

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การวิเคราะห์ผลข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ฟิสิกส์วิศวกรรม1-ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 15 คน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาจากนักเรียนกลุ่มเดียว โดยการวัดผลก่อนเรียน และหลังเรียน

ตารางที่ 1 แผนการทดลอง (One Group Pre-test – Post-test Design)

การทดสอบก่อนเรียน (pre-test)	การจัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้	การทดสอบหลังเรียน (post-test)
T1	X	T2

T1 แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การจัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้

T2 แทน การทดสอบหลังเรียน

#### เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการสอนเสริมและสร้างความรู้ที่เป็นพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม1 ให้แก่นักศึกษากลุ่มเป้าหมาย คือ ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1.แผนการจัดกิจกรรมสอนเสริมและสร้างความรู้ที่เป็นพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม1 ให้แก่นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาดังกล่าวในภาคเรียนที่ 1/2554
- 2.แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 3.การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในชั่วโมงเรียน

### วิเคราะห์ผลข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เกิดจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1.ค่าคะแนนเฉลี่ย

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน คะแนนเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. เบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (สมนึก กัทฑิยธนี. 2546 :220)

$$SD. = \frac{N \sum X^2 - \sum X^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $SD$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $N$  แทน จำนวนคน

3. ร้อยละ(Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 :220)

$$P = \frac{fx100}{N}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY