

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในภาคเรียนที่ 2/2552 จำนวน 1 หมู่ รวมทั้งหมด 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

- 1.1 ขั้นศึกษา วิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดดังนี้
 - 1.1.1 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา การจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์
 - 1.1.2 ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบ

1.1.3 ศึกษารายละเอียดการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เพื่อกำหนดเครื่องมือต่าง ๆ

1.2 ขั้นออกแบบ ผู้วิจัย ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ประกอบไปด้วยเนื้อหา กิจกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบ แบบทดสอบ กิจกรรม แบบประเมินกิจกรรม

1.3 ขั้นพัฒนา โดยผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้ และตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อหาข้อผิดพลาด

1.4 ขั้นทดสอบ เป็นการประเมินกิจกรรมในเบื้องต้น โดยสุ่มผู้เรียนจำนวน 3 คน มาทดสอบการใช้งาน เพื่อหาข้อผิดพลาด

1.5 ขั้นสรุปผล ผู้วิจัยปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 ขั้นศึกษา โดยดำเนินการดังนี้

2.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีหาความเที่ยงตรง อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 66-72)

2.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยละเอียด

2.2 ขั้นพัฒนาและตรวจสอบ โดยพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ และสุ่มผู้เรียนจำนวน 3 คน มาทดสอบการใช้งาน เพื่อหาข้อผิดพลาด

2.3 ขั้นสรุปผล โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาแก้ไขปรับปรุงตามข้อบกพร่องที่พบ และนำมาจัดพิมพ์ ให้เป็นฉบับสมบูรณ์

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นศึกษา โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2543 : 66-72) และจากหนังสือเทคนิคการวิจัยทางการศึกษาของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 154-220)

3.2 ขั้นออกแบบ โดยกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 4 ด้าน ดังนี้

3.2.1 ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ข้อ

3.2.2 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อ

3.2.3 ด้านความรู้สึกร่วมกัน จำนวน 3 ข้อ

3.2.4 ด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 3 ข้อ

3.3 ขั้นพัฒนาและตรวจ โดยพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ต์ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด ระดับคะแนน 5

เหมาะสมมาก ระดับคะแนน 4

เหมาะสมปานกลาง ระดับคะแนน 3

เหมาะสมน้อย ระดับคะแนน 2

เหมาะสมน้อยที่สุด ระดับคะแนน 1

และนำไปตรวจสอบความถูกต้องในเบื้องต้นเพื่อหาข้อผิดพลาด

3.4 ขั้นสรุป จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นฉบับสมบูรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

รายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยของผู้วิจัยมีดังนี้

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองเปรียบเทียบ ดังนั้นแบบแผนการทดลองมีรายละเอียด

ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	-	X	T ₂

โดยที่

E หมายถึง กลุ่มเป้าหมาย

T₂ หมายถึง ทดสอบหลังการทดลอง

X หมายถึง จัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

2. ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยทดลองกับนักศึกษาในสาขาวิชาชีววิทยา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ รวมจำนวนทั้งหมด 22 คน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- 2.1 จัดแจงให้นักเรียนทราบถึงกระบวนการเรียน การสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
- 2.2 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
- 2.3 หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจึงทำการทดสอบ หลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.4 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียน
- 2.5 สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผู้วิจัยได้นำคะแนนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 22 คน จากการจัดสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (one samples) โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบสมมติฐาน โดยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียน ไม่สูงกว่าร้อยละ 70

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียน สูงกว่าร้อยละ 70

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้จากผู้เรียน 22 คน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545:50-100)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.51 – 5.00	หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.51 – 4.50	หมายความว่า พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.51 – 3.50	หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ฟังพอน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ฟังพอน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เรียนในงานนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) คำนวณจากสูตร (ล้วน และอังกฤษ สายยศ .2538)

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

เมื่อ \bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
N	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร (ล้วน และอังกฤษ สายยศ .2538)

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

เมื่อ S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test one samples)

สูตร t-test (one samples)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

t	แทน	ค่าสถิติ
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนผู้เรียน
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
μ	แทน	ค่าคงที่หรือเกณฑ์ที่ต้องการทดสอบ