเคราะห์ระบบจะใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูลที่เรียกว่า  
Fact-Gathering Techniques โดยรวบรวมเอกสารและรายงานต่าง ๆ แผนผังองค์กร  
แบบสอบถาม การสังเกต

2. วิเคราะห์ระบบ (Analysis) เป็นกระบวนการสร้างความเข้าใจในความต้องการของผู้ใช้  
โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม และกำหนดความต้องการของระบบใหม่ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง  
มีข้อมูลอะไรและสัมพันธ์กันอย่างไร เมื่อวิเคราะห์แล้วจะสรุปออกมาในรูปแบบแผนภาพต่าง ๆ เช่น  
แผนภาพกระแสข้อมูลหรือ DFD (Data Flow Diagram) หรือแบบจำลองข้อมูล (Data Model)  
 เป็นต้น

3. การออกแบบ (Design) เป็นระยะที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ ที่เป็นแบบจำลอง  
เชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ โดยแบบจำลองเชิงตรรกะที่ได้จากขั้นตอนการ  
วิเคราะห์ มุ่งเน้นว่ามีอะไรที่ต้องทำในระบบในขณะที่แบบจำลองเชิงกายภาพจะนำแบบจำลองเชิง  
ตรรกะมาพัฒนา ต่อด้วยการมุ่งเน้นว่าระบบดำเนินการอย่างไรเพื่อให้เกิดผลตามต้องการ  
งานออกแบบระบบประกอบด้วยงานออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์  
และระบบเครือข่าย การออกแบบรายงาน การออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล การออกแบบผังงาน  
ระบบ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม เป็นต้น

4. พัฒนาระบบ (Development) เป็นขั้นตอนที่สร้างระบบตามแบบพิมพ์เขียวที่ได้  
ออกแบบไว้ โดยโปรแกรมเมอร์จะลงมือเขียนโปรแกรมในแต่ละส่วนที่ออกแบบไว้หรือเรียกว่าการ  
Implementation แล้วนำมาประกอบกันเพื่อให้สามารถทำตามความต้องการที่ออกแบบไว้ได้  
(อาจเป็นการเขียนโปรแกรมใหม่ทั้งหมด ปรับปรุงโปรแกรมเดิมที่มีอยู่หรือนำโปรแกรมบางส่วนของ  
ระบบเดิมมารวมกันก็ได้) หากมีทีมงานเขียนโปรแกรมในองค์กรโดยเฉพาะก็สามารถควบคุมเองได้  
แต่หากไม่มีทีมพัฒนาโปรแกรมก็อาจจำเป็นต้องจ้างบุคคลภายนอก (Outsource) ให้ทำหน้าที่เขียน  
โปรแกรมเหล่านั้นแทน

5. ทดสอบระบบ (Testing) เมื่อได้โปรแกรมหรือระบบตามที่ทีมพัฒนาโปรแกรมได้เขียนไว้  
แล้ว หัวหน้าทีมพัฒนาระบบ (Project Leader) ที่รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมเหล่านี้ จะต้อง  
ดูแลเรื่องการทดสอบระบบ และจัดทำเอกสารสำหรับเป็นคู่มือให้ผู้ใช้งานได้นำไปปฏิบัติได้อย่างง่าย  
ด้วย โดยทั่วไปแล้วการทดสอบระบบจะแบ่งการทดสอบเป็นส่วนย่อยก่อน (Unit Testing)  
เมื่อส่วนย่อยแต่ละส่วนผ่านการทดสอบแล้ว จึงนำมารวมกันแล้วทดสอบทั้งระบบ (System Testing)  
ซึ่งเราเรียกผู้ที่ทำหน้าที่ทดสอบระบบว่า Tester

6. ติดตั้งระบบ (Installation หรือ Deployment) หลังจากทดสอบการใช้งานของระบบ  
เรียบร้อยแล้ว นำระบบที่พัฒนาใหม่มาติดตั้งเพื่อใช้งานจริง โดยอาจเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งหมดทันที (ระบบนี้มีความเสี่ยง คือ หากระบบใหม่ยังทำงานได้ไม่ดี จะมีผลเสียต่อข้อมูลและการทำงานของผู้ใช้) หรือค่อย ๆ เปลี่ยน โดยนำระบบใหม่มาปรับใช้ทีละส่วนจนครบทุกส่วนหรือจะเริ่มใช้งานระบบใหม่คู่ขนานกับระบบเดิม

7. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากนำระบบที่ผ่านการทดสอบไปใช้งานจริง ซึ่งระบบอาจเกิดปัญหาขึ้นอีกก็ได้ ดังนั้นจะต้องมีการวางแผนเตรียมการรองรับหรือแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบอยู่ตลอดเวลา โดยอาจมีทีมงานที่สนับสนุนคอยแก้ไขข้อผิดพลาด รวมถึงอบรมหรือจัดสอนการใช้งานระบบอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพด้วย

ณัฐรักษ์ อรุณทัต (2560 : 10) กล่าวว่า การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design) คือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศ ซึ่งมี 4 ส่วนสำคัญ คือ

1. การศึกษาเบื้องต้น, การวางแผนระบบ (System Planning) เป็นการค้นหาปัญหาโอกาสและเป้าหมาย (Identifying Problems, Opportunity and Objective) โดยต้องศึกษาระบบโดยละเอียด เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร พยายามหาโอกาสในการปรับปรุงวิธีการทำงานโดยการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ต้องมองเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อจะรู้ทิศทางของการทำระบบให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้และศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) โดยกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าจะพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศใหม่หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยเสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นขั้นตอนของการศึกษาระบบงานเดิมที่ใช้ในปัจจุบัน (Current System) ปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิม ตลอดจนการศึกษาถึงความต้องการของธุรกิจ (Business Needs and Requirements) พร้อมกับการประเมินเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมมาแก้ปัญหา

3. การออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนหลังจากการวิเคราะห์ระบบงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องวางโครงสร้างของระบบงานในรูปลักษณะทั่ว ๆ ไปและในรูปลักษณะเฉพาะ โดยมีการแจกแจงรายละเอียดที่แน่ชัดของแต่ละงาน หรือระบบงานย่อยของระบบที่ได้ออกแบบขึ้นจะถูกส่งต่อไปให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อจะได้ทำการเขียนโปรแกรมให้เป็นระบบที่ปฏิบัติงานได้จริงในขั้นตอนต่อไป

4. พัฒนาการติดตั้งและปรับปรุง (System Implement) เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบงานมาติดตั้ง (Install) ให้กับผู้ใช้และเพื่อให้แน่ใจว่าระบบงานสามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ระบบงานจะต้องถูกทำการตรวจสอบมา อย่างดี พร้อมกับการฝึกอบรม (Education and Training) ให้ผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานระบบงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง

วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle – SDLC) หรือที่เรียกว่ากระบวนการทางซอฟต์แวร์ (Software Process) เป็นกลุ่มของกิจกรรม การกระทำ หรืองาน ที่ต้องปฏิบัติเมื่อต้องการสร้างผลิตภัณฑ์หนึ่ง ๆ ซึ่งไม่ใช่เฉพาะการสร้างซอฟต์แวร์เท่านั้น กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นครอบคลุมตั้งแต่การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การทวนสอบข้อกำหนด ไปจนถึงการฝึกอบรมผู้ใช้ ระยะในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Phase) การพัฒนาซอฟต์แวร์ทั่วไปสามารถแบ่งเป็นระยะ ดังนี้ (ชาญวิทย์ แก้วกลิก. 2556 : 9)

1. ระยะวางแผนโครงการ (Project Planning) เป็นระยะการวางแผนกำหนดขอบเขตของโครงการ เตรียมเอกสารและแนวทางสำหรับขั้นตอนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระยะการติดต่อการเก็บรวบรวมความต้องการ (Requirements) เป็นระยะที่ต้องทำการติดต่อประสานงานกับลูกค้าหรือเจ้าของกิจการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการในบางกระบวนการ โดยเฉพาะกระบวนการแบบ Agile ระยะการติดต่อจะกระจายตัวอยู่ในตลอดกระบวนการ

3. ระยะการวิเคราะห์ระบบ (Analysis) เป็นการนำความต้องการของลูกค้าหรือเจ้าของกิจการมาวิเคราะห์และสร้างแบบจำลอง เพื่อนำไปใช้สร้างในระยยะอื่น ๆ โดยสกัดสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ออกมาอยู่ในรูปแบบจำลองหรือต้นแบบ

4. ระยะการออกแบบ (Design) เป็นระยะที่นำเอาแบบจำลองในระยะการวิเคราะห์มาออกแบบในรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการสร้างเพื่อใช้ในการสร้างต่อไป

5. ระยะการสร้าง (Implementation) เป็นระยะที่นำแบบจำลองที่วิเคราะห์และออกแบบแล้วมาแปลงเป็นต้นรหัสโปรแกรมที่ทำงานได้

6. ระยะทดสอบ (Testing) เป็นระยะที่สร้างการทดสอบขึ้นมาเพื่อทดสอบโปรแกรมในระดับต่าง ๆ เช่น การทดสอบระดับหน่วย (Unit Testing) การทดสอบระดับบูรณาการ (Integration Testing) หรือการทดสอบเพื่อยอมรับ (Acceptance Testing)

7. ระยะการนำไปใช้ (Deployment) เป็นระยะที่นำซอฟต์แวร์ไปติดตั้งให้ลูกค้าเพื่อใช้งานหรือเพื่อทดสอบและรวบรวมผลตอบรับ

### 2.3.3 เครื่องมือที่ใช้สร้างโปรแกรมประยุกต์

1. ภาษา Programming ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ 2 Platform คือ Android และ iOS ภาษา Programming ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ คือ Java และ Swift (& Objective-C) และมีภาษาอื่น ๆ ที่ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ แบบ Hybrid และข้าม Platform เช่น C#, JavaScript, C++ ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้ภาษา Programming ได้แก่ กลยุทธ์การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยรวม (Native, ข้าม Platform, Hybrid เป็นต้น), ทักษะความสามารถของทีมพัฒนา, กลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้งาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่, ความต้องการที่เฉพาะเจาะจงของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ และ หมวดหมู่ของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Utility, Games, B2B หรือ B2C เป็นต้น) (คัมภีร์เทพ IT. 2560 : 1)

1.1 Java เป็นภาษาในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ สามารถใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ข้าม Platform ได้ สามารถเขียนโปรแกรมประยุกต์ใน Java และ Compile App เพื่อ Run บน iOS (iPhone, iPad) และโทรศัพท์ Platform อื่น ๆ ได้ นอกจากนี้ JUniversal, RoboVM และ CodeNameOne ถือเป็นทางเลือกในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ แบบข้าม Platform (รวมถึง iOS App) โดยใช้ Java และสามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่เป็น Games, Utility Apps, Music, Video Apps, Enterprise Apps, Shopping Apps และทุกอย่างที่เป็น Android ได้

1.2 JavaScript + HTML5 JavaScript Framework และ HTML5 ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ แบบ Hybrid เป็น Framework ที่คล้ายกับการใช้ CSS, JavaScript และ HTML แต่ React Native ได้นำ JavaScript ไปพัฒนา Native App แบบข้าม Platform สำหรับ Android และ iOS

1.3 Swift การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ใน iPhone, iPad และ iPod ซึ่งเป็น Product ของ Apple ปัจจุบันสามารถใช้ Swift บน Linux ได้ เป็นภาษาที่มีไวยากรณ์ที่ง่ายเหมือนภาษา Script รวมทั้งมี Feature และ Performance ของ Low level language เหมือนภาษา C นอกจากนี้ Swift ใช้งานกับ Xcode ได้ สามารถเขียน Code และดู Output บนหน้าจอได้เหมือนภาษา Script อื่น ๆ IBM ซึ่งเป็นองค์กรระดับ Enterprise ได้ออก Development Tools สำหรับภาษา Swift ซึ่งทำให้การเรียนรู้ทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

1.4 C# เป็นภาษาที่เป็นที่ต้องการมากที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ แบบข้าม Platform, Developer สามารถเขียน iOS, Android และ Windows Phone App ใน C# ด้วยการสนับสนุนของเครื่องมือ Cross Platform อย่าง Xamarin และ Unity games engine โดย C# เป็นภาษาที่ใช้งานได้หลากหลาย สำหรับ 2 Platform การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วย C# คือ Xamarin และ Unity games engine การเพิ่มขึ้นของ Xamarin C# จึงเป็นภาษาสำหรับการสร้าง Enterprise Applications, Business Apps, Utility Apps, Productivity Apps รวมทั้ง Games ด้วย

1.5 C++ เป็นภาษาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ใช้งานได้ดีกับ Hardware ด้วยภาษา C++ อยู่ใน ecosystem ของ Microsoft Visual Studio ปัจจุบัน C++ ได้รับความสนใจในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Google ได้เพิ่มการสนับสนุน Native development Kit (NDK) ซึ่ง NDK สนับสนุน C/C++ ในการพัฒนา Android App ซึ่งทำให้สามารถพัฒนา Code ที่มีประสิทธิภาพกว่า Java รวมทั้งไม่มี Garbage Collection Microsoft ได้มีการปรับปรุงให้ Visual Studio ดีขึ้น และเพิ่มการสนับสนุน การ Compile code ของ C++ โดยตรงใน Android Native Code นอกจากนี้ยังมีการเพิ่ม Android Emulator เพื่อช่วยในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ในการพัฒนา iOS, C++ ทำงานร่วมกับ Object-C และสามารถ ใช้ Library ของ C++ ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ iOS ได้ รวมทั้ง Library ของ C++ สามารถใช้ร่วมอยู่ใน Swift Code ได้

1.6 Objective C เป็นภาษาในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ Apple แต่ Swift ได้เข้ามาแทนที่ ecosystem ของ Objective C มีขนาดใหญ่่มาก จึงเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจและเข้าถึงระบบ แต่เป็นหนึ่งในภาษาชั้นนำที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งถูกสร้างและ Maintain ใน Objective-C

2. การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ด้วย React Native สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย (2562 : 1) กล่าวว่า Architecture ของ React Native เป็นการทำงานของ JavaScript ที่เขียนสื่อสารกับฝั่งของ Native ด้วย JSON แบบเฉพาะ มีลักษณะเป็น Serialization โดยเรียกส่วนที่สื่อสารกันว่า Bridge React native ถูกพัฒนาโดย Facebook และได้เปิดเผย Source code ในปี 2015 Facebook product ของ Facebook ส่วนมากจึงถูกเขียนขึ้นมาด้วย React native จึงทำให้ React native ได้รับความนิยมอย่างมากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา

การพัฒนา React Native โดยหลักการของ React Native คือ โปรแกรมเมอร์สามารถที่จะใช้ภาษา Javascript เขียนโปรแกรมมือถือในลักษณะที่แยกส่วนกัน (Component) จากนั้นตัว React Native จะแปลงเป็นโปรแกรมประยุกต์ บน iOS และ Android เอง นอกจากนี้ตัว React Native ยังมาพร้อมกับ Features อย่าง Hot load ที่โปรแกรมเมอร์สามารถเห็นหน้าที่แก้ไขได้แบบ real time ไม่ต้องรอ compile ทั้งโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมประยุกต์ในปัจจุบันที่ Facebook ใช้ React เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Native เช่น Facebook Groups กับ Facebook Ads Manager นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ อีกหลายตัวที่ใช้ React Native นี้ ทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมได้ในภาษาของ Javascript และสามารถ compile เป็น Native Mobile application สามารถ compile ได้ทั้ง iOS และ Android โดย React Native จะประกอบด้วย Thread ดังนี้

2.1 Main Thread : เป็น Thread ทำหน้าที่ Update UI ของแอปเป็น Thread หลักของ Native ในการ Update หน้าจอ หากมีการทำงานที่ Thread นี้จำนวนมากหรือทำให้ Thread นี้รอ หน้าจอค้างได้เป็นระยะ ๆ

2.2 JavaScriptCore Thread : เป็น Thread ฝั่ง JS ใช้ในการคำนวณค่า Business logic ที่เขียนไว้ในฝั่ง JS

2.3 Shadow Thread (Queue) : เป็น Thread ที่ใช้จัดการ Queue ก่อนส่งไปที่ Main Thread เพื่อทำการ Update UI

2.4 Native Module Thread : เป็น Thread ฝั่ง Native เวลาที่มีการเรียก Native Module ฝั่ง Native จะมี Thread แยกต่างหากเกิดขึ้นเพื่อจัดการงานเหล่านี้ให้ ดังนั้นโปรแกรมประยุกต์ประเภทที่ต้องการงานคำนวณมาก ๆ ให้เขียนเพื่อเรียก Native Thread แทนการคำนวณใน JavaScriptCore Thread เช่น งาน ใส่ filter ใน video, ตัดต่อรูปภาพ เป็นต้น

จีราวุธ วารินทร์ (2562 : 3) กล่าวว่า React เป็น JavaScript ไบเบรารี ใช้เพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์ในฝั่งไคลเอนต์ React ช่วยให้สร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในแบบยืดหยุ่น สามารถปรับปรุงส่วนย่อยของโปรแกรมประยุกต์ โดยไม่ต้องโหลดใหม่ทั้งหมด ตัวอย่าง เมื่อกรอก Username และ Password ในหน้าต่างล็อกอิน หากชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง จะแสดงข้อความเตือนปรากฏขึ้นโดยไม่ต้องโหลดหน้าเว็บเพจใหม่ เป็นต้น

การสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ด้วย JavaScript จะมีคำสั่งซับซ้อนมากมาย เช่น คำสั่งสร้างเอลิเมนต์ แก้ไขเอลิเมนต์ หรือลบเอลิเมนต์ รวมทั้งต้องเขียน JavaScript ควบคุมการโต้ตอบกับผู้ใช้ด้วยตนเองทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการกรอกข้อมูลของผู้ใช้ การคลิกเมาส์ การใช้คีย์บอร์ด ฯลฯ แต่ถ้าเลือกสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้ React จะสะดวกและรวดเร็วกว่าการเขียน JavaScript

React แบ่งส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นส่วนย่อยที่เรียกว่า คอมโพเนนต์ (Component) ซึ่งทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการทรัพยากร และสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ ตัวอย่างเช่น สามารถสร้างคอมโพเนนต์เพื่อแสดงข้อมูลสินค้า (Product) สามารถนำคอมโพเนนต์ Product ไปแสดงที่หน้าโฮมเพจ ไปแสดงในหน้าสินค้าขายดี หรือไป แสดงที่ตะกร้าสินค้าได้ โดยไม่ต้องเขียนโค้ดเกี่ยวกับสินค้านี้ใหม่

### 3. การเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูล (Cloud Firebase storage)

Firebase เป็นบริการในด้านแบ็กเอนด์ (Backend Service) ของ Google ประกอบด้วยบริการหลายอย่าง เช่น บริการด้านฐานข้อมูล (Cloud Firestore และ Realtime Database), บริการส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ (Cloud Message), บริการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน (Performance Monitoring และ Google Analytic) บริการจัดเก็บและการเข้าใช้งานไฟล์ (Cloud Storage) และบริการอื่น ๆ Firebase มีบริการเกี่ยวกับระบบแบ็กเอนด์ (Backend) อยู่หลายแบบ แต่บริการหลักของ Firebase คือ ระบบฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งมี 2 รูปแบบให้เลือกใช้งาน ดังนี้ (จีราวุธ วารินทร์. 2564 : 159)

3.1 Cloud Firestore หรือเรียกสั้น ๆ ว่า Firestore เป็นบริการฐานข้อมูลแบบใหม่ ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลและอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ ผนวกกับการค้นหาที่มีประสิทธิภาพ และสามารถปรับขนาดอัตโนมัติตามปริมาณข้อมูลที่ใช้งานที่เพิ่มขึ้น (Horizontal Scaling)

3.2 Realtime Database เป็นบริการฐานข้อมูลแบบเดิมของ Firebase ที่ใช้วิธีเก็บข้อมูลในแบบ JSON รองรับการดำเนินงานแบบเรียลไทม์ แต่เป็นฐานข้อมูลที่เก็บอยู่ในโซนเดียว จึงเหมาะสำหรับการใช้งานทั่วไป

สรุปได้ว่า การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ คือ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์ให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้วิจัยจะประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนา ระบบ หรือ SDLC (System Development Life Cycle) ได้แก่ 1. กำหนดปัญหา 2. วิเคราะห์ระบบ 3. การออกแบบ 4. พัฒนาระบบ 5. ทดสอบระบบ และ 6. ติดตั้งระบบ มาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งจะช่วยในการกำหนดขั้นตอนในการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น ซึ่งผู้วิจัยจะสร้างขึ้นโดยใช้เครื่องมือ React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase สั่ง Run ในโปรแกรม Visual Studio Code และติดตั้งไฟล์ APK ลงบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์

Tam & Oliveira (2016 อ้างใน เมทินี จันทร์กระแจะ, 2558 : 15) กล่าวถึง คุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ (Information System Quality) ของ DeLone & McLean (2003) ประกอบด้วย

1. ด้านคุณภาพระบบโครงสร้าง (System Quality) คือ ความสมบูรณ์ (Completeness) เป็นลำดับเข้าใจง่าย (Ease of Understanding) มีความเป็นส่วนตัว (Personalization) ตรงประเด็น (Relevance) ความปลอดภัย (Security) ของระบบที่นำมาให้บริการ

2. ด้านคุณภาพของข้อมูล (Information Quality) คือ ระบบเหมาะสมกับการใช้งาน (Adaptability) ความพร้อมใช้งานและง่าย (Availability) มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) ความเชื่อถือไว้วางใจ (Reliability) ความรวดเร็วในการตอบสนอง (Response Time) และประโยชน์ใช้สอย (Usability)

3. ด้านคุณภาพของการบริการ (Service Quality) ประกอบด้วย สิ่งสัมผัสได้ (Tangible) การรับประกัน (Assurance) ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) และมีความคล่องตัวสูงตอบสนองการใช้งานได้ (Responsiveness)

4. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction) คือ การใช้ซ้ำ (Repeat Visit) และความพึงพอใจโดยรวม (User Survey) อีกทั้งระบบยังช่วยลดการทำงานซ้ำซ้อน ให้ผู้ใช้งานสร้างคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอก เพื่อก่อให้เกิดความพึงพอใจในที่สุด

กิตติ ภัทท์วิวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล (2550 อ้างใน อาชนเทพ อัครสุวรรณ, 2558 : 28-29) กล่าวว่า เกณฑ์การประเมินคุณภาพระบบ ประกอบด้วย 23 เกณฑ์ ดังนี้

1. วิธีการควบคุมและป้องกันการเข้าถึงระบบและข้อมูล (Access Audit)

2. การควบคุมการเข้าถึงระบบและข้อมูล โดยการตรวจสอบสถานะผู้ใช้ตามการเข้าใช้งาน (Access Control)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. มาตรฐานที่โพรโตคอลและการเชื่อมต่อที่ใช้ (Communication Commonality)
4. ความสมบูรณ์ของระบบงาน (Completeness)
5. ความถูกต้อง แม่นยำ ในการประมวลผล และการการรายงานผลที่ละเอียดชัดเจน (Accuracy)
6. ความยากง่ายในการนำเข้าสู่ข้อมูลและออกรายงาน (Communicativeness)
7. ความสอดคล้องของการออกแบบระบบ มีสัญลักษณ์สื่อความหมายชัดเจน (Consistency)
8. ความกระชับของ Source Code (Conciseness)
9. การใช้รูปแบบการแทนข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน (Data Commonality)
10. ระดับความมั่นใจในการทำงานอย่างต่อเนื่องภายในเงื่อนไขที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ (Error Tolerance)
11. ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Execution Efficiency)
12. ความสามารถขยายระบบงาน (Expandability)
13. ความต้องการเบื้องต้นของระบบ (Generality)
14. ระบบสามารถ Implement ได้ โดยไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง (H/W Independence)
15. ความสามารถที่ระบบจะจัดการการใช้งานของตนเองหรือสามารถระบุและป้องกันความผิดพลาดได้ (Instrumentation)
16. ระบบสามารถแยกออกเป็นโมดูลที่เป็นอิสระต่อกัน (Modularity)
17. ระดับความยากง่ายในการ Operate เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ (Operability)
18. มีคำอธิบายการทำงานของระบบ (Self-Documentation)
19. ความยากง่ายที่ระบบสามารถเข้าใจได้ (Simplicity)
20. ระบบสามารถทำงานได้โดยไม่ขึ้นกับสภาพแวดล้อม (System Independence)
21. ปริมาณของข้อมูลที่ใช้ในหน่วยความจำ (Storage Efficiency)
22. คุณสมบัติของระบบสามารถเชื่อมโยงจากองค์ประกอบไปยังข้อกำหนดความต้องการได้ (Traceability)
23. ระดับความยากง่ายที่ผู้ใช้มือใหม่จะเรียนรู้จนสามารถใช้งานระบบได้ (Training)

คุณลักษณะของโปรแกรมประยุกต์ที่มีคุณภาพในระหว่างการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สิ่งที่ต้องครุผู้ผลิตโปรแกรมประยุกต์จะต้องคำนึงถึงคือ คุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ โดยวิธีที่จะวัดคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ให้อยู่ในระดับที่องค์กรหรือเจ้าของโครงการยอมรับได้ เบื้องต้นสามารถพิจารณาจากคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ต่อไปนี้ (พนารัตน์ ศรีเชษฐา. 2558 : 6)

1. ประสิทธิภาพ (Efficiency) โดยโปรแกรมประยุกต์จะต้องก่อให้เกิดความประหยัดหรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุด สามารถใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อันได้แก่ หน่วยความจำ พื้นที่จัดเก็บข้อมูล ได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม มีความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูล ความรวดเร็วในการประมวลผลและในการตอบสนองกับผู้ใช้งาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของระบบที่ถูกออกแบบไว้

2. ความสามารถในการใช้งาน (Usability) โดยโปรแกรมประยุกต์จะต้องสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน โดยควรมีการออกแบบจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมประยุกต์บนจอภาพที่มีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน เหมาะสมสวยงาม สามารถนำทางการใช้งานให้กับผู้ใช้ได้ ออกแบบขนาดและสีของตัวอักษรให้ชัดเจนและเหมาะสม รวมทั้งมีคู่มือประกอบการติดตั้งและการใช้งานที่เหมาะสม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความสามารถในการบำรุงรักษา (Maintainability) โดยโปรแกรมประยุกต์ต้องมีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมและตอบสนองได้อย่างรวดเร็วทั่วทั้งที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

4. ความสามารถในการพึ่งพา (Dependability) โดยโปรแกรมประยุกต์จะต้องคงไว้ซึ่งความสามารถในการสร้างความน่าเชื่อถือได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องผ่านการทดสอบและตรวจรับเมนูการทำงานของฟังก์ชันทั้งหมด รวมไปถึงการป้องกันและรักษาความปลอดภัยจากสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

การเปรียบเทียบคุณภาพของเอกสารและผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ว่าได้มาตรฐานหรือไม่ด้วยเครื่องมือแบบอัตโนมัติ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้เวลาน้อยกว่าวิธีแรก และเนื่องจากเป็นวิธีการที่ต้องมีการเปรียบเทียบ ดังนั้น จึงต้องมีการวัดคุณลักษณะของซอฟต์แวร์เพื่อนำค่าที่วัดได้ (ส่วนใหญ่เป็นค่าเชิงปริมาณ) มาเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ซึ่งจะทำให้การประเมินซอฟต์แวร์ง่ายขึ้น การวัดคุณลักษณะของซอฟต์แวร์จึงเกี่ยวข้องกับการประเมินซอฟต์แวร์เพื่อการควบคุมคุณภาพ ดังนี้ (อุไรทองหัวไผ่. 2557)

#### 1. คุณสมบัติของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ

- 1.1 มีความถูกต้อง (Correctness)
- 1.2 มีความน่าเชื่อถือ (Reliability)
- 1.3 ใช้งานง่าย (User Friendliness)
- 1.4 มีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยน (Adaptability)
- 1.5 สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ (Reusability)
- 1.6 มีความเข้ากันได้กับระบบที่แตกต่าง (Interoperability)
- 1.7 มีประสิทธิภาพ (Efficiency)
- 1.8 มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย (Portability)
- 1.9 มีระบบป้องกันข้อมูลให้มีความปลอดภัย (Security)

#### 2. ลักษณะของวิศวกรรมซอฟต์แวร์

- 2.1 เกี่ยวข้องกับการสร้างโปรแกรมขนาดใหญ่
- 2.2 สามารถจัดการเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนได้
- 2.3 เน้นการทำงานร่วมกันของบุคลากร
- 2.4 สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเมื่อจำเป็น
- 2.5 เน้นการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ
- 2.6 สนองความต้องการของผู้ใช้

#### 3. ประเภทคุณภาพของซอฟต์แวร์

3.1 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพสูงมีข้อจำกัดและปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายอย่างได้แก่ผู้พัฒนาต้องเผชิญกับข้อจำกัดต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กร (resource) หรือกำหนดการที่ถูกกำหนดไว้ (schedules) รวมทั้งงบประมาณที่ใช้ในการพัฒนา

3.2 ความต้องการคุณภาพของซอฟต์แวร์ เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และขบวนการผลิตซอฟต์แวร์ เช่น

#### 4. ผู้ใช้ต้องการคุณภาพของผลผลิตซอฟต์แวร์ดังนี้

- 4.1 ความน่าเชื่อถือ (reliable)
- 4.2 ประสิทธิภาพ (efficient)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.3 ง่ายต่อการใช้งาน (easy to use)
5. ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ต้องการคุณภาพของซอฟต์แวร์ที่สามารถ
  - 5.1 ตรวจสอบได้ง่าย (verifiable)
  - 5.2 ง่ายสำหรับการพัฒนา (maintainable)
  - 5.3 ง่ายในส่วนของ การเพิ่มขีดความสามารถ (extensible)
  - 5.4 นำไปใช้งานได้ ในหลายระบบ (portable)
6. ผู้บริหารโครงการซอฟต์แวร์ต้องการคุณภาพของขบวนการผลิตที่
  - 6.1 กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์สามารถควบคุมการทำงานได้ง่าย
  - 6.2 กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์สามารถสร้างผลผลิตจำนวนมาก
7. สิ่งที่แสดงคุณภาพโดยทั่วไปของซอฟต์แวร์
  - 7.1 Correctness มีความถูกต้อง
  - 7.2 Reliability มีความน่าเชื่อถือ
  - 7.3 Robustness ทำงานได้ต่อเนื่อง
  - 7.4 Performance มีประสิทธิภาพ
  - 7.5 User friendliness ใช้งานง่าย
  - 7.6 Verifiability ตรวจสอบได้
  - 7.7 Portability รองรับได้ทุกสภาพ
  - 7.8 Maintainability ง่ายสำหรับพัฒนา
  - 7.9 Reusability นำกลับมาใช้ได้
  - 7.10 Reparability แก้ไขข้อบกพร่องได้ง่าย
  - 7.11 Visibility ติดตามความก้าวหน้าได้
  - 7.12 Understandability เข้าใจง่าย
  - 7.13 User documentation มีเอกสารคู่มือแนะนำการทำงาน
  - 7.14 Timeliness ผลิตตรงเวลา
  - 7.15 Interoperability ครอบคลุมการทำงานร่วมกับระบบอื่นได้

สรุปได้ว่า คุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ คือ การหาคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ที่ทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมิน 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านประสิทธิภาพ หมายถึง โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จะต้อง มีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย ทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน ลดขั้นตอนการทำงานและความซับซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน มีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี ครอบคลุมการทำงานจริง มีความน่าเชื่อถือ ประมวลผลผลลัพธ์และปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้ถูกต้อง รายงานผลได้ละเอียดชัดเจน

2. ด้านความสามารถในการใช้งาน หมายถึง โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จะต้อง มีรูปแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน เหมาะสมสวยงาม มีความเหมาะสมในการใช้สีและขนาดตัวอักษรที่ชัดเจนเหมาะสม มีความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ การจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมบนจอภาพ สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน มีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เห็นการทำงานของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมได้ชัดเจนเข้าใจง่าย ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ เอกสารคู่มือที่ทำให้เข้าใจภาพรวมของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ชัดเจน มีระบุหน้าที่ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเพื่อให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก และเอกสารคู่มือช่วยให้ผู้ใช้แก้ปัญหาของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ด้วยตนเอง

3. ด้านความสามารถในการพึ่งพา หมายถึง โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จะต้องมียระบบการป้องกันข้อมูลที่ดี มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งานให้เข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้ ป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ผลลัพธ์ในการจัดการข้อมูลมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ช่วยลดระยะเวลาในการทำงานได้ ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานธุรการได้อย่างปลอดภัย และมีการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งาน

## 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

### 2.5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

คมสัน อินทเสน และคณะ (2560 : 8) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับการตอบสนองจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทนจนทำให้เกิดความสุข ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานเกิดขวัญและกำลังใจส่งผลให้งาน มีประสิทธิภาพและประสพผลสำเร็จ

จิตตินันท์ นันทไพบุลย์. (2551 : 65) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึงภาวะการณแสดงออกที่เกิดจากการประเมินประสพการณ์การซื้อ การใช้สินค้าและบริการ หรือความความพึงพอใจ หมายถึง ภาวะการณแสดงออกถึงความรู้สึกในทางบวกที่เกิดจากการประเมินเปรียบเทียบประสพการณ์การได้รับบริการที่ตรงกับสิ่งที่ลูกค้าต้องการ หรือดีกว่าความคาดหวังของลูกค้า

จิตตินันท์ เดชะคุปต์และคณะ (2544 : 15) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจของผู้รับบริการไว้ว่า เป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกในทางบวกของผู้รับบริการต่อการบริการ อันเป็นผลมาจากการประเมินเปรียบเทียบสิ่งที่ผู้รับบริการได้รับในการบริการกับสิ่งที่ผู้รับบริการคาดหวังว่าจะได้รับการบริการในแต่ละสถานการณ์ ของการบริการที่เกิดขึ้น ซึ่งความรู้สึกนี้สามารถแปรเปลี่ยนได้หลายระดับตามปัจจัยแวดล้อม และเงื่อนไขของการบริการในแต่ละครั้งได้

เพลินทิพย์ โภเมศโสภิต(2544 : 76) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่แสดงถึงความยินดีหรือความผิดหวังอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่แต่ละบุคคลเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้บริการหรือบริโภคผลิตภัณฑ์จริง ๆ เมื่อเทียบกับความคาดหวังเดิมของลูกค้า

กิติมา ปรีดีติลล (2529 : 278 - 279) ได้รวบรวมความหมายของความพึงพอใจในการทำงาน ดังนี้

1. ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ คาร์เตอร์ (Carter) หมายถึงคุณภาพ สภาพหรือระดับความพึงพอใจของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจ และทัศนคติของบุคคลที่มีต่อคุณภาพและสภาพของงานนั้น ๆ

2. ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ เบนจามิน (Benjamin) หมายถึงความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ความต้องการ หรือแรงจูงใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร หรือสิ่งอื่นใดที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ เอิร์นเนสท์ (Ernest) และโจเซฟ(Joseph) หมายถึง สภาพความต้องการต่าง ๆ ที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่การทำงานแล้วได้รับการตอบสนอง

4. ความพึงพอใจตามแนวคิดของ จอร์จ (George) และเลโอนาร์ด (Leonard) หมายถึง ความรู้สึกพอใจในงานที่ทำและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้บรรลุวัตถุประสงค์

จิตตินันท์ นันทไพบูลย์ (2551 : 71) ได้อธิบายไว้ว่าความพึงพอใจในการบริการ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ประการ คือ

1. องค์ประกอบด้านการรับรู้คุณภาพของผลิตภัณฑ์บริการ ผู้รับบริการจะรับรู้ว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์บริการที่ได้รับมีลักษณะตามพันธะสัญญาของกิจการบริการแต่ละประเภทตามที่ควรจะเป็นมากน้อย สิ่งที่เป็นผลิตภัณฑ์บริการที่ผู้รับบริการควรจะได้รับตามลักษณะของการบริการแต่ละประเภทซึ่งจะสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าในสิ่งที่ลูกค้าต้องการ

2. องค์ประกอบด้านการรับรู้คุณภาพของการนำเสนอบริการ ผู้รับบริการจะรับรู้ว่า วิธีการนำเสนอบริการในกระบวนการบริการของผู้ให้บริการมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ไม่ว่าจะเป็นความสะดวกในการเข้าถึงบริการ พฤติกรรมการแสดงออกของผู้ให้บริการตามบทบาทหน้าที่ และปฏิกริยาการตอบสนองการบริการของผู้ให้บริการ

### 2.5.2 การประเมินความพึงพอใจ

จิตตินันท์ นันทไพบูลย์ (2551 : 180-181) กล่าวว่า “ความพึงพอใจ” ตรงกับ ภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” ซึ่งมีความหมายว่า “ระดับความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งใด สิ่งหนึ่ง” และตามความหมายที่ยึดประสบการณ์เกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าเป็นหลัก ให้ความหมายว่า “ความพึงพอใจ เป็นผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากการประเมินภาพรวมทั้งหมดของประสบการณ์หลายๆ อย่างที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หรือบริการในระยะเวลาหนึ่ง” หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า “ความพึงพอใจ หมายถึง การประเมินความสามารถของการนำเสนอผลิตภัณฑ์ หรือบริการที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง”

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2550 : 41) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้บริโภคไว้ว่าความพึงพอใจของผู้บริโภคเป็นเครื่องชี้วัดความสำเร็จของตลาดเกิดจากการเปรียบเทียบการปฏิบัติงานของสินค้ากับความคาดหวังที่ผู้บริโภคได้ตั้งไว้ก่อนที่จะมีการซื้อสินค้าหรือบริการซึ่งรูปแบบการเปรียบเทียบดังกล่าว แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 การปฏิบัติงานของสินค้าดีกว่าความคาดหวัง ซึ่งจะนำไปสู่ความพึงพอใจ รูปแบบที่ 2 การปฏิบัติงานของสินค้าเท่ากับความคาดหวังซึ่งจะนำไปสู่ความรู้สึกเฉยๆ และรูปแบบที่ 3 การปฏิบัติงานของสินค้าต่ำกว่าความคาดหวัง ซึ่งจะนำไปสู่ความไม่พอใจ

ถวิลย์ ธาราโกชน (2536: 77) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจ คือ เป็นการวัดความรู้สึกหรือการวัดทัศนคตินั้น จะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทาง คือ ทางบวกหรือทางลบ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีคำอธิบายไว้อย่างเรียบร้อยเพื่อให้ทุกคนตอบออกเป็นแบบแผนเดียวกัน วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด ในการวัดความพึงพอใจมาตราวัดที่นิยมและใช้อยู่ในปัจจุบัน คือ มาตราส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งประกอบด้วยข้อความที่แสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง มีระดับความรู้สึก 5 ระดับเช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจ โดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคล เป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2541 : 154 - 155) ได้กล่าวถึง แบบวัดความพึงพอใจในงาน ในหน่วยงานต่าง ๆ ได้ให้ความสนใจกับความพึงพอใจในงานมาก นักจิตวิทยาได้สร้าง แบบวัดความพึงพอใจในงานตามนิยามศัพท์และตามจุดมุ่งหมายของการวัด การแบ่งแบบวัดจึงมีหลายลักษณะแบบวัดความพึงพอใจในงานโดยสรุป ดังนี้

1. แบบสำรวจปรนัยเป็นแบบวัดที่มีคำถามและคำตอบให้เลือกตอบ โดยผู้ตอบต้องตอบตามที่ตนเองมีความคิดเห็นและความรู้สึกที่เป็นจริงข้อมูลที่ได้สามารถที่วิเคราะห์ได้เชิงปริมาณ

2. แบบสำรวจเชิงพรรณนาเป็นแบบสอบถามที่ผู้ตอบด้วยคำพูดและข้อเขียนของตนเองเป็นแบบสัมภาษณ์หรือคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบตอบได้อิสระ ข้อมูลที่ได้เป็นไปในลักษณะเชิงคุณภาพ

Likert (1932 อ้างใน วัลลภ รัฐฉัตรานนท์, ม.ป.ป.) กล่าวว่า ลิเคิทสเกล Likert คิดวิธีการนี้ ปี ค.ศ.1932 เพื่อใช้สร้างแบบวัดเจตคติ (attitude) เป็นการสร้างข้อความขึ้นจำนวนหนึ่ง หรือต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จากนั้นนำผลที่ได้จากข้อความทั้งหมดมารวมกัน เพื่อประเมินเจตคติของผู้ตอบแบบวัดนั้น ทำให้เรียกรูปแบบนี้ว่า “Summated Rating” หลักการสำคัญในการสร้าง คือ

1. ข้อความทั้งหมดต้องเป็นเรื่องเดียวกัน  
2. ข้อความที่ใช้จะต้องมีข้อความทั้งทางบวกและลบใกล้เคียงกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ข้อ  
3. การให้คะแนนต้องไปในทิศทางเดียวกันกับลักษณะของข้อความ โดยกำหนดคำตอบอาจจะเป็น 3 คำตอบ 5 คำตอบ หรือ 7 คำตอบ ก็ได้ แต่ส่วนมากใช้ 5 คำตอบ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ในกรณีที่เป็นคำถาม เชิงบวก จะกำหนดระดับคะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 คะแนน

เห็นด้วย ให้ 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ ให้ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย ให้ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 คะแนน

หากเป็นคำถาม เชิงลบ ก็จะทำให้คะแนนกลับกัน

### 2.5.3 มาตรฐานโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (2558 : 1-33) ได้กำหนดมาตรฐานโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมถึงการกำหนดมาตรฐานเชิงเทคนิคและข้อกำหนดในด้านต่าง ๆ เช่น การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Information) การรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security Policy) ไว้ดังนี้

1. คุณสมบัติด้านการให้บริการ (APPLICATION FUNCTIONAL REQUIREMENT)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ลักษณะทั่วไปของโปรแกรมประยุกต์ ส่วนติดต่อผู้ใช้งานและการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ (User Interface and Usability)

1.1.1 ทั่วไป (General) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานต้องออกแบบโดยยึดถือ User Interface Guideline (UIG) หรือ Human Interface Guideline (HIG) ของแต่ละแพลตฟอร์ม ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ผู้พัฒนาฯ ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานความชัดเจน เข้าใจง่ายในการทำ ความเข้าใจ ความคุ้นเคยของผู้ใช้งานจากการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ของแต่ละแพลตฟอร์ม ต้องมีการแสดง Status Bar เสมอ ไม่ซ่อนจากการแสดงผล นอกเสียจากการซ่อน Status Bar นั้น เป็นประโยชน์ต่อการใช้งานของผู้ใช้งานโครงสร้าง

1.1.2 โครงสร้าง (Structure) โปรแกรมประยุกต์ต้องจัดลำดับความสำคัญของหน้าจอโดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้งานหรือรับบริการต่าง ๆ ผ่านโปรแกรมประยุกต์เป็นหลัก แต่ละหน้าจอต้องมีป้ายชื่อกำกับหน้าจออย่างชัดเจน

1.1.3 การควบคุมการเข้าถึง/และการเปลี่ยนหน้าจอ (Navigation) การออกแบบการเข้าถึงหน้าจอและการเปลี่ยนหน้าจอ ต้องอ้างอิงจาก UIG หรือ HIG ของแต่ละแพลตฟอร์มอย่างเคร่งครัด นอกเสียจากกรณีที่เป็นในเชิงการใช้งาน ใช้สัญลักษณ์ดั้งเดิม(Native Icon) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของระบบในขั้นตอนการทำงาน การสื่อถึงรูปแบบการทำงานและฟังก์ชันที่เป็นมาตรฐาน เช่น การแบ่งปันการเข้าถึงเนื้อหาอยู่เป็นต้น การย้อนกลับไปหน้าจอก่อนหน้าต้องใช้รูปแบบมาตรฐานของแต่ละแพลตฟอร์ม ทั้งรูปแบบลักษณะการทำงาน และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานบนหน้าจอ

1.1.4 การรองรับขนาดหน้าจอ (Supported Resolution) ภาพกราฟิกต่าง ๆ ควรจัดเตรียมไว้รองรับทุกระดับความละเอียดของหน้าจออย่างเหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการย่อหรือขยายภาพผิดระดับความละเอียดจนสูญเสียความชัดเจน

1.1.5 ปุ่มและองค์ประกอบที่สัมผัสเพื่อควบคุมได้ (Buttons & Touchable elements) ปุ่มและองค์ประกอบที่สัมผัสเพื่อควบคุมได้ต้องมีขนาดไม่เล็กเกินไป ปุ่มและองค์ประกอบที่สัมผัสเพื่อควบคุมได้ต้องถูกปิดสถานะการอนุญาตให้กดเมื่อไม่สามารถกดได้ด้วยเงื่อนไขบางอย่างในขณะนั้นเช่น ผู้ใช้งานยังกรอกข้อมูลไม่ครบ และต้องยังคงเห็นปุ่มหรือองค์ประกอบนั้น ๆ ในหน้าจอ แต่มีการใช้สีเพื่อแสดงสถานะที่แตกต่างไปอย่างชัดเจน

1.1.6 ความสามารถในการอ่านได้ (Readability) ขนาดขององค์ประกอบต่าง ๆ ต้องถูกคำนวณให้มีขนาดเหมาะสมกับเนื้อหาไม่ทำให้เนื้อหาถูกตัดโดยไม่จำเป็น เว้นแต่กรณีอยู่ในหน้าจอแสดงรายการที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปอ่านเนื้อหาต่อได้ในหน้าจอแสดงรายละเอียด

1.1.7 ความสอดคล้องกับโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ (Platform Consistency) การใช้สัญลักษณ์และข้อความต่าง ๆ ต้องสอดคล้องกับ UIG/HIG หรือสอดคล้องกับโปรแกรมประยุกต์มาตรฐานในแต่ละแพลตฟอร์ม

1.1.8 คุณภาพของภาพและกราฟิก (Visual Quality) การแสดงผลของภาพตัวอักษรและองค์ประกอบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานต่าง ๆ ต้องถูกแสดงผลโดยไม่มีการบิดเบี้ยวของอัตราส่วน

1.1.9 การตอบสนองของส่วนรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน (Application Speed) โปรแกรมประยุกต์ต้องเตรียมการรองรับหรือการกดปุ่มและองค์ประกอบควบคุมต่าง ๆ บนหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างรวดเร็วและพร้อม ๆ กัน (Input Flooding) เช่น เตรียมปุ่ม Submit ไม่ให้ผู้ใช้งานสามารถกดซ้ำได้เป็นต้น

1.1.10 การติดต่อกับระบบแม่ข่าย (Acknowledge and Notice) ในขณะที่ทำการโหลดข้อมูลต้องมีการแสดงสัญลักษณ์ของสถานะ (Indicator) อย่างชัดเจนว่ามีการโหลดข้อมูล การโหลดข้อมูลจากแม่ข่ายต้องทำใน Background เพื่อไม่ให้รบกวนการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ และมีการแสดงสัญลักษณ์แสดงสถานะ (Indicator) ที่เหมาะสมในส่วน การติดต่อกับผู้ใช้งาน หากระบบแม่ข่ายไม่สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องหรือไม่ทำงานโปรแกรมประยุกต์ต้องมีการตอบสนองที่เหมาะสม เช่น แสดงข้อความแจ้งเตือนให้แก่ผู้ใช้งานและโปรแกรมประยุกต์ต้องไม่ปิดตัวเองโดยเด็ดขาด

1.1.11 การแสดงข้อความแจ้ง (Notification) ผู้ใช้งานต้องสามารถปิดการรับข้อความแจ้งเตือนต่าง ๆ ได้โดยมีช่องทางให้ปิดการแจ้งเตือนได้ โดยตรงจากภายในโปรแกรมประยุกต์ด้วยนอกเหนือจากช่องทางที่มาตราฐานในแต่ละแพลตฟอร์มเตรียมไว้ให้แล้ว

1.1.12 ข้อความแจ้งเตือน (Warning) และแสดงข้อผิดพลาด (Error) การแสดงข้อความแจ้งเตือนและข้อผิดพลาดทั่วไป ควรแสดงโดยใช้ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานปกติ ไม่มีการแสดงกล่องข้อความแยก (Dialog Box) ยกเว้นกรณีที่เป็นข้อผิดพลาดที่สำคัญ หรือเป็นข้อความที่ไม่สามารถแสดงไว้ในส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานปกติได้

1.1.13 การแสดงสัญลักษณ์ประจำหน่วยงาน (Symbol) การแสดงสัญลักษณ์ของหน่วยงานให้แสดงได้ในหน้าก่อนเข้าโปรแกรมประยุกต์ (Splash Screen)

1.1.14 ส่วนการให้ความช่วยเหลือผู้ใช้งาน (Help and Support) ไม่ควรมีโหมดตัวอย่างการใช้งาน (Tutorial Screen) ที่เป็นภาพนิ่ง หลายภาพ และมีการแสดงลูกศรถึงตำแหน่งต่าง ๆ ยกเว้นกรณีที่เป็นจริง ๆ เท่านั้น ควรมีช่องทางในการติดต่อผู้พัฒนาหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงเพื่อตอบคำถามข้อสงสัยในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์

1.1.15 การทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ภายนอก (Using and Transferring Application) ในกรณีที่โปรแกรมประยุกต์ต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ในระบบปฏิบัติการและยังส่งผลให้มีการเปลี่ยนข้ามไปยังโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ จะต้องทำการถามความประสงค์ของผู้ใช้งานก่อนทำการเปลี่ยนข้ามเสมอ

1.1.16 การโทรศัพท์และการส่งอีเมล (Contact Data) โปรแกรมประยุกต์ต้องมีการแสดงเบอร์โทรศัพท์และอีเมลที่เกี่ยวข้องกับการบริการต่าง ๆ ของหน่วยงาน ที่สามารถติดต่อได้

1.1.17 การเข้าเว็บไซต์จากภายในโปรแกรมประยุกต์ (Browsing Website in-application) โปรแกรมประยุกต์ต้องมีการแสดงที่อยู่ของเว็บไซต์หน่วยงาน (Website URL) และเว็บไซต์บริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.1.18 ข้อมูลที่อยู่และตำแหน่งที่ตั้งต่าง ๆ (Location Data) โปรแกรมประยุกต์ต้องมีการแสดงข้อมูลที่อยู่ ที่ตั้งหน่วยงาน หรือสถานที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่สามารถติดต่อได้

1.1.19 แบบฟอร์มกรอกข้อมูล (Text field) แบบฟอร์มกรอกข้อมูลต้องมีการแสดงป้ายชื่ออย่างชัดเจนและป้ายชื่อนี้ควรจะเป็นตลอดเวลา ข้อมูลรหัสผ่านต้องถูกแทนที่ด้วยตัวอักษรอื่น (เช่น \*) และต้องมีปุ่มแสดงรหัสผ่านข้อมูลที่สามารถแสดงรหัสผ่านที่ถูกซ่อนไว้ เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็น และยืนยันได้ แบบฟอร์มกรอกข้อมูลควรมีการใช้ร่างข้อมูล (Placeholder Information) ในช่องดังกล่าวเพื่อระบุรูปแบบข้อมูลและ/หรือตัวอย่างข้อมูล ไม่ควรใช้ร่างข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Placeholder Information) แทนการใช้ป้ายชื่อ เพราะร่างข้อมูลจะถูกแทนที่ด้วยข้อมูลจริง และทำให้ไม่รู้ว่าคุณข้อมูลนี้คือข้อมูลสำหรับอะไร

1.1.20 การลงทะเบียนเพื่อสมัครเข้าใช้งานและเพื่อเข้าใช้งาน (User Registration) ต้องมีระบบช่วยเหลือในกรณีผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านจากหน้าจอลงทะเบียนสำหรับวิธีการช่วยเหลือที่ขึ้นกับหน่วยงาน เช่น อาจจะใช้วิธีการถามคำถามลับเพื่อตั้งรหัสผ่านใหม่ หรือส่งลิงก์สำหรับตั้งรหัสผ่านใหม่ไปยังอีเมลที่ให้ไว้ หรือวิธีการอื่น ๆ

1.1.21 การใช้สื่อภาพวิดีโอและเสียงต่าง ๆ (Multimedia) โปรแกรมประยุกต์ต้องไม่มีการเล่นไฟล์ Video หรือไฟล์ Audio เมื่อเริ่มต้นใช้งานโปรแกรมประยุกต์อัตโนมัติ

1.1.22 การทำงานในโหมดเบื้องหลัง (Background Process)

## 1.2 การรักษาข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy)

1.2.1 ทั่วไป (General) เนื้อหาหรือข้อมูลที่แสดงในโปรแกรมประยุกต์ต้องไม่ละเมิดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัวของบุคคล การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานต้องกระทำโดยความยินยอมของผู้ใช้งานเท่านั้น การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานต้องเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และใช้งานโปรแกรมประยุกต์โดยตรงเท่านั้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานต้องไม่ถูกเปิดเผยนอกจากกรณีที่จำเป็นต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์โดยตรงและเปิดเผยเป็นการชั่วคราวต่อผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น (เช่น โปรแกรมประยุกต์ที่ระบุตำแหน่งขอความช่วยเหลือที่มีการระบุตัวตนและตำแหน่งจะเปิดเผยตัวตนและตำแหน่งให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในระยะเวลาที่ทำการช่วยเหลือเท่านั้น เป็นต้น)

1.2.2 สิทธิของผู้ใช้งานความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานและข้อตกลงในการใช้งาน (User's Right) โปรแกรมประยุกต์ที่มีการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานต้องระบุในหน้าจอแสดงสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานให้ผู้ใช้ทราบอย่างชัดเจนว่ามีการเก็บข้อมูลอะไรบ้าง โปรแกรมประยุกต์ต้องมีช่องทางให้ติดต่อผู้เกี่ยวข้องเพื่อสอบถาม หรือตรวจสอบสิทธิและการใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเป็นส่วนตัวของตัวเองได้

1.2.3 การเก็บข้อมูลชั่วคราวไว้ในอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน (Cache Data, Caching) โปรแกรมประยุกต์จะต้องไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้ใช้งานที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานโดยตรงของโปรแกรมประยุกต์แม้ว่าจะเป็นเพียงข้อมูลชั่วคราวก็ตาม โปรแกรมประยุกต์อาจเก็บข้อมูลไว้ในอุปกรณ์ของผู้ใช้งานชั่วคราว (Caching) ควรมีวัตถุประสงค์เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรมประยุกต์และลดการติดต่อกับระบบแม่ข่ายข้อมูลเท่านั้น โปรแกรมประยุกต์จะไม่มีการเก็บข้อมูลที่อาจเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานเป็นข้อมูลชั่วคราวโดยไม่มีการเข้ารหัสโดยเด็ดขาด เช่น รหัสผ่านต่าง ๆ หรือหมายเลขบัตรเครดิต เป็นต้น

1.2.4 การเก็บข้อมูลถาวรไว้ในอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน (Local Storage) โปรแกรมประยุกต์อาจมีการเก็บข้อมูลเนื้อหาบางอย่างในลักษณะข้อมูลถาวร ทั้งนี้ให้พิจารณาถึงความจำเป็น และประเภทข้อมูลในการจัดเก็บ

1.2.5 การใช้งานชุดเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์จากภายนอก (3rd Party Software Development Kit; SDK) โปรแกรมประยุกต์ที่มีการพัฒนาโดยใช้ชุดเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์จากภายนอกต้องไม่ขัดต่อนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานในแต่ละแพลตฟอร์มและของ SDK นั้น ๆ ในกรณีที่ SDK ที่นำมาใช้มีการเก็บข้อมูลของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานและส่งไปยังแม่ข่ายภายนอก ผู้พัฒนาต้องแน่ใจว่าตัว SDK นั้น ๆ ไม่มีการเก็บข้อมูลที่ละเมิด ความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งานและต้องมีการแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบถึงการเก็บและการใช้ข้อมูลดังกล่าว เสมอ

1.3 ส่วนติดต่อเพื่อพัฒนาโปรแกรม (Application Programming Interface; API) และการเปิดข้อมูลเพื่อพัฒนาต่อยอด (Open Data)

1.3.1 ทั่วไป (General) โปรแกรมประยุกต์ที่มีการติดต่อกับระบบแม่ข่ายข้อมูล ต้องมีการพัฒนาส่วนของ API ที่ระบบแม่ข่ายข้อมูลขึ้นมาทำงานควบคู่กันไปด้วยเสมอ โปรแกรมประยุกต์ที่มีการติดต่อกับระบบแม่ข่ายข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการติดต่อเพื่อขอข้อมูลและนำไปใช้ส่งข้อมูล หรือขอให้ระบบแม่ข่ายดำเนินการประมวลผล ต้องทำงานผ่าน API เสมอ

1.3.2 API เพื่อการเข้าถึงและการแสดงข้อมูลสาธารณะ (Public Contents' Accessing API) โปรแกรมประยุกต์ที่มีการแสดงข้อมูลสาธารณะ (เช่น ข่าวสารสาธารณะที่สำคัญ ข้อมูลทางสถิติที่เป็นสาธารณะรายการต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลสาธารณะ) ที่ประชาชนและผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเข้าถึงได้ ควรขอข้อมูลดังกล่าวไปยัง Public API ของหน่วยงานซึ่ง Public API นี้ควรเปิดให้นักพัฒนาโปรแกรมโดยทั่วไปสามารถเรียกใช้งานได้ โดยอาจจะมีขั้นตอนการขอสติธิในการใช้งาน

1.3.3 API เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่จำเพาะเจาะจงเฉพาะผู้ใช้งานเฉพาะโปรแกรมประยุกต์และ/หรือเฉพาะผู้พัฒนา (Specific Content's Focused API) โปรแกรมประยุกต์ที่มีการเข้าถึงข้อมูลเจาะจงเฉพาะผู้ใช้งานเฉพาะโปรแกรมประยุกต์และ/หรือเฉพาะผู้พัฒนา ควรมีการออกแบบให้ระบบผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้และ/หรือผู้พัฒนาได้

1.3.4 การเปลี่ยนแปลง API (Changing API) API ควรรองรับหลายเวอร์ชัน (API Versioning) การเปลี่ยนแปลง API ควรคำนึงถึงโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งาน API อยู่แล้วจะยังคงต้องใช้งานได้ต่อไปโดยไม่ส่งผลกระทบต่อ

1.3.5 การกำหนดข้อตกลงในการใช้งาน API (API Agreement)

1.4 การทดสอบคุณสมบัติของโปรแกรมประยุกต์ (Functional Testing)

1.4.1 ทั่วไป (General) โปรแกรมประยุกต์ต้องได้รับการทดสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนโดยการทดสอบต้องครอบคลุมถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ในการใช้งานจริง โปรแกรมประยุกต์ต้องได้รับการทดสอบว่าไม่ปิดตัวเอง (Crash) ในสถานการณ์การใช้งานปกติ โปรแกรมประยุกต์ควรได้รับการทดสอบบนอุปกรณ์จริงที่มีรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ควรทดสอบกับข้อมูลจริงหรือข้อมูลที่จำลองเสมือน ในปริมาณข้อมูลที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานจริงเพื่อให้เห็นสภาพของการใช้งานจริง โปรแกรมประยุกต์ควรได้รับการทดสอบสถานการณ์จำลองข้อผิดพลาด ในการใช้งานที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งหมด

1.4.2 การทดสอบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface Testing) โปรแกรมประยุกต์ต้องได้รับการทดสอบในส่วนของ “ลักษณะทั่วไปของโปรแกรมประยุกต์ ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และการใช้งานโปรแกรมประยุกต์” ทุกรายการที่เกี่ยวข้อง แบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลทุกจุดต้องได้รับการทดสอบความถูกต้องของข้อมูลที่สามารถใส่ได้ทั้งประเภทข้อมูลรูปแบบข้อมูลความถูกต้องของข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลและการนำข้อมูลไปใช้งานต่ออย่างถูกต้อง ครบถ้วน

1.4.3 การทดสอบการทำงานร่วมกับระบบแจ้งเตือน (Notification System) โปรแกรมประยุกต์ที่มีการทำงานร่วมกับระบบแจ้งเตือนต้องได้รับการทดสอบในกรณีมีข้อความเตือน

ผู้ใช้งานสามารถเรียกอ่านข้อความผ่านการแจ้งเตือนได้ เมื่อผู้ใช้งานกดข้อความแจ้งเตือนจะสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าไปใช้งานโปรแกรมประยุกต์ได้และมีการแสดงหน้าจอที่เหมาะสมสอดคล้องกับข้อความแจ้งเตือนที่ได้รับ

1.4.4 การทดสอบการทำงานกับระบบเครือข่าย (Network delay and loss of connection) โปรแกรมประยุกต์ต้องถูกทดสอบว่าสามารถใช้งานได้ปกติในขณะที่ระบบเครือข่ายมีปัญหาโดยแสดงข้อความแจ้งผู้ใช้งานอย่างเหมาะสม โปรแกรมประยุกต์ที่มีการใช้งานเครือข่ายควรมีการทดสอบการทำงานกับเครือข่ายที่มีความเร็วแตกต่างกัน

1.4.5 การทดสอบการทำงานกับ API และ/หรือระบบแม่ข่ายข้อมูล (API Testing) โปรแกรมประยุกต์ต้องได้รับการทดสอบการทำงานร่วมกับ API ที่จำเป็น

1.5 สิทธิและข้อตกลงในการใช้เครื่องมือและองค์ประกอบต่าง ๆ จากภายนอก (3rd Party)

1.5.1 ทั่วไป (General) ผู้พัฒนาที่มีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น โปรแกรมจากภายนอก (3rd. Party Application Program) ส่วนติดต่อเพื่อพัฒนาจากภายนอก(3rd. Party Application Programming Interface; API) ชุดพัฒนาซอฟต์แวร์จากภายนอก (3rd. Party Software Development Kit; SDK) ต้องได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องมือเหล่านั้นในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และสามารถแสดงสิทธิในการใช้งานเครื่องมือดังกล่าวได้ โปรแกรมประยุกต์ สามารถมีองค์ประกอบต่าง ๆ จากภายนอก เช่น เพลงภาพถ่ายภาพกราฟิก ฟอนต์ ต้องได้รับอนุญาตให้ใช้องค์ประกอบเหล่านั้นในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และสามารถแสดงสิทธิในการใช้งานดังกล่าวได้ สิทธิและข้อตกลงในการใช้เครื่องมือและองค์ประกอบต่าง ๆ จากภายนอก

1.5.2 การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ (Developer's Right and Permission) ผู้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์จะต้องมีสิทธิการใช้งานโปรแกรมทุกตัวที่นำมาใช้งาน และมีจำนวนสิทธิ์ที่เพียงพอสำหรับจำนวนคนในทีมพัฒนา สิทธิในการใช้งานต้องครอบคลุมถึงการนำผลงานจากโปรแกรมไปใช้งานจริงรวมถึงการใช้ทำการค้าไม่ใช่เป็นสิทธิ์ทดลองใช้สิทธิ์เพื่อการศึกษาหรือสิทธิ์อื่น ๆ ที่มักไม่อนุญาตให้นำผลงานไปใช้ในวัตถุประสงค์ดังกล่าว

1.5.3 การใช้งานภาพภาพถ่ายภาพกราฟิกเพลงและสื่อต่าง ๆ (Media's Right) ภาพและสื่อทุกอย่างที่นำมาใช้ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของภาพหรือ ผู้ถือลิขสิทธิ์เป็นลายลักษณ์อักษรหรือใช้ภาพและสื่อที่มีข้อตกลงในการใช้งานที่อนุญาตให้นำไปใช้ ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้ ห้ามนำภาพและสื่อต่าง ๆ มาใช้โดยไม่ได้รับสิทธิ์ไม่ได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาดแม้จะให้เครดิตชัดเจนภายในโปรแกรมประยุกต์ก็ตาม ในกรณีที่เป็นภาพหรือสื่อที่ทางผู้พัฒนาได้สิทธิ์มาก่อนในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์หรือสร้างสรรค์ผลงานอื่น ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถใช้กับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใหม่ได้

1.5.4 การใช้ฟอนต์ (Font) ฟอนต์ที่นำมาใช้ต้องได้รับอนุญาตในการใช้งานในโปรแกรมประยุกต์ จากเจ้าของฟอนต์หรือผู้ถือลิขสิทธิ์เป็นลายลักษณ์อักษรหรือใช้ฟอนต์ที่มีข้อตกลงในการใช้งานที่อนุญาตให้นำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้ ฟอนต์ที่ผู้พัฒนาได้สิทธิ์ในการใช้งานสำหรับงานสร้างสรรค์อื่น ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถนำมาใช้งานในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้

1.5.5 การใช้งาน API และ SDK จากภายนอก (External API/SDK) โปรแกรมประยุกต์ที่มีการพัฒนาโดยการนำส่วนติดต่อเพื่อพัฒนาโปรแกรม(API) หรือชุดพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Kit; SDK)จากภายนอกเข้ามาใช้งานจะต้องพิจารณาข้อตกลงในการใช้งาน API และ SDK ต่าง ๆ โดยละเอียด ข้อตกลงการใช้งาน API และ SDK ที่นำมาใช้งาน ต้องไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละเมิดหรือขัดต่อความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์สิทธิ์การใช้งานการเปิดรหัสซอฟต์แวร์หรือส่วนของซอฟต์แวร์ตามที่ระบุไว้ในสัญญาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ของหน่วยงาน

## 2. คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย (SECURITY FUNCTIONAL REQUIREMENT)

### 2.1 ความมั่นคงปลอดภัย (Security)

2.1.1 การจัดการข้อมูลที่มีความสำคัญ (Sensitive Information) ข้อมูลที่เป็น Sensitive Information ต้องมีการเข้ารหัสเสมอแม้ว่าจะเป็นการเก็บไว้ชั่วคราวในเครื่องของผู้ใช้งานในระบบแม่ข่ายข้อมูล และการส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายทั้งหมดเช่นข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน ข้อมูลบัตรเครดิตข้อมูลบัญชีธนาคาร เป็นต้น เมื่อมีการปิดโปรแกรมประยุกต์ต้องพิจารณาไม่ให้เข้าถึงข้อมูลสำคัญ (Sensitive Information) โดยไม่ใส่รหัสผ่านเพื่อยืนยันตัวตนอีกครั้งแม้ผู้ใช้งานจะยังคงเข้าระบบค้างอยู่ก็ตาม การแสดงผลต้องมีการแทนข้อมูลจริงด้วยเครื่องหมาย \* เสมอโดยแทนทั้งข้อความหรือในกรณีที่เป็นข้อมูลที่ต้องการให้ผู้ใช้งาน

2.1.2 มาตรการรองรับสำหรับความปลอดภัยเมื่ออุปกรณ์สูญหาย (Security on loss devices) ในกรณีที่ระบบรองรับการให้ผู้ใช้งาน 1 คนเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานพร้อมกันได้มากกว่า 1 อุปกรณ์ต้องรองรับการสั่งให้ออกจากระบบพร้อมกันหมดทุกอุปกรณ์ รวมถึงการลบข้อมูลความเป็นส่วนตัวและข้อมูลชั่วคราวทั้งหมดของผู้ใช้งานออกจากเครื่อง

2.1.3 การติดต่อกับระบบแม่ข่ายข้อมูล (Networking) การส่งข้อมูลที่เป็นข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานข้อมูลสำคัญ (Sensitive Information) ระหว่างโปรแกรมประยุกต์ และระบบแม่ข่ายข้อมูลต้องมีการเข้ารหัสข้อมูลเสมอไม่สามารถส่งเป็นข้อความธรรมดา (Plain Text) ได้ การส่งข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานต้องทำผ่าน Secure Channel (SSL/TLS)

2.1.4 การระบุตัวตนผู้ใช้งาน (Authentication) โปรแกรมประยุกต์ควรรองรับการระบุตัวตนผู้ใช้งานด้วยเทคโนโลยีระบุตัวตนแบบใหม่ เช่น OAuth 2.0 แทนการส่งข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ (ชื่อบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่าน) หากจำเป็นต้องส่งชื่อบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านให้จัดการตามวิธี การจัดการข้อมูลที่เป็น Sensitive Information

สรุปได้ว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คือ การหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานหลังการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยมีการกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

1. คุณสมบัติด้านการให้บริการ หมายถึง ความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 สามารถตอบสนองความต้องการจัดการหนังสือราชการของผู้ใช้งานทันทีทันใด โดยมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย ทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน เหมาะสมกับการทำงานในปัจจุบัน มีการรายงานผลได้ละเอียดชัดเจนมีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ช่วยให้การจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณมีความคุ้มค่าเหมาะสม ประหยัดเวลาในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณ ช่วยลดขั้นตอนการทำงานและความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ ช่วยให้การติดตามการส่งหนังสือราชการได้อย่างรวดเร็ว ลดความผิดพลาดในการทำงานด้านหนังสือราชการ ทำให้สามารถสอบถาม ติดตามหนังสือราชการได้ทันต่อการใช้งาน พัฒนาได้ตรงกับความต้องการที่จะนำไปใช้ในการจัดการหนังสือราชการ และช่วยให้การรับส่งหนังสือราชการมีความถูกต้องรวดเร็ว

2. คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย หมายถึง ความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ช่วยให้งานสารบรรณจัดการหนังสือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดเก็บข้อมูลหนังสือราชการได้ครบถ้วน แก้ไข ลบ ข้อมูลการจัดเก็บหนังสือราชการได้อย่างถูกต้อง การค้นหาข้อมูลหนังสือราชการในระบบมีความถูกต้อง ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณได้อย่างปลอดภัย มีการตรวจสอบอัตโนมัติเมื่อมีการผิดพลาดในการทำงาน และมีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้และตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบ

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.6.1 งานวิจัยในประเทศ

กฤษฎิ์ เสือใหญ่ และ พัทธนี เขยจรรรยา (2559 : 1) ได้วิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์ของคนในกรุงเทพมหานคร Usage of LINE Application, Satisfaction and Capability for Bangkok Citizen มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์ ของคนในกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม โดยมีประชากรเป้าหมายคือ ผู้ที่มีบัญชีแอปพลิเคชันไลน์ ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นข้อมูลจากตัวอย่าง 399 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และใช้สถิติ f-Test (One-Way ANOVA) t-Test ผลการศึกษา พบว่า ประชากรในกรุงเทพมหานครมีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันไลน์ 2 ปีมากที่สุด มีความถี่ในการใช้คือเปิดแอปพลิเคชันไลน์ทุกวัน โดยจะใช้แอปพลิเคชัน มากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน ช่องทางที่ใช้แอปพลิเคชันไลน์คือ iPhone/ipad ประชากรส่วนใหญ่ใช้ฟังก์ชัน Chat มากที่สุด และส่วนใหญ่ประชากรที่ใช้แอปพลิเคชันเคยโหลด Sticker Line ใน Office Account และใน Sticker Shop ในด้านปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกโหลด Sticker Line พบว่า ส่วนใหญ่ชอบคาแรคเตอร์ และจะโหลด 1 ครั้งต่ออาทิตย์ ส่วนความคิดเห็นต่อ Sticker Line พบว่า ประชากรมีความคิดเห็น ว่าสามารถใช้แทนคำพูดได้ และจะใช้แทนความรู้สึกต่าง ๆ วัตถุประสงค์ในการใช้งานกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นต่อการใช้แอปพลิเคชันไลน์ โดยวัตถุประสงค์ที่ใช้จะใช้พูดคุยกับเพื่อน ในด้านความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็น โดยรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน พบว่าแอปพลิเคชันใช้งานง่ายมีการนำไปใช้ประโยชน์ ในด้านการสื่อสาร ด้านเวลา ด้านสังคม/การแสดงออก ด้านความบันเทิง และด้านการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยที่แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันไลน์ (กฤษฎิ์ เสือใหญ่ และ พัทธนี เขยจรรรยา. 2559 : 7) โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย พบว่า ใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.46 รองลงมาคือ ทำให้การสื่อสารของคุณง่ายขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และความพึงพอใจในข่าวสารที่ได้รับกับได้รับข่าวสารที่เป็นประโยชน์กับตนเอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 3.89

ธัญญารัตน์ อัครจุฬามณี (2560 : 59-60) วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ 2) ประเมินคุณภาพของโปรแกรมระบบฐานข้อมูล และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูล ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมระบบข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในด้านโปรแกรมระบบฐานข้อมูล จำนวน 3 คน และ 2) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูล คือ อาจารย์ฝ่ายแนะแนวและประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมระบบฐานข้อมูล และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า 1. โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ที่พัฒนาตามขั้นตอน SDLC มีความสามารถจัดเก็บข้อมูลนักเรียนปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และแสดงผลของรายงาน 2. โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.46$ ) 3. ผู้ใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.53$ )

กัญญาภัทร จิตมาตย์ (2555 : 77) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับวิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการพัฒนาฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับวิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม และ เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับวิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม โดยได้ออกแบบและพัฒนาระบบในรูปแบบแอปพลิเคชัน ใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL บนระบบปฏิบัติการ Window และใช้ภาษา PHP ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับวิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามขอบเขต ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ใช้งานระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบในทุก ๆ ด้าน พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07

ดำรงศฤทธิ จันทรา(2553 : 75-78) วิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกและประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด การหาคุณภาพของเครื่องมือ โดย (1) หาค่าความตรง (validity) จากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด จำนวน 4 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเครื่องมือโดยวิธีของ โรวินเนลลี และ แฮมเบลตัน (Rovinelli and Hambleton) (2) หาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) โดย ผู้ประเมิน 3 คน นำคะแนนจากการประเมินหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โพรดักโมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (3) ประเมินความ พึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าความตรงของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ผลรวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.97 ค่าความตรงของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลรวมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.88 ค่าความเป็นปรนัยของเครื่องมือโดยผู้ใช้งานโปรแกรม มีความเป็นปรนัย ทั้งฉบับอยู่ในระดับดีมาก มีค่าระหว่าง 0.99-1.00 ความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 4.62 สรุปได้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึก และประมวลผลสถิติการแข่งขัน กีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความตรง มีความเป็นปรนัย และมีความ พึงพอใจในการใช้งาน

ทงศักดิ์ สุวรรณปัทม (2551 : 47-48) วิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมวาดและคำนวณวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์เบื้องต้นสถาบัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของโปรแกรมวาดและคำนวณวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา และวิทยาลัยการอาชีพ นวมินทรราชูทิศจำนวนรวมทั้งสิ้น 20 ท่านใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง และการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ โปรแกรมวาดและคำนวณวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น และแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมวาดและคำนวณวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์เบื้องต้นที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการพัฒนาโปรแกรมวาดและคำนวณวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์เบื้องต้นสามารถสรุปได้ดังนี้ 1.) คุณภาพของโปรแกรมวาด และคำนวณวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น จากการประเมิน ของผู้ทรงคุณวุฒิมีระดับคุณภาพดี ( $\bar{x} = 4.16$ , S.D. = 0.47) 2.) คุณภาพของโปรแกรมวาดและคำนวณวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น จากการประเมิน ของอาจารย์กลุ่มตัวอย่างมีระดับคุณภาพดีมาก ( $\bar{x} = 4.51$ , S.D. = 0.63)

ชาวลิต จันภิรมย์ (2550 : 45-47) วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาคุณภาพ และศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรม สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกอบไปด้วย 2 กลุ่ม คือ (1) คณะกรรมการ ดำเนินการสอบวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ จำนวน 10 คนเก็บข้อมูลทุกคน (2) นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คน การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ คือ พัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยโปรแกรม Author ware โดยนำข้อสอบในแต่ละวิชาจำนวน 6 วิชา คือ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ สังคม ศึกษา วิทยาศาสตร์ และ ความถนัดทางช่าง ที่คณะกรรมการออกข้อสอบทำขึ้นจำนวน 600 ข้อ มาติดตั้ง ในโปรแกรมหลังจากนั้นทำการทดสอบโปรแกรมจำนวน 5 ครั้ง หาความถูกต้องของการสุ่มข้อสอบ ร้อยละ100 แล้วนำโปรแกรมไปให้อาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากนั้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านเพื่อทำการประเมิน แล้วนำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคณะกรรมการ 10 คนและนักเรียน 30 คน เพื่อศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยสรุปดังนี้ 1. โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีทั้ง โดยภาพรวม และรายด้านทั้ง3 ด้านคือ ด้านการทำงานของโปรแกรม ด้านรูปแบบการนำเสนอของ โปรแกรม และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม 2. ความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับดีมาก ส่วนอีก 2 ด้านคือด้านการทำงานของโปรแกรม และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม อยู่ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับดี 3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ อยู่ในระดับดีทั้งโดยภาพรวม และรายด้านทั้ง 2 ด้านคือ การทำงานของโปรแกรมและรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม

จันทวรรณ บางสุข (2553 : 142) วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนกรบริหารคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคในสังกัดคณะกรรมการอาชีวศึกษาภาคใต้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจความต้องการการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร คุณภาพการศึกษา ของวิทยาลัยเทคนิคในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่ ภาคใต้ 2) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่ภาคใต้ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการประเมิน คุณภาพ 3) ศึกษาคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิค ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่ภาคใต้ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ ระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่ภาคใต้ ผลการวิจัยพบว่า (จันทวรรณ บางสุข. 2553 : 144-145) ผู้ใช้ส่วนใหญ่ต้องการมีซอฟต์แวร์เพื่อค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และทันต่อความต้องการใช้งาน ร้อยละ 82.89 ต้องการให้มีซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการเก็บข้อมูล ร้อยละ 80.85 และ ต้องการระบบ สารสนเทศที่สามารถพิมพ์รายงานได้อย่างรวดเร็วและทันต่อการใช้งานร้อยละ 78.72 ระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพ การศึกษา สร้างและพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access และ Visual Basic ระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ ดี โดยมี โปรแกรมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผลลัพธ์หรือรายงานมีระดับความพึงพอใจมาก ด้านกระบวนการทำงานมีระดับความพึงพอใจมาก ด้านเนื้อหา มีระดับความพึงพอใจมาก และด้านการนำข้อมูลเข้ามีระดับความพึงพอใจมาก

สุพิชชา สืบประยงค์ (2548 : 93-95) วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนกรรับสมัครผ่านระบบเครือข่ายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศการพัฒนาระบบ สารสนเทศการรับสมัครผ่านระบบเครือข่ายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ขึ้นตอนการพัฒนากระบวนกรเริ่มจากการศึกษาระบบงานเดิม เก็บข้อมูลความ ต้องการของผู้ใช้ วิเคราะห์ระบบ ออกแบบฐานข้อมูล พัฒนาซอฟต์แวร์ ทดสอบระบบ ปรับปรุง แก้ไขโปรแกรมให้สมบูรณ์ ติดตั้งระบบเพื่อใช้งานรับสมัครนักศึกษาปีการศึกษา 2548 ผลการพัฒนากระบวนกรจัดการรับสมัครสอคัดเลือกนักเรียน ประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังนี้ ระบบการสมัครสอบ ระบบการชำระเงินกับทางธนาคาร ระบบการประกาศผลรายชื่อผู้มีสิทธิ์ สอบ ระบบการรายงานผลรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก และเมื่อนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปประเมิน คุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้บริหาร พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และผล การประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สรุประบบ สารสนเทศที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ในการสมัครสอบ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้เป็นอย่างดีตรงตามเป้าหมายของงานวิจัยนี้

ชัยรัตน์ รอดเคราะห์ (2555 : 102-103) วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนกรบริหารจัดการงานปริญญาโทและปริญญาตรี บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีวัตถุประสงค์พัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปฏิญาณพันธและสารนิพนธ์โดยใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นใน ลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ให้มีประสิทธิภาพและเพื่อประเมินประสิทธิผล และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปฏิญาณพันธและสารนิพนธ์ โดยแบบสอบถามการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบแบบ SDLC (System Development Life Cycle) มาใช้ในการพัฒนาระบบ และได้รวบรวมความต้องการวิเคราะห์ปัญหาจากระบบงานเดิมเพื่อนำมาพัฒนาระบบใหม่ สำหรับใช้ในการบริหารงานข้อมูลปฏิญาณพันธและสารนิพนธ์ ระบบสารสนเทศนี้แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่คณาจารย์ บุคลากร และนิสิต ผลของการศึกษาวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ดังนั้นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้งานได้จริงและตอบสนองการทำงานของผู้ใช้ได้ถูกต้องตามความต้องการ

สรุปได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์หรือระบบงานต่าง ๆ นั้น โดยส่วนมากจะใช้วงจรการพัฒนา หรือ SDLC ซึ่งจะมีการศึกษาปัญหาในการใช้ระบบงานเดิม และความต้องการในการใช้งานระบบใหม่ โดยจะนำขั้นตอนในวงจรการพัฒนาแบบมาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของโปรแกรมประยุกต์หรือระบบงานที่พัฒนาขึ้น และเพื่อให้ได้คุณภาพที่ดี งานวิจัยส่วนใหญ่จะมีการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบประเมินคุณภาพ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงจะมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยการจัดทำแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำมาสรุปผลว่าโปรแกรมประยุกต์หรือระบบที่สร้างขึ้นนั้นตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่อีกด้วย

## 2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Norleyza Jailani, Zuraidah Abdullah, Marini Abu Bakar และ Harni Rohaida Haron (2015) ศึกษา งานวิจัย Usability Guidelines for Developing Mobile Application in the Construction Industry มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบองค์ประกอบการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์โทรศัพท์มือถือสำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้างตลอดจนรายละเอียดแนวทางการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนพื้นฐานขององค์ประกอบที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้าง โดยศึกษาทฤษฎีโดยใช้การวิเคราะห์ความพึงพอใจและศึกษาโดยการสังเกตรวมทั้งการสัมภาษณ์ นักพัฒนาโปรแกรมประยุกต์มือถือเพื่อหาองค์ประกอบของการใช้งานโทรศัพท์มือถือสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง จากการวิเคราะห์โมเดลทั้ง 7 และศึกษาแนวทางการใช้งานแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบ 13 อย่างที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพ 2) ประสิทธิผล 3) ความพึงพอใจ 4) ความสามารถในการเรียนรู้ 5) การได้รับความสนใจจากผู้บริโภค 6) การนำเสนอหรือการ แสดงผล 7) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 8) การนำทาง 9) ข้อมูลจะได้รับจากแผนที่ 10) การติดตั้ง 11) อุปกรณ์เคลื่อนที่ 12) การรักษาความปลอดภัย และ 13) ความช่วยเหลือ ผลการวิจัยจากการสัมภาษณ์ถูกนำมาใช้เพื่อสร้างแนวทางการใช้งานสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนมือถือโดยละเอียด นอกจากนี้ ยังมีการประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แนวทางการใช้งานที่แนะนำโปรแกรมประยุกต์บนมือถือสามารถเป็นแนวทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้แก่ นักพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง

Ottenbreit-Leftwich และคณะ (2012) รายงานการวิจัยที่ศึกษาความสำคัญของเทคโนโลยีในการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน และครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมเพื่อหาโปรแกรมที่จะเตรียมความพร้อมของครูในการผสมผสานการใช้เทคโนโลยีเข้ากับการสอนจากการศึกษาพบว่า ครูร้อยละ 47.4 เห็นว่าความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนคือการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ส่วนอาจารย์ร้อยละ 30 เห็นว่าความสำคัญ คือเพื่อเตรียมชั้นเรียน อีกทั้งครูและอาจารย์เชื่อว่าประโยชน์สูงสุดของการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนการสอนในชั้นเรียน จะเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การเรียนรู้โดยการทำโครงการ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

Antti Lahtela (2010) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ Implementing an ITIL- based IT Service Management Measurement System โดยมีวัตถุประสงค์การบริหารบริการในโครงสร้างพื้นฐาน และ แนวทางในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้มีวิธีการออกแบบการจัดการและสนับสนุนการ บริการตามมาตรฐานไอทิล ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย การบริหารบริการเทคโนโลยี สารสนเทศประกอบไปด้วยแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดที่สามารถถูกนำมาใช้ในการดำเนินการสำหรับกระบวนการ สนับสนุนการบริการตามมาตรฐานไอทิล รวมถึงรายการของตัวชี้วัดกระบวนการ มันไม่ได้ให้ข้อมูลเพียงพอ วิธีการจัดการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการวัดประสิทธิภาพการดำเนินการตามมาตรฐานไอทิล โดยมีการวัดประสิทธิภาพการบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการดำเนินโครงการที่ได้รับการเสนอ ซึ่งสามารถใช้ในการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการส่งมอบบริการที่ได้รับการพัฒนาในความร่วมมือ ระหว่าง MaISSI (ผู้จัดการฝ่ายบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ) ในโครงการการวิจัยและบริการด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท ในฟินแลนด์

Murphy (2000) ได้ศึกษาพัฒนาโดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล Oracle และตัวเชื่อมประสานกับผู้ใช้ที่ได้รับการพัฒนาโปรแกรม Visual Basic สำหรับกรมการขนส่งของรัฐเนวาดา นับว่าได้เป็นขั้นตอนแรกของการส่งเสริมและประยุกต์ใช้ข้อมูลการวิจัยที่เพิ่มขึ้น ในช่วง 23 ปีที่ผ่านมาโดย NDOT ฐานข้อมูลชุดนี้สามารถแสดงให้เห็นข้อมูลรายละเอียดของโครงการวิจัยที่ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล มีการปรับปรุงข้อมูลของโครงการวิจัยให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ และยังสามารถเพิ่มข้อมูลของโครงการวิจัยใหม่ ๆ เข้าไป รวมทั้งยังทำการลบข้อมูลได้ด้วย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญในการใช้โปรแกรม เพราะฐานข้อมูลชุดนี้สามารถเข้าถึงและใช้ได้ง่ายมาก ข้อมูลจัดเก็บอยู่ในรูปของตารางแบบปกติ มีเครื่องมือที่เป็นรูปภาพอย่างเช่น กล้องข้อความ และรูปกราฟ ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานได้ง่ายและสะดวก มีประสิทธิภาพ ตรงความต้องการและเป็นการเพิ่มศักยภาพในการเรียกดูภาพ

สรุปได้ว่า จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์หรือระบบงานต่าง ๆ นอกจากการศึกษาแนวคิดในการพัฒนาระบบต่าง ๆ แล้ว หลังจากได้ผลการวิจัยมา ผู้วิจัยส่วนใหญ่จะมีการส่งต่อผลการวิจัยไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์หรือระบบงานต่าง ๆ ต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2
- 3.2 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2
- 3.3 หาคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2
- 3.4 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

#### 3.1 ศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

3.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับศึกษาความต้องการ ในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 13 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงของบุญจันทร์ สีสันต์ (2557 : 82)

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

3.1.2.1 ศึกษาการใช้งานระบบงานสารบรรณรูปแบบเดิม คือ การใช้กระดาษและระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (my office) ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

3.1.2.2 กำหนดลักษณะของคำถามที่จะใช้ในการสร้างแบบสำรวจความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์

3.1.2.3 ร่างแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์

3.1.2.4 นำแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุง

3.1.2.5 ได้แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำไปให้ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 13 ท่านตอบแบบสอบถาม

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.1 ติดต่อโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ขอความอนุเคราะห์ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน 13 ท่าน เพื่อศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

3.1.3.2 นำแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ให้ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์

3.1.3.3 ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ข้อมูล

**3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล** การศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยหาค่าร้อยละ (Percentage) และวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ดังนี้

3.1.4.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556:122)

$$P = \frac{f \times 100}{N}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.1.4.2 วิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) มีขั้นตอนดังนี้ (สุวิมล ติरणันท์. 2549 : 174-177)

- (1) วิเคราะห์แยกแยะรายละเอียดของเหตุการณ์ ของประเด็นที่ศึกษาว่ามีตัวแปรย่อยหรือส่วนประกอบอะไรบ้าง
- (2) จัดหมวดหมู่ของตัวแปรหรือส่วนประกอบเหล่านั้น
- (3) ศึกษาถึงการเชื่อมโยงของตัวแปรหรือส่วนประกอบเหล่านั้น
- (4) สรุปเพื่อแสดงสาระสำคัญที่เป็นข้อค้นพบจากการศึกษา

3.1.4.3 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มาออกแบบโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

## 3.2 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

จากการศึกษาปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

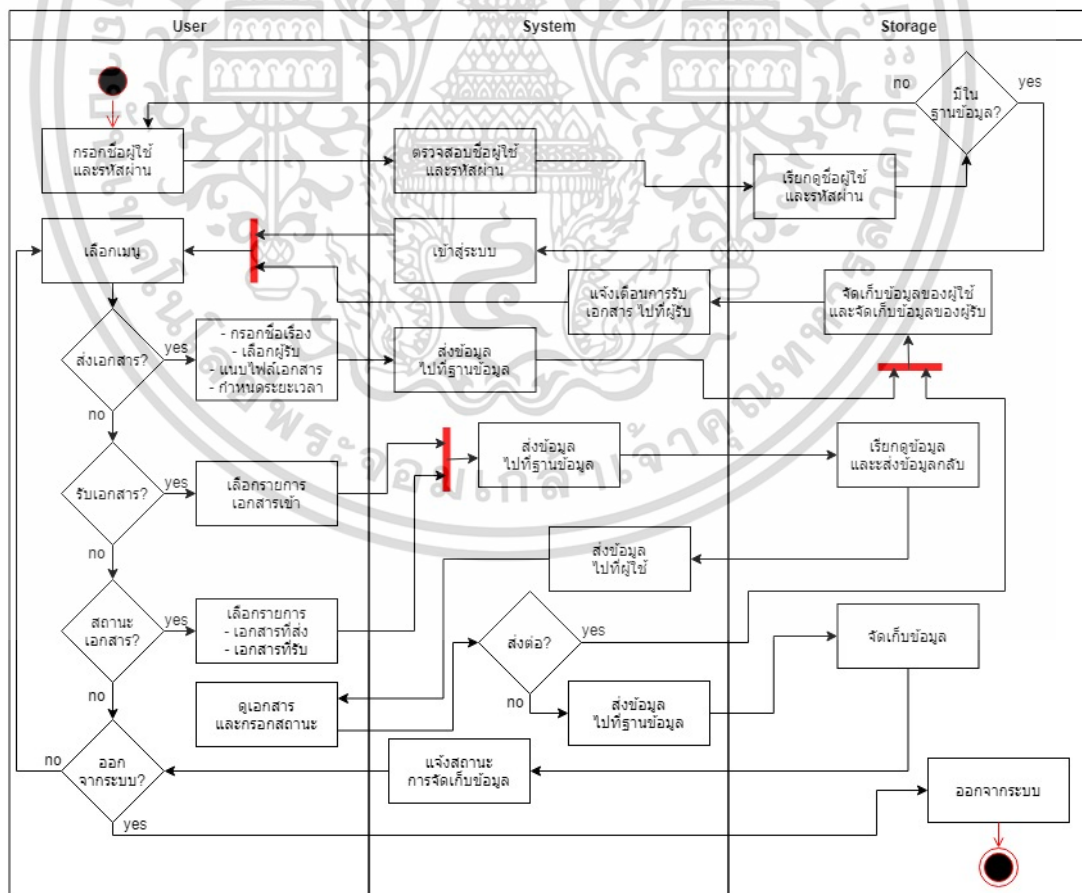
การสร้างโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ ที่เรียกว่า วงจรการพัฒนา ระบบ หรือ SDLC เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในทางใด ๆ หมายความว่ากรณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(System Development Life Cycle) ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ ๆ ดังนี้ (วศิน เพิ่มทรัพย์ และคณะ. 2562 : 165-168)

**3.2.1 กำหนดปัญหา** ดำเนินการสำรวจปัญหาที่เกิดจากการใช้งานสารบรรณแบบเดิมของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ในเรื่องการติดต่อประสานงานของบุคลากรด้วยเอกสาร เช่น คำสั่งทางราชการ รายงานผลการปฏิบัติงาน บันทึกข้อความ โดยต้องมีการรับหนังสือราชการ การส่งหนังสือราชการ การเก็บรักษาหนังสือราชการ ซึ่งในการติดต่อสื่อสารในรูปแบบกระดาษหรือคำพูดจะก่อให้เกิดความล่าช้า เมื่อต้องการจะส่งคำสั่งนั้นไปให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบ เมื่อผู้รับคำสั่งเป็นคนเข้าใจช้า หลงลืม หรือทำเอกสารสูญหาย ก็จะทำให้การบริหารงานสารบรรณมีปัญหาในการดำเนินการ

**3.2.2 วิเคราะห์ระบบ** โดยการนำข้อมูลจากการสำรวจปัญหา มาวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม และกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ถ้ามีการใช้โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณผ่านเครือข่ายออนไลน์ จะทำให้บุคลากรในสถานศึกษาได้รับข้อมูลข่าวสารการทำงานแบบทันที เป็นระบบที่สามารถรายงานผลได้ทันที และตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นระบบที่ให้ความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ เพื่อประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย

**3.2.3 การออกแบบ** ได้นำความต้องการของระบบใหม่ จากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบการทำงานของระบบ



ภาพที่ 3.1 ผังงานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาแจ้งเรื่องให้ดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งไปยังหน่วยงานอื่น การดำเนินการไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

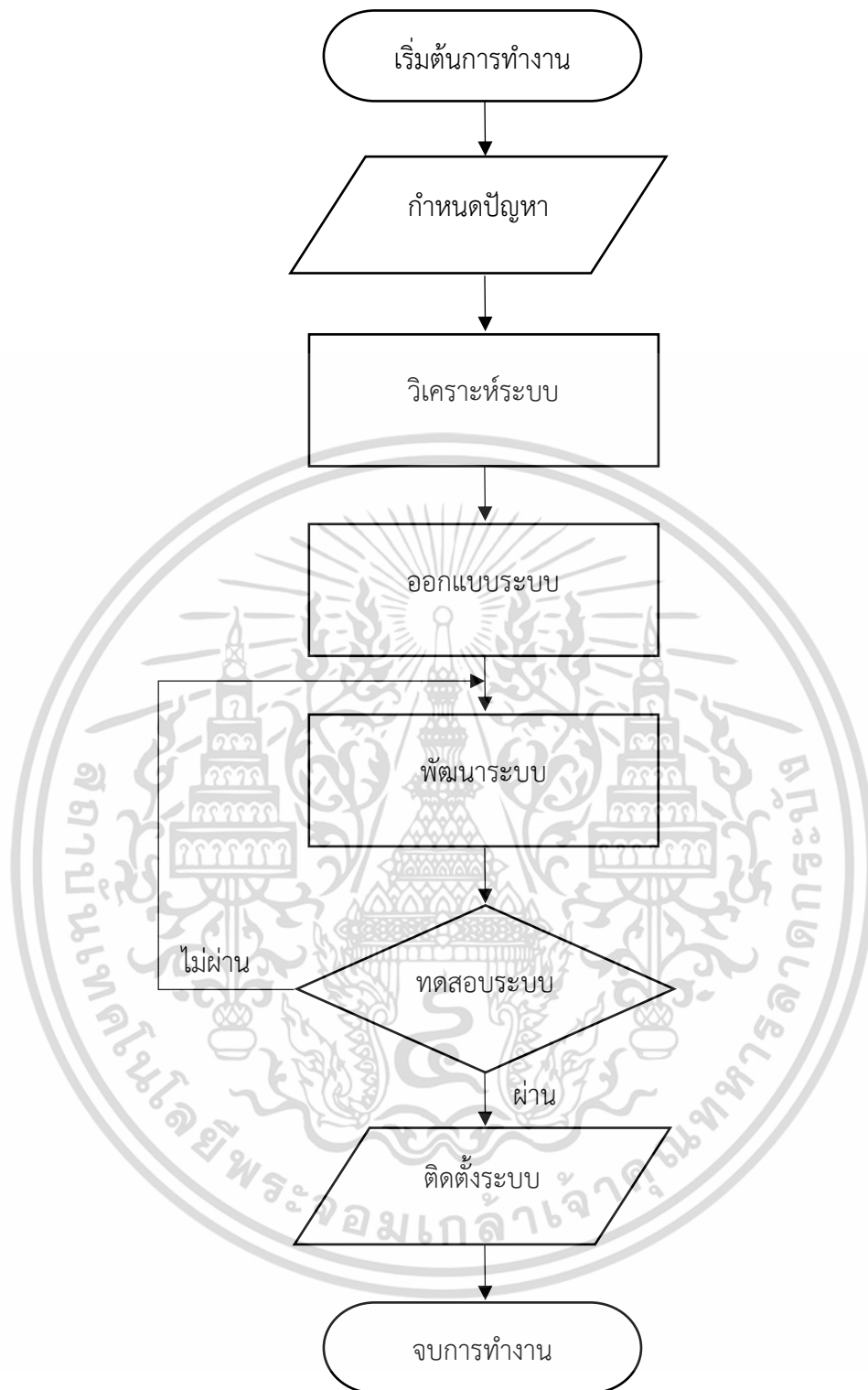
**3.2.4 พัฒนาระบบ** สร้างโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขตราชบุรี 2 ตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้เครื่องมือ React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase และสั่ง Run ในโปรแกรม Visual Studio Code ดังนี้

- 3.2.4.1 สร้าง Expo Application แบบ Managed workflow
- 3.2.4.2 นำเข้า library มาใช้
- 3.2.4.3 ประกาศ Navigator เพื่อเปลี่ยนหน้าไปแต่ละหน้าการทำงาน
- 3.2.4.4 สร้างลักษณะรูปแบบ ข้อความ พื้นหลัง ขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้หน้าของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยใช้ Style (CSS)
- 3.2.4.5 การทำงานหลักของหน้าจอ ใช้ฟังก์ชัน render() สำหรับการแสดงผล Element ต่าง ๆ บนหน้าจอ State ใช้สำหรับเก็บค่าต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น สถานะการ login (loggedIn) และ componentDidMount จะทำงานเมื่อหน้าจอถูก Render แล้ว
- 3.2.4.6 ตั้งค่าการ Authentication ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ในฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase
- 3.2.4.7 ติดตั้ง NodeJS Expo CLI React Native CLI Yarn
- 3.2.4.8 Build Project เป็น APK file เพื่อติดตั้ง
- 3.2.4.9 นำโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ที่สร้างเสร็จแล้ว ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบระบบการทำงานก่อนนำไปทดสอบระบบ

**3.2.5 ทดสอบระบบ** โดยการนำโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มาทดสอบโดยผู้วิจัย และนำปัญหาของโปรแกรมที่พบหลังการทดสอบ ซึ่งจากการทดสอบพบว่า การแสดงผลภาพไม่เต็มจอ จึงนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จริง พร้อมจัดทำเอกสารสำหรับเป็นคู่มือให้ผู้ใช้งานได้นำไปปฏิบัติ

**3.2.6 ติดตั้งระบบ** หลังจากทดสอบการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เรียบร้อยแล้ว ได้นำระบบที่พัฒนาสมบูรณ์แล้วมาติดตั้งเพื่อทดลองใช้งาน

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ตามการประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาแบบ SDLC ทั้ง 6 ขั้นตอน เพื่อให้โปรแกรมประยุกต์มีคุณภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถแสดงได้ดังกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณด้วย SDLC ในภาพที่ 3.2 ดังนี้



ภาพที่ 3.2 ผังงานกระบวนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณด้วย SDLC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 หาคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

3.3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพ ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คือ ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงของบุญจันทร์ สีสันต์ (2557 : 82)

#### 3.3.1.1 เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

การคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาดังนี้

(1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบสารสนเทศ จำนวน 3 คน เป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานของสถานศึกษา

(2) ผู้บริหารหรือครูที่ทำหน้างานธุรการ จำนวน 2 คน เป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในส่วนของผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานธุรการของสถานศึกษา

#### 3.3.1.2 รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้

(1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระชัย พิมพ์สาดี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์ วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศัญญา นรปิ่น อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(3) ดร.ดาวประกาย ระโส รองผู้อำนวยการโรงเรียนพรหมพิกุลทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สมุทรปราการ เขต 2

(4) นางสาวทิพวรรณ พลอยงาม ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์

(5) นางสาวอภิรดี วงษ์ทรัพย์ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

#### 3.3.2.1 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพ

3.3.2.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน ในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประกอบด้วย ประสิทธิภาพ ความสามารถในการใช้งาน และความสามารถในการพึงพา จำนวน 33 ข้อ

เกณฑ์การประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด. 2560 : 121) ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีระดับคุณภาพดีมาก

คะแนน 4 หมายถึง มีระดับคุณภาพดี

คะแนน 3 หมายถึง มีระดับคุณภาพปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีระดับคุณภาพพอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนน 1 หมายถึง มีระดับคุณภาพควรปรับปรุง

เกณฑ์การแปลความหมายได้กำหนด ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มีระดับคุณภาพดีมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มีระดับคุณภาพดี

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง มีระดับคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง มีระดับคุณภาพพอใช้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง มีระดับคุณภาพควรปรับปรุง

3.3.2.3 นำแบบประเมินที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุง

3.3.2.4 ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

3.3.2.5 นำแบบประเมินที่ได้แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินหรือไม่ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พรณี ลิกิจวัฒน์, 2555: 195-196)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน คะแนนรายข้อตามดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$  แทน ผลรวม

N แทน จำนวนผู้ผู้เชี่ยวชาญ

กำหนดเกณฑ์การประเมิน

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

ข้อคำถามที่จะเลือกไว้ใช้ควรมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ( $IOC \geq 0.50$ )

โดยผู้เชี่ยวชาญมีรายนาม ดังนี้

(1) รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพล ทองระอา หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรุวรรณ พลอยดวงรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.3.2.6 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 จำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นข้อคำถามที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ใช้ร่วมกัน เนื่องจากมีความหมายคล้ายกัน แล้วนำข้อมูลมาจัดทำเป็นแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 29 ข้อ (รายละเอียด ภาคผนวก ค)

### 3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.3.3.1 ติดต่องานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ ถึงผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 5 ท่าน

3.3.3.2 นำหนังสือจากงานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์

3.3.3.3 ผู้วิจัยรวบรวมแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.3.4 นำผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มาปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ แก้ไขตามข้อเสนอแนะ ในเรื่องระบบการแจ้งเตือน ให้สามารถแสดงตัวเลขจำนวนการแจ้งเตือนได้

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จากผู้ทรงคุณวุฒิ มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

3.3.4.1 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556:124)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3.3.4.1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556:126)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$  แทน ผลรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

3.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการศึกษาคูหาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ได้แก่

3.4.1.1 ประชากร คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่งานธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 458 คน

3.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่งานธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 83 คน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ ตารางสำเร็จรูปของ Yamane โดยมีระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้  $\pm 10\%$  (สุวิมล ติรกาญจน์. 2549 : 174-177) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างสำหรับตอบแบบสอบถาม ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2543 : 139) โดยมีวิธีคำนวณตามสูตรดังนี้

$$\text{ตัวอย่างบุคคลากรแต่ละโรงเรียน} = \frac{\text{จำนวนบุคคลากรโรงเรียน} \times \text{ขนาดกลุ่มตัวอย่าง}}{\text{จำนวนบุคคลากรทั้งหมด}}$$

โดยสุ่มแบบสัดส่วน แทนค่าตามสูตรจะได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน

โรงเรียน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์	260	47
โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย	55	10
โรงเรียนปากท่อพิทยาคม	43	8
โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์	56	10
โรงเรียนแคทรายวิทยา	14	3
โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา	30	5
รวม	458	83

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

3.4.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อเป็นกรอบในการสร้างคำถาม

3.4.2.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 20 ข้อ

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด. 2560 : 121) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด  
 คะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก  
 คะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง  
 คะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย  
 คะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายได้กำหนด ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด  
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก  
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง  
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย  
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ซึ่งประกอบด้วยความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติด้านการให้บริการ และคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย โดยกำหนดประเด็นย่อยในการประเมินแต่ละด้าน เป็นระดับความพึงพอใจ โดยภาพรวม

3.4.2.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.4.2.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ทำการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรและเกณฑ์ ดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2555: 195-196)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง  
 R แทน คะแนนรายข้อตามดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ  
 $\sum R$  แทน ผลรวม  
 N แทน จำนวนผู้ผู้เชี่ยวชาญ

กำหนดเกณฑ์การประเมิน

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
 -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความวัดไม่ตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

ข้อความที่จะเลือกไว้ใช้ควรมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ( $IOC \geq 0.50$ ) โดยผู้เชี่ยวชาญมีรายนาม ดังนี้

(1) รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ หัวหน้าภาควิชา  
 คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมคณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพล ทองระอา หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์ วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จากรุวรรณ พลอยดวงรัตน์ อาจารย์ประจำ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.4.2.5 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 จำนวน 17 ข้อ แล้วนำข้อมูลมาจัดทำเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 (รายละเอียด ภาคผนวก ค)

3.4.2.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้แก้ไขแล้ว จัดทำในรูปแบบ แบบสอบถามออนไลน์ผ่าน Google Form โดยทำเป็น QR Code ในคู่มือการใช้งาน เพื่อนำไปใช้เก็บ รวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

### 3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.4.3.1 ติดต่องานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความ อนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ส่งให้ผู้อำนวยการสถานศึกษาเพื่อขออนุญาตและประสานงานใน การทำวิจัยในโรงเรียนเพื่ออบรมการใช้งานและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

3.4.3.2 นำหนังสือจากงานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา ติดต่อโรงเรียนใน สหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อขออนุญาตให้กลุ่มทดลองที่เป็นผู้บริหาร ครูในฝ่ายบริหาร 4 ฝ่าย และครู ที่ทำหน้าที่งานธุรการ เข้าร่วมอบรมการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสห วิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

3.4.3.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองการใช้เครื่องมือด้วยการจัดอบรมการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 พร้อมทั้งติดตั้งโปรแกรมลงบน อุปกรณ์เคลื่อนที่ให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้งาน โดยจัดกิจกรรมอบรม ดังนี้

(1) จัดอบรมที่โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ให้กับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนรัฐ ราษฎร์อุปถัมภ์ จำนวน 10 คน วันจันทร์ที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เวลา 15.30 – 16.30 น.

(2) จัดอบรมที่โรงเรียนปากท่อพิทยาคม ให้กับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนปาก ท่อพิทยาคม จำนวน 8 คน วันพุธที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เวลา 16.00 – 17.00 น.

(3) จัดอบรมรูปแบบ Online ผ่านเว็บไซต์ Google Meet ให้กับกลุ่ม ตัวอย่าง โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย โรงเรียนแคทรายวิทยา และโรงเรียนวัดสันติการามวิทยา จำนวนทั้งสิ้น 65 คน วันพฤหัสบดีที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เวลา 15.30 – 16.30 น.

3.4.3.4 หลังจากการอบรมและให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน ในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ให้กับกลุ่มตัวอย่างผ่านกลุ่มไลน์ที่สร้างขึ้นในวันอบรมเพื่อประเมินความ พึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3.5 ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามความพึงพอใจ นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยหาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยการใช้อยู่ติ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

3.4.4.1 ค่าร้อยละ โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556:122)

$$P = \frac{f \times 100}{N}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.4.4.2 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556:124)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3.3.4.1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556:126)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$  แทน ผลรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนใน สหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน ในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

4.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

4.3 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งาน สารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

#### 4.1 ผลการศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนใน สหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยหาค่าร้อยละ และวิเคราะห์เนื้อหา ดังตารางที่ 4.1-4.2

ตารางที่ 4.1 ค่าสถิติร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลความต้องการในการใช้งานโปรแกรม ประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่ง		
ผู้บริหาร	3	23.08
ครู	6	46.15
เจ้าหน้าที่ธุรการ	4	30.77
รวม	13	100
สังกัดโรงเรียน		
โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์	3	23.08
โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย	2	15.38
โรงเรียนปากท่อพิทยาคม	3	23.08
โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์	1	7.69
โรงเรียนแคทรายวิทยา	2	15.38
โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์	2	15.38
รวม	13	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>ระบบงานธุรการที่โรงเรียนใช้อยู่ในปัจจุบัน</b>		
1. รับส่งเอกสารด้วยกระดาษ	1	7.69
2. เว็บไซต์ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (My office)	10	76.92
3. ใช้ทั้ง 2 รูปแบบ	2	15.38
<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 4.1 พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ทั้งหมด 13 คน ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งครู ร้อยละ 46.15 รองลงมาคือ ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ธุรการ ร้อยละ 30.77 และตำแหน่งผู้บริหาร ร้อยละ 23.08 โดยปฏิบัติงานสังกัดโรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ ร้อยละ 23.08 โรงเรียนปากท่อพิทยาคม ร้อยละ 23.08 โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย ร้อยละ 15.38 โรงเรียนแคทรายวิทยา ร้อยละ 15.38 โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์ ร้อยละ 15.38 และโรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ร้อยละ 7.69 ซึ่งระบบงานธุรการที่โรงเรียนใช้อยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้เว็บไซต์ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (My office) ร้อยละ 76.92 รองลงมาคือ ใช้การรับส่งเอกสารด้วยกระดาษ และเว็บไซต์ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (My office) ร้อยละ 15.38 และใช้การรับส่งเอกสารด้วยกระดาษ ร้อยละ 7.69

#### การวิเคราะห์เนื้อหาปัญหาและความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

1. การเสนองานต่อผู้ช่วยผู้อำนวยการล่าช้า เพราะต้องตีกลับมาทางงานธุรการ (ไม่มีรายชื่อที่เสนอต่อ) ส่งต่อกันไปมาทำให้งานล่าช้า
2. ครูบางคนไม่สามารถจัดเก็บเอกสารได้ จึงทำให้เอกสารค้างอยู่ที่หน้าระบบ
3. ครูบางคนไม่ยอมเปิด My office แล้วจะบอกว่าไม่รู้เรื่อง (ปัญหาส่วนตัว)
4. ครูบางคนไม่ยอมใช้เทคโนโลยีใหม่
5. ครูยังไม่คุ้นเคยระบบ my office
6. ยากในการสืบค้นของคุณครูในภายหลัง หากเก็บเอกสารไม่เป็นระบบ
7. ครูบางคนไม่ได้เปิด my office ทุกวัน อาจทำให้รับทราบหนังสือล่าช้า
8. ผู้รับผิดชอบไม่เปิดอ่าน
9. เมื่อมีเอกสารเข้าให้มีข้อความแจ้งเตือน
10. คำสั่งของโรงเรียนควรจัดส่งให้กับครูทุกท่านที่มีชื่อในคำสั่งนั้น ๆ เหมือนระบบเดิม
11. หากคุณครูสามารถใช้คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือได้ดี การใช้ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ก็ควรนำมาใช้ในโรงเรียน เพราะสะดวก รวดเร็ว และประหยัดกระดาษ

จากการวิเคราะห์เนื้อหาปัญหาและความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มีปัญหา ข้อเสนอแนะหรือความต้องการในระบบงานสารบรรณ จำนวน 11 ข้อ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาจัดหมวดหมู่ ดังตาราง

#### ที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.2 การจัดหมวดหมู่ของปัญหาและความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ด้านการใช้งานระบบงานสารบรรณ	ด้านผู้ใช้งานระบบงานสารบรรณ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเสนองานต่อผู้ช่วยผู้อำนวยการล่าช้า เพราะต้องตีกลับมาทางงานธุรการ(ไม่มีรายชื่อที่เสนอต่อ) ส่งต่อกันไปมาทำให้งานล่าช้า</li> <li>2. ครูบางท่านไม่สามารถจัดเก็บเอกสารได้ จึงทำให้เอกสารค้างอยู่ที่หน้าระบบ</li> <li>3. ยากในการสืบค้นของคุณครูในภายหลัง หากเก็บเอกสารไม่เป็นระบบ</li> <li>4. เมื่อมีเอกสารเข้าให้มีข้อความแจ้งเตือน</li> <li>5. คำสั่งของโรงเรียนควรจัดส่งให้กับครูทุกท่าน ที่มีชื่อในคำสั่งนั้น ๆ เหมือนระบบเดิม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูบางท่านไม่ยอมเปิด My office แล้วจะบอกว่าไม่รู้เรื่อง (ปัญหาส่วนตัว)</li> <li>2. ครูบางท่านไม่ยอมใช้เทคโนโลยีใหม่</li> <li>3. ครูยังไม่คุ้นเคยระบบ my office</li> <li>4. ครูบางท่านไม่ได้เปิด my office ทุกวัน อาจทำให้รับทราบหนังสือล่าช้า</li> <li>5. ผู้รับผิดชอบไม่เปิดอ่าน</li> <li>6. หากคุณครูสามารถใช้คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือได้ดี การใช้ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ก็ควรนำมาใช้ในโรงเรียน เพราะสะดวก รวดเร็ว และประหยัดกระดาษ</li> </ol>

ตารางที่ 4.2 พบว่า ปัญหาและความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ด้านการใช้งานระบบงานสารบรรณ และด้านผู้ใช้งานระบบงานสารบรรณ

##### การวิเคราะห์เนื้อหาากลุ่มผู้ให้ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 พบว่า ด้านการใช้งานระบบงานสารบรรณ เรื่องที่ต้องแก้ไข คือ การส่งต่อไปยังผู้เกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบ การสืบค้นและจัดเก็บเอกสาร และการแจ้งเตือนเมื่อมีเอกสารเข้า ซึ่งเมื่อสามารถแก้ไขปัญหาที่กล่าวมาได้แล้ว ก็จะส่งผลไปยังด้านผู้ใช้งานระบบงานสารบรรณ ในการตอบสนองความต้องการได้มากขึ้น

#### 4.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้เครื่องมือ React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase สั่ง Run ในโปรแกรม Visual Studio Code และติดตั้งไฟล์ APK ลงบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งได้กำหนดให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบ ดังนี้

##### 4.2.1 การส่งเอกสาร ประกอบด้วย

- 4.2.1.1 ส่งเอกสาร
- 4.2.1.2 ค้นหาเอกสารที่ส่งแล้ว
- 4.2.1.3 เปิดดูเอกสารที่ส่งแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.1.4 คูสถานะเอกสารที่ส่งแล้ว

## 4.2.2 การรับเอกสาร ประกอบด้วย

## 4.2.2.1 ค้นหาเอกสารที่ได้รับ

## 4.2.2.2 เปิดดูเอกสารที่ได้รับ

## 4.2.2.3 คูสถานะเอกสารที่ได้รับ

## 4.2.2.4 ปรับปรุงสถานะเอกสารที่ได้รับ

## 4.2.3 การจัดเก็บเอกสาร ประกอบด้วย

## 4.2.3.1 ค้นหาเอกสารที่ส่งแล้วหรือเอกสารที่ได้รับ

## 4.2.3.2 เปิดดูเอกสารที่ส่งแล้วหรือเอกสารที่ได้รับ

## 4.2.3.3 คูสถานะเอกสารที่ส่งแล้วหรือเอกสารที่ได้รับ

## 4.2.3.4 ปรับปรุงสถานะเอกสารที่ได้รับ

### 4.3 ผลการหาคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ผู้วิจัยได้นำหนังสือจากงานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อขอ  
นำโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการ  
ประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งผลการประเมินมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.3- 4.10

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ ของคุณภาพโปรแกรม  
ประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวมและรายด้าน

คุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2	n=5		ระดับ คุณภาพ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
1. ด้านประสิทธิภาพ	4.62	0.16	ดีมาก	3
2. ด้านความสามารถในการใช้งาน	4.72	0.16	ดีมาก	1
3. ด้านความสามารถในการพึ่งพา	4.63	0.16	ดีมาก	2
รวม	4.66	0.20	ดีมาก	-

จากตารางที่ 4.3 พบว่า คุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยา  
เขต ราชบุรี 2 ภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ( $\bar{x} = 4.66$ , S.D. = 0.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน  
พบว่าทุกด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ  
ด้านความสามารถในการใช้งาน ( $\bar{x} = 4.72$ , S.D. = 0.16) รองลงมาคือ ด้านความสามารถในการ  
พึ่งพา ( $\bar{x} = 4.63$ , S.D. = 0.16) ตามลำดับ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านประสิทธิภาพ ( $\bar{x} = 4.62$ ,  
S.D. = 0.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ ของคุณภาพ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านประสิทธิภาพ จำแนกรายข้อ

ด้านประสิทธิภาพ	n=5		ระดับคุณภาพ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
1. มีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก	1
2. มีขั้นตอนการทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน	4.40	0.55	ดี	6
3. ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน และความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ	4.80	0.45	ดีมาก	4
4. สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	4.60	0.55	ดีมาก	5
5. มีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี	4.40	0.55	ดี	6
6. ครอบคลุมการทำงานจริง	4.20	0.45	ดี	10
7. มีความน่าเชื่อถือของระบบ	4.40	0.55	ดี	6
8. รายงานผลได้ละเอียดชัดเจน	4.40	0.55	ดี	6
9. มีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	5.00	0.00	ดีมาก	1
10. มีความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก	1
<b>รวม</b>	<b>4.62</b>	<b>0.16</b>	<b>ดีมาก</b>	<b>-</b>

ตารางที่ 4.4 พบว่า คุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านประสิทธิภาพ ในส่วนของด้านความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โดยภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ( $\bar{x} = 4.62$ , S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ มีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย มีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล มีความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) รองลงมาคือ ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน และความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ ( $\bar{x} = 4.80$ , S.D. = 0.45) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ครอบคลุมการทำงานจริง ชัดเจน ( $\bar{x} = 4.20$ , S.D. = 0.45)

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ ของคุณภาพ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านความสามารถในการใช้งาน จำแนกรายข้อ

ด้านความสามารถในการใช้งาน	n=5		ระดับคุณภาพ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
1. รูปแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	5.00	0.00	ดีมาก	1
2. มีการออกแบบหน้าจอได้เหมาะสมสวยงาม	4.60	0.55	ดีมาก	9
3. มีความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร	4.60	0.55	ดีมาก	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านความสามารถในการใช้งาน	n=5		ระดับคุณภาพ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
4. มีการใช้ขนาดตัวอักษรที่ชัดเจนเหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก	3
5. มีความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.80	0.45	ดีมาก	3
6. ความเหมาะสมของการจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมบนจอภาพ	4.80	0.45	ดีมาก	3
7. สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก	1
8. มีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ	4.20	0.45	ดี	13
9. คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เห็นเข้าใจการทำงานของโปรแกรมได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.80	0.45	ดีมาก	3
10. ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ	4.40	0.55	ดี	12
11. เอกสารคู่มือทำให้เข้าใจภาพรวมของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ชัดเจน	4.60	0.55	ดีมาก	9
12. เอกสารคู่มือระบุหน้าที่ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเพื่อให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก	4.80	0.45	ดีมาก	3
13. เอกสารคู่มือช่วยให้ผู้ใช้แก้ปัญหาของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ด้วยตนเอง	4.80	0.45	ดีมาก	3
รวม	4.72	0.16	ดีมาก	-

ตารางที่ 4.5 พบว่า คุณภาพด้านความสามารถในการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ในส่วนของด้านความสามารถในการใช้งานโดยภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ( $\bar{x} = 4.72$ , S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ รูปแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) รองลงมาคือ มีการใช้ขนาดตัวอักษรที่ชัดเจนเหมาะสม มีความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ ความเหมาะสมของการจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมบนจอภาพ คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เห็นเข้าใจการทำงานของโปรแกรมได้ชัดเจนเข้าใจง่าย เอกสารคู่มือระบุหน้าที่ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเพื่อให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก เอกสารคู่มือช่วยให้ผู้ใช้แก้ปัญหาของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ด้วยตนเอง ( $\bar{x} = 4.80$ , S.D. = 0.45) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ มีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ ( $\bar{x} = 4.20$ , S.D. = 0.45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ ของคุณภาพ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านความสามารถในการพึงพา จำแนกรายข้อ

ด้านความสามารถในการพึงพา	n=5		ระดับคุณภาพ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
1. มีระบบการป้องกันข้อมูลที่ดี	4.60	0.55	ดีมาก	2
2. มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน	4.60	0.55	ดีมาก	2
3. มีการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	4.60	0.55	ดีมาก	2
4. มีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้	4.80	0.45	ดีมาก	1
5. ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงาน สารบรรณได้อย่างปลอดภัย	4.60	0.55	ดีมาก	2
6. มีการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งาน	4.60	0.55	ดีมาก	2
รวม	4.63	0.16	ดีมาก	-

ตารางที่ 4.6 พบว่า คุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ด้านความสามารถในการพึงพา ในส่วนของคุณสมบัติด้านความสามารถในการพึงพาของผู้ใช้โดยภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ( $\bar{x} = 4.63$ , S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ มีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้ ( $\bar{x} = 4.80$ , S.D. = 0.45) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ มีระบบการป้องกันข้อมูลที่ดี มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน มีการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณได้อย่างปลอดภัย มีการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งาน ( $\bar{x} = 4.60$ , S.D. = 0.55)

#### 4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังแสดงในตารางที่ 4.7 และผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.8-4.10

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	62	74.70
ชาย	21	25.30
รวม	83	100
อายุ		
21-31 ปี	12	14.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
31-40 ปี	38	45.80
41-50 ปี	24	28.90
51-60 ปี	9	10.80
<b>รวม</b>	<b>83</b>	<b>100</b>
<b>ตำแหน่ง</b>		
ผู้บริหาร	12	14.50
ครู	63	75.90
เจ้าหน้าที่ธุรการ	8	9.60
<b>รวม</b>	<b>83</b>	<b>100</b>
<b>โรงเรียน</b>		
โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์	47	56.60
โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย	10	12.00
โรงเรียนปากท่อพิทยาคม	8	9.60
โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์	10	12.00
โรงเรียนแคทรายวิทยา	3	3.60
โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์	5	6.00
<b>รวม</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 4.7 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 83 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74.70 รองลงมาคือ เพศชาย ร้อยละ 25.30 โดยช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถามเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำ คือ ช่วงอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 45.80 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 28.90 ช่วงอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 14.50 และช่วงอายุที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 51-60 ปี ร้อยละ 10.80 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งครู ร้อยละ 75.90 รองลงมาคือ ตำแหน่งผู้บริหาร ร้อยละ 14.50 และตำแหน่งที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เจ้าหน้าที่ธุรการ ร้อยละ 9.60 เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเรียงตามค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำ พบว่าเป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ ร้อยละ 56.60 รองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัยและโรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ร้อยละ 12.00 กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนปากท่อพิทยาคม ร้อยละ 9.60 กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนโรงเรียนสันติการามวิทยา ร้อยละ 6.00 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ โรงเรียนแคทรายวิทยา ร้อยละ 3.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.8** ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่ ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวมและรายด้าน

ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ	n=85		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
1. คุณสมบัติด้านการให้บริการ	4.28	0.51	มาก	1
2. คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย	4.26	0.54	มาก	2
รวม	4.27	0.51	มาก	-

ตารางที่ 4.8 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.27$ , S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ คุณสมบัติด้านการให้บริการ ( $\bar{x} = 4.28$ , S.D. = 0.51) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย ( $\bar{x} = 4.26$ , S.D. = 0.54)

**ตารางที่ 4.9** ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่ ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คุณสมบัติด้านการให้บริการจำแนกรายข้อ

คุณสมบัติด้านการให้บริการ	n=85		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
1. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	4.54	0.53	มากที่สุด	1
2. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน	4.42	0.59	มาก	2
3. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีความคล่องตัวสูง สามารถตอบสนองความต้องการจัดการหนังสือราชการของผู้ใช้งานทันทีทันใด	4.27	0.56	มาก	7
4. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเหมาะสมกับการทำงานในปัจจุบัน	4.31	0.62	มาก	4
5. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการรายงานผลได้ละเอียดชัดเจนมีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	4.16	0.65	มาก	12
6. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณมีความคุ้มค่าเหมาะสม	4.12	0.74	มาก	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

คุณสมบัติด้านการให้บริการ	n=85		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
7. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยประหยัดเวลาในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณ	4.22	0.77	มาก	9
8. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยลดขั้นตอนการทำงานและความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ	4.20	0.66	มาก	10
9. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การติดตามการส่งหนังสือราชการได้อย่างรวดเร็ว	4.28	0.69	มาก	6
10. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานด้านหนังสือราชการ	4.19	0.65	มาก	11
11. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณทำให้สามารถสอบถาม ติดตามหนังสือราชการได้ทันต่อการใช้งาน	4.29	0.69	มาก	5
12. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณพัฒนาได้ตรงกับความต้องการที่จะนำไปใช้ในการจัดการหนังสือราชการ	4.24	0.64	มาก	8
13. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การรับส่งหนังสือราชการมีความถูกต้องรวดเร็ว	4.37	0.62	มาก	3
รวม	4.28	0.51	มาก	-

ตารางที่ 4.9 พบว่า ความพึงพอใจคุณสมบัติด้านการให้บริการของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.28$ , S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย ( $\bar{x} = 4.54$ , S.D. = 0.53) รองลงมาคือ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน ( $\bar{x} = 4.42$ , S.D. = 0.59) และส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณมีความคุ้มค่าเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.12$ , S.D. = 0.74)

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่ ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย จำแนกรายข้อ

คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย	n=85		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.		
1. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณสามารถแก้ไข ลบ ข้อมูลการจัดเก็บหนังสือราชการได้อย่างมีความถูกต้อง	4.28	0.67	มาก	3
2. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลหนังสือราชการในระบบ	4.40	0.54	มาก	1
3. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการตรวจสอบอัตโนมัติเมื่อมีการผิดพลาดในการทำงาน	4.02	0.73	มาก	4
4. โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการกำหนดในการเข้าใช้งาน ตามสิทธิของผู้ใช้และตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบ	4.34	0.55	มาก	2
รวม	4.26	0.54	มาก	-

ตารางที่ 4.10 พบว่า ความพึงพอใจคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.26$ , S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลหนังสือราชการในระบบ ( $\bar{x} = 4.40$ , S.D. = 0.54) รองลงมาคือ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้และตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบ ( $\bar{x} = 4.34$ , S.D. = 0.55) และส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการตรวจสอบอัตโนมัติเมื่อมีการผิดพลาดในการทำงาน ( $\bar{x} = 4.02$ , S.D. = 0.73)

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งสรุปผลการวิจัยอภิปรายและข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

- 5.1 การดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 อภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ

### 5.1 การดำเนินการวิจัย

#### 5.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คือ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ โรงเรียนสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประจำปี 2563 จำนวน 13 คน

5.1.1.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพ ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 คือ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน

5.1.1.3 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่งานธุรการ โรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ประจำปี 2563 จำนวน 83 คน

#### 5.1.2 เครื่องมือในการวิจัย

5.1.2.1 เครื่องมือสำหรับศึกษาความต้องการ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

5.1.2.2 โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

5.1.2.3 เครื่องมือสำหรับประเมินคุณภาพ คือ แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 29 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพ ด้านความสามารถในการใช้งาน และด้านความสามารถในการพึงพา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00

5.1.2.4 เครื่องมือสำหรับศึกษาความพึงพอใจ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 17 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติด้านการให้บริการ และคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00

#### 5.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของโรงเรียนราชบุรี 2 เมื่อผู้เผยแพร่เอกสารนี้ไปโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

(1) ติดต่อโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ขอความอนุเคราะห์ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน 13 ท่าน เพื่อศึกษาความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

(2) นำแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ให้ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์

(3) ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

(1) ติดต่องานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ ถึงผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จำนวน 5 ท่าน

(2) นำหนังสือจากงานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา ติดต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์

(3) ผู้วิจัยรวบรวมแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

(4) นำผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มาปรับปรุงโปรแกรมประยุกต์ แก้ไขตามข้อเสนอแนะ ในเรื่องระบบการแจ้งเตือน ให้สามารถแสดงตัวเลขจำนวนการแจ้งเตือนได้

5.1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของโปรแกรมประยุกต์

(1) ติดต่องานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ส่งให้อำนาจการสถานศึกษาเพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัยในโรงเรียนเพื่ออบรมการใช้งานและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

(2) นำหนังสือจากงานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา ติดต่อโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อขออนุญาตให้กลุ่มทดลองที่เป็นผู้บริหาร ครูในฝ่ายบริหาร 4 ฝ่าย และครูที่ทำหน้าที่งานธุรการ เข้าร่วมอบรมการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

(3) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองการใช้เครื่องมือด้วยการจัดอบรมการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 พร้อมทั้งติดตั้งโปรแกรมลงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้งาน โดยจัดกิจกรรมอบรม ดังนี้

(3.1) จัดอบรมที่โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ให้กับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ จำนวน 10 คน วันจันทร์ที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เวลา 15.30 – 16.30 น.

(3.2) จัดอบรมที่โรงเรียนปากท่อพิทยาคม ให้กับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนปากท่อพิทยาคม จำนวน 8 คน วันพุธที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เวลา 16.00 – 17.00 น.

(3.3) จัดอบรมรูปแบบ Online ผ่านเว็บไซต์ Google Meet ให้กับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย โรงเรียนแคทรายวิทยา และโรงเรียนวัดสันติการามวิทยา จำนวนทั้งสิ้น 65 คน วันพฤหัสบดีที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เวลา 15.30 – 16.30 น.

(4) หลังจากการอบรมและให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ให้กับกลุ่มตัวอย่างผ่านกลุ่มไลน์ที่สร้างขึ้นในวันอบรมเพื่อประเมินความพึงพอใจ

(5) ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามความพึงพอใจ นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

#### 5.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยหาค่าร้อยละ และวิเคราะห์เนื้อหา นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มาออกแบบโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

5.1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จากผู้เชี่ยวชาญ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยการใช้สถิติ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 5.2 สรุปผลการวิจัย

### 5.2.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

5.2.1.1 ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ปัญหาและความต้องการจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลความต้องการ พบว่า ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ มีปัญหาในการเสนองานต่อผู้ช่วยผู้อำนวยการล่าช้า เพราะต้องตีกลับมาหางานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรการ เนื่องจากไม่มีรายชื่อที่เสนอต่อ ส่งต่อกันไปมาทำให้งานล่าช้า ครูบางท่านไม่สามารถจัดเก็บเอกสารได้ จึงทำให้เอกสารค้างอยู่ที่หน้าระบบ ยากในการสืบค้นของคุณครูในภายหลัง หากเก็บเอกสารไม่เป็นระบบ นอกจากนี้เมื่อมีเอกสารเข้าไม่มีการแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้ความเห็นว่าคำสั่งของโรงเรียนควรจัดส่งให้กับครูทุกท่านที่มีชื่อในคำสั่งนั้น ๆ เหมือนระบบเดิม และยังส่งผลต่อผู้ใช้ที่ไม่ยอมใช้เทคโนโลยีใหม่หรือไม่ได้เปิด my office ทุกวัน อาจทำให้รับทราบหนังสือล่าช้า เพราะผู้รับผิดชอบไม่เปิดอ่าน

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จึงนำไปสู่ความต้องการของผู้ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ซึ่งประกอบด้วย

- (1) การส่งเอกสาร การทำงานประกอบด้วย ส่งเอกสาร ค้นหาเอกสารที่ส่งแล้ว เปิดดูเอกสารที่ส่งแล้ว และดูสถานะเอกสารที่ส่งแล้ว
- (2) การรับเอกสาร การทำงานประกอบด้วย ค้นหาเอกสารที่ได้รับ เปิดดูเอกสารที่ได้รับ ดูสถานะเอกสารที่ได้รับ และปรับปรุงสถานะเอกสารที่ได้รับ
- (3) การจัดเก็บเอกสาร การทำงานประกอบด้วย ค้นหาเอกสารที่ส่งแล้วหรือเอกสารที่ได้รับ เปิดดูเอกสารที่ส่งแล้วหรือเอกสารที่ได้รับ ดูสถานะเอกสารที่ส่งแล้วหรือเอกสารที่ได้รับ และปรับปรุงสถานะเอกสารที่ได้รับ

5.2.1.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการใช้งานระบบงานสารบรรณ ในเรื่องการส่งต่อไปยังผู้เกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบ และการสืบค้นและจัดเก็บเอกสาร รวมถึงด้านผู้ใช้งานระบบงานสารบรรณ ในการตอบสนองความต้องการได้มากขึ้น โดยประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ หรือ SDLC (วศิน เพิ่มทรัพย์ และคณะ. 2562 : 165-168) และใช้เครื่องมือ React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase สั่ง Run ในโปรแกรม Visual Studio Code และติดตั้งไฟล์ APK ลงบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีเมนูการใช้งานหลัก 3 เมนู ได้แก่ การส่งเอกสาร การรับเอกสาร และสถานะเอกสาร

5.2.1.3 ผลการหาคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

คุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ ด้านความสามารถในการใช้งาน รองลงมาคือด้านความสามารถในการพิมพ์ และด้านประสิทธิภาพ ตามลำดับ

5.2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำคือ คุณสมบัติด้านการให้บริการ และรองลงมาคือคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 มีประเด็นที่นำมาอภิปราย ดังนี้

#### 5.3.1 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

จากการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 พบว่า คุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาแบบ หรือ SDLC ของ วศิน เพิ่มทรัพย์ และคณะ (2562 : 165-168) และการศึกษาการพัฒนาแบบด้วยเครื่องมือ React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript ของ สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย (2562 : 1) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้ยืดหยุ่น สามารถปรับปรุงส่วนย่อยของโปรแกรมประยุกต์โดยไม่ต้องโหลดใหม่ทั้งหมด (จีราวุธ วารินทร์. 2562 : 3) นอกจากนี้ยังมีการนำบริการด้านฐานข้อมูล (Cloud Firestore และ Realtime Database) ของ จีราวุธ วารินทร์ (2564 : 159) มาใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลและอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ ผนวกกับการค้นหาที่มีประสิทธิภาพ และสามารถปรับขนาดอัตโนมัติตามปริมาณข้อมูลที่ใช้งานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเหมาะสำหรับการใช้งานทั่วไป จึงทำให้คุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยรัตน์ รอดเคราะห์ (2555 : 102-103) วิจัยเรื่องการพัฒนาแบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปริญญาโทและสารนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนำหลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC มาใช้ในการพัฒนาระบบ และได้รวบรวมความต้องการ วิเคราะห์ปัญหาจากระบบงานเดิมเพื่อนำมาพัฒนาระบบใหม่ ซึ่งผลของการศึกษาวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญญรัตน์ อัครจุฬามณี (2560 : 59-60) วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ผลการวิจัยพบว่า 1. โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ที่พัฒนาตามขั้นตอน SDLC มีความสามารถจัดเก็บข้อมูลนักเรียนปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และแสดงผลของรายงาน 2. โปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.46$ )

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำ คือ ด้านความสามารถในการใช้งาน ที่รูปแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน รองลงมาคือ ด้านความสามารถในการพิมพ์ มีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยลำดับสุดท้ายคือ ด้านประสิทธิภาพ ที่มีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย มีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล และมีความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล โดยผู้วิจัยมีความเห็นว่ามาจากการประยุกต์ใช้คุณลักษณะของโปรแกรมประยุกต์ที่มีคุณภาพ ของ พนาร์ตัน ศรีเชษฐา (2558 : 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเรื่องความสามารถในการใช้งาน (Usability) โดยโปรแกรมประยุกต์จะต้องสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีการออกแบบจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมประยุกต์บนจอภาพที่มีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน เหมาะสมสวยงาม สามารถนำทางการใช้งานให้กับผู้ใช้ได้ ออกแบบขนาดและสีของตัวอักษรให้ชัดเจนและเหมาะสม รวมทั้งมีคู่มือประกอบการติดตั้งและการใช้งานที่เหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ เซาวลิต จันภิรมย์ (2550 : 45-47) วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการวิจัยสรุปดังนี้ ความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับดีมาก ส่วนอีก 2 ด้านคือด้านการทำงานของโปรแกรม และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม อยู่ในระดับดี และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ อยู่ในระดับดีทั้งโดยภาพรวม และรายด้านทั้ง 2 ด้านคือการทำงานของ โปรแกรมและรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม

ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 สามารถนำไปใช้งานได้จริง และแก้ไขปัญหาด้านการใช้งานระบบงานสารบรรณ ในเรื่องการส่งต่อไปยังผู้เกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบ และการสืบค้นและจัดเก็บเอกสารได้

### 5.3.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 พบว่า ความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยศึกษาความพึงพอใจที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่การงานแล้วได้รับการตอบสนอง ตามแนวคิดของ เอิร์นเนสท์ (Ernest) และโจเซฟ (Joseph) (กิตติมา ปรีดีติติก, 2529 : 278 - 279) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณี เสือใหญ่ และ พัทธนี เขยจรธยา (2559 : 1) ได้วิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์ของคนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ด้านความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็น โดยรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน พบว่าแอปพลิเคชันใช้งานง่ายมีการนำไปใช้ประโยชน์ ในด้านการสื่อสาร ด้านเวลา ด้านสังคม/การแสดงออก ด้านความบันเทิง และด้านการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยที่แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำ คือ คุณสมบัติด้านการให้บริการ ที่มีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย ในเรื่องความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลหนังสือราชการในระบบ โดยผู้วิจัยมีความเห็นว่ามาจากการประยุกต์ใช้คุณสมบัติด้านการให้บริการ และคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย ของ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (2558 : 1-33) ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมถึงการกำหนดมาตรฐานเชิงเทคนิคและข้อกำหนดในด้านต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจในการบริการ ตามคำอธิบายของ จิตตินันท์ นันทไพบูลย์ (2551 : 71) ได้อธิบายไว้ว่าความพึงพอใจในการบริการ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ประการ คือ 1. องค์ประกอบด้านการรับรู้คุณภาพของผลิตภัณฑ์บริการ ผู้รับบริการจะรับรู้ว่าคุณภาพบริการที่ได้รับมีลักษณะตามพันธสัญญาของกิจการบริการแต่ละประเภทตามที่ควรจะเป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากนัก้อย สิ่งที่เป็นผลิตภัณฑ์บริการที่ผู้รับบริการควรจะได้รับตามลักษณะของการบริการแต่ละประเภทซึ่งจะสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าในสิ่งที่ลูกค้าต้องการ และ 2. องค์ประกอบด้านการรับรู้คุณภาพของการนำเสนอบริการ ผู้รับบริการจะรับรู้ถึง วิธีการนำเสนอบริการในกระบวนการบริการของผู้ให้บริการมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ไม่ว่าจะเป็นความสะดวกในการเข้าถึงบริการ พฤติกรรมการแสดงออกของผู้ให้บริการตามบทบาทหน้าที่ และปฏิกริยาการตอบสนองการบริการของผู้ให้บริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทวรรณ บางศุข (2553 : 142) วิจัยเรื่องการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคในสังกัดคณะกรรมการ อาชีวศึกษาภาคใต้ ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผลลัพธ์หรือรายงานมีระดับความพึงพอใจมาก ด้านกระบวนการทำงานมีระดับความพึงพอใจมาก ด้านเนื้อหา มีระดับความพึงพอใจมาก และด้านการนำ ข้อมูลเข้ามีระดับความพึงพอใจมาก ดังนั้น โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยา เขต ราชบุรี 2 สามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของผู้ ใช้ได้ตรงตามความต้องการจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

### 5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.4.1.1 ก่อนนำโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ไปใช้งานควรจัดอบรมให้บุคลากรทั้งโรงเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ เพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์มากที่สุด

5.4.1.2 การใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โรงเรียนต้องแต่งตั้งให้มีผู้ดูแลระบบ (Admin) ในการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล ของผู้ใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ในโรงเรียน

5.4.1.3 หลังการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 แนะนำให้ผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำรองข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ไว้นอกเหนือจากแหล่งเก็บข้อมูลของโปรแกรมประยุกต์ เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายจากเว็บไซต์ฐานข้อมูลไม่ตอบสนอง

### 5.4.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.4.2.1 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ให้สามารถครอบคลุมระบบการทำงานธุรการ เพื่อให้โปรแกรมประยุกต์มีความสมบูรณ์ในการใช้งานจริงและตอบสนองความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ในการตรวจสอบข้อผิดพลาดการทำงานได้มากยิ่งขึ้น

5.4.2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐ กรณีวงเงินไม่เกิน 5,000 บาท เพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างดำเนินการครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ในการจัดทำเอกสารด้วยระบบอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กฤษณี เสือใหญ่ และพัชนี เขยจรรยา. 2559. พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ความพึงพอใจ และการนำไปใช้ประโยชน์ของคนในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- กัญญาภัทร จิตมาตย์. 2555. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับวิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- กิติมา ปรีดีติลล. 2529. ทฤษฎีการบริหารองค์การ. กรุงเทพฯ : ชนະการพิมพ์.
- กุลพัฒน์ ศิริกมล. 2561. Architecture ของ React Native. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://medium.com/@koolapatsirikamol/architecture-ของ-react-nativef0f818b0ca36>.
- ไกรทพันธ์ เต็มวิทย์ขจร, ศิริชัย นามบุรี และนิมารูณี หะยิวาเงาะ. 2559. รายงานวิจัยการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ระยะที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักการพิมพ์.
- คมสัน อินทเสน และคณะ. 2560. ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการขององค์การบริหารส่วนตำบลนาหว้า อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น. มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษา จังหวัดราชบุรี. 2563. แผนปฏิบัติการ ประจำปี 2563 เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษา จังหวัด ราชบุรี. ศูนย์เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการมัธยมศึกษา : ราชบุรี.
- จันทวรรณ บางศุข. 2553. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษาของ วิทยาลัยเทคนิคในสังกัดคณะกรรมการอาชีวศึกษาภาคใต้. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จิตตินันท์ เดชะคุปต์. 2544. เจตคติและความพึงพอใจในการบริการ. พิมพ์ครั้งที่ 5. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จิตตินันท์ นันทไพบูลย์. 2551. จิตวิทยาการบริการ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จิราวุธ วารินทร์. 2562. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย React Redux+Bootstrap. กรุงเทพฯ : ชิมพลิฟาย.
- จิราวุธ วารินทร์. 2564. พัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่ด้วย HTML5 JavaScript + CSS3 ฉบับสมบูรณ์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : รีไวว่า.
- จิราวุธ วารินทร์. 2565. พัฒนาโมบายล์แอปบน Android และ ios ด้วย React Native Hooks+SQLite. กรุงเทพฯ : รีไวว่า.
- จิราวุธ วารินทร์. (2565). PHP สู่การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : Simplify.
- ชัยรัตน์ รอดเคราะห์. 2555. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงาน ปริญา นิพนธ์และสารนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ : บัณฑิต วิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- เชาวลิต จันภิรมย์. 2550. การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้า ศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา.  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ณัฐรักษ์ อรุณทัต. 2560. แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการโรงเรียน  
กรณีศึกษา โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง. วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ดาวใจ วงศิลา. 2559. ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจ้ระบบสารสนเทศในโรงเรียน  
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจะเชิงเทรา เขต 2.  
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ดำรงศฤทธิ จันทรา. 2553. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกและประมวลผลสถิติ  
การแข่งขันกีฬาโอลิมปิกชายหาด. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ถวิลย์ ธาราโกชน. 2536. สังคมวิทยา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ทงศักดิ์ สุวรรณปัทม. 2551. การพัฒนาโปรแกรมวาดและคำนวณวงจรรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น.  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธัญญรัตน์ อัครจฬามณี. 2560. การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการ  
ประชาสัมพันธ์ เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ. สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2543. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน:การวิจัยเชิง ปฏิบัติการของครู.  
วารสารการวัดผลการศึกษา.
- นิภัทร์ สิงห์สวัสดิ์. 2559. คุณภาพด้านการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- บุญจันทร์ สีสันต์. 2557. วิจัยจัดการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : มิน เซอร์วิส ซัพพลาย.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2556. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2541. จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี. พันัส หัน  
นาคินทร์.
- พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555. การวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เพลินทิพย์ โกเมศโสภา. 2544. การวางแผนการตลาด. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- เมทินี จันทรกระแจะ. 2558. คุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อ  
การตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร.  
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. และที่แก้ไขเพิ่มเติม  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542. เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก 19 สิงหาคม 2542.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2546. พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546.  
เล่มที่ 120 ตอนที่ 52 ก 11 มิถุนายน 2546.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ราชกิจจานุเบกษา. 2548. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. ๒๕๒๖. เล่มที่ 122 ตอนพิเศษ 99 ง 23 กันยายน 2548.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2560. กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐. เล่มที่ 124 ตอน 24 ก 16 พฤษภาคม 2550.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2560. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. เล่มที่ 134 ตอน 40 ก 6 เมษายน 2560.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2564. การกำหนดและแก้ไขเปลี่ยนแปลงเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2554. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2555. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- วศิน พิพิธพันธ์ และคณะ. 2562. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- วัลลภ รัฐฉัตรานนท์. 2563. เทคนิคการสร้างเครื่องมือและการรวบรวมข้อมูลการวิจัย. [Online]. เข้าถึงได้จาก : [http://rlc.nrct.go.th/ewt\\_dl.php?nid=1176](http://rlc.nrct.go.th/ewt_dl.php?nid=1176).
- ศิริพงษ์ เสาภายน. 2550. หลักการบริหารการศึกษา ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย.
- สนั่น เกชาชาติ. 2551. กลยุทธ์การสั่งงานให้ได้ผล. [Online]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.thailandindustry.com/home/FeatureStory\\_preview.php?id=8551&section=9&rcount=Y](http://www.thailandindustry.com/home/FeatureStory_preview.php?id=8551&section=9&rcount=Y).
- สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย. 2562. React native หรือ Flutter เราควรเลือกใช้ตัวไหนในการสร้าง Mobile app. [Online]. เข้าถึงได้จาก:<https://www.thaiprogrammer.org/2019/11/react-native-vs-flutter/>.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2562. นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ OBEC'S POLICY 2020. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน). 2558. มาตรฐานแอปพลิเคชันภาครัฐสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://dga.or.th/th/profile/989/>.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. 2559. แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564). กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลและนิติการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2561. คู่มือการปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.kruupdate.com/15019/>.
- สุทิน ชนะบุญ. 2560. สถิติกับการวิจัย. สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยด้านสุขภาพเบื้องต้น. ขอนแก่น : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุพิชชา สืบประยงค์. 2548. การพัฒนาระบบสารสนเทศการรับสมัครผ่านระบบเครือข่ายของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุวิมล ตีรกานันท์. 2549. การใช้สถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์แนวทางการปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2550. พฤติกรรมผู้บริโภค. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อัครพล จีนาคม. 2557. อิทธิพลของคุณภาพสารสนเทศต่อการใช้งาน ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งานเว็บ OPAC ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- อาชนเทพ อัครสุวรรณ. 2558. การศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีในองค์กรภาครัฐ. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- อุไร ทองหัวไผ่. 2557. การทดสอบซอฟต์แวร์. วารสารเกษมบัณฑิต. ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2557.
- โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ และ สมโภช ชื่นเอี่ยม. 2559. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม. กรุงเทพฯ : วี พริ้นท์.
- A. Lahtela, M. Jantti and J. Kaukola. 2010. Implementing an ITIL-Based IT Service Management Measurement System. Fourth International Conference on Digital Society, 249-254. Doi : 10.1109/ICDS.2010.48.
- Google Developers นักพัฒนาซอฟต์แวร์ Android. 2563. ใช้ Firebase ซึ่งเป็น SDK ข้ามแพลตฟอร์มแบบครบวงจรของ Google เพื่อสร้างแอปที่ดียิ่งขึ้น. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://developer.android.com/distribute/best-practices/develop/build-with-firebase?hl=th>.
- Google Developers นักพัฒนาซอฟต์แวร์ Android. 2563. สร้างแอปคุณภาพสูงสำหรับอุปกรณ์ Android ทุกชนิดด้วย Android Studio. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://developer.android.com/distribute/best-practices/develop/build-with-android-studio>.
- Murphy, Lisa Diane. 2000. Digital Documents in the Workplace: An Empirical Investigation of Document Reuse and Information Technology Infrastructure. Dissertation Abstracts International.
- Norleyza Jailani, Zuraidah Abdullah, Marini Abu Bakar. 2015. Usability Guidelines for Developing Mobile Application in the Construction Industry. Software Technology and Management Research Centre, Faculty of Information Science and Technology Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ottenbreit-Leftwich, Anne T., and others. 2012. Preparation versus practice: How do teacher education programs and practicing teachers align in their use of technology to support teaching and learning?. Accessed July 6. Available from.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย
- ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
- ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียน  
ในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692  
ที่ อว 7004 /2189 วันที่ 1 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินและแบบสอบถาม

เรียน

ด้วย นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานธุรการของโรงเรียนสหวิทยาเขตราชบุรี 2” โดยมี รศ.ดร.  
บุญจันทร์ สีสันต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร. ปิยะ ศุภวาราสุวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ  
เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินและ  
แบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วย  
ให้งานวิจัย ของ นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินและ  
แบบสอบถามมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าวและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ อว ๗๐๐๔/๕ ๖๑๑๙

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง ๑ ซอยฉลองกรุง ๑ เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน น.

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมิน

ด้วยนางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานธุรการของโรงเรียนสหวิทยาเขตราชบุรี ๒" โดยมี รศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ปิยะ คุภราชสุวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นผู้มีความสามารถเกี่ยวกับ เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้อง และเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาว นุจรินทร์ ดวงเวียง มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอ  
ขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรงค์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดี

๒๕ ต.ค. ๒๕ ๖๕ 1681 ๑๕๓๒:๐๒ Non-PKI Server Sign-LN

Signature Code : OQ8BA-EEARQ-BEAEQ-ANAA4

งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา  
ส่วนสนับสนุนวิชาการ  
โทร ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒  
โทรสาร ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖  
ติดต่อนักศึกษา โทร ๐๙๒-๕๓๒-๕๙๗๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ อว ๗๐๐๔/๕ ๒๓๗

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง ๑ ซอยฉลองกรุง ๑  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๑๖ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โปรแกรมประยุกต์

ด้วย นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขา  
วิชาการบริหารการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนา  
โปรแกรมประยุกต์งานธุรการของโรงเรียนสหวิทยาเขตราชบุรี ๒" โดยมี รศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ปิยะ ศุภราสวัสดิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง  
ทดลองใช้โปรแกรมประยุกต์กับประชากร ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน ๒๖๐ คน กลุ่ม  
ตัวอย่าง จำนวน ๕๗ คน ภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น  
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดี

๑๖ ม.ค. ๖๖ 17:11 ๑๑๓๗๗.๐๐ Non-PKI Server Sign-LN

Signature Code : QgA0A-EYARQ-BDAEY-AQwA0

งานบริหารวิชาการบัณฑิตศึกษา  
ส่วนสนับสนุนวิชาการ  
โทร ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๕๒  
โทรสาร ๐๒-๓๒๕-๘๔๓๖  
ติดต่อนักศึกษา โทร ๐๘๒-๕๓๒-๕๕๗๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสำรวจการใช้งานระบบงานสารบรรณของโรงเรียน

แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาข้อมูลของปัญหาเกี่ยวกับระบบงานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ของนักศึกษาหลักสูตรการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และจะนำข้อมูลไปใช้อ้างอิงในการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

ข้อที่ 1 ชื่อ-นามสกุล ของผู้ตอบแบบสำรวจ \*

ข้อความคำตอบสั้นๆ

ข้อที่ 2 ตำแหน่งงาน ของผู้ตอบแบบสำรวจ \*

- ผู้บริหาร
- ครู
- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- อื่นๆ...

ข้อที่ 3 โรงเรียน \*

- 1 โรงเรียนราชโบริกานเคราะห์
- 2 โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย
- 3 โรงเรียนปากท่อพิทยาคม
- 4 โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์
- 5 โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์
- 6 โรงเรียนแคตจายวิทยา

ข้อที่ 4 ระบบงานสารบรรณที่โรงเรียนใช้อยู่ในปัจจุบัน \*

- รับส่งเอกสารด้วยกระดาษ
- เว็บไซต์ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (My office)
- อื่นๆ...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากโรงเรียนไม่ได้ใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์หรือระบบที่ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้อ่านไป  
ตอบคำถามในข้อที่ 6

คำอธิบาย (ระบุหรือไม่ก็ได้)

ข้อที่ 5 ปัญหาในการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์หรือระบบที่ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของท่าน

	มีปัญหา	ไม่มีปัญหา
การเข้าถึงหน้าเว็บไซต์หรือระบบมีคว...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
การใช้งานเว็บไซต์หรือระบบมีความยู่...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
เว็บไซต์หรือระบบไม่สะดวกต่อการใช้...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความล่าช้าในการรับส่งเอกสารผ่านเค...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ไม่ได้รับความสะดวกในการใช้งานเรี...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ข้อที่ 6 ปัญหาในการรับส่งเอกสารด้วยกระดาษของท่าน

	มีปัญหา	ไม่มีปัญหา
ความล่าช้าในการส่งเอกสาร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความล่าช้าในการรับเอกสาร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
เอกสารสูญหายระหว่างการรับส่ง หรือ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สิ้นเปลืองกระดาษ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ไม่มีความสะดวกในการรับส่งเอกสาร...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ข้อเสนอแนะ หรือ ความต้องการ ในระบบงานสารบรรณ  
ของโรงเรียน



ย่อหน้า



ข้อความคำตอบแบบยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพของการประเมินคุณภาพการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ  
ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพของการประเมินคุณภาพการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับคุณภาพการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยผลการประเมินจะนำไปใช้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ให้ตรงต่อความต้องการและตอบสนองตามเป้าหมายมากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามตรงตามความเห็นของท่านให้มากที่สุด และตอบให้ตรงกับทุกข้อคำถาม แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 29 ข้อ



ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความอนุเคราะห์ของท่าน

นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เบอร์โทรศัพท์ 096-0903769 E-mail: 59603149@kmitl.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินคุณภาพ

### โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

- คะแนน 5 หมายถึง มีระดับคุณภาพดีมาก  
 คะแนน 4 หมายถึง มีระดับคุณภาพดี  
 คะแนน 3 หมายถึง มีระดับคุณภาพปานกลาง  
 คะแนน 2 หมายถึง มีระดับคุณภาพพอใช้  
 คะแนน 1 หมายถึง มีระดับคุณภาพควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ประสิทธิภาพ</b>					
1) มีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย					
2) มีขั้นตอนการทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน					
3) ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน และความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ					
4) สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน					
5) มีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี					
6) ครอบคลุมการทำงานจริง					
7) มีความน่าเชื่อถือของระบบ					
8) รายงานผลได้ละเอียดชัดเจน					
9) มีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล					
10) มีความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล					
<b>2. ความสามารถในการใช้งาน</b>					
1) รูปแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
2) มีการออกแบบหน้าจอได้เหมาะสมสวยงาม					
3) มีความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร					
4) มีการใช้ขนาดตัวอักษรที่ชัดเจนเหมาะสม					
5) มีความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ					
6) ความเหมาะสมของการจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมบนจอภาพ					
7) สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน					
8) มีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ					
9) คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เห็นการทำงานของโปรแกรมได้ชัดเจนเข้าใจง่าย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
10) ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ					
11) เอกสารคู่มือทำให้เข้าใจภาพรวมของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ชัดเจน					
12) เอกสารคู่มือระบุหน้าที่ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเพื่อให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก					
13) เอกสารคู่มือช่วยให้ผู้ใช้แก้ปัญหาของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ด้วยตนเอง					
<b>3. ความสามารถในการพึ่งพา</b>					
1) มีระบบการป้องกันข้อมูลที่ดี					
2) มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน					
3) มีการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น					
4) มีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้					
5) ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณได้อย่างปลอดภัย					
6) มีการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งาน					

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง

.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามความพึงพอใจ

เรื่อง การใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2  
คำชี้แจง

แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็น ผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ธุรการโรงเรียนในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับความต้องการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถามความ พึงพอใจทุกท่าน ในการตอบแบบสอบถามตรงตามความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด และตอบให้ครบทุกข้อ โดยไม่ต้องลงชื่อในแบบสอบถามความพึงพอใจแบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ จำนวน 17 ข้อ



ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความอนุเคราะห์ของท่าน

นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ © 2019 โดยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอสงวนสิทธิ์ในชื่อและภาพลักษณ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เบอร์โทรศัพท์ 096-0903769 E-mail: 59603149@kmitl.com

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามความพึงพอใจ**  
**โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

1. เพศ             หญิง             ชาย
2. ช่วงอายุ       21-30 ปี     31-40 ปี     41-50 ปี     51-60 ปี
3. ตำแหน่ง       ผู้บริหาร     ครู             เจ้าหน้าที่งานธุรการ
4. โรงเรียนที่สังกัด
  - โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์
  - โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย
  - โรงเรียนปากท่อพิทยาคม
  - โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์
  - โรงเรียนแคทรายวิทยา
  - โรงเรียนวัดสันติการามวิทยา

**ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจ**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ

- คะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- คะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- คะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- คะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- คะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. คุณสมบัติด้านการให้บริการ</b>					
1) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย					
2) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานตรงกับระบบงานธุรการโรงเรียน					
3) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีความคล่องตัวสูง สามารถตอบสนองความต้องการจัดการหนังสือราชการของผู้ใช้งานทันทีทันใด					
4) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเหมาะสมกับการทำงานในปัจจุบัน					
5) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการรายงานผลได้ละเอียดชัดเจนมีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล					
6) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การจัดการหนังสือราชการของงานธุรการมีความคุ้มค่าเหมาะสม					
7) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยประหยัดเวลาในการจัดการหนังสือราชการของงานธุรการ					
8) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยลดขั้นตอนการทำงานและความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ					
9) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การติดตามการสั่งการหนังสือราชการได้อย่างรวดเร็ว					
10) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานด้านหนังสือราชการ					
11) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณทำให้สามารถสอบถาม ติดตามหนังสือราชการได้ทันต่อการใช้งาน					
12) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณพัฒนาได้ตรงกับความต้องการ ที่จะนำไปใช้ในการจัดการหนังสือราชการ					
13) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การรับส่งหนังสือราชการ มีความถูกต้องรวดเร็ว					
<b>2. คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย</b>					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณสามารถแก้ไข ลบ ข้อมูลการจัดเก็บหนังสือราชการได้อย่างมี ความถูกต้อง					
2) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีความถูกต้อง ในการค้นหาข้อมูลหนังสือราชการในระบบ					
3) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการ ตรวจสอบอัตโนมัติเมื่อมีการผิดพลาดในการทำงาน					
4) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการกำหนด ในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้และตรวจสอบ ความถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบ					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

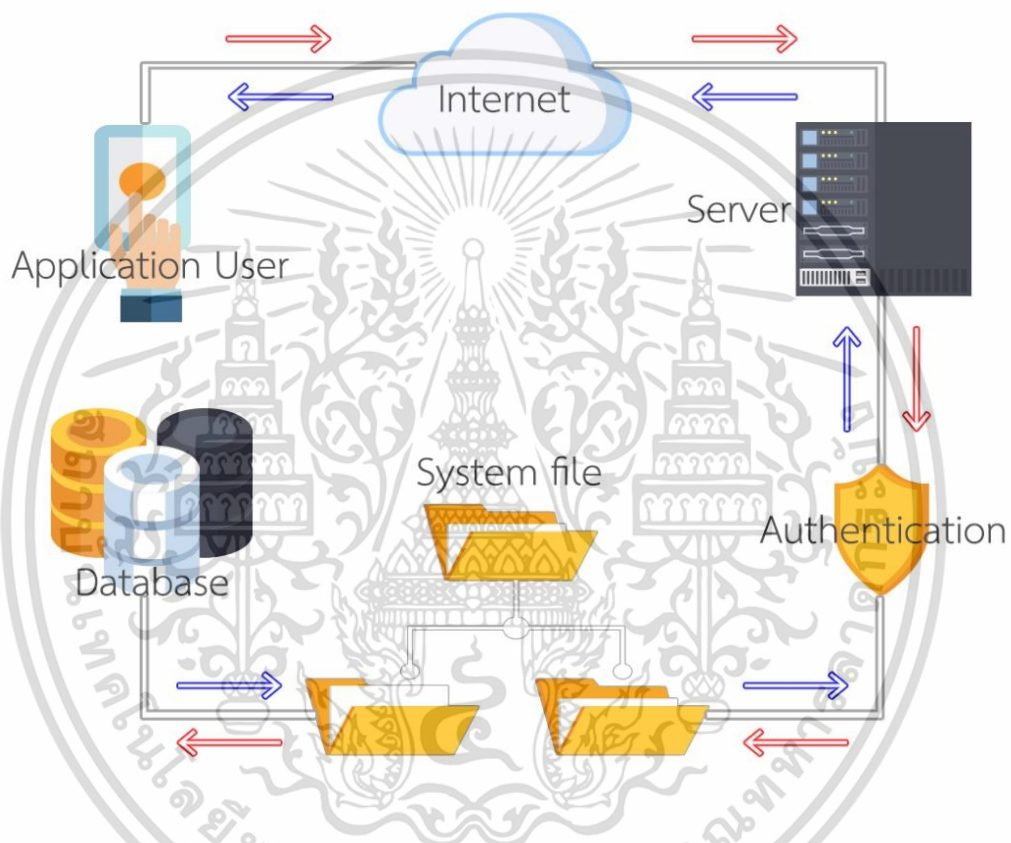
.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

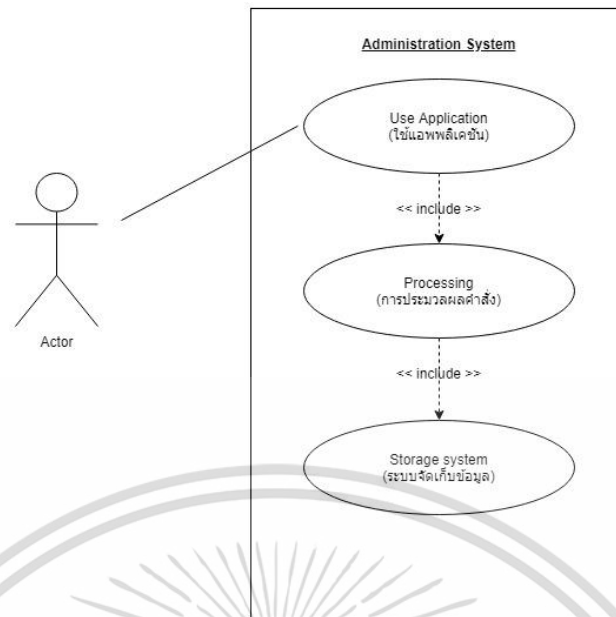
การวิเคราะห์ระบบ โดยการนำข้อมูลจากการสำรวจปัญหา มาวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม และกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ถ้ามีการใช้โปรแกรมประยุกต์ระบบการบริหารงานสารบรรณ ผ่านเครือข่ายออนไลน์ จะทำให้บุคลากรในสถานศึกษาได้รับข้อมูลข่าวสารการทำงานแบบทันที เป็นระบบที่สามารถรายงานผลได้ทันที และตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นระบบที่ให้ความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย โดยมีผังการทำงานของระบบ ดังนี้



ภาพที่ ข.1 ผังการทำงานของระบบ

ซึ่งได้สรุปออกมาในรูปแบบแผนภาพที่เรียกว่า Use Case Diagram ที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบกับความสัมพันธ์ของระบบย่อย และ Activity Diagram ที่ใช้อธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในลักษณะกระแสการไหลของการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข.2 ยูสเคสไดอะแกรม โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี

2

ตารางที่ ข.1 ตารางอธิบายยูสเคส โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต

UseCaseTitle : ใช้แอปพลิเคชัน	UseCaseID : 1
PrimaryActor : ผู้ใช้	
Mainflow : เมื่อผู้ดูแลระบบกำหนดบทบาทผู้ใช้ให้เป็นสมาชิกแล้ว ผู้ใช้จะมีความสามารถในการส่งเอกสาร รับเอกสาร และจัดเก็บเอกสารได้ โดยกระทำผ่านทางหน้าหลักของโปรแกรมประยุกต์	

ราชบุรี 2

ตารางที่ ข.2 ตารางอธิบายยูสเคส รันโค้ด

UseCaseTitle : การประมวลผลคำสั่ง	UseCaseID : 2
PrimaryActor : ผู้ใช้	
Mainflow : เมื่อผู้ดูแลระบบกำหนดบทบาทผู้ใช้แล้ว ผู้ใช้จะมีความสามารถในการเพิ่มการส่งเอกสาร เลือกผู้รับเอกสาร พิมพ์ชื่อเรื่อง และแนบไฟล์เอกสาร ลงในช่องที่กำหนดให้ แล้วกดปุ่มส่งเอกสารได้ และเมื่อต้องการตรวจสอบเอกสารรับเข้า ก็สามารถเลือกเมนูรับเอกสาร ค้นหาเอกสารที่รับเข้า เลือกข้อความตามการดำเนินการ หรือส่งต่อเอกสารได้ หรือหากผู้ใช้ต้องการตรวจสอบสถานะเอกสารหรือปรับปรุงสถานะเอกสาร ก็สามารถเลือกเมนูสถานะเอกสาร เพื่อดูสถานะเอกสารที่ส่งออกไปได้ และสามารถปรับปรุงสถานะเอกสารที่รับเข้ามาได้ ซึ่งทุกขั้นตอนจะมีการส่งข้อมูลทั้งหมดไปจัดเก็บที่ระบบจัดเก็บข้อมูล โดยกระทำผ่านหน้าเมนูย่อยของแต่ละเมนู	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

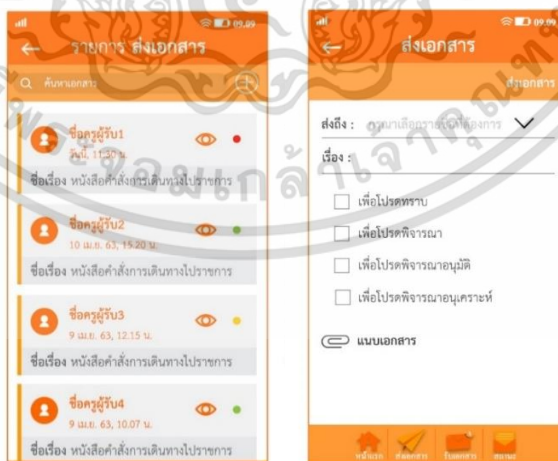
### ตารางที่ ข.3 ตารางอธิบายยูสเคส ระบบจัดเก็บข้อมูล

UseCaseTitle : ระบบจัดเก็บข้อมูล	UseCaseID : 3
PrimaryActor : ผู้ใช้	
Mainflow : เมื่อผู้ใช้ได้ดำเนินการในเมนูต่าง ๆ ของระบบฯ ส่วนของการทำงานจะมีการบันทึกผลการทำงานและข้อมูลเอาไว้ในระบบจัดเก็บข้อมูล	

การออกแบบ ได้นำแผนภาพจากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (User Interface Design) ซึ่งจะเป็นการจำลองหน้าจอของโปรแกรมประยุกต์ขึ้นโดยใช้โปรแกรมการสร้างภาพนิ่ง

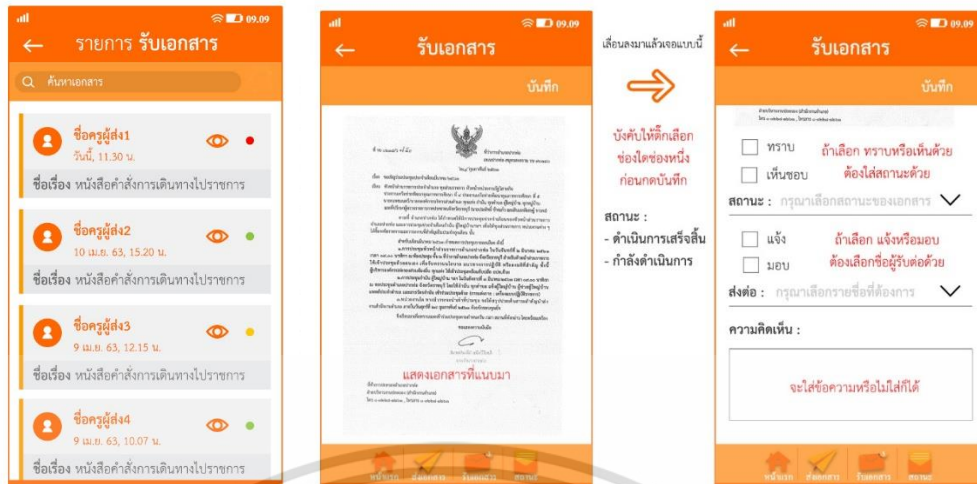


ภาพที่ ข.3 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าการเข้าสู่ระบบ และหน้าเมนูหลัก



ภาพที่ ข.4 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้ารายการส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

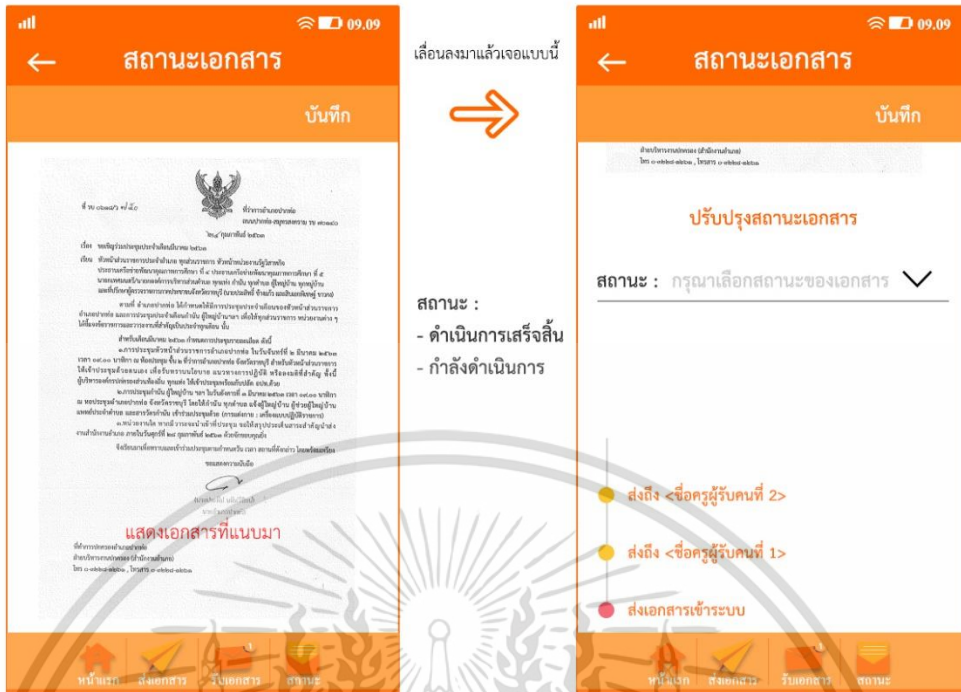


ภาพที่ ข.5 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้ารายการรับเอกสาร



ภาพที่ ข.6 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าสถานะเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข.7 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าปรับปรุงสถานะเอกสาร



ภาพที่ ข.8 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หน้าตรวจสอบสถานะเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนา ระบบ สร้างโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 ตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้เครื่องมือ React native และ Expo ที่เขียนด้วยภาษา JavaScript เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase และสั่ง Run ในโปรแกรม Visual Studio Code ดังนี้

สร้าง Expo Application แบบ Managed workflow และนำเข้า library ต่าง ๆ มาใช้

```
import React from 'react';
import { StyleSheet, Text, View, KeyboardAvoidingView } from 'react-native';
import Login from './components/Login/Login';
import Home from './components/ManageDoc/Home';
import { createStackNavigator } from 'react-navigation'
import { createStackNavigator } from 'react-navigation-stack';
import auth from "firebase/auth";
import firebase from 'firebase';
import firebaseConfig from './config/firebase';
import { KeyboardAwareScrollView } from 'react-native-keyboard-aware-scroll-view'
```

ภาพที่ ข.9 ส่วนของการ Import library มาใช้

ประกาศ ส่วนของ Navigator เพื่อเปลี่ยนหน้า หรือ Redirect ไปหน้าต่าง ๆ

```
const AppNavigator = createStackNavigator(
  [
    Login: {screen: Login,navigationOptions: {
      headerShown: false,
    }},
    Home: {screen: Home}
  ],
  {
    initialRouteName: 'Login',
  },
);
```

ภาพที่ ข.10 ส่วนของ Navigator

สร้างลักษณะรูปแบบ ข้อความ พื้นหลัง ขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้หน้า ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 โดยใช้ Style (CSS)

การทำงานหลักของหน้าจอ ใช้ฟังก์ชัน render() สำหรับการแสดงผล Element ต่าง ๆ บน หน้าจอ State ใช้สำหรับเก็บค่าต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น สถานะการ login (loggedIn) และ componentDidmount จะทำงานเมื่อหน้าจอถูก Render แล้ว

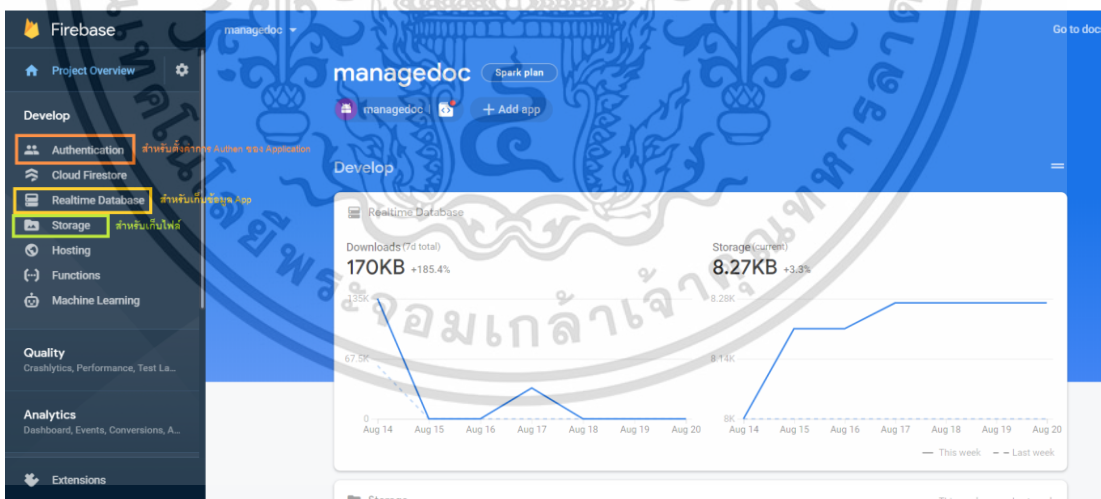
```
const AppContainer = createAppContainer(AppNavigator);

export default class App extends React.Component {
  state = {loggedIn: false};

  componentDidMount() {
    firebase.auth().onAuthStateChanged((user) => {
      console.log(user)
      if (user) {
        this.setState({loggedIn: true});
      } else {
        this.setState({loggedIn: false});
      }
    });
  }

  render() {
    console.log(this.state)
    if (!this.state.loggedIn) {
      return <AppContainer />
      // <KeyboardAvoidingView
      // behavior="height" //changed here
      // style={styles.container}
      // >
      // <AppContainer />
      // </KeyboardAvoidingView>;
    } else {
      return <Home navigation={this.props.navigation} />
    }
  }
}
```

ภาพที่ ข.11 ส่วนของ Component หรือ ส่วนการทำงานหลักของหน้าจอ ตั้งค่าการ Authentication ในฐานข้อมูล Cloud Storage for Firebase



ภาพที่ ข.12 หน้าเมนู Firebase สำหรับตั้งค่าการ Authentication สำหรับเก็บข้อมูลและไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อแบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม  
ประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่า IOC**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินหรือไม่ เพื่อใช้ในแบบประเมินคุณภาพโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 แต่ละข้อว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ เมื่อพิจารณาแล้วให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็น โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- + 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
<b>1. ประสิทธิภาพ</b>					
1) มีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
2) มีขั้นตอนการทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
3) ช่วยลดขั้นตอนการทำงานและความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้**
4) สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5) มีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
6) คลอบคลุมการทำงานจริง	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
7) มีความน่าเชื่อถือของระบบ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
8) รายงานผลได้ละเอียดชัดเจน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
9) มีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
10) มีความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
<b>2. ความสามารถในการใช้งาน</b>					
1) รูปแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
2) มีการออกแบบหน้าจอได้เหมาะสมสวยงาม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3) มีความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4) มีการใช้ขนาดตัวอักษรที่ชัดเจนเหมาะสม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
5) มีความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
6) ความเหมาะสมของการจัดวางส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมบนจอภาพ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
7) สัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
8) มีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
9) คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เห็นให้เข้าใจการทำงานของโปรแกรมได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
10) ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าสนใจในแต่ละหน้าจอ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
11) เอกสารคู่มือทำให้เข้าใจภาพรวมของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ชัดเจน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
12) เอกสารคู่มือระบุหน้าที่ของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเพื่อให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
13) เอกสารคู่มือช่วยให้ผู้ใช้แก้ปัญหาของโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณได้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
<b>3. ความสามารถในการพึ่งพา</b>					
1) มีระบบการป้องกันข้อมูลที่ดี	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
2) มีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3) มีการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4) มีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5) ความเหมาะสมในการกำหนดรหัสผู้ใช้ (Username)	-1	+1	+1	0.3	ใช้ไม่ได้ ต้อง ปรับปรุง*
6) มีการตรวจสอบความถูกต้องในการล็อกอิน (Login)	-1	+1	+1	0.3	ใช้ไม่ได้ ต้อง ปรับปรุง*
7) ผลลัพธ์ในการจัดการข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
8) ช่วยลดระยะเวลาในการทำงานได้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้**
9) ช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานธุรการได้อย่างปลอดภัย	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
10) มีการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งาน	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้

\* หมายถึง เป็นข้อคำถามที่ไม่ได้นำมาใช้

\*\* หมายถึง เป็นข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ใช้ร่วมกัน เนื่องจากมีความหมายคล้ายกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อแบบประเมินความสอดคล้องของข้อความ  
ความพึงพอใจโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 เพื่อหาค่า  
IOC

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความสอดคล้องของข้อความว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการ  
ประเมินหรือไม่ เพื่อใช้ในแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ  
ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 แต่ละข้อว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ เมื่อพิจารณาแล้ว  
ให้ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็น โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- + 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อความวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความวัดตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อความวัดไม่ตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
<b>1. คุณสมบัติด้านการให้บริการ</b>					
1) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีขั้นตอนการทำงานตรงกับระบบงานสารบรรณโรงเรียน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีความคล่องตัวสูง สามารถตอบสนองความต้องการจัดการหนังสือราชการของผู้ใช้งานทันทีทันใด	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณเหมาะสมกับการทำงานในปัจจุบัน	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
5) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการรายงานผลได้ละเอียดชัดเจนมีความถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
6) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณมีความคุ้มค่าเหมาะสม	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้
7) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยประหยัดเวลาในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณ	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
8) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยลดขั้นตอนการทำงานและความซ้ำซ้อนในการจัดการหนังสือราชการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
9) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การติดตามการสั่งการหนังสือราชการได้อย่างรวดเร็ว	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
10) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานด้านหนังสือราชการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
11) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณทำให้สามารถสอบถาม ติดตามหนังสือราชการได้ทันต่อการใช้งาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
12) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณพัฒนาได้ตรงกับความต้องการที่จะนำไปใช้ในการจัดการหนังสือราชการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
13) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้การรับส่งหนังสือราชการมีความถูกต้องรวดเร็ว	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
<b>2. คุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย</b>					
1) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณช่วยให้งานสารบรรณจัดการหนังสือราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0	0	+1	0.3	ใช้ไม่ได้ ต้อง ปรับปรุง*
2) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณสามารถจัดเก็บข้อมูลหนังสือราชการได้ครบถ้วน	+1	-1	+1	0.3	ใช้ไม่ได้ ต้อง ปรับปรุง*
3) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณสามารถแก้ไข ลบ ข้อมูลการจัดเก็บหนังสือราชการได้อย่างมีความถูกต้อง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลหนังสือราชการในระบบ	+1	0	+1	0.6	ใช้ได้
5) ระบบช่วยในการจัดการหนังสือราชการของงานสารบรรณได้อย่างปลอดภัย	-1	+1	+1	0.3	ใช้ไม่ได้ ต้อง ปรับปรุง*
6) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการตรวจสอบอัตโนมัติเมื่อมีการผิดพลาดในการทำงาน	0	+1	+1	0.6	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
7) โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณมีการกำหนดในการเข้าใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้และตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

\* หมายถึง เป็นข้อคำถามที่ไม่ได้นำมาใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**KMITL**  
สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## คู่มือการใช้งาน

### โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2

(THE APPLICATION FOR THE OFFICE CORRESPONDENCE  
OF SCHOOLS IN THE CONSORTIUM RATCHABURI 2)

(สำหรับผู้ใช้งาน)



ว่าที่ ร.ต.หญิง บุอรินทร์ ดวงเวียง

รหัสประจำตัวนักศึกษา 59603149  
หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา การบริหารการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สแกน QR Code เพื่อรับชมวิดีโอ  
เรื่อง การใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ  
ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2



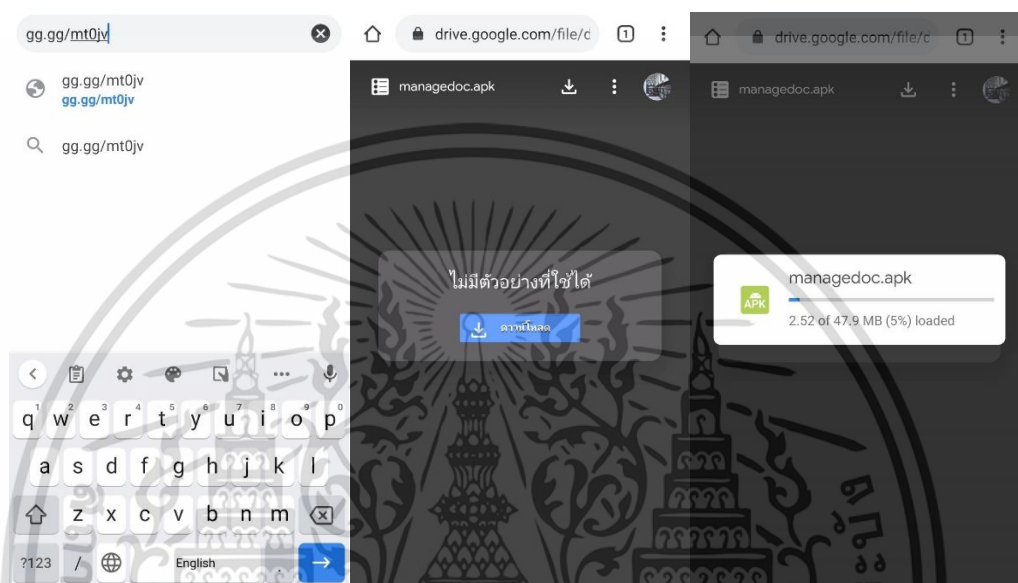
สแกน QR Code เพื่อทำแบบสอบถามความพึงพอใจ  
เรื่อง โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณ  
ของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2



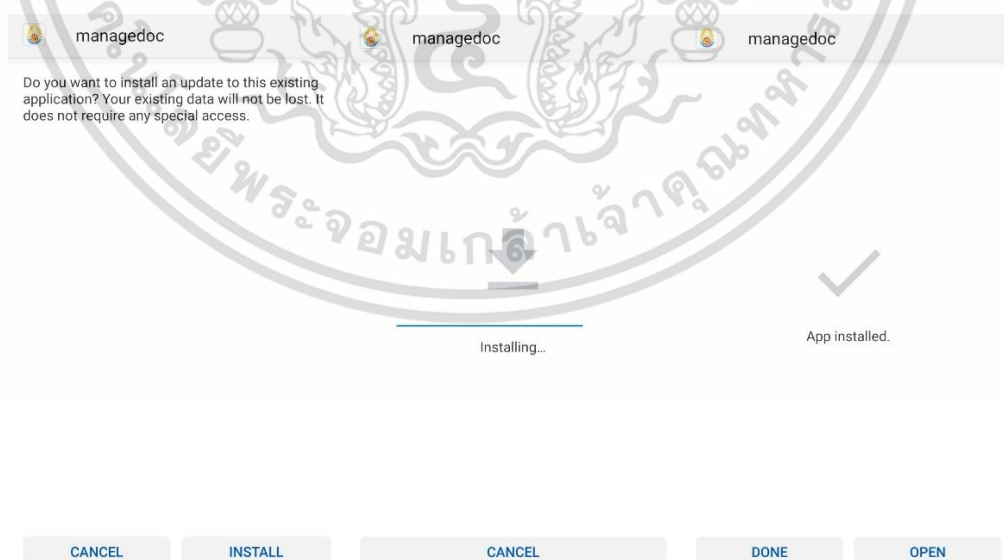
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 (สำหรับผู้ใช้งาน)

1. เปิดเว็บเบราว์เซอร์ในสมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการ Android ดาวน์โหลดไฟล์ managedoc.apk ที่ลิงค์ gg.gg/mt0jv



2. ติดตั้งไฟล์ managedoc.apk ลงบนสมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการ Android



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมประยุกต์งานสารบรรณของโรงเรียนในสหวิทยาเขต ราชบุรี 2 จะแสดงสัญลักษณ์เป็นตราโรงเรียนอยู่ที่หน้าจอของสมาร์ทโฟน



4. หน้าแรก เป็นการเข้าสู่ระบบ

สามารถทดลองใช้โดยใช้บัญชีผู้ใช้งาน ดังนี้

ชื่อผู้ใช้ : user1@app.com

รหัสผ่าน : password

หรือ

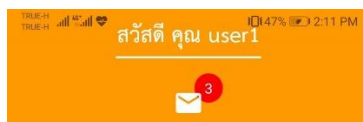
ชื่อผู้ใช้ : user2@app.com

รหัสผ่าน : password

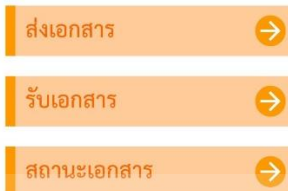


5. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว จะพบการแจ้งเตือนเอกสารเข้าที่ด้านบน และมีเมนูการทำงาน 3 เมนู ได้แก่ ส่งเอกสาร รับเอกสาร และสถานะเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

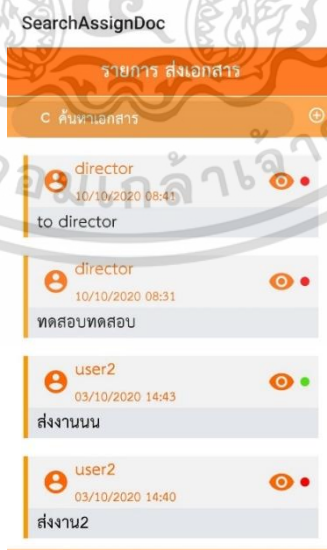


เลือกรายการที่คุณต้องการ



6. หน้าเมนู ส่งเอกสาร มีไว้เพื่อส่งเอกสารใหม่ให้กับผู้รับปลายทาง โดยการกดสัญลักษณ์ + ที่มุมบนด้านขวา แล้วใส่รายละเอียดที่ต้องการจะส่งเอกสาร โดยสามารถค้นหาเอกสารที่เคยส่งเพื่อเรียกดูได้ กดที่สัญลักษณ์ และสามารถดูสถานะการส่งเอกสารได้ ดังนี้


- จุดสีแดง คือ สถานะเอกสาร ผู้รับ ยังไม่รับทราบ
- จุดสีเขียว คือ สถานะเอกสาร ผู้รับ รับทราบแล้ว และดำเนินการเสร็จสิ้น
- จุดสีเหลือง คือ สถานะเอกสาร ผู้รับ รับทราบแล้ว และกำลังดำเนินการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

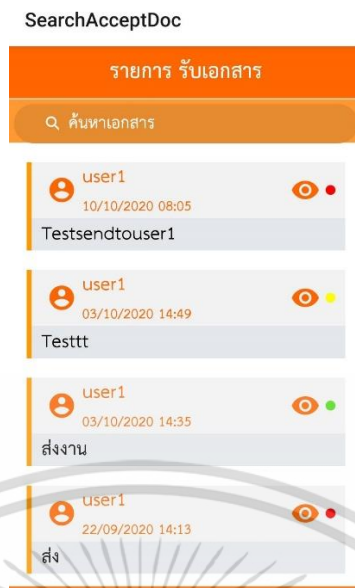
7. การส่งเอกสารใหม่ เลือกผู้รับตามบัญชีผู้ใช้งานที่มีอยู่ ใส่ชื่อเรื่อง ตี๊กเลือกคำสั่งท้ายเพื่อเสนอ และแนบเอกสารที่มีอยู่ในสมาร์ทโฟน เมื่อแนบเอกสารเข้ามาแล้ว ให้กดส่งเอกสารที่มุมบนด้านขวา

ส่งเอกสาร	ส่งเอกสาร
ส่งเอกสาร	ส่งถึง : director
ส่งถึง : director	เรื่อง : หนังสือรับเข้า
เรื่อง : _____	<input checked="" type="checkbox"/> เพื่อโปรดทราบ
<input checked="" type="checkbox"/> เพื่อโปรดทราบ	<input type="checkbox"/> เพื่อโปรดพิจารณา
<input type="checkbox"/> เพื่อโปรดพิจารณา	<input type="checkbox"/> เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
<input type="checkbox"/> เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ	<input type="checkbox"/> เพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์
<input type="checkbox"/> เพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์	<input type="button" value="แนบเอกสาร"/>
<input type="button" value="แนบเอกสาร"/>	แบบรายการประวัติเจ้าหน้าที่ผู้ขออนุญาต ต.pdf

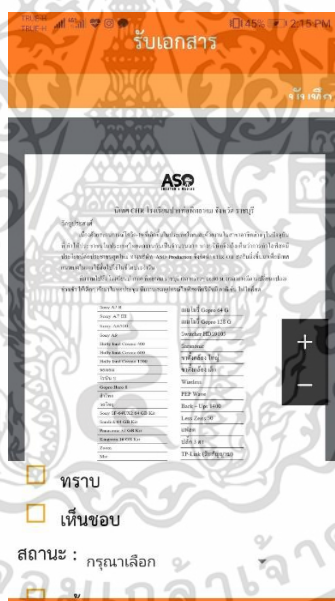
8. หน้าเมนู รับเอกสาร มีไว้เพื่อเรียกดูเอกสารที่รับเข้ามา สามารถค้นหาเอกสารที่ได้รับเพื่อเรียกดูได้ โดยกดที่สัญลักษณ์  และสามารถดูสถานะการรับเอกสารได้ ดังนี้

- จุดสีแดง คือ สถานะเอกสาร ผู้รับ ยังไม่รับทราบ
- จุดสีเขียว คือ สถานะเอกสาร ผู้รับ รับทราบแล้ว และดำเนินการเสร็จสิ้น
- จุดสีเหลือง คือ สถานะเอกสาร ผู้รับ รับทราบแล้ว และกำลังดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

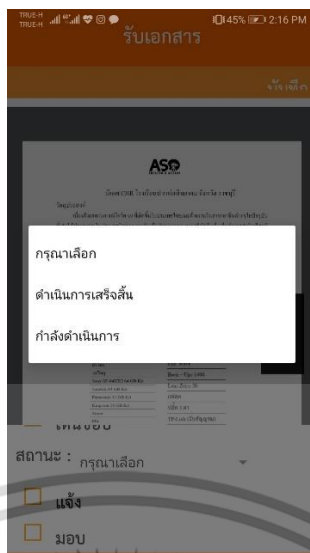


9. เมื่อเรียกดูเอกสารที่รับเข้ามา หลังจากอ่านดูรายละเอียดในเอกสารเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจะต้องติ๊กเลือกในช่อง ทราบ หรือ เห็นชอบ

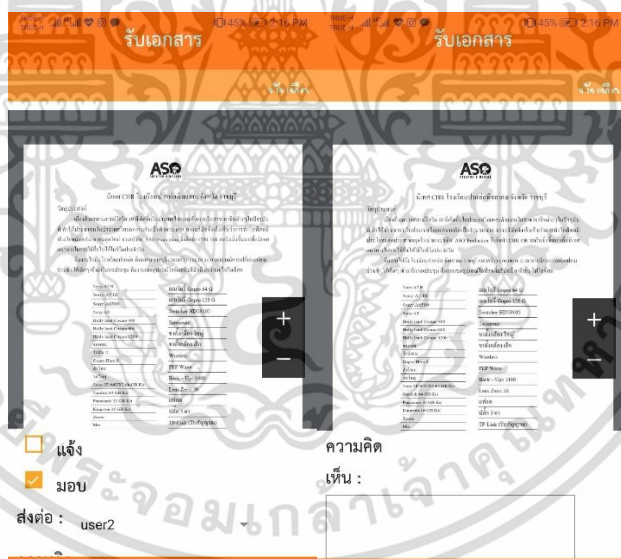


10. เลือกสถานะของเอกสาร หากผู้รับดำเนินการตามเอกสารเรียบร้อยแล้ว ให้เลือก ดำเนินการเสร็จสิ้น แต่หากผู้รับยังไม่ได้ดำเนินการหรือกำลังดำเนินการตามเอกสารอยู่ ให้เลือก กำลังดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11. ในกรณีที่ผู้รับต้องการส่งต่อให้ผู้รับคนต่อไป จะต้องติ๊กเลือกคำว่า แจ้ง หรือ มอบ เพื่อส่งต่อให้กับผู้รับตามบัญชีผู้ใช้งานที่มีอยู่ และสามารถใส่ความคิดเห็นลงไปในพื้นที่ว่างด้านล่าง เมื่อหรือกรายละเอียดเรียบร้อยให้กด บันทึกที่มุมบนด้านขวา



12. หน้าเมนู สถานะเอกสาร มีไว้เพื่อเรียกดูสถานะของเอกสารที่รับหรือส่ง สามารถค้นหาเอกสารเพื่อเรียกดูได้ โดยกดที่สัญลักษณ์🔍 และสามารถดูสถานะเอกสารตามการรับเอกสารหรือส่งเอกสารได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดสีแดง คือ สถานะเอกสาร ยังไม่รับทราบ
- จุดสีเขียว คือ สถานะเอกสาร รับทราบแล้ว และดำเนินการเสร็จสิ้น
- จุดสีเหลือง คือ สถานะเอกสาร รับทราบแล้ว และกำลังดำเนินการ

## SearchStatusDoc

รายการ สถานะเอกสาร

ค้นหาเอกสาร

(ส่ง) ถึง director 10/10/2020 08:31 ● ดูสถานะ

ทดสอบทดสอบ

(ได้รับ) จาก director 10/10/2020 08:05 ● ปรับปรุงสถานะ

Testsendtouser1

(ได้รับ) จาก director 03/10/2020 14:49 ● ปรับปรุงสถานะ

Testtt

(ส่ง) ถึง user2 03/10/2020 14:43 ● ดูสถานะ

ส่งงานน

13. เมื่อกดเข้ามาดูสถานะของเอกสาร หากเป็นเอกสารที่รับเข้ามา จะสามารถแก้ไขสถานะของเอกสารได้ แต่หากเป็นเอกสารที่ส่งออกไปจะไม่สามารถแก้ไขสถานะของเอกสารได้

เอกสารที่รับเข้ามา

เอกสารที่ส่งออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวนุจรินทร์ ดวงเวียง
วันเดือนปี เกิด	17 กันยายน 2535
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	77/17 หมู่ 4 ตำบลสัมปทวน อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม 70120
ตำแหน่ง	ครู
ประวัติการศึกษา	
ปีการศึกษา 2553	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์บริหารธุรกิจ โรงเรียนวิมลพัฒนวิชาการ ศรียาน
ปีการศึกษา 2558	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2566	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ.2559 – 2560	วิศวกรการสื่อสาร บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด
พ.ศ.2560 – 2561	ครูอัตราจ้าง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
พ.ศ.2561 – 2562	เจ้าหน้าที่โครงสร้างพื้นฐาน สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การ มหาชน)
พ.ศ.2562 – 2566	ครู โรงเรียนปากท่อพิทยาคม จังหวัดราชบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้