

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบ สร้าง และประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สำหรับใช้ในการบริหารจัดการงานวิจัยในระยะต้นน้ำ หรือระยะแรก คือ การกรอกรายละเอียดข้อมูล และการจัดส่งข้อเสนอโครงการวิจัยผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ในขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

##### แหล่งข้อมูล

สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย

1. เอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. ผู้บริหาร และบุคลากรด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อกำหนดแนวทางและความต้องการในการจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

##### วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาเอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. ศึกษาแนวทางและความต้องการในการจัดเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานวิจัยฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3. ศึกษารูปแบบในส่วนของการจัดส่งข้อเสนอโครงการวิจัยของระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (National Research Projects Management : NRPM) คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ รวมทั้ง ศึกษาโครงสร้างของระบบ และวิธีการจัดเก็บข้อมูลของระบบ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4. ศึกษารายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเสนอโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อกำหนดรายละเอียดข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5. กำหนดขอบเขตเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ให้มีความสอดคล้อง และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดส่งข้อเสนอโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัย

## **ขั้นตอนที่ 2 การสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**

ในขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

### **แหล่งข้อมูล**

สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในขั้นตอนนี้ คือ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

### **วิธีดำเนินการ**

1. ศึกษาเทคนิค วิธีการเขียนโปรแกรม เครื่องมือที่จะช่วยพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ PHP และ MySQL ในการเขียนโปรแกรมระบบบริหารงานวิจัย

2. ออกแบบโครงสร้าง และตารางฐานข้อมูลของระบบบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่จะนำมาสร้างเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยออกแบบให้อยู่ในรูปของระบบฐานข้อมูลออนไลน์ที่มีการดำเนินการผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต

3. ดำเนินการสร้างระบบบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยนำเสนอในรูปของเว็บเพจ และนำระบบบริหารงานวิจัยไปไว้บนระบบเว็บไซต์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ URL : <http://rdi.psru.ac.th/PRPM/login.html> ซึ่งมีองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ของระบบบริหารงานวิจัย ดังนี้

- 3.1 ส่วนของการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบบริหารงานวิจัย
- 3.2 ส่วนของข้อมูลนักวิจัย
- 3.3 ส่วนของการกรอกรายละเอียดข้อเสนอโครงการวิจัย
- 3.4 ส่วนของการรายงานผลการกรอกรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

4. นำระบบบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษารายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขส่วนที่บกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

### ขั้นตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ในขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

#### แหล่งข้อมูล

สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานวิจัย จำนวน 2 ท่าน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 2 ท่าน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ท่าน

เพื่อทำการประเมินความเหมาะสมของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4. อาจารย์และบุคลากรที่ปฏิบัติงานวิจัยจากคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทั้ง 6 คณะ ได้แก่ คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

#### เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย

1. แบบประเมินความเหมาะสมของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการประเมินการออกแบบระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามขึ้น แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. นำผลการประเมินความเหมาะสมที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าความเหมาะสมของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัย ได้ค่าความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 3.40 – 4.60 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 – 0.89 จากนั้นจึงนำระบบฐานข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องเกี่ยวกับสีพื้นหลังที่ใช้ในบางส่วนของระบบ และความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร (Links) ภายในระบบ

4. ผู้วิจัยนำระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปหาประสิทธิภาพกับอาจารย์และบุคลากรที่ปฏิบัติงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 20 คน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขระบบก่อนที่จะนำไปใช้ต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าความเหมาะสมของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 คือ ระบบมีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 คือ ระบบมีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 คือ ระบบมีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 คือ ระบบมีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 คือ ระบบมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาว่าระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมีความเหมาะสมนั้น คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่ได้จากอาจารย์และบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการวิจัย จำนวน 20 คน ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	คือ	ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	คือ	ระบบมีประสิทธิภาพมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	คือ	ระบบมีประสิทธิภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	คือ	ระบบมีประสิทธิภาพน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	คือ	ระบบมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาว่าระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมีประสิทธิภาพนั้น คือ ความคิดเห็นของอาจารย์และบุคลากรมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1.00

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### สถิติบรรยาย

1. ค่าเฉลี่ย (บุญชุม ศรีสะอาด, 2535 อ้างถึงใน สุมามาลย์ ปานคำ, 2547 : 87)

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

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } \bar{X} &= \text{ค่าเฉลี่ย} \\ \sum X &= \text{ผลรวมทั้งหมดของคะแนน} \\ n &= \text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด} \end{aligned}$$

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชุม ศรีสะอาด, 2535 อ้างถึงใน สุมามาลย์ ปานคำ, 2547 : 88)

$$s = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

- เมื่อ  $s$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X^2$  = ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง  
 $(\sum X)^2$  = กำลังสองของคะแนนผลรวม  
 $n$  = จำนวนข้อมูลทั้งหมด