



การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

กมลดา เรืองอร่าม

สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2565



The Development and Improvement of Research Management
Information System for Phetchaburi Rajabhat University

KAMONLADA RUENGARAM

Institute for The Research and Promotion of Arts and Cultures
Phetchaburi Rajabhat University

2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ 2) เพื่อพัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน 3) เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 - 2562 4) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (เวอร์ชัน 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ นักวิจัยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี รวมทั้งสิ้น 43 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ สำหรับนักวิจัย และสำหรับผู้ปฏิบัติงาน รวมจำนวน 3 ฉบับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนา และปรับปรุงระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในการพัฒนางานประจำของผู้วิจัย (R2R) ในการพัฒนาผ่าน Web Application ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ ระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ และการปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 - 2562 ประกอบไปด้วยระบบความปลอดภัย การบันทึก การแก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลงานวิจัย การจัดทำรายงาน และโมดูลการใช้งานโดยมี 3 ฟังก์ชันตามกลุ่มผู้ใช้ระบบ คือ สำหรับแอดมินหรือผู้ปฏิบัติงาน สำหรับนักวิจัย และสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และผู้ปฏิบัติงาน พบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก และดี

คำสำคัญ ระบบสารสนเทศ, การจัดการงานวิจัย

Abstract

The purposes of this research were to 1) To develop a management system for experts, 2) To develop an API system to connect to the internal educational quality assurance website, 3) To improve research databases for fiscal year 2007 – 2019, and 4) to assess the efficiency of the use of information systems for research management Phetchaburi Rajabhat University (Version 2) The sample population, through the purposive sampling method, consisted of 43 researchers, information technology specialists and practitioners at Phetchaburi Rajabhat University. The research instruments consisted of the Research Management Information System Assessment Form (Version 2) Phetchaburi Rajabhat University for experts, for researchers, and for practitioners, a total of 3 assessment forms.

The results showed that:

1) Development and improvement of information systems used in the development of the researcher's routine (R2R) by using the Web Application, which consists of Qualifications management system, API system, connected to the internal educational quality assurance website, and improvement of research databases for fiscal years 2007 - 2019, including security systems, recording, data editing, searching data from research databases, report preparation, and use modules with 3 functions according to the group of system users, namely for admins or operators for researchers and for the information technology specialists.

2) Evaluation results of information systems for research management (Version 2) Phetchaburi Rajabhat University by assessment by experts, researchers, and practitioners. It was found that the efficiency was very good and good.

Key Words: Information System, Research Management

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาของผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ ดร.สรารุช แผลงศร อาจารย์ภาคย์ พราหมณ์แก้ว และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกมา อ่วมเจริญ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้ความกรุณาตรวจและให้คำแนะนำในการจัดทำเครื่องมือการวิจัย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ ทำให้ทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุนทุกๆ ด้าน และให้กำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีที่ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนโครงการวิจัย R2R เรื่องนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ให้กับสถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมในการปฏิบัติงานที่สะดวกยิ่งขึ้น

กมลดา เรืองอร่าม

23 มิถุนายน 2565

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)	2
ขอบเขตการวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	5
บทที่ 2 ทฤษฎี แนวคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	6
ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	6
ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	7
การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	14
โปรแกรมภาษาในการพัฒนาเว็บไซต์	17
ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	19
การบริหารจัดการงานวิจัยของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรมฯ	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	25
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	25
การกำหนดตัวแปร และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	25
เครื่องมือวิจัย	25
วิธีการดำเนินการวิจัย (R&D)	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	31
ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ	31
ผลการพัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ	35
ผลการปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 - 2562	37
ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (เวอร์ชัน 2)	39
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย	47
สรุปผลการวิจัย	47
อภิปรายผลการวิจัย	48
ข้อเสนอแนะ	50
บรรณานุกรม	51
ภาคผนวก	53

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างการทำงานของ TRS	12
3.1	แสดงความต้องการในการพัฒนาและปรับปรุงระบบฯ	26
3.2	แสดงเกณฑ์การวัดใช้วัดระดับความสามารถของค่าเฉลี่ยแต่ละระดับความสามารถ	30
4.1	ผลการประเมินระบบสารสนเทศฯ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ	41
4.2	ผลการประเมินระบบสารสนเทศฯ สำหรับนักวิจัย	43
4.3	ผลการประเมินระบบสารสนเทศฯ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน	44

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวความคิดของการวิจัย	4
2.1	IOS ในซัพพลายเชน การไหลของสารสนเทศ	11
2.2	เปรียบเทียบระบบสารสนเทศ TPS, MRS, และ DSS	12
2.3	ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems - MRS)	14
2.4	ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานแบบวงจรชีวิตแบบดั้งเดิม	16
4.1	แสดงหน้าแรกของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	32
4.2	เมนูเพื่อเข้าสู่ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ	32
4.3	แสดงข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญ	33
4.4	แสดงหน้าต่างการเพิ่มฐานข้อมูล และกำหนดรหัสผ่านการเข้าสู่ระบบของผู้ทรงคุณวุฒิ	33
4.5	แสดงหน้าต่างการเพิ่มฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญของผู้ทรงคุณวุฒิ	34
4.6	แสดงหน้าแรกของเข้าสู่ระบบของผู้ทรงคุณวุฒิโดยการเข้าด้วยรหัสของผู้ทรงคุณวุฒิ	34
4.7	แสดงหน้าหลักระบบผู้ทรงคุณวุฒิโดยการเข้าด้วยรหัสของผู้ทรงคุณวุฒิ	35
4.8	แสดงขั้นตอนการยื่นขอทุนวิจัย (ส่งโครงสร้างการวิจัย)	35
4.9	แสดงการรับข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ	36
4.10	แสดงหน้าหลักของนักวิจัย มุมบนขวา แสดงสัญลักษณ์ “กระดิ่ง” ในการแจ้งเตือน	36
4.11	แสดงหน้าจอ E-Mail ของนักวิจัย ที่มีการแจ้งเตือนผลการตรวจสอบข้อมูลจากแอดมิน	37
4.12	แสดงเมนูเพื่อเข้าสู่ระบบ API ของแอดมิน	38
4.13	แสดงรายการการเข้าดูข้อมูลในระบบ API ของแอดมิน	38
4.14	แสดงหน้าจอหลักแสดงรายการฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 จากระบบของแอดมิน	39
4.15	แสดงหน้าจอแสดงรายการข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 และช่องการค้นหางานวิจัยจากระบบของแอดมิน	40
4.16	แสดงหน้าจอแสดงรายการข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 และช่องการค้นหางานวิจัยจากระบบของนักวิจัย	40

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานในทุกสายอาชีพ และทุกระดับ โดยเฉพาะการบริหารจัดการด้วยระบบสารสนเทศจะช่วยในการบริหารจัดการ เก็บข้อมูล การประเมินผล การรายงานผลต่อผู้บริหารในองค์กร ระบบสารสนเทศสามารถช่วยให้ลดระยะเวลาในการทำงานเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผนการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วและมีความถูกต้อง ซึ่งองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนได้มีการนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems - MIS) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานระดับกลาง ใช้ในการวางแผน การบริหารจัดการ และการควบคุมระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบประมวลผลรายการเข้าด้วยกัน ประมวลผลและสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการบริหารงาน เช่น ระบบบริหารงานบุคลากร ผลลัพธ์ของระบบนี้มักอยู่ในรูปของรายงานสรุปและรายงานของสิ่งผิดปกติ ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นระบบที่ผ่านกระบวนการกลั่นกรองหรือประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กรในกระบวนการทำงานนี้ ข้อมูลนำเข้าจะถูกกลั่นกรองหรือประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ คือ สารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ได้ (จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ, 2544) การทำงานในองค์กรต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการที่เป็นขั้นตอน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงาน ทั้งนี้การใช้ระบบสารสนเทศผู้บริหารและบุคลากรในระดับต่าง ๆ ขององค์กรจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (สนั่น หวานแท้, 2553)

สถาบันวิจัยและศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีพันธกิจในการส่งเสริมและพัฒนาด้านการวิจัยให้บริการแก่บุคลากรสายวิชาการ สายสนับสนุน รวมไปถึงนักศึกษาและบุคคลภายนอก ซึ่งประกอบไปด้วย การวางแผน จัดหาระดมทุนวิจัยจากภายในและภายนอก พร้อมเครื่องมือเพื่อการวิจัย อำนวยความสะดวก ประสานงานกับหน่วยงานในมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีการวิจัยในทุกระดับและทุกด้าน สนับสนุนให้นักวิจัยสร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และพัฒนาท้องถิ่น บริการความรู้ด้านการวิจัยแก่องค์กรท้องถิ่น และประชาชนทั่วไป รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยฝ่ายงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมได้พัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัยเพื่อช่วยในการดำเนินงานของฝ่าย ซึ่งพัฒนาขึ้นจากปัญหาที่พบ คือ การบริหารจัดการงานวิจัยในปัจจุบันพบปัญหาความล่าช้า ปัญหาการจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก การสืบค้นงานวิจัยที่ฐานข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากจำนวนนักวิจัย และผลงานวิจัยที่มีจำนวนมาก โดยมีรายละเอียดของระบบ ดังนี้ ฐานข้อมูลงานวิจัย ประวัตินักวิจัย ผลงานของนักวิจัย การนำส่งข้อเสนอโครงการงานวิจัย การให้บริการเบิกจ่ายทุนอุดหนุนงานวิจัย หลังจากการดำเนินการใช้

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยฯ (เวอร์ชัน 1) เป็นระยะเวลา 1 ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ 2564) พบว่านักวิจัยสามารถดำเนินการตามขั้นตอนในการเสนอทุน จัดทำสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัย และเบิกจ่ายเงินทุนวิจัยได้ ทำให้ช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานซ้ำซ้อน ป้องกันเอกสารสูญหาย ลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง มีข้อมูลรายงาน (Report) ที่เป็นปัจจุบัน และสามารถสืบค้นงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์ของปีงบประมาณ 2563 เพื่อเป็นฐานในการสืบค้น และการอ้างอิง

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยฯ (เวอร์ชัน 1) มีขั้นตอนการดำเนินงานการให้บริการของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และงานวิจัยเพื่อการสืบค้นมีฐานข้อมูลงานวิจัยของปีงบประมาณ 2550 – 2562 ไม่ครบถ้วน ดังนั้น ฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจึงจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ การพัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ และการปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 เพื่อให้การดำเนินการบริหารงานวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ง่าย และสามารถนำรายงานไปใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร และนางงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

- 2.1 เพื่อพัฒนาการพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ
- 2.2 เพื่อพัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ
- 2.3 เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 - 2562
- 2.4 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (เวอร์ชัน 2)

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยทำการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ระบบสารสนเทศดังกล่าวจะครอบคลุมการจัดการงานวิจัย ดังนี้

1) งานประสานงาน การพิจารณาโครงร่างวิจัย และการตรวจเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

2) การบริหารจัดการข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลนักวิจัยเพื่อประโยชน์ของหน่วยงาน อาทิ การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และนำข้อมูลไปใช้อ้างอิง

3) งานให้บริการสืบค้นข้อมูลงานวิจัย และคัดเลือกข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร

3.2 ข้อมูลที่ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีดังนี้

- 1) ข้อมูลประวัติส่วนตัว การทำงาน ความเชี่ยวชาญ และผลงานวิจัยของผู้ทรงคุณวุฒิ
- 2) ข้อมูลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนภายใน ปีงบประมาณ 2550 - 2562
- 3) ข้อมูลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนภายนอก ปีงบประมาณ 2550 - 2562

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ ผู้ใช้ระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาและปรับปรุงขึ้น ได้แก่ ผู้บริหาร บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2) กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้ระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาและปรับปรุงขึ้น ได้แก่ ผู้บริหาร บุคลากร สายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (คัดเลือกจากผู้ที่เข้าใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย) รวมทั้งสิ้น 43 คน ดังนี้

- กลุ่มนักวิจัย จำนวน 30 คน (ผู้บริหาร บุคลากรสายวิชาการ และบุคลากรสายสนับสนุน)

- กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน

- กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 3 คน

3.4 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2) ตัวแปรตาม คือ

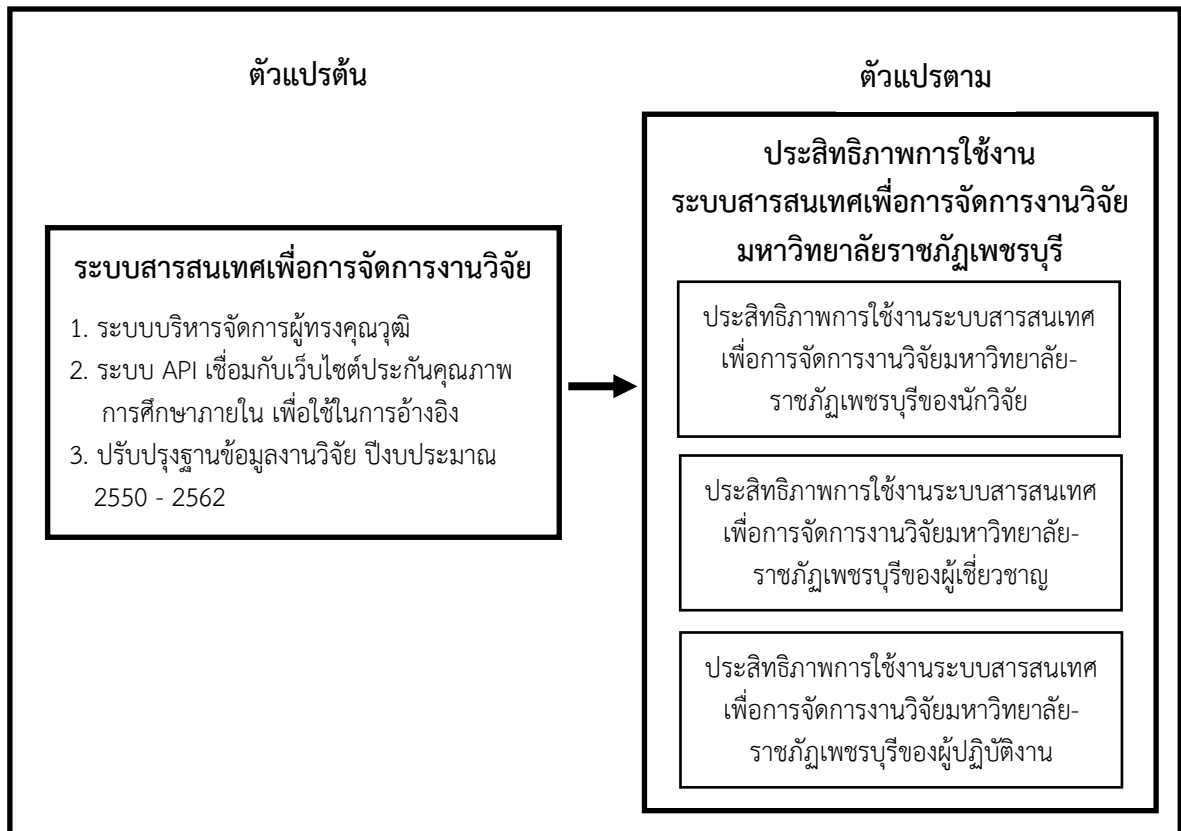
- ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีของนักวิจัย

- ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีของผู้เชี่ยวชาญ

- ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีของผู้ปฏิบัติงาน

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ การหาประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ และการบริหารจัดการงานวิจัยของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือการปฏิบัติงานของฝ่ายวิจัยและพัฒนา สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ-เพชรบุรี

การพัฒนาาระบบสารสนเทศ หมายถึง การพัฒนาโปรแกรมสำหรับจัดเก็บข้อมูลด้านการบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ และระบบ API เพื่อเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพภายใน

การปรับปรุงระบบสารสนเทศ หมายถึง การปรับปรุงข้อมูลในระบบฐานข้อมูลงานวิจัย โดยเพิ่มเติมข้อมูลงานวิจัยของปีงบประมาณ 2550 - 2562

ฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม หมายถึง ฝ่ายงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการวางแผน ระดมจัดหาทุนวิจัยจากภายในและภายนอกพร้อมเครื่องมือเพื่อการวิจัย อำนวยความสะดวก ประสานงานกับหน่วยงานในมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีการวิจัยในทุกระดับและทุกด้าน สนับสนุนให้นักวิจัยสร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ และพัฒนาท้องถิ่น บริการความรู้ด้านการวิจัยแก่องค์กรท้องถิ่น และประชาชนทั่วไป รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ผลงานวิจัย

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย รับผิดชอบในการนำเข้าสู่ข้อมูล การค้นหา การจัดทำ ปรับปรุงและแก้ไขข้อมูล และการจัดทำรายงาน เพื่อใช้ในการบริหารงานวิจัย

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

6.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีมีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยที่มีความสมบูรณ์ใช้งานได้อย่างสะดวก และมีข้อมูลที่ทันสมัย

6.2 ฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสามารถบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งมีระบบ API ใช้ในการเชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน เพื่อใช้ในการอ้างอิง และการปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ได้พัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาวิจัย ซึ่งได้นำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 - 1.1 ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 - 1.2 ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 - 1.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
 - 1.4 โปรแกรมภาษาในการพัฒนาเว็บไซต์
 - 1.5 การประเมินเว็บไซต์
2. การบริหารจัดการงานวิจัย ของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

1.1 ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มีนักวิชาการ ได้กล่าวไว้ ดังนี้

โอบาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) ได้อธิบายว่า ระบบสารสนเทศ มาจากคำ 2 คำ ได้แก่ คำว่า ระบบ (System) และคำว่าสารสนเทศ (Information) โดยคำว่า ระบบ หมายถึง ชุดขององค์ประกอบหลาย ๆ ส่วนของระบบมีการปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทำให้การทำงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงกลายเป็นคำว่าระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นกลไกโดยการประยุกต์ให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วน เมื่อมารวมกันจะทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลได้ ซึ่งสามารถนำไปจัดทำรายงานของข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหารภายในองค์กรใช้ประโยชน์ หรือใช้ในการตัดสินใจได้ โดย 5 ส่วน ประกอบ นั้นคือ 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) 2) ซอฟต์แวร์ (Software) 3) ข้อมูล (Data) 4) บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (People ware) และ 5) กระบวนการทำงาน (Procedures)

ชัยรัตน์ รอดเคราะห์ (2555) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System - MIS) เป็นระบบที่รวบรวมสารสนเทศ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กรให้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารเพื่อสนับสนุนภารกิจที่รับผิดชอบ โดยใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์สมัยใหม่เพื่อสร้างสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้ เพื่อให้การดำเนินการขององค์กรเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล (2552) ได้อธิบายว่า สารสนเทศได้มาจากการประมวลผลข้อมูลที่เสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งการได้มาของสารสนเทศไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล เพราะ ก่อนหน้าที่จะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานไม่ว่างานธุรกิจ งานบริหารสถานศึกษา จะมีพนักงานระดับปฏิบัติ

เป็นผู้เก็บข้อมูลและนำไปประมวลผลข้อมูลด้วยมือ (Manual Data Processing) เช่น การจัดเอกสารให้เป็นระบบ การคำนวณ การบันทึกลงสมุด แต่การประมวลผลข้อมูลด้วยมือของมนุษย์มีโอกาสผิดพลาดที่เรียกว่า “Human Error” ดังนั้น เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผลข้อมูลหรือที่เรียกว่า การประมวลผลข้อมูลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Processing: EDP) สามารถอำนวยความสะดวกในการทำงาน เพิ่มความรวดเร็วในการสร้างสารสนเทศได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นสารสนเทศที่ได้จึงมีความถูกต้อง แม่นยำ เชื่อถือได้

สุชาติ กิระนนันท์ (2541) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบที่มีองค์ประกอบสำคัญ คือ คอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบที่จะทำงานร่วมกันในการนำข้อมูลเข้าไปจัดเก็บในหน่วยความจำ ซึ่งสามารถเรียกมาประมวลผล คือ การนำมาคำนวณ จัดกลุ่ม จัดลำดับ แยกประเภท เรียงเรียง ฯลฯ

วรรณภา แสงวัฒนะกุล (2541) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ ว่าเป็นการเก็บรักษาประมวลผล วิเคราะห์ และการจัดทำรายงานสารสนเทศที่จำเป็นด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานและการจัดการภายในองค์กร

จามิกร รามอินทรา (2534) กล่าวถึงระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดกระทำให้เป็นสารสนเทศ เพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และประกอบการวินิจฉัยสั่งการตามความต้องการของผู้บริหาร ทันต่อเวลา ถูกต้องและสมบูรณ์

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในการประมวลผลข้อมูลที่มีจำนวนมากขึ้น ซับซ้อนขึ้นให้สะดวกและแม่นยำมากขึ้น โดยมีเครื่องมือ ที่ใช้ในการสนับสนุน อาทิ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบที่จะทำงานร่วมกัน ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานของทุกฝ่าย

1.2 ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ธงชัย สิทธิกรณ์ (2547) ได้อธิบายว่า การนำระบบสารสนเทศหลากหลายรูปแบบมาประยุกต์ใช้ หากมีการออกแบบระบบสารสนเทศให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ จะทำให้องค์กร หรือสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาได้รับประโยชน์เป็นอย่างมาก โดยแบ่งเป็นระบบสารสนเทศได้ 6 ประเภท ดังนี้

1) ระบบประมวลผลทางธุรกิจ (Transaction Processing System: TPS) คือ ระบบที่สนับสนุนด้านธุรกิจเป็นหลัก โดยเน้นการประมวลผลแบบรายวัน เช่น ระบบการบันทึกบัญชี ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง และระบบการรับ-จ่ายสินค้า เป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดจำนวนพนักงานภายในองค์กร โดยสามารถใช้พนักงานในการกรอกข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลรายการบัญชีต่าง ๆ เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ (Operator) เพียงคนเดียว และสามารถช่วยให้ผู้รับบริการได้รับความสะดวกและรวดเร็ว เป็นการลดขั้นตอนการทำงาน เพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการมากขึ้น และยังสามารถช่วยเพิ่มจำนวนผู้รับบริการได้มากขึ้น เนื่องจากมีระบบสารสนเทศช่วยทำให้รวดเร็วมากขึ้น

2) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) ระบบนี้มีความสามารถในการคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูล รวบรวมข้อมูลหรือสารสนเทศทั้งหมดภายในองค์กร สามารถเรียกใช้ข้อมูลหรือแลกเปลี่ยนสารสนเทศที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ได้ และสามารถช่วยบริหารจัดการภายในองค์กร ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้บริหารโดยตรง เพื่อให้เกิดภาพรวมในการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยทั่วไปสามารถเชื่อมกับระบบประมวลผลทางธุรกิจ เช่น การประมวลผลการขายสินค้า ซึ่งระบบจะบันทึกการขาย และปรับยอดบัญชีของลูกค้า เพื่อตรวจสอบสินค้าคงคลัง จากนั้น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะทำหน้าที่ในการสรุปรายงานของยอดขายสินค้าในช่วงเวลานั้นได้ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

(1) มีการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศจากงานต่าง ๆ ภายในองค์กร โดยมีการจัดเก็บข้อมูลที่สามารถแบ่งปันกันได้ และสามารถเชื่อมต่อถึงกันในลักษณะศูนย์กลางข้อมูลข่าวสาร ซึ่งผู้บริหารทุกระดับสามารถเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน

(2) สามารถเข้าถึงสารสนเทศภายในองค์กรได้อย่างสะดวกช่วยในการประหยัดเวลาของผู้บริหารระดับปฏิบัติการ ระดับกลาง และระดับสูงได้

(3) สามารถให้ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศในการปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันเสมอ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารทุกระดับ

(4) มีกลไกในการสร้างระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยสามารถกำหนดการเข้าถึงข้อมูลได้ในระดับต่างกัน เช่น ข้อมูลด้านงบประมาณหรือการเงินที่นำเสนอเฉพาะผู้บริหารระดับสูง ซึ่งเพิ่มข้อมูลนั้นจะสามารถเข้าถึงได้เฉพาะผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น

ดังนั้น จากคุณลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้างต้น จึงสามารถใช้ควบคุมกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ของการทำงานในระดับปฏิบัติการ และนำเสนอข้อมูลจากการประมวลผลประจำวันมาสรุปผล เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร และการคาดการณ์ล่วงหน้ากับเหตุการณ์ที่สามารถควบคุมได้ และไม่สามารถควบคุมได้ โดยการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบ คำนวณ วิเคราะห์มาในรูปแบบรายงานหรือกราฟ และได้ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจหลาย ๆ ด้านพร้อมกัน ซึ่งตัวอย่างระบบสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการบริหารและการดำเนินงานภายในองค์กร เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัย ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินค้า เป็นต้น

3) ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (Executive Information System: EIS) เป็นระบบที่มีจุดเด่นคือไม่มีการกำหนดโครงสร้างการทำงานที่แน่นอน และไม่สามารถกำหนดไว้ก่อนล่วงหน้าได้ เนื่องจากหน้าที่ของผู้บริหารระดับสูงต้องกำหนดระเบียบขั้นตอนการทำงาน การวางนโยบายทางธุรกิจ การควบคุมการบริหารงานของทุกส่วนงาน โดยมีเป้าหมายให้องค์กรเปลี่ยนแปลงไปทางที่ดีขึ้น โดยการให้ระบบสารสนเทศควบคุมด้านการบริหารจัดการของหน้าที่ในแต่ละฝ่าย เพื่อประเมินผลการดำเนินงานว่าเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยการใช้ความสามารถด้านกราฟฟิกและด้านการสื่อสารเข้ามารวมกัน เช่น ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการวางแผนกำลังคน ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการคาดการณ์ยอดขายในช่วงเวลา 3 ปี เป็นต้น

4) ระบบช่วยตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) หมายถึงระบบที่สร้างข้อมูลสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร หรือระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง (Executive Support System: EES) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

(1) ช่วยผู้บริหารในกระบวนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารทุกระดับ แต่เหมาะสมกับผู้บริหารระดับกลางและระดับสูง

(2) สามารถเลือกกำหนดข้อมูลได้ตามความต้องการ ไม่ว่าจะป็นข้อมูลนำเข้าหรือผลลัพธ์ในฐานะข้อมูลภายในองค์กร

(3) ตอบสนองการแก้ปัญหาแบบ Semi Structured และ Unstructured Problems

(4) มีการนำเสนอเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจในรูปแบบจำลอง แบบทดสอบ และเครื่องมือในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลหรือสถานการณ์

(5) สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับความต้องการใช้สารสนเทศในสถานการณ์ที่แตกต่างกันได้

(6) ไม่มีการประมวลผลของข้อมูลในลักษณะงานประจำ เช่น การจัดตารางการผลิตสินค้าในรอบสัปดาห์ และรายงานผลการผลิตต่อสัปดาห์

เมื่อผู้บริหารต้องการข้อมูลสารสนเทศแบบพิเศษ ที่อยู่นอกเหนือจากระบบการประมวลผลทางธุรกิจ (TPX) หรือระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ซึ่งไม่สามารถทำได้ในการบริหารงานนั้น จึงมีการพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจ (DDS) ขึ้นมาเป็นตัวช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถตัดสินใจได้ทันที จากการสรุปและการเปรียบเทียบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ระบบช่วยตัดสินใจ ส่วนใหญ่มักเป็นระบบช่วยตัดสินใจ (DDS) และระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (EIS) ไปด้วยกัน ซึ่งสามารถประเมินทิศทางการธุรกิจในแต่ละวันหรือสัปดาห์ในรูปแบบการวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารเป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมและนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมมาจากแหล่งอื่น ๆ โดยสามารถสนับสนุนองค์กรใน 2 กรณีคือ 1) เพื่อการแก้ปัญหาในระบบช่วยตัดสินใจ (DSS) มุ่งเน้นการแก้ปัญหาสำหรับคน 1 คน ซึ่งต่างกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ที่เน้นการแก้ปัญหาส่วนรวมทั้งระบบ และ 2) การพยากรณ์ ซึ่งระบบช่วยตัดสินใจ (DDS) เป็นแผนระยะสั้น ซึ่งข้อมูลที่เกิดขึ้นเป็นเอกเทศกันโดยเก็บรักษาไว้อย่างเป็นอิสระในส่วนของงานของตนเอง ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นจึงไม่สามารถวิเคราะห์หรือตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงได้โดยตรง

5) ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System: OAS) เป็นระบบที่มุ่งเน้นให้เป็นระบบที่ใช้ในการลดใช้กระดาษ (Paperless System) โดยใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ร่วมกับการสื่อสารระหว่างกันผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) โดยข้อมูลข่าวสารที่ส่งผ่านกันในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI) เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail: E-Mail) หรือข้อมูลที่มีรูปแบบเฉพาะโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ระบบสำนักงานอัตโนมัติ โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

(1) ระบบงานพิมพ์ และประมวลผลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Publishing & Processing System) ได้แก่ งานประมวลตัวอักษร ข้อความ และรูปภาพ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

(2) ระบบประชุมทางไกลแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Meeting System) ได้แก่ การประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถให้ผู้ประชุมหารือร่วมกัน โดยไม่ต้องเดินทางมาอยู่ในสถานที่เดียวกัน ซึ่งเรียกว่าการประชุมทางไกล (Tele Conference) แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- การประชุมทางไกลแบบปรากฏเฉพาะเสียง (Audio Conference) เช่น Voice Mail

- การประชุมทางไกลแบบปรากฏเฉพาะภาพ (Image Conference) เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือโทรสาร

- การประชุมทางไกลแบบปรากฏทั้งภาพและเสียง (Video Conference) เช่น เป็นการผนวกการทำงานระหว่าง Voice Mail E-Mail Fax เข้าด้วยกัน

ระบบสำนักงานอัตโนมัติจะช่วยให้การทำงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร และการพูดคุยกัน คล่องตัวมากขึ้น เช่น การสั่งซื้อสินค้าในรูปแบบเดิมลูกค้าต้องเขียน หรือบันทึกข้อมูลตามความต้องการ ลงบนใบสั่งซื้อ (Order Form) เพื่อให้พนักงานขายถือไปให้ฝ่ายการตลาดเพื่อนำสินค้าออกมาบริการ ลูกค้า แต่ระบบสำนักงานอัตโนมัติจะช่วยให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าจากคอมพิวเตอร์ที่บ้าน ผ่านจุดบริการการขาย (Point Sale Germinal: POS) หรือผ่านช่องทางเครือข่ายของระบบสำนักงาน อัตโนมัติ

6) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence System: AIS) และระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System: ES) คือระบบที่มีการพัฒนาให้คอมพิวเตอร์นั้นสามารถปฏิบัติงานแทนมนุษย์ โดยการสร้างปัญญา (ความรู้และเงื่อนไขการตัดสินใจ) ให้กับระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ ทำงานได้เหมือนคนที่มีความเชี่ยวชาญ ซึ่งมีข้อดีคือ ภายในคอมพิวเตอร์จะรวมองค์ความรู้ของมนุษย์ไว้ หลายแขนง และมีจำนวนมาก ทำให้สามารถช่วยมนุษย์ทำงานได้ตลอดเวลา โดยไม่มีอารมณ์ความรู้สึก สามารถทำงานได้หลายสถานที่ในเวลาเดียวกัน โดยไม่ต้องมีการฝึกอบรม และระบบนี้จะทำงาน โดยการเอาข้อมูลที่ได้รับมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้เหมือนมนุษย์ ผู้เชี่ยวชาญ

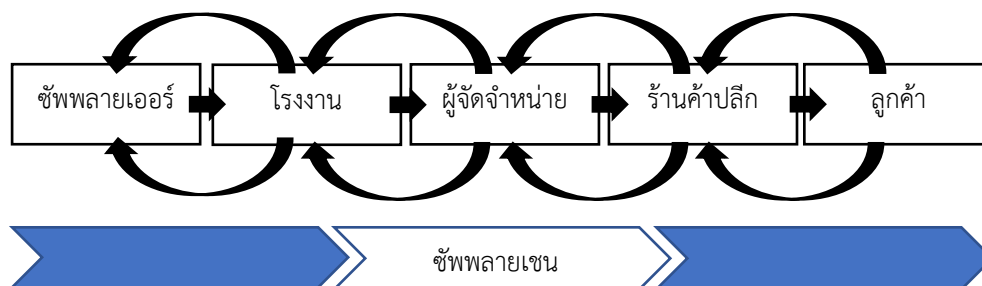
Turban et al, 2001 (อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550) ได้อธิบายการจำแนก ประเภทของระบบสารสนเทศที่สำคัญของ ัวัดังนี้ การจำแนกตามโครงสร้างขององค์กร การจำแนก ตามหน้าที่หลักขององค์กร จำแนกตามการให้การสนับสนุนของระบบสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระบบสารสนเทศจำแนกตามโครงสร้างองค์กร (Classification by Organizational Structure) ซึ่งมีการจำแนกเป็นระดับหน่วยงานย่อย ระดับองค์กรทั้งหมด และระดับระหว่างองค์กร

(1) ระบบสารสนเทศของหน่วยงาน (Departmental information system) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อใช้สำหรับหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งภายในองค์กร ซึ่งมีความเฉพาะ ของฝ่ายงานนั้น ๆ เช่น ฝ่ายบุคลากรมีความจำเป็นต้องใช้โปรแกรมสำหรับการคัดเลือกบุคลากรหรือ ติดตามผลการโยกย้ายงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน โปรแกรมที่ใช้เฉพาะฝ่ายงานบุคลากรจะใช้ชื่อว่า ระบบสารสนเทศด้านทรัพยากรมนุษย์ (Human resources information system)

(2) ระบบสารสนเทศของทั้งองค์กร (Enterprise information system) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อใช้เชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นทั้งหมดภายในองค์กร

(3) ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กร (Interorganizational information system-IOS) หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงกับองค์กรอื่น ๆ เป็นหน่วยงานภายนอกตั้งแต่ 2 องค์กรขึ้นไป จะทำให้สะดวกในการติดต่อสื่อสาร หรือการประสานงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยผ่านระบบ IOS ทำให้การส่งต่อข้อมูลสารสนเทศหรือทั้งซัพพลายเชน (Supply chain) เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยรายเอียดจากแผนภาพที่ 2.1 IOS ในซัพพลายเชนการไหลของสารสนเทศ



แผนภาพที่ 2.1 IOS ในซัพพลายเชน การไหลของสารสนเทศ

2) การจำแนกตามหน้าที่ขององค์กร (Classification by Functional Area) การจำแนกประเภทนี้จะสนับสนุนการทำงานตามหน้าที่หรือกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งจะทำหน้าที่อิสระต่อกัน โดยดำเนินการตามภารกิจของแต่ละด้าน เช่น

- (1) ระบบสารสนเทศด้านบัญชี (Accounting information system)
- (2) ระบบสารสนเทศด้านการเงิน (Finance information system)
- (3) ระบบสารสนเทศด้านการผลิต (Manufacturing information system)
- (4) ระบบสารสนเทศด้านการตลาด (Marketing information system)

และบางกรณีสามารถออกแบบให้ระบบสารสนเทศเหล่านี้สามารถเชื่อมโยงกันได้ เช่น ระบบสารสนเทศด้านการตลาดเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศด้านโลจิสติกส์

3) การจำแนกตามการให้การสนับสนุนของระบบสารสนเทศ (Classification by Support Provided) แบ่งเป็น 3 ประเภทย่อย ดังนี้

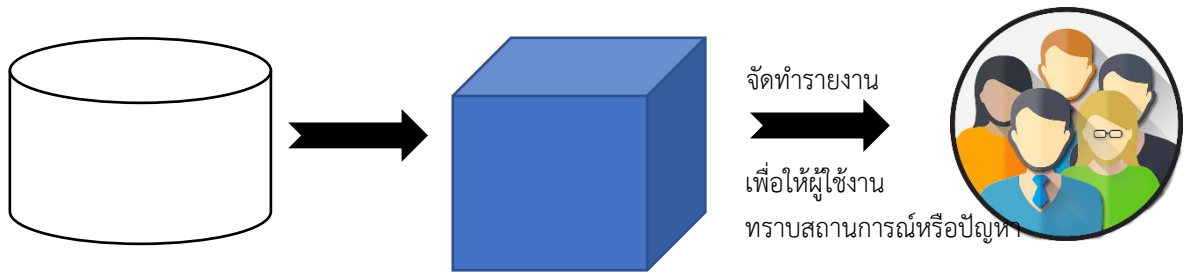
(1) ระบบสารสนเทศแบบประมวลรายการ (Transaction Processing Systems - TPS) เป็นระบบสารสนเทศที่เกี่ยวกับการบันทึกและประมวลผลข้อมูลที่เกิดจากการทำธุรกรรม หรือการปฏิบัติงานประจำ (Routine) ของหน่วยงาน เช่น การซื้อขายสินค้า การบันทึกจำนวนวัสดุคงคลัง เมื่อใดที่ธุรกรรมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะเกิดขึ้นทันที เช่น ทุกครั้งที่มีการขายสินค้า ข้อมูลที่เกิดขึ้นคือ ชื่อลูกค้า ประเภท จำนวนและราคาสินค้าที่ขาย โดยระบบนี้จะมุ่งเน้นการจัดการสารสนเทศทั้งหมดทั้งหน่วยงานต้องการตามนโยบาย หรือตามกฎหมาย เพื่อช่วยในการปฏิบัติงานและเื้ออำนวยความสะดวกรวดเร็ว และสามารถเป็นหลักประกันว่าข้อมูลและสารสนเทศมีความถูกต้องและรักษาความลับได้ โดยจะเป็นสารสนเทศที่ป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจอื่น เช่น MRS หรือ DSS หน้าที่ของ TPS ของ Haag et al , 2000 (อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550)

- การจัดกลุ่มของข้อมูล (Classification) คือ การจัดกลุ่มข้อมูลชนิดเดียวกันไว้ด้วยกัน
 - การคิดคำนวณ (Calculation) คือ การคิดคำนวณโดยใช้วิธีคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์มาใช้ประโยชน์
 - การเรียงลำดับข้อมูล (Sorting) คือ การจัดเรียงข้อมูลเพื่อทำให้การประมวลผลง่ายขึ้น เช่น การจัดเรียง invoice ตามรหัสไปรษณีย์เพื่อการจัดส่งได้รวดเร็ว
 - การสรุปข้อมูล (Summarizing) คือ การลดขนาดข้อมูลให้เล็กหรือกะทัดรัดขึ้น
 - การเก็บ (Storage) คือ การบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน อาจจำเป็นต้องเก็บรักษาข้อมูลไว้ โดยเฉพาะข้อมูลที่ต้องรักษาตามกฎหมาย
- การทำงานของ TPS มีตัวอย่างการทำงานที่ปรับปรุงมาจาก Turban, E., E. Mclean and J. Wetherbe. 2000 (อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550) ดังตารางที่ 2.1 ตัวอย่างการทำงานของ TRS

หน้าที่	การทำงานของ TRS
งานเงินเดือน (Payroll)	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามเวลาการทำงานของพนักงาน - การคิดเงินเดือน โดยมีการหักภาษี ค่าประกัน หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ - การออกเช็คเงินเดือนหรือการโอนเงินเดือนเข้าบัญชีให้กับลูกจ้าง
การสั่งซื้อสินค้า (Purchasing)	<ul style="list-style-type: none"> - การสั่งซื้อสินค้าหรือบริการต่าง ๆ - การบันทึกข้อมูล การส่งสินค้าหรือบริการจากซัพพลายเออร์
การเงินและบัญชี (Finance and Accounting)	<ul style="list-style-type: none"> - การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายรับ - การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับภาษี - การติดตามค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างการทำงานของ TRS

(2) ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems - MRS) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการทำรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ และช่วยในการตัดสินใจในโครงสร้างที่ชัดเจนแบบเป็นเรื่องที่ทราบล่วงหน้า หรือเรียกอีกชื่อว่า ระบบเตือนภัยทางการบริหาร (Management alerting) เนื่องจากเป็นระบบสารสนเทศที่รายงานสถานการณ์และปัญหา โดยออกแบบมาเพื่อสรุปสถานการณ์และปัญหาโดยเฉพาะ โดยอธิบายด้วยแผนภาพของ Haag, C., M. Cumming, J. Dawkins. 2000 (อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550) ดังแผนภาพที่ 2.2 ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems - MRS)



ภาพที่ 2.2 ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ
(Management Reporting Systems - MRS)

หน้าที่ของ MRS

- ช่วยในการตัดสินใจในงานประจำของผู้บริหารระดับกลาง
 - ช่วยในการรายงานซึ่งมีรูปแบบที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานตายตัว
 - ช่วยในการตัดสินใจที่เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ และมีโครงสร้างที่แน่นอน
- เนื่องจากมีข้อมูลในอดีต ปัจจุบัน และวิเคราะห์แนวโน้มในอนาคต
- ช่วยในการวางแผนงานประจำ และควบคุมการทำงาน
 - ติดตามการดำเนินงานภายในหน่วยงานเพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมายและแจ้งเตือนหากมีจุดใดที่ต้องการการปรับปรุงแก้ไข

ประเภทของรายงาน MRS

- รายงานที่จัดทำเมื่อต้องการ (Demand reports) เพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจเป็นรายงานที่จัดเตรียมรูปแบบการรายงานล่วงหน้าและจัดทำเมื่อผู้บริหารต้องการเท่านั้น
- รายงานที่ทำตามระยะเวลาที่กำหนด (Periodic reports) โดยการกำหนดเวลาและรูปแบบของรายงานไว้ล่วงหน้า เช่น มีการจัดทำรายงานทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน ทุกปี เช่น ตารางเวลาการผลิต
- รายงานสรุป (Summarized reports) เป็นการทำรายงานในภาพรวม เช่น รายงานยอดขายของพนักงานขาย
- รายงานเมื่อมีเงื่อนไขเฉพาะเกิดขึ้น (Exception reports) เป็นการรายงานเมื่อมีเกณฑ์เงื่อนไขเฉพาะ เพื่อใช้ตรวจสอบเงื่อนไขต่าง ๆ ว่ามีความแตกต่างจากที่วางแผนไว้หรือไม่

(3) ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems - DSS) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ มีความยืดหยุ่นสูง และเป็นลักษณะการโต้ตอบได้ (interactive) โดยอาจมีการใช้โมเดลการตัดสินใจ หรือจากการใช้ฐานข้อมูลพิเศษช่วยในการตัดสินใจ ระบบ DSS จะช่วยในการตอบสนองความต้องการที่ไม่ได้คาดการณ์มาก่อน โดยผู้ใช้สามารถปรับข้อมูลในระบบได้ตลอดเวลา โดยใช้การวิเคราะห์ Sensitivity Analysis การสนับสนุนการตัดสินใจโดยระบบ DSS จะเสนอทางวิเคราะห์ในทางเลือกต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน และสามารถจัดเก็บข้อมูลที่มาจกหลายๆ แหล่งได้ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานสามารถนำเสนอได้ทั้งรายงานที่เป็นข้อความและกราฟฟิก ส่วนประกอบและโครงสร้างของ DSS แบ่งเป็น 3 ประการดังนี้

- การจัดการข้อมูล (Data management) ประกอบด้วย ฐานข้อมูลและวิธีการดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในการตัดสินใจมาใช้ โดยข้อมูลมาจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

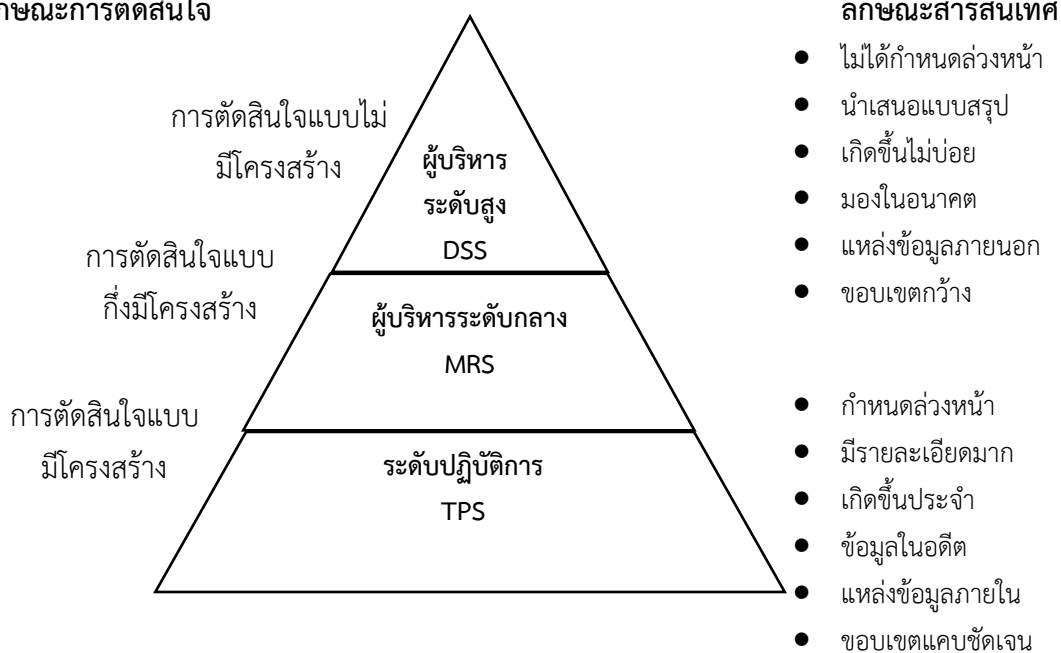
- การติดต่อระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ (User interface) เป็นการติดต่อระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สื่อสารและสั่งการระบบ DSS คือการใช้โปรแกรมสเปรดชีท (spreadsheet) หรือใช้รูปกราฟฟิกรักก็ได้

- การจัดการโมเดล (Model management) ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ด้านการเงิน สถิติ หรือโมเดลเชิงปริมาณเพื่อมาวิเคราะห์

- การจัดการความรู้ (Knowledge management) เป็นระบบที่ช่วยป้อนความรู้เพื่อช่วยแก้ปัญหาเฉพาะ ซึ่งมีแค่เฉพาะในระบบ DSS

ทั้งนี้ มีการเปรียบเทียบทั้ง 3 ระบบข้างต้น เป็นแผนภาพที่ 2.2 เปรียบเทียบระบบสารสนเทศ TPS, MRS, และ DSS ของ O'Brien, J.A , 2000 (อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550) ดังแผนภาพที่ 2.3 ต่อไปนี้

ลักษณะการตัดสินใจ



แผนภาพที่ 2.3 เปรียบเทียบระบบสารสนเทศ TPS, MRS, และ DSS

(4) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence - AI) คือ การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้มีพฤติกรรมเหมือนคน โดยการเลียนแบบการเรียนรู้และการตัดสินใจของมนุษย์ ซึ่งมีหลายสาขา เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ Neural Networks, Genetic Algorithms, การประมวลผลภาษาธรรมชาติ, ระบบการเรียนรู้, ระบบการมองเห็นและหุ่นยนต์

1.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2544) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศไว้ ดังนี้ การออกแบบระบบสารสนเทศ มีทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นตอนการศึกษาระบบเป็นการศึกษา การทำงานของระบบเดิมว่ามีขั้นตอนอย่างไร มีเอกสารใดที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ขั้นตอน อุปกรณ์ใดที่จำเป็นในการทำงานแต่ละขั้นตอน

2) การวิเคราะห์ระบบ เป็นการวิเคราะห์ว่าระบบงานเดิมที่ทำในแต่ละส่วนหรือแต่ละงานนั้น เป็นการทำงานต่อเนื่องหรือเสริมการทำงานซึ่งกันและกันหรือเป็นการทำงานซ้ำซ้อนหรือเป็นการนำข้อมูลไปใช้งานในลักษณะต่อเนื่อง หรือสร้างข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์ว่าปริมาณงานจำนวน บุคลากร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้นั้นเสริมการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือไม่

3) การออกแบบระบบ เป็นการนำเอาผลที่ได้จากการศึกษา และจากการวิเคราะห์ระบบ มากำหนดวิธีของขั้นตอนการทำงานใหม่หรือใช้ขั้นตอนการทำงานเดิมด้วยวิธีการหลายรูปแบบ

4) การใช้ระบบงาน การนำระบบไปใช้หรือการดำเนินงานระบบ หมายถึงการนำระบบใหม่ที่ได้ ออกแบบระบบเสร็จแล้วนั้นมาใช้งานจริง โดยใช้ระบบสารสนเทศที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้รวมทั้งฝึกอบรมบุคลากร การทดสอบผลการใช้งาน การตรวจรับระบบและการปรับปรุง แก้ไขระบบสารสนเทศ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) ได้เสนอวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศเป็น 5 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ เป็นการจัดกระบวนการพื้นฐานบนความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ว่าทำไมต้องสร้างระบบใหม่ โดยจุดกำเนิดของระบบสามารถเกิดขึ้นได้จากแรงกดดันจากปัจจัยภายใน และภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อองค์กรต้องนำมาพิจารณาปรับปรุงใหม่

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่าง ๆ ที่ได้รวบรวม ดังนั้น การรวบรวมความต้องการ จึงจัดเป็นงานส่วนพื้นฐานของการวิเคราะห์โดยวิเคราะห์ระบบเก่า การต้องการพัฒนาใหม่ และการวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่ คือ การจำลองกระบวนการ (Data Model) สรุปการวิเคราะห์ คือ

- (1) วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- (2) สร้างข้อกำหนดความต้องการ
- (3) สร้างแบบจำลองกระบวนการ
- (4) สร้างแบบจำลองข้อมูล

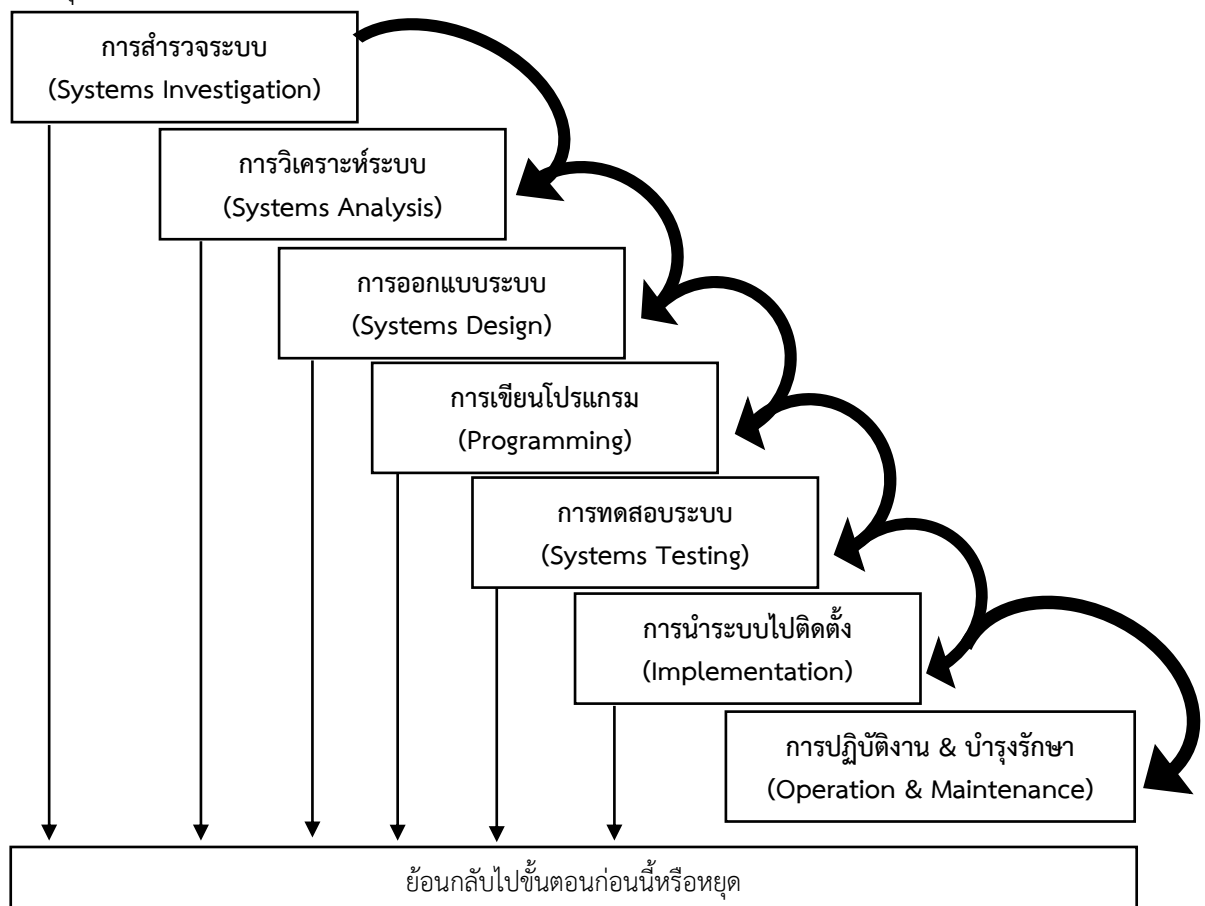
ระยะที่ 3 การออกแบบ เป็นการนำแบบจำลองเชิงตรรกะที่ถูกสร้างขึ้นจากกระบวนการวิเคราะห์ มาสร้างเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพเพื่อนำไปสู่การออกแบบทางออกของระบบได้อย่างไร

ระยะที่ 4 การนำไปใช้ เป็นการนำสิ่งที่ได้จากกระบวนการออกแบบมาดำเนินการให้ระบบ เกิดผลขึ้นมาด้วยการสร้างระบบการทดสอบระบบและปรับเปลี่ยนระบบใหม่ ระยะที่ 5 การบำรุงรักษามีสองส่วนคือ การบำรุงรักษาระบบ และการช่วยเหลือผู้ใช้

ไกรทพนธ์ เต็มวิทย์ขจร (2559) ได้กล่าวไว้ว่า โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) หมายถึง เป็นโปรแกรมที่อยู่ในเครื่องแม่ข่ายบริการเว็บ (Web Server) ที่สามารถให้บริการต่อสิ่งที่ร้องขอ (Request) จากคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการ (Client) โดยผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ คือเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เราใช้บริการอยู่

Laudon & Laudon, 1999 (อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550) ได้อธิบาย การพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development) ว่าเป็นกิจกรรมที่จำเป็นในการพัฒนาระบบ สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขององค์กร และสร้างโอกาสให้กับองค์กรโดยมีหลายวิธีดังนี้

1) การพัฒนาระบบงานแบบวงจรชีวิตแบบดั้งเดิม (Traditional System Development Life Cycle - SDLC) โดยมีหลายขั้นตอนย่อยในการพัฒนาระบบงานนี้ โดยการดำเนินงานในแต่ละ ขั้นตอนจะต้องให้เสร็จเรียบร้อยก่อนที่จะไปขั้นตอนอื่น แต่ในปัจจุบันนักพัฒนาระบบอาจพัฒนาระบบ ให้สามารถย้อนกลับไปมาตามความจำเป็นได้ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังกล่าวดังแผนภาพที่ 2.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานแบบวงจรชีวิตแบบดั้งเดิมของ Turban et al, 2001 (อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550)



แผนภาพที่ 2.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานแบบวงจรชีวิตแบบดั้งเดิม

ข้อจำกัดของ SDLC คือ ใช้ทรัพยากรจำนวนมาก เนื่องจากมีหลายขั้นตอน และต้องเวลา ในการดำเนินการ โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรด้านงบประมาณและเวลา ซึ่งไม่มีความยืดหยุ่น และเปลี่ยนแปลงลำบาก ไม่เหมาะสมกับระบบสารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจ

2) การพัฒนาระบบสารสนเทศโดยผู้ใช้ (End – User Development) เป็นการพัฒนาระบบ โดยผู้ใช้และอาศัยความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญน้อยมาก ซึ่งวิธีนี้มีความเป็นไปได้เนื่องจาก มีความก้าวหน้าของโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถพัฒนาระบบขึ้นมาด้วยตนเอง และทำให้ มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงชันมาก โดยอาศัยการสนับสนุนจากโปรแกรมสำเร็จรูป และสามารถ

ศึกษาหาความต้องการผู้ใช้ได้ และดีขึ้น ผู้ใช้มีส่วนร่วมทำให้เกิดความพึงพอใจสูงขึ้น ข้อจำกัดของวิธีนี้คือ ภาษาที่ใช้สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปยังไม่สามารถแทนภาษาโปรแกรมเดิมได้ ซึ่งขีดความสามารถมีจำกัดถ้าหากใช้กับระบบที่มีการประมวลผลขนาดใหญ่มาก และกรณีที่มีความซับซ้อนและต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ทำให้ไม่เหมาะกับการใช้วิธีนี้ เช่น การติดตามการซื้อขายประจำวันของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์

3) การจ้างบุคคลภายนอก (Outsourcing) คือ การจ้างบุคคลภายนอกดำเนินการแทนศูนย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถลดความต้องการที่ไม่แน่นอนได้ และเป็นการจ่ายเงินเฉพาะระบบที่องค์การต้องการเท่านั้น นอกจากนี้บางหน่วยงานไม่สามารถให้เจ้าหน้าที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ของตนพัฒนาได้เนื่องจากไม่สามารถติดตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ทัน หรือมีภาระหน้าที่ล้นมือ ข้อจำกัดหน่วยงานจะสูญเสียการควบคุมระบบสารสนเทศของตนเอง และต้องตั้งรับในราคาที่สูงกว่าที่ต้องการและไม่สามารถควบคุมต้นทุนได้ หรือสูญเสียการควบคุมระบบสารสนเทศภายในหน่วยงานตนเองและความลับอาจรั่วไหลไปยังคู่แข่งได้

มนตรี วิบูลย์รัตน์ (2558) ได้อธิบายพัฒนาระบบสารสนเทศโดยการวิเคราะห์ความต้องการและยุทธศาสตร์การใช้งานระบบสารสนเทศขององค์กรซึ่งมีปัจจัยในการพิจารณา ดังนี้

1) ด้านการตลาด ในยุคปัจจุบันที่อินเทอร์เน็ตเป็นตลาดเสรีที่ไม่มีพรมแดน เว็บไซต์และเครือข่ายสังคมเป็นช่องทางการตลาดทำให้ทุกคนทั่วโลกรู้จักองค์กรของตนเองมากขึ้น มีระบบซื้อขายโดยผ่านระบบประมูลออนไลน์ได้ เช่น eBay.com และ Alibaba.com ที่เป็นพ่อค้าคนกลางที่ทำให้ต้นทุนการบริโภคสินค้าถูกลง

2) ด้านเทคโนโลยี จากกรณีศึกษาของบริษัท โกดัก ทำให้เห็นว่ามีคามไม่ยั่งยืนขององค์การที่ไม่มีการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ การวิวัฒนาการของอินเทอร์เน็ตนั้นส่งผลทำให้การทำธุรกิจในศตวรรษที่ 19 และ ศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างกันชัดเจน เช่น พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถทำให้องค์การต่าง ๆ ทำธุรกรรมได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่มีอุปสรรคของระยะทาง

3) ด้านสังคม ซึ่งในปัจจุบันได้มีประกาศในราชกิจจานุเบกษา ให้พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 มีผลบังคับใช้ ส่งผลให้ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยในวงกว้าง

1.4 โปรแกรมภาษาในการพัฒนาเว็บไซต์

ชาญชัย ศุภอรธรรม (2555) ภาษาพีเอชพี PHP เป็นภาษาสคริปต์ ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดย Rasmus Lerdorf เป็นโปรแกรมเมอร์ชาวอเมริกัน ซึ่งได้รับการยอมรับจากผู้พัฒนาเว็บไซต์ทั่วโลกและใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยภาษา PHP มีความสามารถในการทำงานดังนี้

1) สามารถจัดการตัวแปรหลาย ๆ ประเภท เช่น เลขจำนวนเต็ม (Integer) เลขทศนิยม (Float) สตริง (String) และอาร์เรย์ (Array) เป็นต้น

2) สามารถรับข้อมูลจากฟอร์ม HTML 11

3) สามารถรับ-ส่ง Cookies

4) ความสามารถเกี่ยวกับ Session (ตั้งแต่ PHP เวอร์ชัน 4 ขึ้นไป)

5) สามารถรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ OOP (Object Oriented Programming)

6) สามารถเรียกใช้ COM Component ได้

7) สามารถติดต่อและจัดการฐานข้อมูลได้

8) สามารถสร้างกราฟฟิกได้

โครงสร้างของภาษา PHP จะมีลักษณะเป็น embedded script คือสามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้กับคำสั่ง (Tag) บนเว็บเพจของ HTML ได้ และสามารถสร้างไฟล์ที่มีนามสกุล .php, .php3, .php4 โดยใช้รูปแบบของภาษาต่างๆ มารวมกัน เช่น ภาษา C , ภาษา Perl และภาษา JAVA ซึ่งผู้ใช้ที่พื้นฐานของภาษาดังกล่าวสามารถศึกษาและใช้งานได้ง่ายขึ้น หลักการทำงานของ PHP โดยจากไคลเอนต์ จะทำการเรียกไฟล์ php script ผ่านทางโปรแกรมบราวเซอร์ (Internet Explore) และจะส่งคำร้อง (Request) ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อรับคำร้องแล้วจะนำสคริปต์ PHP ที่เก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์มาประมวลผลด้วยโปรแกรมแปลภาษา PHP ที่เป็นอินเทอร์พรีเตอร์ ในกรณีที่ php script ถูกเรียกใช้ข้อมูลก็จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง ODBC Connection และถ้าเป็นฐานข้อมูลกลุ่ม Microsoft SQL Server, Microsoft Access, FoxPro หรือ Function Connection ที่อยู่ใน PHP Library ซึ่งในการเชื่อมกับฐานข้อมูลเพื่อจะดึงข้อมูลออกมา หลังจากแปลสคริปต์ PHP เรียบร้อยแล้ว จะได้เป็นไฟล์ HTML ใหม่ที่มีแต่แท็ก HTML ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยส่งไฟล์ HTML ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่งมาแปลนั้น จะแสดงผลออกมาทางหน้าจอเป็นเว็บเพจ โดยมีเป้าหมายหลักของภาษา PHP คือ เป็นเครื่องมือสำหรับผู้พัฒนาเว็บไซต์ซึ่งสามารถเขียนเว็บเพจที่โต้ตอบกับผู้ใช้งานได้โดยการสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ

กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล (2552) ภาษาที่มีการพัฒนาเป็น Dynamic Language (คือภาษาที่ข้อมูลจะถูกเปลี่ยนแปลงได้โดยอัตโนมัติตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ผู้เขียนกำหนดไว้) โดยเฉพาะภาษาประเภทสคริปต์ (Script) ที่สามารถติดต่อ (Interaction) กับผู้ใช้ได้ โดยที่มาของ PHP นั้นคือ แพ็คเกจ “Personal HomePage” เป็น Open Source Product ซึ่งสามารถนำมาใช้งานโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ต่อมาได้เปลี่ยนเป็น “PHP Hypertext Preprocessor” ปัจจุบันพัฒนาเป็นเวอร์ชัน 4.0 การสร้างเว็บเพจด้วย PHP นั้น สามารถใช้โปรแกรมที่เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างเว็บไซต์ เช่น Macromedia Dreamweaver 4.0 , FrontPage 2002 , Net Object Fusion 5.0 เป็นต้น

สายพิณ นันธิกานนท์ (2555) CSS3 ย่อมาจาก Cascading Style Sheets Level 3 เป็นภาษาที่ใช้สำหรับ จัดการรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS3 กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ “Style”) ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบหรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผลกำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสารไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสารเพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลิ้งค์ของเอกสาร HTML สำหรับ CSS3 จะถูกแยกเนื้อหาออกเป็น Modules ซึ่งในแต่ละ Modules นั้นจะมี CSS Properties และ Values เพื่อใช้ในการควบคุมการแสดงผลของ HTML โดยสื่อสารผ่าน Selectors โดยทาง W3C ได้ยกเรื่องของ Selectors ออกมาเป็น CSS Selectors Module Level 3 ซึ่งถือเป็น Module แรกสุดของ CSS3 ที่ประกาศเป็นสถานะ PR (Proposed Recommendation) CSS3 Modules ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ CSS Selectors CSS Background and Borders CSS Color CSS Fonts CSS Basic Box model CSS Multicolumn layout CSS 2D Transformations CSS Transitions CSS Animation CSS Basic user interface CSS Values and Units

บัญชา ปะสีละเตสัง (2560) ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDMS) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมืออื่นอย่างสอดคล้องเพื่อให้ได้ระบบที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่น เครื่องบริการเว็บ (Web Server) และโปรแกรมประมวลผลฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) โดยมีลักษณะเด่นดังนี้

1) ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการหลากหลายระบบ เช่น Linux, Solaris, Mac OS XServer , OS/2 Warp, SunOS, Windows 95/98/2000 และระบบตระกูล Unix เป็นต้น

2) รองรับ ODBC 2.5 (Open Database Connectivity) ได้หมดทุกฟังก์ชัน ดังนั้นจะสามารถใช้ MySQL ร่วมกับโปรแกรมฐานข้อมูลอื่นที่รองรับ ODBC 2.5 ได้เหมือนกัน เช่น ใช้โปรแกรม MS Access ทำงานร่วมกับ MySQL ผ่านทาง ODBC driver ได้อย่างสะดวก

3) รองรับภาษา SQL มาตรฐาน ที่เรียกว่า ANSI SQL92 หรือ SQL92 ดังนั้น คำสั่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน SQL92 ก็สามารถนำมาใช้กับ MySQL ได้

4) เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้มาก ซึ่งจำนวนฐานข้อมูลที่มีได้นั้นขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งว่าสามารถสร้างไฟล์เดอร์ ได้กี่ไฟล์เดอร์ ทั้งนี้ เพราะ MySQL มองไฟล์เดอร์เป็นฐานข้อมูลและไฟล์ในไฟล์เดอร์เป็นตารางข้อมูล และตารางที่บันทึกได้นั้นขึ้นอยู่กับว่า MySQL ที่ใช้อยู่เป็นรุ่น (Version) ไหน สอนจำนวนคอลัมน์ต่อ 1 ตารางข้อมูลนั้นมีได้ สูงสุดถึง 2,000 คอลัมน์

5) ใช้ได้กับภาษา Programming หรือ สคริปต์หลากหลายภาษา เช่น C, C++, Eiffel , Java , Perl, PHP, Python, VB, Delphi, ASP เป็นต้น

6) ทำงานแบบ Multi-Thread คือ การทำงานโดยการแบ่งการทำงานเป็นส่วนย่อยแยกออกไปต่างคนต่างทำงานได้ ทำให้สามารถทำงานได้รวดเร็ว และการทำงานเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน สามารถนำไปใช้กับเครื่องที่มี CPU มากกว่า 1 ตัวได้

ชาญชัย ศุภอรธรรม (2555) MySQL ใช้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลโดยเป็นฐานแบบ open source ที่นิยมใช้งานสูงสุดในบรรดาโปรแกรมที่อยู่บนเครื่องให้บริการ โดยการจัดการฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็ว รวมทั้งยังรองรับการทำงานที่มีผู้ใช้หลาย ๆ คนหรือหลายๆ งานได้ ซึ่ง MySQL ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีการกำหนดลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ คือ ผู้ดูแลระบบจะสามารถใช้ซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ หรืออาจเลือกใช้เป็นแบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB

1.5 การประเมินเว็บไซต์

สมาน ลอยฟ้า (2544) ได้กล่าวถึงการประเมินเว็บไซต์ ดังนี้

1) จุดมุ่งหมายและกลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์นั้นคืออะไร มีความชัดเจนหรือไม่ เช่น เพื่อข่าวสารข้อมูล เพื่อการศึกษา เพื่อความบันเทิง เพื่อการชักจูงใจ เพื่อสถาบันเพื่อการค้าหรือเพื่อส่วนบุคคล เป็นต้น สารสนเทศที่น่าเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ จุดมุ่งหมายสอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้หรือไม่ กลุ่มเป้าหมายของเว็บไซต์คือใคร และเอกสารนั้นนำเสนอไว้ที่ใดและสารสนเทศที่น่าเสนอเป็นที่พึงพอใจกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

2) ขอบข่าย ได้แก่

(1) ความกว้าง เช่น ครอบคลุมเนื้อหาอะไรบ้าง จุดเน้นของการนำเสนอสารสนเทศคืออะไร ขอบเขตของเนื้อหาเน้นเฉพาะเนื้อหาของเรื่องนั้นหรือรวมถึงเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เป็นต้น

(2) ความลุ่มลึก เช่น เนื้อหาที่มีความลุ่มลึกเพียงใด ระดับของรายละเอียดของเนื้อหาที่นำเสนอเป็นอย่างไร มีความสัมพันธ์กับระดับของผู้ใช้หรือไม่ เป็นต้น

(3) ช่วงเวลา เช่น สารสนเทศที่นำเสนอได้จำกัดช่วงเวลาไว้แน่นอนหรือไม่ เป็นต้น

(4) รูปแบบ เช่น ถ้ามีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ ได้กำหนดขอบเขตการเชื่อมโยงไว้อย่างไร และมีรูปแบบใดบ้าง เป็นต้น

3) เนื้อหา องค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวกับเนื้อหา มีดังนี้

(1) ความถูกต้อง เช่น สารสนเทศมีความถูกต้องเพียงใดหรือมีข้อผิดพลาดหรือไม่ จุดมุ่งหมายของการเขียนเอกสารนั้นคืออะไร ระบุแหล่งสารสนเทศไว้หรือไม่ ผู้เขียนมีแรงจูงใจอะไรในการนำเสนอสารสนเทศ มีบรรณาธิการหรือผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความถูกต้องหรือไม่ เป็นต้น

(2) หลักฐานในการเขียน เนื่องจากผู้สร้างเว็บไซต์เป็นใครก็ได้ ดังนั้นการรู้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้แต่งจึงเป็นสิ่งสำคัญ ประเด็นในการพิจารณา เช่น มีผู้แต่งหรือไม่ ถ้ามีใครเป็นผู้แต่งเป็นบุคคลหรือสถาบัน ผู้แต่งมีคุณสมบัติอย่างไร มีความเชี่ยวชาญเพียงพอหรือเป็นที่ยอมรับในสาขานั้นหรือไม่ สามารถติดต่อกับผู้เขียนนั้นได้หรือไม่ ระบุที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์หรืออีเมลไว้หรือไม่ ใครเป็นผู้สนับสนุน ผู้สนับสนุนมีชื่อเสียงหรือไม่ ผู้แต่งมีความเกี่ยวข้องกับองค์กรหรือสถาบันหรือไม่ หลักฐานเกี่ยวกับบุคคลหรือองค์กรเป็นอย่างไร ข้อมูลที่นำเสนอได้มาจากไหน ข้อมูลที่นำเสนอผ่านกระบวนการกรองหรือไม่ มีการเชื่อมโยงไปยังผู้แต่งหรือผู้สนับสนุนหรือไม่ มีแนวทางในการตรวจสอบแหล่งที่มาหรือไม่ ความน่าเชื่อถือของข้อมูลเป็นอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับเรื่องเดียวกันจากสื่ออื่น ๆ และใครเป็นผู้จัดพิมพ์ เป็นต้น

(3) ความเป็นปัจจุบัน เช่น ระบุวันเดือนปีแฉ่งไว้ที่หน้าโฮมเพจหรือไม่ ถ้าไม่มีวิธีการที่จะรู้ได้หรือไม่ เอกสารนั้นผลิตขึ้นเมื่อใด ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันหรือไม่ มีการปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้ายเมื่อใด การปรับปรุงข้อมูลมีบ่อยเพียงใด เป็นต้น

(4) ความเป็นปรนัย เช่น มีโฆษณาที่หน้าโฮมเพจหรือไม่ หน้าโฮมเพจสะท้อนถึงความลำเอียงหรือไม่ ความลำเอียงเป็นไปโดยเปิดเผยหรือซ่อนเร้น ถ้ามีความลำเอียง ความลำเอียงนั้นมีผลกระทบต่อการใช้สารสนเทศหรือไม่ ผู้เขียนมีความลำเอียงในเชิงการเมือง หรือเชิงความคิดหรือไม่ ผู้เขียนได้ระมัดระวังประสงคในการเสนอสารสนเทศไว้หรือไม่ ข้อมูลมีรายละเอียดอย่างไร ถ้าข้อมูลที่นำเสนอเป็นการแสดงความคิดเห็น ผู้เขียนแสดงความคิดเห็นอะไร สารสนเทศที่นำเสนอมีความลำเอียงหรือไม่ เป็นต้น

(5) ลักษณะเฉพาะ เช่น เนื้อหาที่นำเสนอสามารถหาได้จากสื่อในรูปแบบอื่น เช่น สิ่งพิมพ์ หรือ ซีดีรอม เป็นต้น หรือไม่ จุดเด่นของเว็บไซต์นั้นคืออะไร เป็นเว็บไซต์ที่ส่งเสริมและสนับสนุนแหล่งข้อมูลอื่นด้วยหรือไม่ เป็นต้น

(6) การเชื่อมโยงไปยังแหล่งสารสนเทศอื่นๆ เช่น มีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ หรือไม่ การเชื่อมโยงไปยังแหล่งสารสนเทศอื่นๆ มีความเป็นปัจจุบันเพียงใด และมีความเหมาะสมหรือไม่ เป็นต้น

(7) คุณภาพในการเขียน เช่น เนื้อหาเขียนดีหรือไม่ ข้อมูลที่นำเสนอ มีความชัดเจนหรือไม่ เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์หรือไม่ เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้อ่านหรือไม่ มีตัวสะกดผิดพลาดหรือไม่ ข้อมูลอ่านง่ายหรือไม่ รูปแบบการนำเสนอต่อการอ่านหรือไม่ รูปแบบการเขียน และวิธีการนำเสนอเหมาะกับกลุ่มของผู้ใช้หรือไม่ เป็นต้น

4) กราฟิกและการออกแบบด้านสื่อประสม เช่น มีจุดสนใจหรือไม่ การนำเสนอมีลักษณะเป็นมืออาชีพหรือไม่ สิ่งที่น่าสนใจเป็นภาพล้น ๆ หรือมีความสมดุลระหว่างข้อความและภาพหรือไม่ สารสนเทศที่น่าสนใจเป็นไปตามหลักการออกแบบด้านกราฟิกที่ดีเพียงใด มีองค์ประกอบด้านความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ กราฟิกที่น่าสนใจมีส่วนช่วยให้เนื้อหาดูดีขึ้นหรือทำให้ด้อยลงหรือไม่ การมีกราฟิกภาพ และเสียงประกอบเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการนำเสนอหรือไม่ หรือเป็นเพียงการตกแต่งเว็บให้สวยงามเท่านั้น เป็นต้น

5) ความสามารถในการทำงาน ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่

(1) ด้านความสะดวกในการใช้งาน เช่น สามารถใช้ได้ง่ายและใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ หน้าโฮมเพจมีการจัดแยกเนื้อหาไว้ชัดเจนหรือไม่ มีการให้ความช่วยเหลือหรือไม่ การออกแบบหน้าจอบนอย่างไร มีการเชื่อมโยงที่เพียงพอหรือไม่ในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ ผู้ใช้จะต้องคลิกผ่านการเชื่อมโยงกี่ครั้ง เป็นต้น

(2) ด้านสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ เช่น ต้องมีรหัสผ่านในการเข้าถึงข้อมูลหรือไม่ เป็นต้น

(3) ด้านการสืบค้น เช่น การสืบค้นข้อมูลมีประสิทธิภาพเพียงใด มีการจัดโปรแกรมค้นหาที่มีประโยชน์ไว้ให้หรือไม่ มีความสามารถในการจัดเรียงสารสนเทศที่สืบค้นได้หรือไม่ เป็นต้น

(4) ด้านความสามารถในการเรียกดูข้อมูล เช่น มีการจัดระบบเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาสารสนเทศหรือไม่ รูปแบบการจัดระบบเหมาะสมหรือไม่ เป็นต้น

(5) ด้านการทำงานเชิงโต้ตอบ เช่น ลักษณะของการโต้ตอบจัดไว้ที่ไหน สามารถทำงานได้ดีหรือไม่ ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เขียนสารสนเทศหรือกับผู้อื่นได้หรือไม่ ปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสมเพียงใด และเป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่เว็บไซต์หรือไม่ เป็นต้น

6) ความสามารถในการเข้าถึง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะหากไม่สามารถเข้าถึงเว็บไซต์นั้นได้ก็ไม่สามารถประเมินสารสนเทศบนเว็บได้ ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่ สามารถเข้าถึงเว็บนั้นได้หรือไม่ การเข้าถึงเว็บไซต์มีความเชื่อมั่นได้เพียงใด ความเร็วในการเข้าถึงเว็บเป็นอย่างไร การเปลี่ยนหรือเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในเว็บกระทำได้ง่ายหรือไม่ ไม่สามารถไปหรือกลับมาหน้าเว็บเดิมหรือไม่ เว็บยังคงมีอยู่และสามารถเข้าถึงในครั้งต่อไปได้หรือไม่ เป็นต้น

7) การวิจารณ์เว็บโดยผู้อื่น กล่าวคือมีผู้วิจารณ์และพูดถึงเว็บไซต์นั้นเป็นอย่างไร

8) ค่าใช้จ่าย เป็นองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินน้อยกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ เนื่องจากปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้เพิ่มโอกาสในการให้บริการแก่ผู้ใช้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้สารสนเทศ อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ยังคงมีอยู่ เช่น การใช้สารสนเทศจากแหล่งที่ต้องเสียค่าบริการ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพย์สินทางปัญญา หรือค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับแหล่งสารสนเทศ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า การประเมินเว็บไซต์มีองค์ประกอบ 8 ด้าน ดังนั้นการเลือกประเมินให้ครบถ้วน และถูกต้องตามเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นจะทำให้การปรับปรุงพัฒนาเว็บไซต์นั้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และผู้พัฒนา รวมไปถึงส่งผลต่อประสิทธิภาพของเว็บไซต์ด้วย

2. การบริหารจัดการงานวิจัยของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2.1 ขอบเขตและภาระงาน ฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการให้บริการ ในการส่งเสริมและพัฒนาระบบการบริหารงานด้านการวิจัย โดยพัฒนาระบบการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ มีการวางแผน จัดหาระดมทุนวิจัย จากภายใน และภายนอกพร้อมเครื่องมือเพื่อการวิจัย และอำนวยความสะดวกแก่บุคลากรด้านการวิจัย ประสานงานกับคณะเพื่อให้มีการวิจัยในทุกระดับและทุกด้าน สนับสนุนให้นักวิจัยสร้างสรรค์งานวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ และพัฒนาท้องถิ่น บริการความรู้ด้านการวิจัยแก่องค์กรท้องถิ่น และประชาชนทั่วไป รวมถึงประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ผลงานวิจัย

2.2 องค์ประกอบและหน้าที่ ฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม มีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังนี้

1) งานสนับสนุนการวิจัยของอาจารย์ และบุคลากรของคณะ

(1) ประกาศและประชาสัมพันธ์การเปิดรับข้อเสนอโครงการทุนวิจัย แหล่งทุนภายใน (เงินกองทุนเพื่อการวิจัย และเงินตามโครงการยุทธศาสตร์)

(2) ประสานงานและให้ความช่วยเหลือในการขอรับสนับสนุนทุนโครงการวิจัย ของอาจารย์และบุคลากรของคณะ

(3) แจ้งผลการพิจารณาอนุมัติข้อเสนอโครงการวิจัย (แหล่งทุนภายใน - ทุนภายนอก)

(4) ดำเนินการจัดทำฎีกาเบิกจ่ายเงินอุดหนุนวิจัยจากแหล่งทุนภายใน - ทุนภายนอก ในระบบ 3D

(5) งานจัดประชุม/อบรม/สัมมนา เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากร เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการวิจัย

(6) งานจัดเสวนาวิจัย/บรรยายพิเศษ สำหรับคณาจารย์ บุคลากร และผู้สนใจภายนอก

(7) งานประชุมคณะกรรมการบริหารงานวิจัย ทำหนังสือเชิญ เตรียมเอกสารการประชุม บันทึกการประชุม และจัดทำรายงานการประชุม

2) งานประสานงานการติดตามความก้าวหน้างานวิจัย จากแหล่งทุนทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

(1) ประชาสัมพันธ์การเปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัยจากแหล่งทุนภายใน-ทุนภายนอก

(2) งานสำรวจความต้องการความช่วยเหลือของนักวิจัย

(3) งานประสานติดตามความก้าวหน้างานวิจัย (ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 - ปัจจุบัน) ให้แล้วเสร็จตรงตามกำหนดระยะเวลา

(4) ดำเนินการจัดการนักวิจัยที่ประสงค์จะขยายระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย การยกเลิกสัญญาทุนวิจัย

- 3) งานตรวจรับร่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ จากแหล่งทุนภายใน-ทุนภายนอก
 - (1) ดำเนินการตรวจรับร่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์และจัดส่งเอกสารตรวจรับให้กับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้นักวิจัยแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- 4) งานฐานข้อมูลด้านการวิจัย และการรวบรวมข้อมูลด้านการวิจัย
 - (1) งานจัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยบนระบบสารสนเทศออนไลน์ เพื่อการจัดการงานวิจัย (<http://researchmis.pbru.ac.th/>)
 - (2) งานดูแลระบบสารสนเทศออนไลน์ เพื่อการจัดการงานวิจัย (Admin)
 - (3) งานพัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์ เพื่อการจัดการงานวิจัย
 - (4) จัดทำรายงานการติดตามนักวิจัยติดค้างทุนวิจัย เสนอผู้บังคับบัญชา และเสนอที่ประชุมต่าง ๆ
 - (5) จัดทำข้อมูลเกี่ยวกับทุนอุดหนุนการวิจัยที่บุคลากรและนักวิจัย (แหล่งทุนภายใน) ให้เป็นปัจจุบัน เพื่อนำเสนอเป็นข้อมูลให้กับผู้บริหารเพื่อประกอบการกำหนดนโยบายและการขับเคลื่อนงานวิจัยของมหาวิทยาลัย
 - (6) การช่วยจัดทำข้อมูลเพื่อการตรวจสอบการประกันคุณภาพการศึกษา

การจัดหาระดมทุนวิจัยทุนวิจัยจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทุนวิจัยจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เป็นทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีมีผลงานวิจัยและงานนวัตกรรมที่นำไปสู่การสร้างและพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีขีดความสามารถในการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริงรวมทั้งการพัฒนาสู่สังคมเรียนรู้ โดยสนับสนุนให้นักวิจัยสร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ และพัฒนาท้องถิ่น จากเงินทุนรายได้ เงินยุทธศาสตร์ และเงินกองทุนเพื่อการวิจัยภายใต้กรอบวิจัยตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

การจัดหาระดมทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก ทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก เป็นทุนวิจัยภายนอก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีโดยสนับสนุนทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมให้กับหน่วยงานต่างๆ ภายใต้กรอบวิจัยตามยุทธศาสตร์ของประเทศ เพื่อพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น และพัฒนาประเทศ เช่น ทุนวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และกรมส่งเสริมวัฒนธรรม เป็นต้น

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกชัย สังข์ทอง (2554) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา กรณีศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้ช่วยให้เกิดผลดีในการปฏิบัติงานของหลักสูตร ด้านข้อมูล การประมวลผล และรูปแบบรายงาน ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว ใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้ มีความปลอดภัย รองรับผู้ใช้งานได้มากขึ้น สามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างสะดวก เชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ ได้ง่าย ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน

แสงเพชร พระฉาย (2557) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา กล่าววาระบบสารสนเทศควรแบ่งการปฏิบัติงานเป็น 9 โมดูล คือ 1) โมดูลสิทธิผู้ใช้งาน 2) โมดูลการสื่อสาร 3) โมดูลผู้สอน 4) โมดูลผู้เรียน 5) โมดูลผู้ประกอบการ

หรือพีเลี้ยง 6) โมดูลรายละเอียดหลักสูตร 7) โมดูลรายละเอียดและผลการดำเนินการของรายวิชา
9) โมดูลผลการ ดำเนินการหลักสูตร

มานพ สุวรรณภู (2551) ได้พัฒนาระบบบูรณาการสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยใช้แบบจำลององค์ประกอบเว็บเซอร์วิส โดยใช้การบูรณาการข้อมูลสารสนเทศบุคลากรเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างหน่วยงานที่มีระบบต่างกันสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างอัตโนมัติ

กิ่งกาญจน์ กมลศักดิ์พิทักษ์ (2552) ได้ทำการพัฒนาและออกแบบระบบงาน สินค้าสำหรับร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ให้เกิดการทำงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากระบบเดิมมีการประมวลผลด้วยเอกสาร ทำให้การจัดเก็บข้อมูลมีข้อผิดพลาดและเกิดการสูญหาย ผู้พัฒนาทำการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานสินค้าสำหรับร้านค้าวัสดุก่อสร้าง โดยศึกษาและพัฒนาระบบตามหลักการ System Development Life Cycle และใช้ Microsoft Access ในการจัดเก็บฐานข้อมูล

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร หมายถึง ผู้ใช้ระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาและปรับปรุงขึ้น ได้แก่ ผู้บริหาร บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ทรงคุณวุฒิ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้ระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาและปรับปรุงขึ้น ได้แก่ ผู้บริหาร บุคลากร สายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (คัดเลือกจากผู้ที่เข้าใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย) รวมทั้งสิ้น 43 คน ดังนี้

- กลุ่มนักวิจัย จำนวน 30 คน (บุคลากรสายวิชาการ และสายสนับสนุน)
- กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน
- กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 3 คน

2. การกำหนดตัวแปร และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

3. เครื่องมือวิจัย ได้แก่

1) แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ฉบับ

2) แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักวิจัย จำนวน 1 ฉบับ

3) แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 1 ฉบับ

4. วิธีการดำเนินการวิจัย (R&D) ดังนี้

ระยะที่ 1 (R1) การวิจัยเพื่อการศึกษาสภาพปัญหา

ขั้นที่ 1 ศึกษาความต้องการในการพัฒนาและปรับปรุงระบบฯ เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยนำผลจากการสำรวจ ข้อมูลจากการสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฯ จากนักวิจัยในปีการศึกษา 2563 รวมไปถึง จากการประชุมของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรมดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงความต้องการในการพัฒนาและปรับปรุงระบบฯ

ระบบที่ใช้งานในปัจจุบัน	ความต้องการ
1. ฐานข้อมูลงานวิจัย ขาดข้อมูลของปีงบประมาณ 2550 – 2562	1. ปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัยของปีงบประมาณ 2550 – 2562
2. ขาดระบบการยื่นโครงร่างงานวิจัย และงานวิจัยฉบับสมบูรณ์แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินพิจารณาให้ทุนวิจัย และการให้ข้อเสนอแนะงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	2. พัฒนาระบบผู้ทรงคุณวุฒิในการยื่นพิจารณา งานวิจัย
3. ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ อาทิ การนำไปใช้ในระบบประกันคุณภาพ เป็นต้น	3. พัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพ การศึกษาภายในฯ

ขั้นที่ 2 สรุปความต้องการในการพัฒนา และปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนา

ขั้นที่ 3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการงานวิจัย ดังนี้

1) แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

- (1) ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- (2) ประเภทของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- (3) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- (4) โปรแกรมภาษาในการพัฒนาเว็บไซต์
- (5) ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

2) การบริหารจัดการงานวิจัย ของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 2 (D1) การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ดังต่อไปนี้

1) สร้างแบบจำลองกระบวนการ (Process Modeling) ที่พัฒนาและปรับปรุงระบบฯ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

2) เขียนโปรแกรม (Coding) ตามขั้นตอน ดังนี้

(1) ออกแบบนำเสนอข้อมูล (Output Design)

(2) ออกแบบนำเข้าข้อมูล (Input Design) เช่น แบบบันทึกประวัติ ผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อมูลงานวิจัย และข้อมูลนักวิจัย เป็นต้น

(3) สำหรับการออกแบบระบบติดต่อกับผู้ใช้ ระบบความปลอดภัยผู้วิจัย ใช้ระบบเดียวกับระบบสารสนเทศที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน

ระยะที่ 3 (R2) การวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ขั้นที่ 1 การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1) การประสานงานกลุ่มตัวอย่าง

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีไปใช้ ซึ่งกำหนดเป็นผู้ใช้ระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาและปรับปรุงขึ้น ได้แก่ ผู้บริหาร บุคลากร สายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (คัดเลือกจากผู้ที่ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย) รวมทั้งสิ้น 43 คน ดังนี้

(1) กลุ่มนักวิจัย จำนวน 30 คน (บุคลากรสายวิชาการ และสายสนับสนุน)

(2) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน

(3) กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 3 คน

2. ดำเนินการส่งวิธีการ และรหัสเพื่อการเข้าใช้ระบบฯ ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง รวมไปถึงแบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม

2) ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใช้ระบบฯ

ขั้นที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

เก็บรวบรวมด้วยการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ฉบับ

2. แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักวิจัย จำนวน 1 ฉบับ

3. แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 1 ฉบับ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ฉบับที่ 1 แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ฉบับ

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินระบบสารสนเทศฯ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2) สร้างแบบประเมินระบบสารสนเทศฯ ให้ครอบคลุมการพัฒนา และปรับปรุงระบบ และวัตถุประสงค์วิจัย จำนวน 25 ข้อ โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน คือ

- (1) ประเมินระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ
- (2) ประเมินระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ
- (3) ประเมินฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562
- (4) ด้านหน้าที่ของระบบ
- (5) ด้านการใช้งานโปรแกรม
- (6) ด้านความปลอดภัย

3) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- (1) อาจารย์ ดร.สรารุช แผลงศร ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) อาจารย์ภาคย์ พรหมณ์แก้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกมา อ่วมเจริญ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.85

4) ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อความตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ และแก้ไขข้อคำถามในข้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ และผล IOC รายข้อต้องปรับปรุง

ฉบับที่ 2 แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับปฏิบัติงาน จำนวน 1 ฉบับ

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการประเมินระบบสารสนเทศฯ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2) สร้างแบบประเมินระบบสารสนเทศฯ ให้ครอบคลุมการพัฒนา และปรับปรุงระบบ และวัตถุประสงค์วิจัย จำนวน 25 ข้อ โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน คือ

- (1) ประเมินระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ
- (2) ประเมินระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ
- (3) ประเมินฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562
- (4) ด้านหน้าที่ของระบบ
- (5) ด้านการใช้งานโปรแกรม
- (6) ด้านความปลอดภัย

3) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- (1) อาจารย์ ดร.สรารุช แผลงศร ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) อาจารย์ภาคย์ พรหมณ์แก้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกมา อ่วมเจริญ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.85

4) ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อความตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ และแก้ไขข้อคำถามในข้อที่คุณเชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ และผล IOC รายข้อต้องปรับปรุง

ฉบับที่ 3 แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักวิจัย จำนวน 1 ฉบับ

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการประเมินระบบสารสนเทศฯ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2) สร้างแบบประเมินระบบสารสนเทศฯ ให้ครอบคลุมการพัฒนา และปรับปรุงระบบ และวัตถุประสงค์วิจัย จำนวน 13 ข้อ โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ

- (1) ประเมินฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562
- (2) ด้านหน้าที่ของระบบ
- (3) ด้านการใช้งานโปรแกรม
- (4) ด้านความปลอดภัย

3) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- (1) อาจารย์ ดร.สรารุช แผลงศร ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) อาจารย์ภาคย์ พรหมณ์แก้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

(3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกมา อ่วมเจริญ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.85

4) ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อความตามผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ และแก้ไขข้อคำถามในข้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ และผล IOC รายข้อต้องปรับปรุง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) นักวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณรายข้อ และรายด้านของการประเมินทั้ง 3 แบบประเมิน

2) แปลผลข้อมูล และอธิบายสรุปประสิทธิภาพของระบบที่ได้จากการเก็บข้อมูล โดยใช้มาตรวัดและการแปลผลของลิเคิร์ต (Likert Scale) เป็นเกณฑ์การวัดใช้วัดระดับความสามารถสามารถสรุปช่วงของค่าเฉลี่ยแต่ละระดับความสามารถได้ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์การวัดใช้วัดระดับความสามารถของค่าเฉลี่ยแต่ละระดับความสามารถ

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
4.21 – 5.00	มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
3.41 – 4.20	มีประสิทธิภาพในระดับดี
2.61 – 3.40	มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	มีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
1.00 – 1.80	มีประสิทธิภาพในระดับต้องปรับปรุง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

- 1) ค่าเฉลี่ย (Mean)
- 2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division)

ระยะที่ 4 (D2) การปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ตามข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 การปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ตามข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างตามประเด็น ดังนี้

1) แก้ไขโดยการไม่แสดงชื่อนักวิจัยในระบบของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อการพิจารณาโครงร่างวิจัย และรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยปราศจากอคติ และความลำเอียง

2) การพัฒนาระบบอัปโหลดไฟล์ของนักวิจัยให้สามารถอัปโหลดได้ครั้งละหลายไฟล์

ขั้นที่ 2 นักวิจัยจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ และทำการเผยแพร่ผลการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

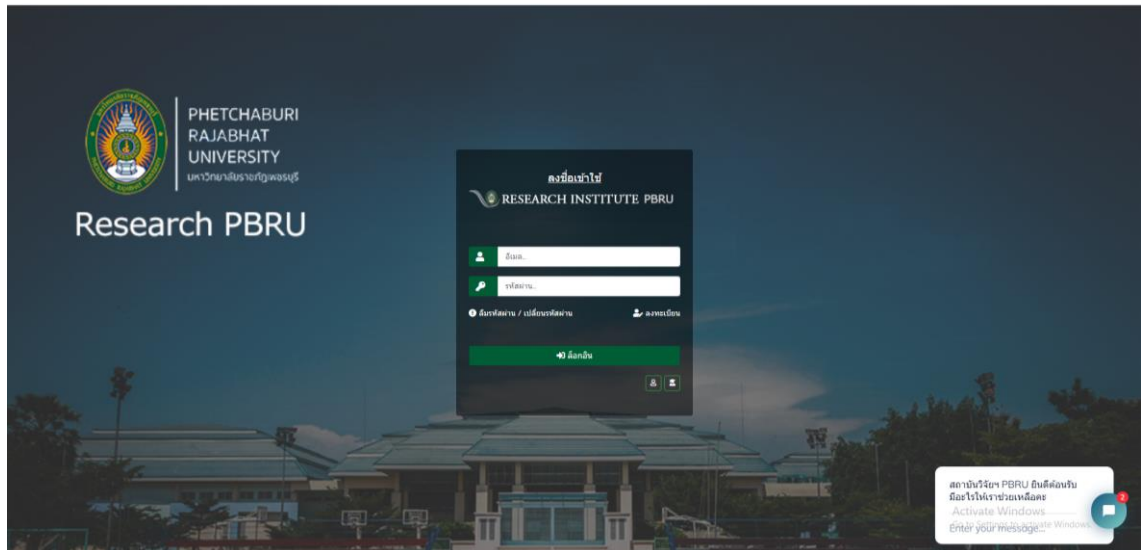
1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ
2. เพื่อพัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ
3. เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 - 2562
4. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (เวอร์ชัน 2)

1. ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เข้าใช้แต่ละกลุ่มสามารถเข้าถึงระบบฯ ได้ดังนี้

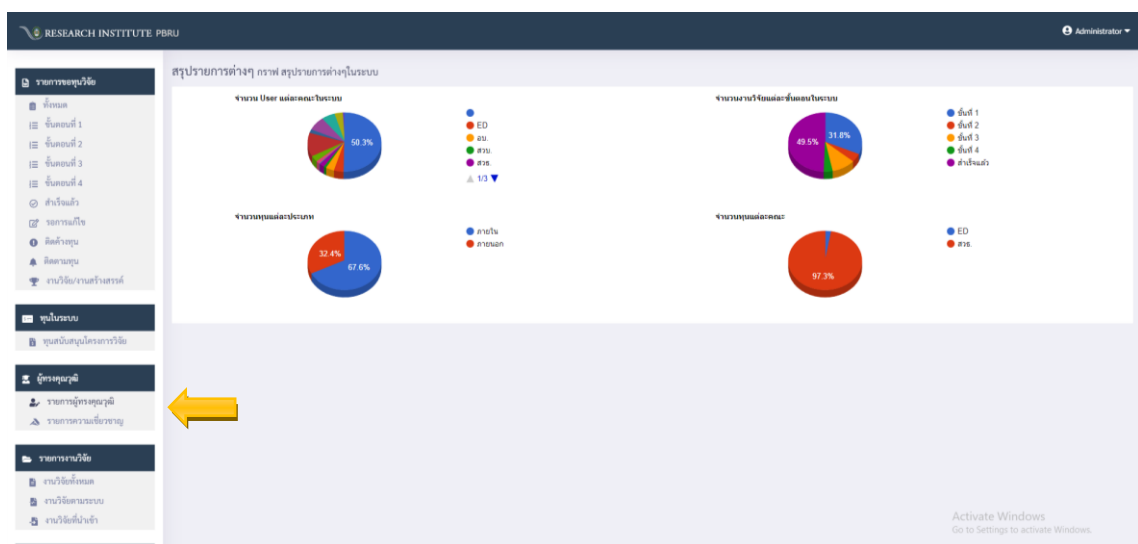
- 1) แอดมิน (admin) เมื่อเข้าในระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ จะสามารถใช้งานได้ ดังนี้
 - (1) ตรวจสอบเอกสารของนักวิจัยเบื้องต้นได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเอกสาร
 - (2) กดยกเอกสารให้กับผู้ทรงคุณวุฒิได้ โดยสามารถเลือกผู้ทรงคุณวุฒิในคลังรายชื่อ และดูข้อมูลความรู้ความสามารถทางวิชาการของผู้ทรงคุณวุฒิ และสามารถทำการยกเลิกการส่งเอกสารได้
 - (3) ตรวจสอบ แนบไฟล์เพิ่มเติม และช่วยเหลือผู้ทรงคุณวุฒิในการให้ข้อเสนอแนะแก่นักวิจัยผ่านระบบ และเมื่อข้อมูลครบถ้วน สามารถกดยืนยันเพื่อส่งข้อเสนอแนะให้นักวิจัยปรับปรุงแก้ไขต่อไป
 - (4) สามารถเพิ่ม-แก้ไข ฐานข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญได้
- 2) ผู้ทรงคุณวุฒิ เมื่อเข้าในระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ จะสามารถใช้งานได้ ดังนี้
 - (1) เข้าถึงเมนู “รอกการยืนยัน” สามารถกด “รับตรวจ” หรือ “ไม่รับตรวจ” ในระบบได้
 - (2) เข้าถึงเมนู “รอกการประเมิน” กดยกแบบประเมิน และสามารถให้ข้อเสนอแนะ หรือ สามารถแนบไฟล์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ และทำการกด “บันทึก” เพื่อบันทึกข้อมูลข้อเสนอแนะ
 - (3) หากเข้าสู่รายการที่ประเมินแล้ว สามารถดูสถานะ และกด “ดูคะแนน” ได้
- 3) นักวิจัย เมื่อเข้าในระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ จะสามารถใช้งานได้ ดังนี้
 - (1) กดยก โครงร่างวิจัย หรือ (ร่าง) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
 - (2) อ่านข้อเสนอแนะ และปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ หลังจากนั้นสามารถอัปโหลดไฟล์ที่แก้ไขแล้วส่งกลับมาในระบบใหม่ได้
 - (3) สามารถตรวจสอบการแจ้งเตือนผลการตรวจสอบข้อมูลจากแอดมินได้จากอีเมลของนักวิจัย และหน้าจอหลักของนักวิจัย มุมบนขวา สัญลักษณ์ “กระดิ่ง” จากส่งโครงร่างวิจัย หรือ (ร่าง) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

- องค์ประกอบของระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีดังนี้
1. หน้าแรกของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าแรกของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2. เมนูเพื่อเข้าสู่ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาพที่ 4.2 เมนูเพื่อเข้าสู่ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ

3. ข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญ

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	ความเชี่ยวชาญ	ผลงานทางตรง	จัดการ
P-01	นายชลบท ชนบท	การวิจัยและพัฒนา, คอมพิวเตอร์	ทั้งหมด : 10 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-010		บริหารการศึกษา	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-011		หลักสูตรและการสอน, การสอนสัตวศาสตร์ และสัตวศาสตร์	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-012		การก่อสร้าง	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-013		รัฐประศาสนศาสตร์	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-014		บัญชี	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-015		ภาษาไทย	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-016		นิติศาสตร์, ด้านพัฒนาท้องถิ่น	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-017		รัฐประศาสนศาสตร์	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ
P-018		ภาษาไทย	ทั้งหมด : 0 ชนิดใหม่ : 0 ความถี่ : 0 ไม่เป็นจริง : 0	แก้ไข ลบ

ภาพที่ 4.3 แสดงข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญ

4. แอดมินสามารถเพิ่มฐานข้อมูล และกำหนดรหัสผ่านการเข้าสู่ระบบของผู้ทรงคุณวุฒิ

กรอกรายละเอียด

คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล*

*ระบุ แสง สีขาว ช่องว่าง

อีเมล*

example@gmail.com

เบอร์โทร*

รหัสผ่าน*

รหัสผ่านอีกครั้ง*

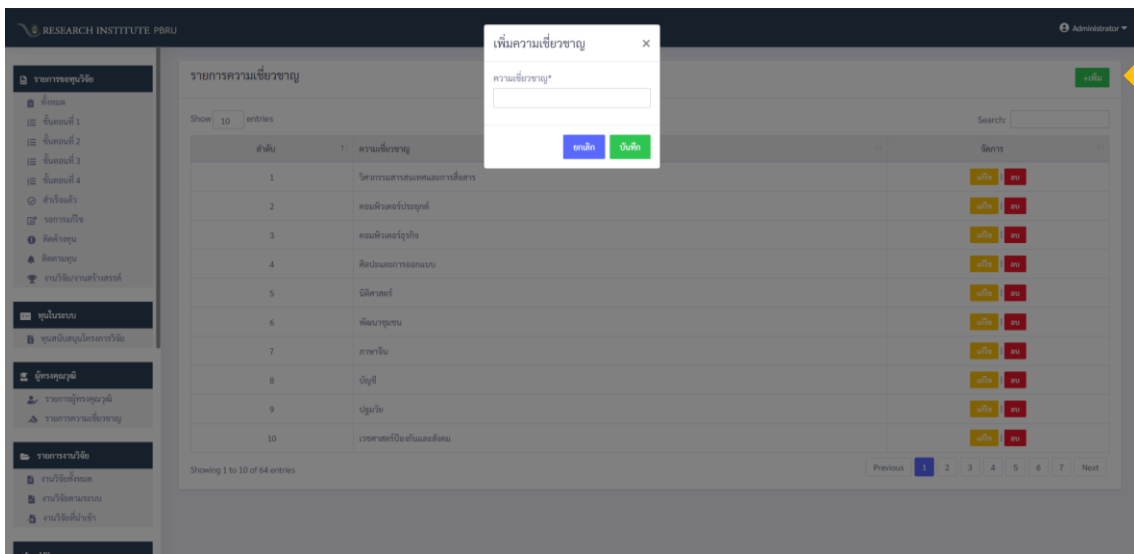
ความเชี่ยวชาญ*

-เลือก-

เพิ่ม ลบ

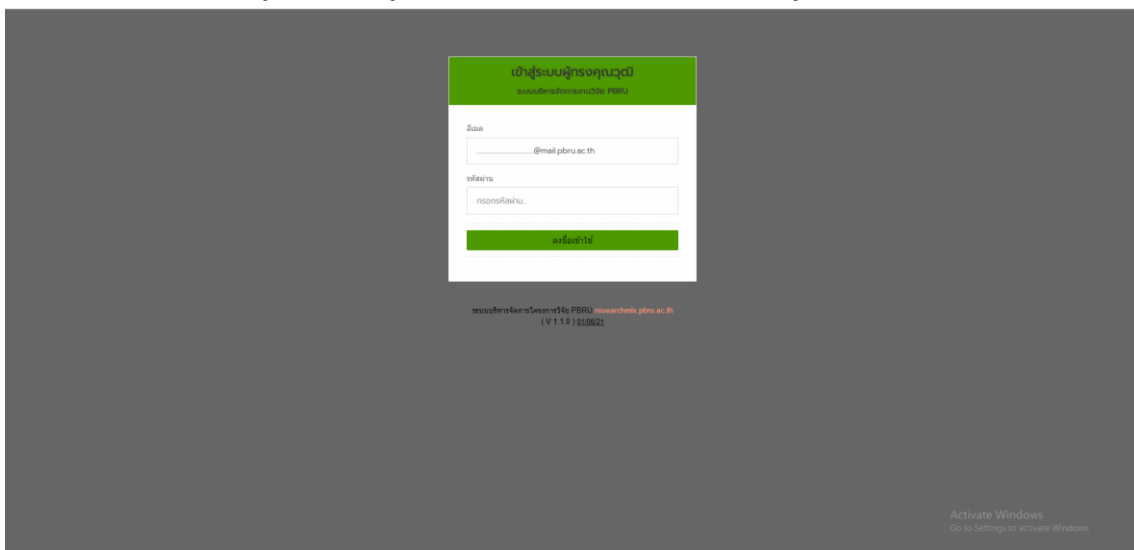
ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าต่างการเพิ่มฐานข้อมูล และกำหนดรหัสผ่านการเข้าสู่ระบบของผู้ทรงคุณวุฒิ

5. แอดมินสามารถเพิ่มฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญของผู้ทรงคุณวุฒิ



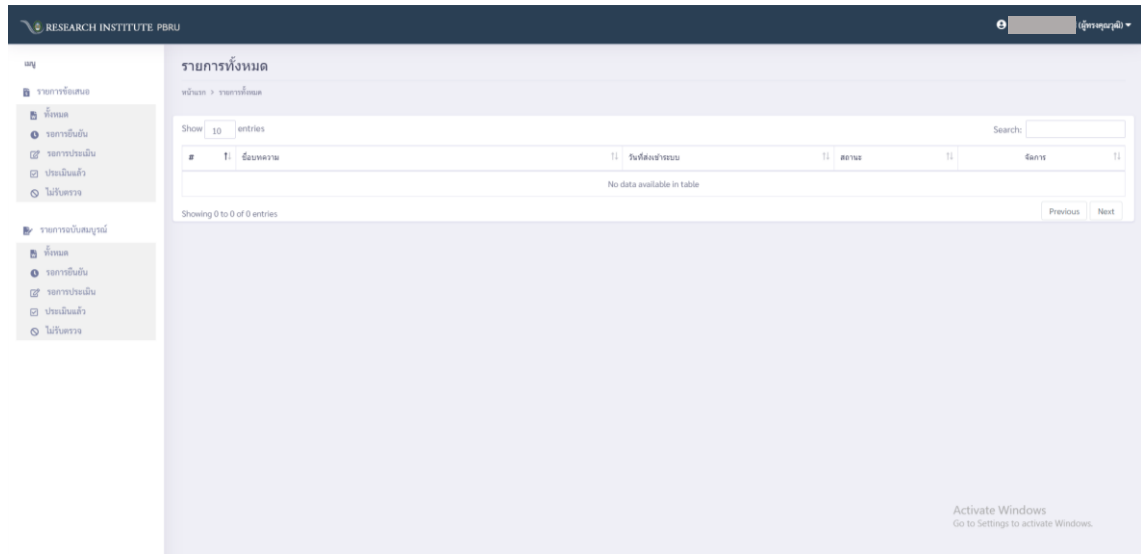
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าต่างการเพิ่มฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญของผู้ทรงคุณวุฒิ

6. หน้าแรกของเข้าสู่ระบบของผู้ทรงคุณวุฒิโดยการเข้าด้วยรหัสของผู้ทรงคุณวุฒิ



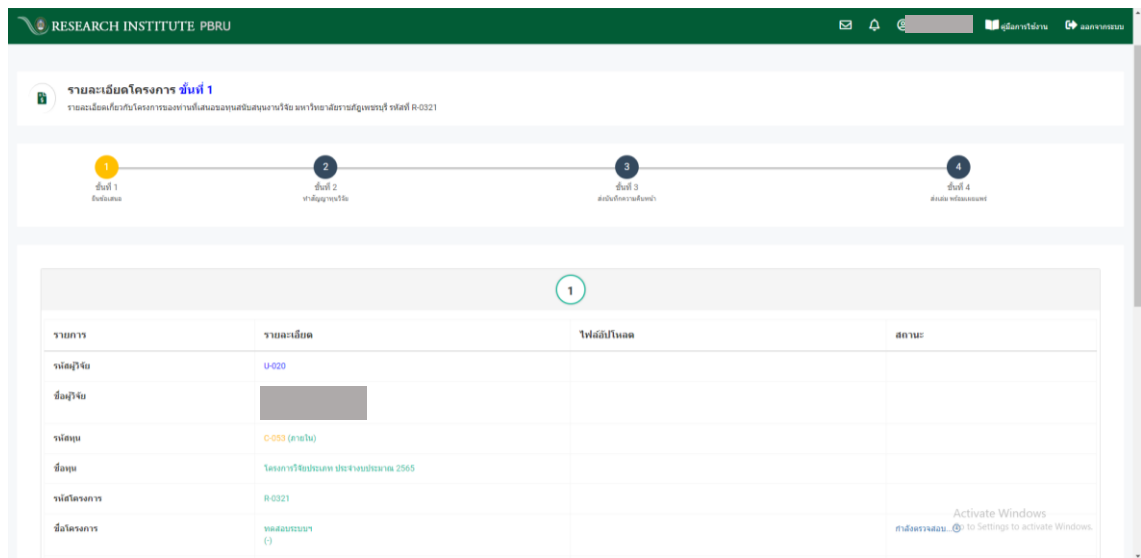
ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าแรกของเข้าสู่ระบบของผู้ทรงคุณวุฒิโดยการเข้าด้วยรหัสของผู้ทรงคุณวุฒิ

7. หน้าหลักระบบผู้ทรงคุณวุฒิโดยการเข้าด้วยรหัสของผู้ทรงคุณวุฒิ

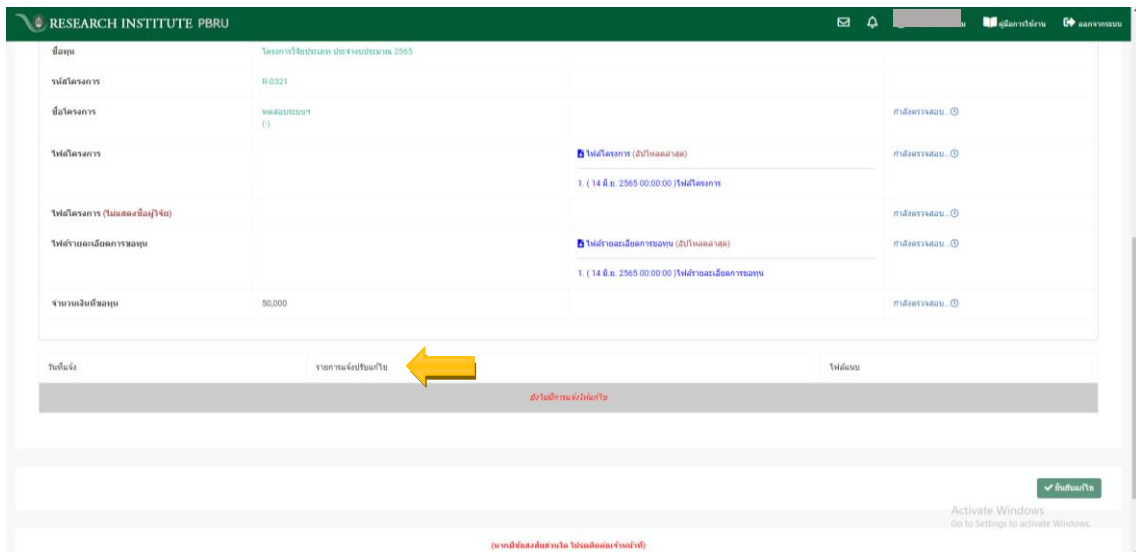


ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าหลักระบบผู้ทรงคุณวุฒิโดยการเข้าด้วยรหัสของผู้ทรงคุณวุฒิ

8. หน้าหลักในการยื่นขอทุนวิจัย (ส่งโครงร่างการวิจัย) และรับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

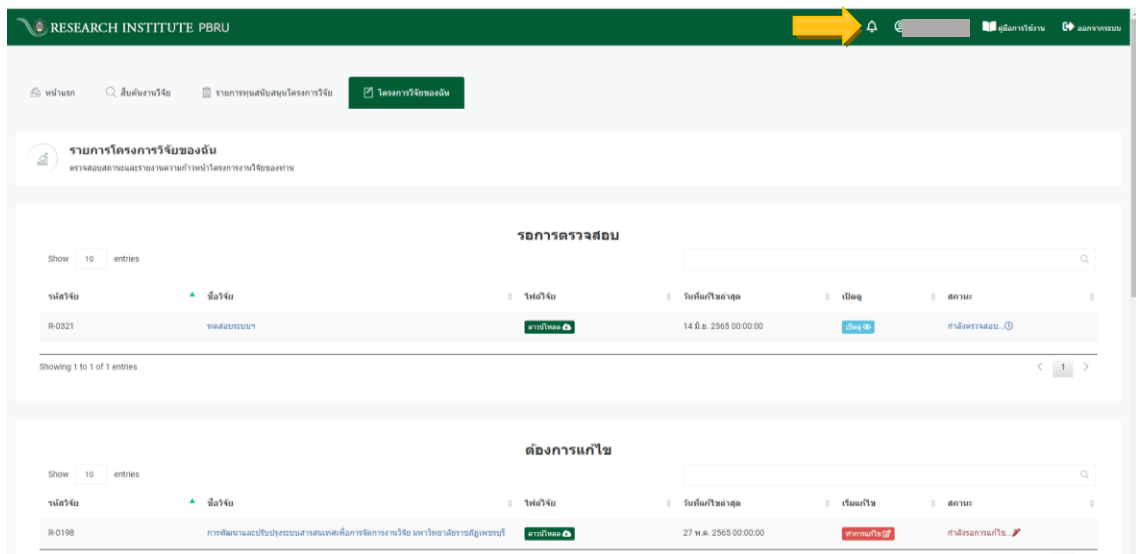


ภาพที่ 4.8 แสดงขั้นตอนการยื่นขอทุนวิจัย (ส่งโครงร่างการวิจัย)



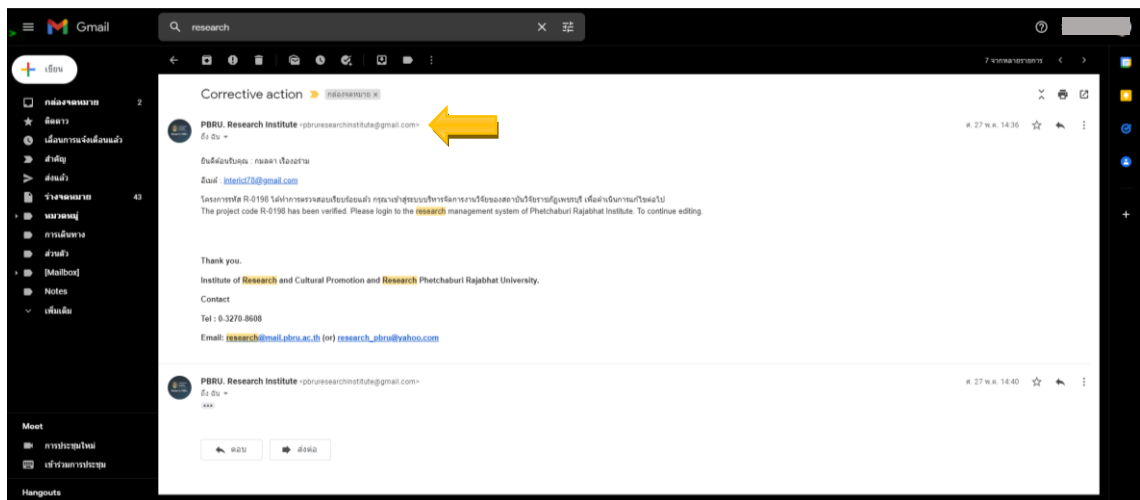
ภาพที่ 4.9 แสดงการรับข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ

9. หน้าหลักของนักวิจัย มุมบนขวา แสดงสัญลักษณ์ “กระดิ่ง” ในการแจ้งเตือนผลการตรวจสอบข้อมูลจากแอดมิน



ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าหลักของนักวิจัย มุมบนขวา แสดงสัญลักษณ์ “กระดิ่ง” ในการแจ้งเตือน

10. หน้าจอใน E-Mail ของนักวิจัย ที่มีการแจ้งเตือนผลการตรวจสอบข้อมูลจากแอดมิน



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอ E-Mail ของนักวิจัย ที่มีการแจ้งเตือนผลการตรวจสอบข้อมูลจากแอดมิน

2. ผลการพัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

การพัฒนาระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ มีแนวทางการใช้ระบบฯ ดังนี้

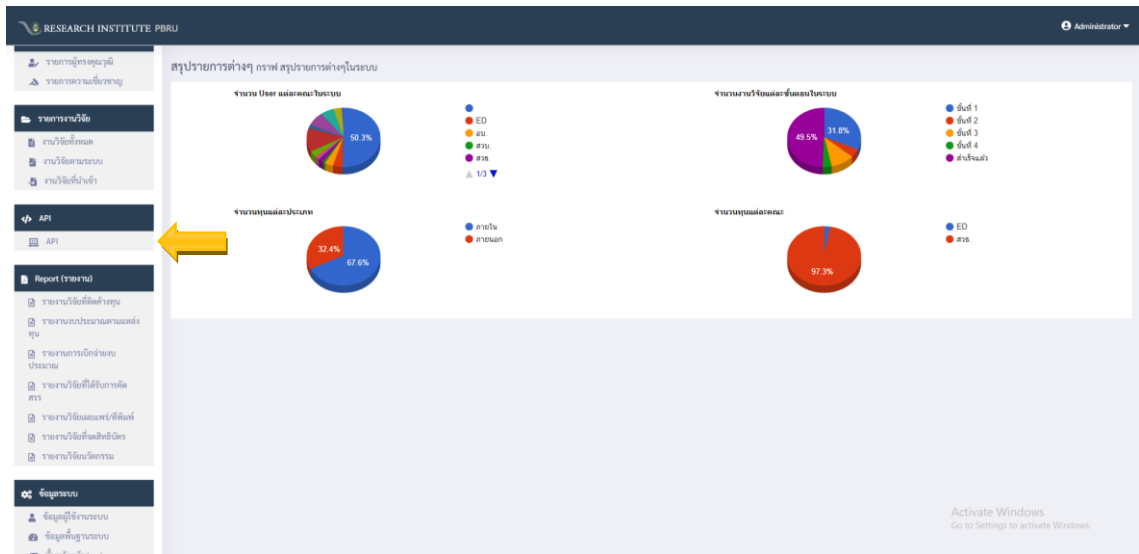
1) แอดมิน (admin) เข้าดูข้อมูลทั้งหมดในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีได้ ดังนี้

- (1) ข้อมูลทุนวิจัยภายใน
- (2) ข้อมูลทุนวิจัยภายนอก
- (3) ข้อมูลงานวิจัยสร้างสรรค์
- (4) ข้อมูลการเผยแพร่ผลงานวิจัย
- (5) ข้อมูลการจัดสิทธิบัตร

2) นักพัฒนาเว็บไซต์ หรือ โปรแกรมเมอร์ สามารถนำ Code ไปใส่ในเว็บไซต์หน่วยงานอื่น ๆ เพื่อสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้

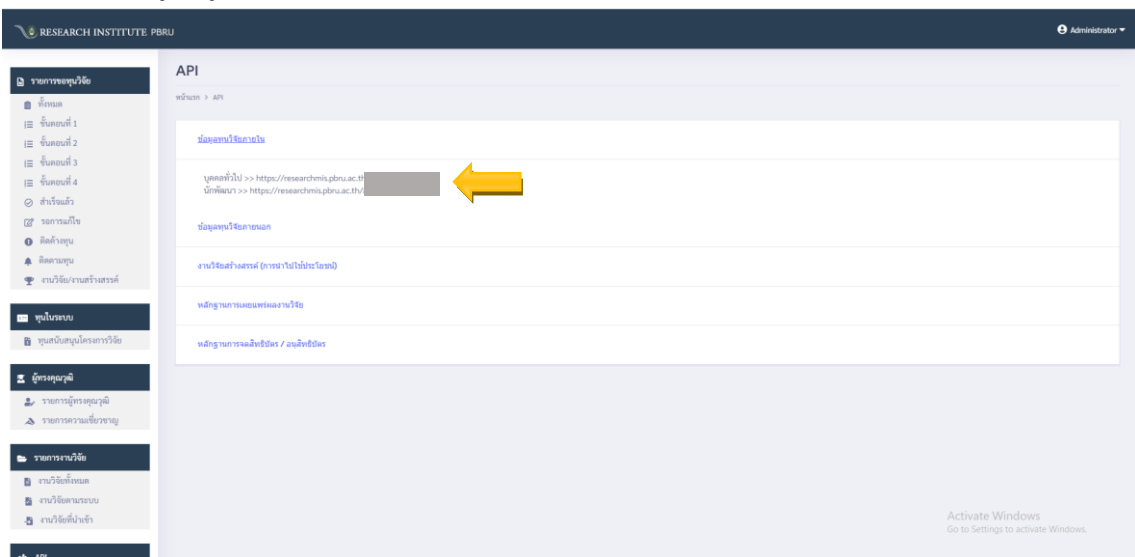
องค์ประกอบของระบบ API มีดังนี้

1. เมนูเพื่อเข้าสู่ระบบ API ของแอดมิน



ภาพที่ 4.12 แสดงเมนูเพื่อเข้าสู่ระบบ API ของแอดมิน

2. รายการเข้าสู่ข้อมูลในระบบ API ของแอดมิน



ภาพที่ 4.13 แสดงรายการการเข้าสู่ข้อมูลในระบบ API ของแอดมิน

3. ผลการปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 - 2562

การปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 ได้มีการปรับปรุง และสามารถนำมาใช้ปฏิบัติงานได้ ดังนี้

1) แอดมิน (admin) เข้าเมนู “ผู้ใช้งานระบบ” สามารถเพิ่มข้อมูลนักวิจัยปีงบประมาณ 2550 – 2562 ที่ไม่เคยสมัครระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2) แอดมิน (admin) เพิ่ม “ทุนสนับสนุนโครงการวิจัย” ในระบบ

3) แอดมิน (admin) เพิ่มงานวิจัยปีงบประมาณ 2550 – 2562 ตามรายการ ดังนี้

- (1) ปีงบประมาณ
- (2) ชื่อวิจัย
- (3) ชื่อนักวิจัย
- (4) ประเภททุน (แหล่งทุน)
- (5) ลักษณะโครงการ (กำหนดตามกรอบวิจัยในแต่ละปีงบประมาณ)
- (6) ประเภทโครงการ
- (7) การยืนยันต่อแหล่งทุน
- (8) ระยะเวลาในการจัดทำวิจัย
- (9) อพโหลดไฟล์ที่เกี่ยวข้อง

และกดบันทึกข้อมูล

4) ตรวจสอบรายการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ได้จากหน้าจอแสดงรายการข้อมูล

5) ผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (นักวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิ และแอดมิน) สามารถค้นหางานวิจัย โดยใช้คำที่เกี่ยวข้องได้

ตัวอย่างของหน้าจอหลักแสดงรายการฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 ดังนี้

1. หน้าจอหลักแสดงรายการฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 จากระบบของแอดมิน



ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอหลักแสดงรายการฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562

จากระบบของแอดมิน

2. หน้าจอหลักแสดงรายการฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 จากระบบของแอดมิน

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ผู้วิจัย	แก้ไขล่าสุด	รหัสทุน	จำนวนเงิน ขอ	ขั้นตอน	จัดการ
R-0444			22 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-039	30,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ
R-0443			22 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-039	30,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ
R-0442			22 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-039	30,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ
R-0441			22 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-039	30,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ
R-0440			22 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-039	30,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ
R-0439			21 มี.ค. 2565 (เวลา 15:33:28 น.)	C-025	3.00	ขั้นตอนที่ 1	แก้ไข ลบ
R-0438			21 มี.ค. 2565 (เวลา 15:31:18 น.)	C-025	23.00	ขั้นตอนที่ 1	แก้ไข ลบ
R-0437			17 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-038	163,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ
R-0436			17 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-038	150,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ
R-0435			17 มี.ค. 2565 (เวลา 00:00:00 น.)	C-038	326,000.00	โครงการเสร็จ	แก้ไข ลบ

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอแสดงรายการข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 และช่องการค้นหางานวิจัยจากระบบของแอดมิน

3. หน้าจอหลักแสดงรายการฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 จากระบบของนักวิจัย

รหัสวิจัย	ชื่อวิจัย	ปีงบประมาณ	ผู้จัดทำ	ทุนวิจัย	โพสวิจัย
R-0103	การศึกษาร่วมกันระหว่างสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการดูแลและติดตามสุขภาพชีวิตของคู่สมรสคู่สมรสที่มีส่วนผสมชาติ	2563	โสภณา งามสาคร (Soporns Kamsakul)	C-011	ตรวจสถานะ
R-0104	การพัฒนาระบบการจัดการสารเคมีในโรงเรียน การศึกษา นวัตกรรมในการบริหารจัดการสารเคมีอันตรายในสถานศึกษา และวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	2563	ปริสสา พันธุ์งาม (Prisana Phanggam)	C-011	ตรวจสถานะ
R-0115	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ (จุลินทรีย์) สำหรับใช้ควบคุมศัตรูพืช	2563	อมรรัตน์ ศรีสารทนต์ (Ornarat Sri-sartont)	C-011	ตรวจสถานะ
R-0298	โครงการพัฒนาศูนย์วิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมของนักวิจัยรุ่นใหม่	2561	สมถวิล ธีรหารวงศ์ (Saengdao Theerawong)	C-051	ตรวจสถานะ
R-0299	การส่งเสริมอาชีพแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ในเขตเมืองและชนบท จังหวัดขอนแก่น	2561	กมลทิพย์ ธีรภักดิ์ (KAMONTIP THEERAKIT THOD)	C-052	ตรวจสถานะ
R-0300	ผลการศึกษาของสารสกัดจากสมุนไพรพื้นบ้านในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	2561	กาญจนา บุญใส (Kanchana Boonsong)	C-052	ตรวจสถานะ
R-0301	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลการเลี้ยงสัตว์ เพื่อสนับสนุนการเลี้ยงสัตว์	2561	ชนาธิป วรรณ	C-052	ตรวจสถานะ

ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอแสดงรายการข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 และช่องการค้นหางานวิจัยจากระบบของนักวิจัย

4. ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (เวอร์ชัน 2)

1) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ สามารถแสดงผลได้ตามตารางที่ 4.1 ดังนี้
 ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินระบบสารสนเทศฯ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ			
1.1 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลครอบคลุมงานของผู้ทรงคุณวุฒิ	4.50	0.71	ดีมาก
1.2 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลมีรายละเอียดครบถ้วน	4.50	0.71	ดีมาก
1.3 ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิสามารถทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว	4.70	0.48	ดีมาก
1.4 ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิสามารถทำให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำงานได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว	4.60	0.52	ดีมาก
1.5 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน	4.70	0.48	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.60		ดีมาก
2. ระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ			
2.1 สามารถเรียกดูข้อมูลฐานข้อมูลวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในเว็บได้อย่างสะดวก	4.70	0.48	ดีมาก
2.2 ข้อมูลที่เรียกดูมีความครอบคลุม และเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้	4.80	0.42	ดีมาก
2.3 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน	4.70	0.48	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.73		ดีมาก
3. ฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562			
3.1 การสืบค้นงานวิจัยสามารถทำได้อย่างสะดวก	4.50	0.71	ดีมาก
3.2 เมนูการสืบค้นสามารถสืบค้นได้อย่างหลากหลาย	4.40	0.70	ดีมาก
3.3 รายงานการสืบค้นครอบคลุม และชัดเจน	4.40	0.70	ดีมาก
3.4 ข้อมูลในการสืบค้นเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการงานวิจัยของผู้ปฏิบัติงาน	4.60	0.70	ดีมาก
3.5 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน	4.60	0.70	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.50		ดีมาก

ประเด็นการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
4. ด้านหน้าที่ของระบบ			
4.1 ความถูกต้องในการบันทึก และแก้ไขข้อมูล	4.50	0.71	ดีมาก
4.2 ความถูกต้องของการสืบค้นข้อมูล	4.60	0.52	ดีมาก
4.3 ความถูกต้องของการจัดทำรายงาน	4.40	0.70	ดีมาก
4.4 ความถูกต้องของการสรุปรายงาน	4.30	0.67	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.45		ดีมาก
5. ด้านการใช้งานโปรแกรม			
5.1 การเข้าใช้ระบบสามารถแก้ไขรหัสผ่านได้	4.60	0.70	ดีมาก
5.2 สามารถเข้าใช้ระบบได้สะดวก และใช้งานง่าย	4.50	0.71	ดีมาก
5.3 การประมวลผลแต่ละขั้นตอนระบบทำได้ อย่างรวดเร็ว	4.90	0.32	ดีมาก
5.4 แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลในระบบต่าง ๆ มีความเหมาะสม และสะดวกในการบันทึกข้อมูล	4.70	0.48	ดีมาก
5.5 การพิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์สามารถทำได้สะดวก	4.70	0.48	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.68		ดีมาก
6. ด้านความปลอดภัย			
6.1 การตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระดับต่าง ๆ มีความเหมาะสม	4.60	0.70	ดีมาก
6.2 ระบบมีการแบ่งแยกเมนูผู้ใช้ในแต่ละประเภทใน การเข้าถึงข้อมูล	4.80	0.42	ดีมาก
6.3 ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล มีความเหมาะสม	4.70	0.48	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.70		ดีมาก

จากตารางเห็นได้ว่า ทั้ง 6 ด้านในการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน พบว่าด้านระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด อยู่ที่ 4.73 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านต่อมาคือ ด้านความปลอดภัย มีคะแนนเฉลี่ยรวม อยู่ที่ 4.70 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และถัดมา คือด้านการใช้งานโปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยรวม อยู่ที่ 4.68 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมต่ำสุดคือ ด้านหน้าที่ของระบบ มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.45 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นรายข้อ พบว่า ประสิทธิภาพทุกข้ออยู่ในระดับดีมาก ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด คือ การประมวลผลแต่ละขั้นตอน ระบบทำได้อย่างรวดเร็วมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.90 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ลำดับถัดมา คือ ระบบมีการแบ่งแยกเมนูผู้ใช้ในแต่ละประเภทในการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความถูกต้องของการสรุปรายงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สามารถแสดงผลได้ตามตารางที่ 4.2 ดังนี้
ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินระบบสารสนเทศฯ สำหรับนักวิจัย

ประเด็นการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562			
1.1 การสืบค้นงานวิจัยสามารถทำได้สะดวก	4.07	1.01	ดี
1.2 เมนูการสืบค้นสามารถสืบค้นได้อย่างหลากหลาย	4.00	1.02	ดี
1.3 รายงานการสืบค้นครอบคลุม และชัดเจน	3.97	1.00	ดี
1.4 การดาวน์โหลดรายงานการวิจัยสามารถทำได้สะดวก และรวดเร็ว	3.93	0.98	ดี
1.5 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน	4.07	1.01	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.01		ดี
2. ด้านหน้าที่ของระบบ			
2.1 ความถูกต้องของการสืบค้นข้อมูล	4.23	0.77	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของการรายงานข้อมูลงานวิจัย	4.20	0.76	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.22		ดีมาก
3. ด้านการใช้งานโปรแกรม			
3.1 การเข้าใช้ระบบสามารถแก้ไขรหัสผ่านได้	4.30	0.75	ดีมาก
3.2 สามารถเข้าใช้ระบบได้สะดวก และใช้งานง่าย	4.20	0.89	ดี
3.3 การประมวลผลแต่ละขั้นตอนระบบทำได้ อย่างรวดเร็ว	4.17	0.99	ดี
3.4 การพิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์สามารถทำได้สะดวก	4.27	0.87	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.23		ดีมาก

ประเด็นการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
4. ด้านความปลอดภัย			
4.1 การตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระดับต่าง ๆ มีความเหมาะสม	4.10	0.80	ดี
4.2 ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล มีความเหมาะสม	4.20	0.85	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.15		ดี

จากตารางเห็นได้ว่า ทั้ง 4 ด้านในการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยนักวิจัย เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน พบว่า ด้านการใช้งานโปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด อยู่ที่ 4.23 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านต่อมาคือ ด้านหน้าที่ของระบบ มีคะแนนเฉลี่ยรวม อยู่ที่ 4.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และถัดมา คือ ด้านความปลอดภัย มีคะแนนเฉลี่ยรวม อยู่ที่ 4.15 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมต่ำสุดคือ ฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.01 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดี

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยนักวิจัยเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด คือ การเข้าใช้ระบบสามารถแก้ไขรหัสผ่านได้มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.30 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ลำดับถัดมา คือ การพิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์สามารถทำได้สะดวก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.27 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การดาวน์โหลดรายงานการวิจัยสามารถทำได้สะดวก และรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.93 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดี

3) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สามารถแสดงผลได้ตามตารางที่ 4.3 ดังนี้
ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระบบสารสนเทศฯ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน

ประเด็นการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ			
1.1 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลครอบคลุมงานของผู้ทรงคุณวุฒิ	5.00	0	ดีมาก
1.2 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลมีรายละเอียดครบถ้วน	5.00	0	ดีมาก
1.3 ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิสามารถทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว	5.00	0	ดีมาก
1.4 ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิสามารถทำให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำงานได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว	4.67	0.58	ดีมาก
1.5 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน	5.00	0	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.93		ดีมาก

ประเด็นการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
2. ระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษา ภายในฯ			
2.1 สามารถเรียกดูข้อมูลฐานข้อมูลวิจัยของมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบุรีในเว็บได้อย่างสะดวก	4.33	1.15	ดีมาก
2.2 ข้อมูลที่เรียกดูมีความครอบคลุม และเป็นประโยชน์ ในการนำไปใช้	4.00	1.00	ดี
2.3 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.33		ดีมาก
3. ฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562			
3.1 การสืบค้นงานวิจัยสามารถทำได้อย่างสะดวก	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 เมนูการสืบค้นสามารถสืบค้นได้อย่างหลากหลาย	4.33	1.15	ดีมาก
3.3 รายงานการสืบค้นครอบคลุม และชัดเจน	4.00	1.73	ดี
3.4 ข้อมูลในการสืบค้นเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการ งานวิจัยของผู้ปฏิบัติงาน	4.33	1.15	ดีมาก
3.5 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.40		ดีมาก
4. ด้านหน้าที่ของระบบ			
4.1 ความถูกต้องในการบันทึก และแก้ไขข้อมูล	4.33	0.58	ดีมาก
4.2 ความถูกต้องของการสืบค้นข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
4.3 ความถูกต้องของการจัดทำรายงาน	3.67	1.53	ดี
4.4 ความถูกต้องของการสรุปรายงาน	4.33	1.15	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.25		ดีมาก
5. ด้านการใช้งานโปรแกรม			
5.1 การเข้าใช้ระบบสามารถแก้ไขรหัสผ่านได้	5.00	0	ดีมาก
5.2 สามารถเข้าใช้ระบบได้สะดวก และใช้งานง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
5.3 การประมวลผลแต่ละขั้นตอนระบบทำได้ อย่างรวดเร็ว	4.33	1.15	ดีมาก
5.4 แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลในระบบต่าง ๆ มีความเหมาะสม และสะดวกในการบันทึกข้อมูล	4.00	1.73	ดี
5.5 การพิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์สามารถทำได้สะดวก	5.00	0	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.60		ดีมาก

ประเด็นการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
6. ด้านความปลอดภัย			
6.1 การตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระดับต่าง ๆ มีความเหมาะสม	3.67	1.53	ดี
6.2 ระบบมีการแบ่งแยกเมนูผู้ใช้ในแต่ละประเภทในการเข้าถึงข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
6.3 ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล มีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.33		ดีมาก

จากตารางเห็นได้ว่า ทั้ง 6 ด้านในการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยผู้ปฏิบัติงาน เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน พบว่า ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด อยู่ที่ 4.93 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านต่อมาคือ ด้านการใช้งานโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยรวม อยู่ที่ 4.60 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และถัดมา คือ ฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 มีคะแนนเฉลี่ยรวม อยู่ที่ 4.40 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมต่ำสุดคือ ด้านหน้าที่ของระบบ มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยผู้ปฏิบัติงานเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด คือ แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลครอบคลุมงานของผู้ทรงคุณวุฒิ แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลมีรายละเอียดครบถ้วน ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน การเข้าใช้ระบบสามารถแก้ไขรหัสผ่านได้ และการพิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์สามารถทำได้สะดวก มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 5.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความถูกต้องของการจัดทำรายงาน และการตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระดับต่าง ๆ มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สามารถสรุปผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ผลพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ผลการพัฒนา และปรับปรุงระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในการพัฒนางานประจำของผู้วิจัย (R2R) ในการพัฒนา Web Application ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ ระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ และการปรับปรุงฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 - 2562 ผู้วิจัยได้ตั้งชื่อระบบสารสนเทศนี้ว่า “ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี” ซึ่งระบบสารสนเทศมีคุณสมบัติด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ระบบความปลอดภัย โดยผู้ใช้ทุกคนจะต้องสมัครใช้งานระบบ และทุกครั้งที่เข้าระบบ จะต้อง Login เข้าสู่ระบบก่อน คือ นักวิจัย ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ทรงคุณวุฒิ

2) การบันทึก ผู้ใช้ทุกคนมีแบบฟอร์มบริการในการกรอกข้อมูล การบันทึกข้อมูล จะมีความสะดวกใช้งานง่าย

3) การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้ทุกคนสามารถแก้ไขข้อมูล และสามารถอัปโหลดไฟล์ที่มีการแก้ไขได้เพิ่มเติม

4) การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลงานวิจัย ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าสืบค้นด้วยการใช้คำค้น เป็นคำ วลี ประโยค และตัวเลขได้

5) การจัดทำรายงาน มีเมนูเพื่อดึงข้อมูลรายงาน และสั่งพิมพ์ได้อย่างสะดวก

6) โมดูลการใช้งาน จะแบ่งผู้ใช้งานเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

(1) โมดูลสำหรับแอดมิน หรือ ผู้ปฏิบัติงาน มีฟังก์ชันสำหรับการบันทึกข้อมูล การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การจัดทำรายงาน และการส่งต่อลิงค์หรือ Code ให้แก่ผู้พัฒนาเว็บไซต์ ในการเผยแพร่ข้อมูล

(2) โมดูลสำหรับนักวิจัย มีฟังก์ชันสำหรับการบันทึกข้อมูล การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การจัดทำรายงาน และการติดตามความคืบหน้าของโครงร่างวิจัย หรือ (ร่าง) วิจัยฉบับสมบูรณ์

(3) โมดูลสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ มีฟังก์ชันสำหรับการบันทึกข้อมูล การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และการสืบค้นข้อมูล

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (เวอร์ชัน 2)

1) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยทั้ง 6 ด้าน ด้วยการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน โดยคะแนนเฉลี่ยสูงสุดสามลำดับแรก คือ ด้านระบบ API เชื่อมกับเว็บไซต์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในฯ ด้านความปลอดภัย และด้านการใช้งานโปรแกรม ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมต่ำสุด คือ ด้านหน้าที่ของระบบซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับนักวิจัย

ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยทั้ง 4 ด้าน ด้วยการประเมินโดยนักวิจัย โดยคะแนนเฉลี่ยสูงสุดสามลำดับแรก คือ ด้านการใช้งานโปรแกรม ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านหน้าที่ของระบบ ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และด้านความปลอดภัย ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมต่ำสุด คือ ด้านหน้าที่ของระบบซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดี

3) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับผู้ปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยทั้ง 6 ด้าน ด้วยการประเมินโดยผู้ปฏิบัติงาน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดสามลำดับแรก คือ ระบบบริหารจัดการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการใช้งานโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยรวม และฐานข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2550 – 2562 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมต่ำสุดคือ ด้านหน้าที่ของระบบ ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้วิจัยได้อภิปรายการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ-เพชรบุรี พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ให้ ข้อเสนอแนะเรื่อง ควรเพิ่มสิทธิ์ในการแก้ไขรายละเอียดส่วนตัวของตนเอง โดยให้ใส่ในชื่อที่ login ขวามบน สำหรับข้อมูลส่วนบุคคล ควรเพิ่มสถานะแสดงให้ผู้วิจัย เห็นว่าการดำเนินการส่งวิจัยดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้ว เช่น อยู่ในขั้นตอนที่ผู้ทรงได้รับข้อมูล แล้วรอการประเมิน และควรใช้ช่องกรอกคะแนนแบบดรอปราวน์ (0 1 2 3 4 5) และควรแสดงคะแนนรวมให้เห็นทันที สำหรับฐานข้อมูลควรมีการจัดเก็บทุกรายงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ซึ่งสอดคล้องกับ หทัยชนก แจ่มถื่น และอนิรุทธ์ สติมัน (2558) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 2 ด้านพบว่า ภาษา PHP

และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL มีความเหมาะสมในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นควรมีความสามารถในการเพิ่ม/แก้ไข/ลบ ค้นหาข้อมูลในรูปแบบตามเงื่อนไขต่าง ๆ รวมทั้งการจัดทำรายงานควรนำเสนอ ได้ทั้งรูปแบบเอกสารและรูปแบบของกราฟ ควรมีการกำหนดบทบาทผู้ใช้งาน โดยการ Login เพื่อเข้าสู่ข้อมูล ตามบทบาทของผู้ใช้ในส่วนของการเก็บข้อมูลของระบบควรแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลด้านการวิจัย เช่น ชื่องานวิจัยไทย-อังกฤษ บทคัดย่อไทย-อังกฤษ คำสำคัญ การ Download file เอกสาร การนำเสนอข้อมูลตามกลุ่มของบทความ เช่น ศิลปะ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์รายละเอียดข้อมูล การตีพิมพ์/นำเสนอ เช่น ประเภทตีพิมพ์/นำเสนอ ปีที่ตีพิมพ์/นำเสนอ ระดับการตีพิมพ์/นำเสนอ (ชาติ/นานาชาติ) ข้อมูลด้านผู้วิจัย เช่น ชื่อผู้วิจัย สาขาวิชา/ภาควิชา/คณะวิชา และปีการศึกษา

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (เวอร์ชัน 2)

ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยทั้ง 6 ด้าน พบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน สำหรับผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับนักวิจัย พบว่าประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยทั้ง 4 ด้าน พบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก และดี สำหรับผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย (เวอร์ชัน 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำหรับผู้ปฏิบัติงาน พบว่าประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยทั้ง 6 ด้าน พบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี ทองทัพบ (2561) การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัย และฐานข้อมูลวิจัย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า จากผลการประเมินจากผู้ใช้งานระบบ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ดูแลระบบ ของระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัยและฐานข้อมูลวิจัย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ดูแลระบบสารสนเทศ พบว่าด้านความปลอดภัยของระบบ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 ส่วนด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ด้านความพึงพอใจในการใช้ระบบและด้านประสิทธิผลของระบบ อยู่ในเกณฑ์ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81-3.98 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัยและฐานข้อมูลวิจัย เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการบริหารงานวิจัยและการจัดการฐานข้อมูลวิจัยมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพื่อให้บรรลุตามพันธกิจขององค์กรได้ รวมทั้งสามารถการนำผลการประเมินมาปรับปรุงระบบตามรายการการประเมินเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น และพงศกร ทวันเวช และคณะ (2563) ได้จัดทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัย วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัย วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบสารสนเทศ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ระบบใช้งานสะดวกและไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเป็นอันดับที่หนึ่ง และผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบประเมินโดยอาจารย์และบุคลากรของวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1) การพัฒนาระบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทำให้เกิดความสะดวกต่อนักวิจัย ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ทรงคุณวุฒิ จากข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่ม ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงระบบในเบื้องต้น และเมื่อระบบสารสนเทศฯ ได้รับการใช้งานอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ทราบข้อจำกัด และข้อควรปรับปรุง ดังนั้นระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้นจึงควรประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้งานทุกกลุ่มรับทราบ และเข้าไปใช้งานเพื่อการแก้ไขปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

2) การพัฒนาคู่มือการใช้ระบบสารสนเทศฯ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวกขึ้น และมีคำแนะนำ เพื่อลดเวลาในการใช้ระบบฯ

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรขยายขอบเขตและความสามารถของระบบสารสนเทศงานวิจัย ให้ครบถ้วนทุกขั้นตอน และครบถ้วนตามงานของฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม เพื่อรองรับการทำงานทางไกล และให้เกิดความสะดวกชัดเจน

2) ควรเพิ่มผู้ใช้งานในส่วนของผู้บริหารหน่วยงาน เพื่อให้สามารถเข้ามาดูรายงานต่าง ๆ ของผลการดำเนินงานการบริหารจัดการงานวิจัยได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล. (2552). *PHP*. เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิงกาญจน์ กมลศักดิ์พิทักษ์. (2552). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสินค้าสำหรับร้านค้าวัสดุก่อสร้าง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- ไกรทพนธ์ เต็มวิทย์ขจร. (2559). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ระยะที่ 1 (รายงานผลการวิจัย)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- จามิกร รามอินทรา. (2534). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลบุคลากรในมหาวิทยาลัย ศึกษาเฉพาะกรณี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. (2544). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โปรแกรมวิชาการวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ชัยรัตน์ รอดเคราะห์. (2555). *การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการงานปริญญาโทและสาขาวิชาชีพ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ปริญญาโท)*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาญชัย ศุภอรธรรม. (2555). *จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ฉบับสมบูรณ์*. ชิมพลีพาย.
- ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. (2550). *MIS ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information System*. แชนโพร่ พรินติ้ง.
- เทวีญู ทองทับ. (2561). *การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัยและฐานข้อมูลวิจัย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. วารสารวิชาการ ปชมท 7(1), 10-21.
- ธงชัย สิทธิกรณ์. (2547). *ระบบคอมพิวเตอร์ Introduction to Computer System*. ไอเคีย.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2560). *การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ Dreamweaver*. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2544). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถาบันอุดมศึกษา*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พงศกร ทวันเวช และคณะ. (2563). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัย*. วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม – กันยายน 2563.
- มานพ สุวรรณภู. (2551). *ระบบบูรณาการสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายโดยใช้แบบจำลององค์ประกอบเว็บเซอร์วิส*. (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะวิทยาศาสตร์.
- มนตรี วิบูลย์รัตน์. (2558). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information System*. พิมพ์ดีการพิมพ์.

- วรรณภา แสงวิวัฒนะกุล. (2541). *การพัฒนาาระบบสารสนเทศเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับ
นักวิชาการอุดมศึกษาของประเทศในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้*. (วิทยานิพนธ์).
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิริรัตน์ ไกสุริยวงศ์. (2551). *ความต้องการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของครู
โรงเรียนเอกชน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา).*
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สายพิน นันธิกานนท์. (2555). *การเขียนซีเอสเอส 3 อย่างมืออาชีพ*. ชรินทร์ พี พี.
- สุชาดา กิระนันท์. (2541). *เทคโนโลยีสารสนเทศทางสถิติ: ข้อมูลในระบบสารสนเทศ.*
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล. (2552). *การพัฒนาาระบบสารสนเทศ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน
2564. http://ltd.edu.ku.ac.th/LTT4/22Ebook/MIS_pdf/B11.pdf
- สนั่น หวานแท้. (2553). *การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นสำหรับการ
การบริหารงานบุคคล*. คณะอักษรศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร. การค้นคว้าอิสระ
การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมาน ลอยฟ้า. (2544). *การประเมินเว็บไซต์*. คณะมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- แสงเพชร พระฉาย. (2557). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบการจัดการเรียนการสอน*. วารสารวิชาการ:
TM การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2 (2), 7-12.
- หทัยชนก แจ่มถิ่น และ อนิรุทธ์ สติมัน. (2558). *การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดกรงานวิจัย
และงานสร้างสรรค์ระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
การค้นคว้า อิสระปริญญามหาบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา).
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เอกชัย สังข์ทอง. (2554). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.3).*
(วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. ซีเอ็ดยูเคชั่น.