

การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
Database Development for Science, Natural Resource and Environmental
Researches in Faculty of Science Lampang Rajabhat University

ปรีชา โพธิ์แพง^{1*} และ อนุกิจ เสาร์แก้ว¹

Preecha Phophaeng^{1*} and Anukit Saokaew¹

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง¹

Information Technology Program, Faculty of Science at Lampang Rajabhat University¹

E-Mail: Preecha@lpru.ac.th*, Nukit@hotmail.com

Received: November 12, 2020

Revised: January 18, 2020

Accepted: March 27, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ขอบเขต การศึกษาครั้งนี้ ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ระบบสามารถ จัดเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูล และรายงานผลการดำเนินงานโครงการวิจัย การพัฒนาระบบมี 6 ขั้นตอน 1) ศึกษาและจัดเก็บข้อมูล 2) วิเคราะห์ข้อมูล 3) ออกแบบระบบ 4) พัฒนาระบบและทดสอบระบบ 5) นำ ระบบไปใช้ 6) ประเมินผลระบบ การพัฒนาระบบใช้โปรแกรมภาษา PHP และใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล จากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.16 อยู่ระดับ ดี และด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ย 4.40 อยู่ระดับดี และค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 อยู่ระดับ ดี

คำสำคัญ : วิทยาศาสตร์, ทรัพยากรธรรมชาติ, สิ่งแวดล้อม, ฐานข้อมูล

ABSTRACT

This research aims to develop the database for science, natural resource and environmental researches systematic data in Faculty of Science Lampang Rajabhat University. The scopes of this study were to study and collect all scientific researches and management information. The system can store data, search data, and report the

results of the research projects. The developed system has 6 steps that are 1) to study and storage, 2) for data analysis, 3) to design the system, 4) to develop and test the system, 5) for system implementation and 6) for system evaluation. The development of all systems used the PHP language program and MySQL to manage the database. The evaluation of satisfaction by users found that 1) for the designed system was in the average of 4.16 or in the good level, and 2) for the interface design was in the average of 4.40 or in the good level, and 3) the totally evaluate the whole system was resulted in the average of 4.28 or in the good level.

Key Words : Science, Natural resource, Environmental, Database

บทนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มีพันธกิจหลักในการผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการ และทะนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม แบ่งส่วนราชการออกเป็น 6 คณะ ประกอบด้วยครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะ เทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมา ประยุกต์ใช้งานในการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ แต่ยังไม่ครอบคลุมทุกกิจกรรม สำหรับการบริหาร จัดการงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านมามีการจัดเก็บข้อมูล การ สืบค้นข้อมูล เพื่อตรวจสอบหรือการนำเสนอข้อมูลในการติดตามความก้าวหน้าโครงการวิจัย ติดตาม การเบิกจ่ายงบประมาณ และติดตามการการนำไปใช้ประโยชน์ ยังจัดเก็บเป็นเอกสารทำให้การนำเสนอ ข้อมูลเกิดความล่าช้า และมีข้อผิดพลาดบางรายการ ประกอบกับจำนวนงานวิจัยมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงมีความต้องการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานการบริหาร จัดการ พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากขึ้น การสืบค้นข้อมูล การรายงานข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับงานวิจัยทำได้สะดวก รวดเร็วและถูกต้อง

วัตถุประสงค์ในงานวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนากระบวนการข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวงจรชีวิตการพัฒนากระบวนการ (System development life cycle :SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 1) ศึกษาปัญหาและจัดเก็บข้อมูล 2) วิเคราะห์ข้อมูล 3) ออกแบบระบบ 4) พัฒนาระบบและทดสอบระบบ 5) นำระบบไปใช้ และ 6) ประเมินผลระบบ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2545)

1. ศึกษาปัญหาและการจัดเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษาปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ และศึกษาจากคู่มือเอกสารต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ ปัญหาที่พบคือ การสืบค้นงานวิจัย การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย การติดตามการดำเนินงานของโครงการวิจัยยังมีความล่าช้า ข้อมูลที่ได้คือ การเบิกจ่ายงบประมาณวิจัย ได้แบ่งงวดเงินออกเป็น 3 งวด งวดแรกร้อยละ 60 ของงบวิจัย งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของงบวิจัย การเบิกจ่ายงวดที่ 2 ต้องรายงานความก้าวหน้างานวิจัย และงวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) ร้อยละ 10 ของงบวิจัย โดยต้องส่งงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ คณะวิทยาศาสตร์ มีจำนวนงานวิจัยปีงบประมาณ 2559 มีจำนวน 36 เรื่อง ประเภทงานวิจัย ประเภทงบประมาณ งบประมาณแผ่นดินหรืองบรายได้ แหล่งทุนภายในหรือภายนอก จำนวนเงิน และเงื่อนไขการขอรับทุน ประกาศทุนวิจัยภายนอก ภายใน และ สัญญาการรับทุน ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ยังมีการจัดเก็บเป็นรูปแบบเอกสาร และต้องใช้พื้นที่จัดเก็บรูปเล่มงานวิจัยค่อนข้างมาก

2. วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำปัญหา ข้อมูล และเอกสารต่าง ๆ มาทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ แนวทางการแก้ปัญหา ความเหมาะสมของรูปแบบเอกสาร ข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ รูปแบบการจัดเก็บ เงื่อนไขและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระยะเวลาการจัดเก็บ และเครื่องมือในการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การออกแบบระบบ

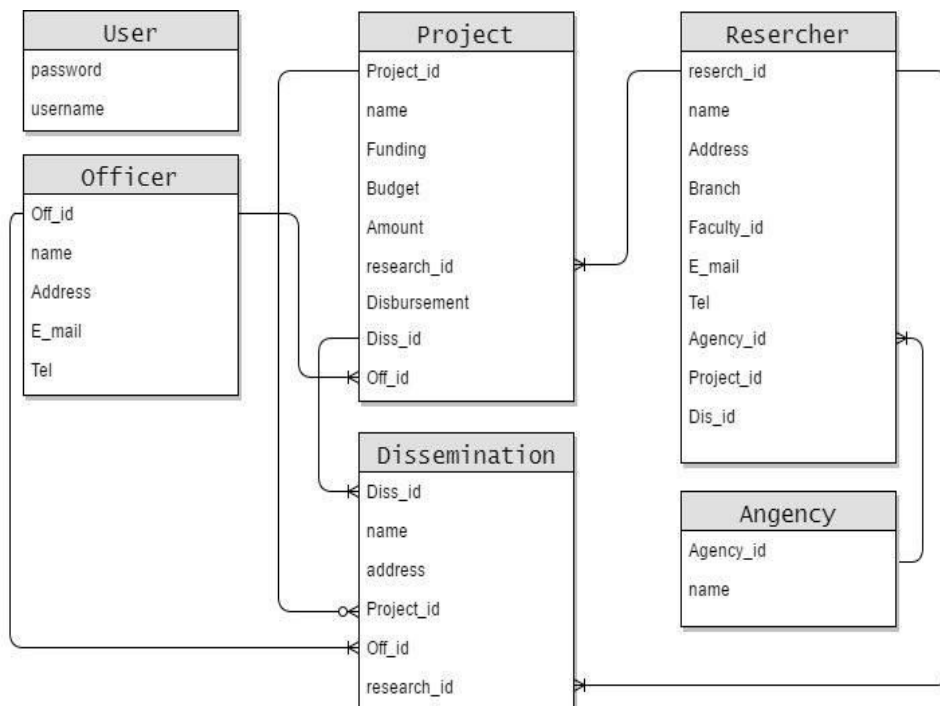
เมื่อทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อมาผู้วิจัยต้องทำการออกแบบระบบ ซึ่งต้องออกแบบส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) การออกแบบความปลอดภัยการเข้าใช้ระบบ 2) การออกแบบฐานข้อมูล 3) ออกแบบผลลัพธ์ 4) ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ และ 5) ออกแบบขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

3.2 ออกแบบความปลอดภัยการเข้าใช้ระบบ ระบบควบคุมการเข้าใช้งานเป็นระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ โดยนำเข้าสู่ผู้ใช้และรหัสผ่าน

3.3 ออกแบบฐานข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยข้อมูล แฟ้มข้อมูลหลาย ๆ แฟ้มที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เพื่อให้ทราบถึงแฟ้มข้อมูลที่มีในระบบทั้งหมด ในระบบนี้มีแฟ้มข้อมูลทั้งหมด 6 แฟ้ม ดังตารางที่ 1 และเขียนไดอะแกรมเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูล ดังภาพที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อตารางข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	รายละเอียดตาราง
1	User	เก็บรายละเอียดของผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ
2	Officer	เก็บรายละเอียดของเจ้าหน้าที่
3	Researcher	เก็บรายละเอียดของนักวิจัย
4	Agency	เก็บรายละเอียดของหน่วยงานภายใน
5	Project	เก็บรายละเอียดของโครงการวิจัย
6	Dissemination	เก็บรายละเอียดของการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ



ภาพประกอบ 1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

3.4 ออกแบบผลลัพธ์ เป็นการออกแบบรายงานต่าง ๆ ที่จำเป็นและตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งแสดงผลทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ ซึ่งมีรายงานที่สำคัญ ดังนี้

3.4.1 รายงานข้อมูลวิจัย

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง					
รายงานข้อมูลวิจัย					
ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	นักวิจัย	งบประมาณ	ประเภททุน	
1	การประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านบริหารการบริการส่วนท้องถิ่น	อ. ดร.อรรถ ธีรานาญ	80,000	5	
2	พฤติกรรมการณ์การบริการของเทศบาลในเขตเมืองเมือง	รศ. อภิรักษ์ ธีรานาญ	40,000	3	
3	การศึกษาระบบการให้บริการของเทศบาลเมืองลำปาง	ผศ. จักรกร คำบุญ	400,000	1	
4	ประสิทธิภาพของระบบงานจากสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำปาง	รศ. ดร. วิภาดา พุ่มพวง	430,000	5	
5	การพัฒนาเว็บไซต์ระบบงานด้านบริการของเทศบาลเมืองลำปาง	อ. ดร.อรรถ ธีรานาญ	150,000	5	

๔๔ กลับหน้า 1 2 3 4 5 6 กลับ >>

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
119 หมู่ 9 ถ.ลำปาง-แม่ทะ ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง 52100

ภาพประกอบ 2 หน้าจอรายงานข้อมูลวิจัย

3.4.2 รายงานการเบิกจ่ายเงินงบประมาณแผ่นดิน

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง					
อัตราการเบิกจ่ายเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ					
รายการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	งบประมาณที่เบิกจ่ายจริง		งบประมาณคงเหลือ	
		บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ
งบดำเนินการ	407,000	216,238	53.13	190,762	46.87
งบลงทุน	22,000	22,000	100.00	0	0
งบเงินอุดหนุน	988,000	979,494	99.14	5,505.99	0.86
งบรายจ่ายอื่น	-	0	0	0	0
รวม	1,417,000	1,217,732.01	85.94	199,267.99	14.06

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
119 หมู่ 9 ถ.ลำปาง-แม่ทะ ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง 52100

ภาพประกอบ 3 หน้าจอรายงานข้อมูลวิจัย

3.4.3 รายงานการเบิกจ่ายเงินงบประมาณรายได้

 ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร					
อัตราการเบิกจ่ายเงินงบรายได้ ประจำปีงบประมาณ					
รายการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	งบประมาณที่เบิกจ่ายจริง		งบประมาณคงเหลือ	
		บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ
งบดำเนินการ	838,660	712,793	84.99	125,867	15.01
งบลงทุน	23,000	23,000	100	0	0
งบเงินอุดหนุน	4,520,000	4,520,000	100	0	0
งบรายจ่ายอื่น	13,340	13,330	99.93	10	0.07
รวม	5,395,000	5,269,123	97.67	125,877	2.33

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
119 หมู่ 9 อ.สกลนคร-แม่พระ ต.ขมิ้น อ.เมือง จ.สกลนคร 52100

ภาพประกอบ 4 หน้าจอรายงานข้อมูลวิจัย

3.5 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ ออกแบบส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลซึ่งมีรูปแบบหน้าจอส่วนนำเข้าสู่ข้อมูล เช่น ส่วนเข้าใช้ระบบ (login) ส่วนเมนู ส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลนักวิจัย ส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลโครงการวิจัย ส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลหน่วยงานภายใน และส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

 ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	
 ข่าวประชาสัมพันธ์ • สว. เปิดตัว concept paper เพื่อสนับสนุนวิธีคิดเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตั้งแต่บัดนี้ - 25 มีนาคม 2560 สามารถดาวน์โหลดเพิ่มเติมที่ http://admsrj.rju.or.th • รวบรวมข้อมูลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ • มหาวิทยาลัยขอนแก่น เชิญเข้าร่วมประชุมวิชาการผลงานวิจัย ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 26-27 มกราคม 2560 • EIOCTC เชิญอบรมหัวข้อ Mathematical Models Tools for Incorporation of Multifunctionality in Agriculture under Climate Change • มอช. สวมสมันทา ขอเชิญเข้าร่วมการประชุมและนำเสนอผลงานในการประชุมงานสมันทาวีนากร ครั้งที่ 5	
 กิจกรรม (ACTIVITIES)	
เข้าสู่ระบบ Login : Password : เข้าสู่ระบบ	
 บริการอื่นๆ	

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
119 หมู่ 9 อ.สกลนคร-แม่พระ ต.ขมิ้น อ.เมือง จ.สกลนคร 52100

ภาพประกอบ 5 หน้าจอส่วนเข้าใช้ระบบ



ภาพประกอบ 6 หน้าจอส่วนเมนู

ภาพประกอบ 7 หน้าจอส่วนนำเข้าข้อมูลนักวิจัย

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

บันทึกข้อมูล เจ้าหน้าที่

รหัสเจ้าหน้าที่:

ชื่อ นามสกุล:

ที่อยู่:

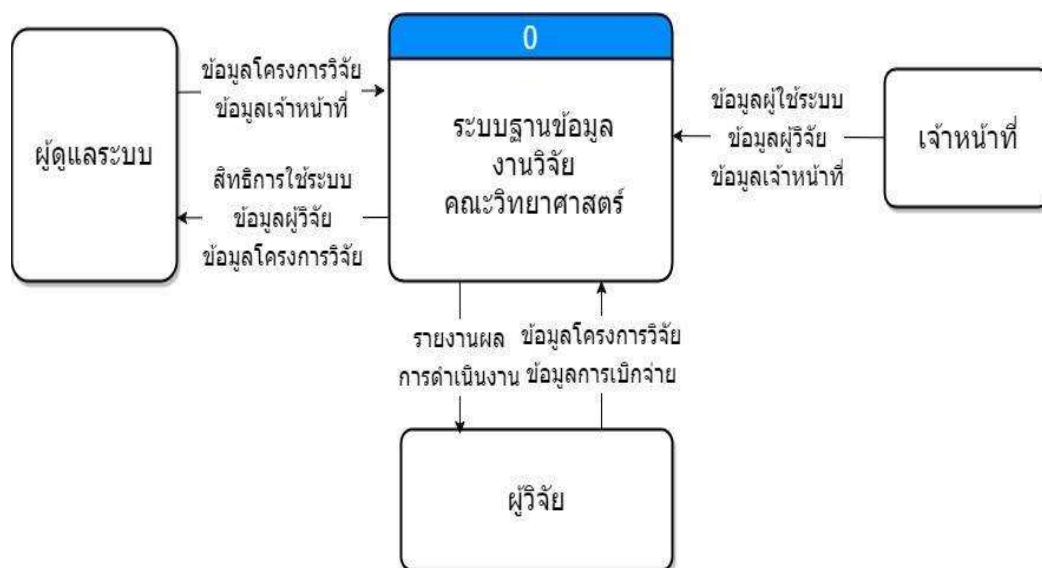
อีเมล:

เบอร์โทรศัพท์:

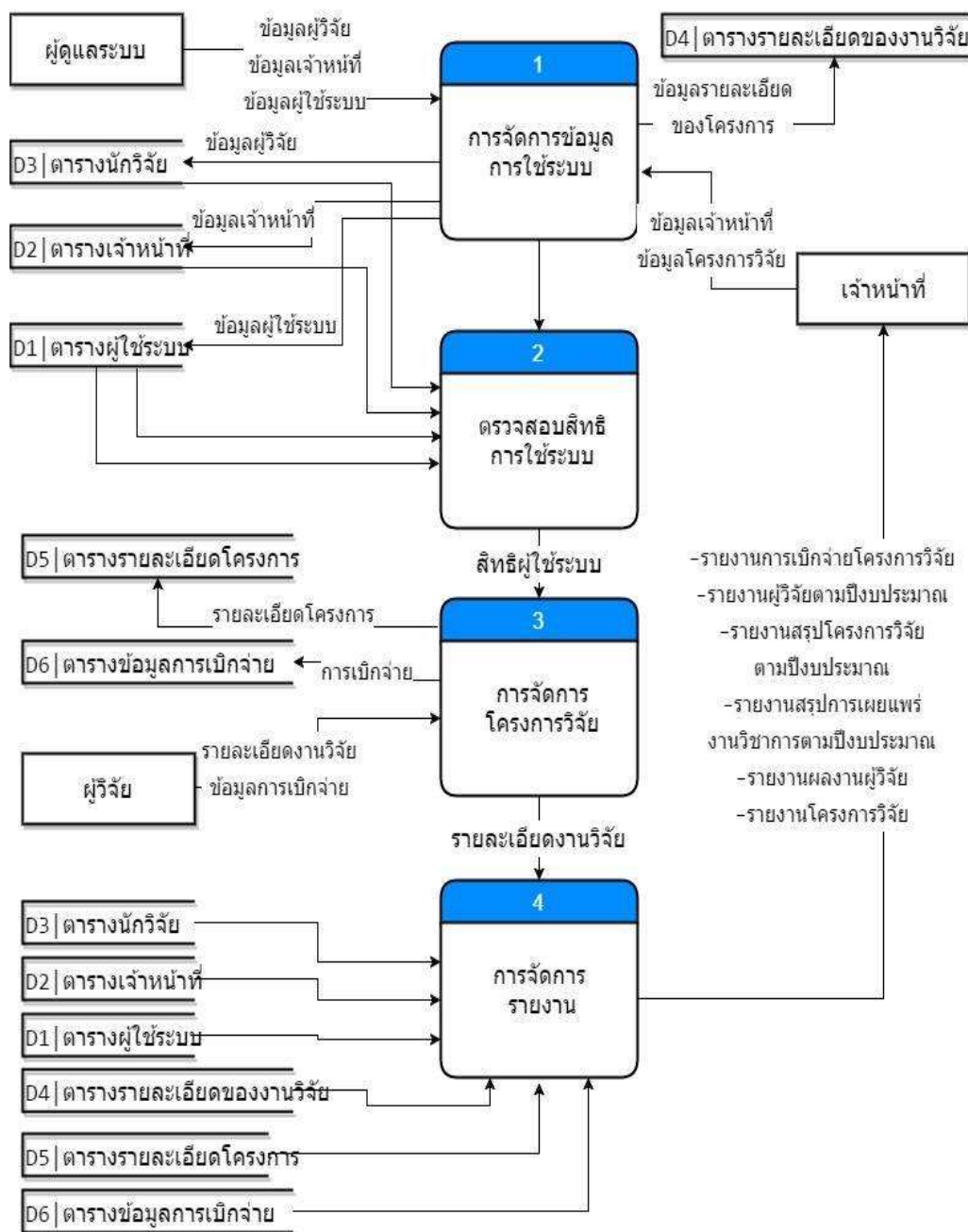
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
119 หมู่ 9 ถ.ลำปาง-แม่ทะ ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง 52100

ภาพประกอบ 8 หน้าจอส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลเจ้าหน้าที่

3.6 ออกแบบขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD: Data flow diagram) เพื่อแสดงกิจกรรมที่มีในระบบและการไหลของข้อมูล ประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูง และแผนภาพกระแสข้อมูลรวม



ภาพประกอบ 9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูง



ภาพประกอบ 10 แผนภาพกระแสข้อมูลรวม

4. พัฒนาระบบและทดสอบระบบ

การพัฒนาระบบ ใช้โปรแกรม พีเอชพี (PHP) (สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล, 2547) และบริหารจัดการฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรม มายเอสคิวแอล (MySQL) (ณัฏฐพร พิมพายน, 2548). โดยพัฒนาตาม

รูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ ส่วนการทดสอบระบบ ผู้พัฒนาระบบทดสอบการนำเข้าข้อมูลจริงและทำการแก้ไข นำระบบติดตั้งที่คณะวิทยาศาสตร์เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้ทดลองใช้งาน

5. นำระบบไปใช้

ผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งโปรแกรมในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สร้างลิงค์เรียกใช้งานบนเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ และทำการอบรมวิธีใช้งานให้เจ้าหน้าที่ (ดุจใจ เรื่องเวหา และคณะ, 2548)

6. ประเมินผลระบบ

ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลระบบจำนวน 10 คน ประกอบด้วย อาจารย์สาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน และเจ้าหน้าที่ในคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน เพื่อตอบแบบสอบถามคนละชุด รวม 10 ชุด เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานของระบบ โดยเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อระบบการสนับสนุนและรองรับการทำงานเกี่ยวกับงานนั้น ๆ ทั้งนี้ได้แบ่งระดับเกณฑ์เป็น 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เหมาะสม ปรับปรุง พอใช้ ดี และดีมาก ด้วยคะแนน 1-5 ตามลำดับ

ผลการวิจัย

จากการใช้งานระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง คณะผู้วิจัยได้นำผลการประเมินการใช้งานของระบบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ได้แบ่งหัวข้อการประเมินผลระบบออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ ส่วนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และส่วนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบในภาพรวม

1. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบ ด้านการออกแบบระบบ มีผลการประเมินความพึงพอใจของระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความถูกต้องของการออกแบบระบบมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) ความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ทดสอบมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) และความถูกต้องของการทำงานมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.84) จากระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบด้านการออกแบบระบบ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนั้น การออกแบบระบบที่ถูกต้องและข้อมูลที่ใช้ทดสอบถูกต้องส่งผลให้การทำงานของระบบมีความถูกต้องสมบูรณ์

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ระดับความคิดเห็น
ด้านการออกแบบระบบ			
1.1 ความถูกต้องของการออกแบบระบบ	4.60	0.55	ดี
1.2 ความถูกต้องของการเลือกเครื่องมือ	3.80	0.45	พอใช้
1.3 ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้	3.60	0.55	พอใช้
1.4 ความถูกต้องของการทำงาน	4.20	0.84	ดี
1.5 ความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ทดสอบ	4.60	0.55	ดี
รวม	4.16	0.59	ดี

2. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบ ด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน มีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดวางเครื่องมือการใช้งานโปรแกรมบนจอภาพ มีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) ความถูกต้องของการประมวลผลมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.84) และความสะดวกต่อการใช้งาน มีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.71) จากระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนั้น การจัดวางเครื่องมือการใช้งานโปรแกรมบนจอภาพ ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานง่ายและมีทางเลือกของการนำเข้าสู่ข้อมูล ส่งผลให้การตรวจสอบข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ระดับความคิดเห็น
ด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน			
2.1 ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.00	0.71	ดี
2.2 การจัดวางเครื่องมือการใช้งาน โปรแกรมบนจอภาพ	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของการประมวลผล	4.20	0.84	ดี
รวม	4.40	0.51	ดี

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบในภาพรวม

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม มีผลการประเมินความพึงพอใจของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับ ดี ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน มีผลการประเมินความพึงพอใจของระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.40 S.D. = 0.51) ส่วนด้านการออกแบบระบบ มีการผลประเมินความพึงพอใจของระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.59) จากระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนั้น ระบบต้องใช้งานง่ายสะดวก รวดเร็วและถูกต้อง

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบในภาพรวม

ลำดับที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น		
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ระดับ
1	ด้านการออกแบบระบบ	4.16	0.59	ดี
2	ด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน	4.40	0.51	ดี
รวม		4.28	0.55	ดี

อภิปรายผลการวิจัย

ระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง สามารถใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการแสดงรายงาน การจัดเก็บข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลหน่วยงานภายใน ข้อมูลโครงการวิจัย และข้อมูลการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ การประเมินหาประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตอบแบบสอบถามคนละชุดรวมจำนวน 10 ชุด และทำการวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของระบบ ด้านการออกแบบระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบด้านการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สรุปผลการวิจัยพบว่าการใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง มีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนั้นระบบต้องใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็วและถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพร พิมพายน. (2548). ระบบจัดการฐานข้อมูล. จาก
<http://sot.swu.ac.th/CP342/lesson03/ms1t2.htm>.
- ดุจใจ เรืองเวหา, วาโย เกียรติกนก และ พัชรวิภา สุขประเสริฐ. (2548). อินเทอร์เน็ต. จาก
<http://cptd.chandra.ac.th/selfstud/it4life/internet.html>.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน.
- สมศักดิ์ โชคชัยชุตikul. (2547). อินไซด์ PHP 5. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2545). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.