

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้งานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ โดยจำแนกเป็นหัวข้อดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 สถานที่และระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
- 3.5 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดเลย ที่เข้าร่วมกิจกรรมที่สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จัดขึ้นตลอดปีการศึกษา 2554

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ ตัวแทนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เข้าร่วมกิจกรรมที่สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจัดขึ้น ตลอดปีการศึกษา 2554 จำนวน 159 คน คัดเลือกด้วยเทคนิคการสุ่มชนิดไม่ทราบโอกาสที่จะถูกเลือกเป็นตัวอย่าง ด้วยการสุ่มอย่างง่าย

3.1.3 ตัวแปรที่ศึกษา

3.1.3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เทคนิคการฝึกอบรม ประกอบด้วย

- 1) การบรรยาย
- 2) การสาธิต
- 3) การปฏิบัติ
- 4) การสังเกตพฤติกรรม
- 5) การอภิปราย

3.1.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนการทดสอบความรู้ความเข้าใจ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) โดยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดี่ยว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest posttest design) มีรูปแบบของการวิจัย ดังนี้

O1	X	O2
----	---	----

O1 การวัดผลก่อนการทดลอง (Pretest observation)

X การทดลอง (Treatment)

O2 การวัดผลหลังการทดลอง (Posttest observation)

(พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547 : 137-137 อ้างถึงใน สิทธิญา รัสสัยการ, 2551 : 37)

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1.1 หลักสูตรการฝึกอบรม

3.2.1.2 โครงการฝึกอบรม

3.2.1.3 แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

3.2.1.4 แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

3.2.1.5 แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

3.3 สถานที่และระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 สถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย

3.3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลา 18 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2554 ถึงเดือน ธันวาคม 2554

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจทางเทคโนโลยีเซรามิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย						
	พ.ศ. 2554						
	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ศึกษาคู่มือฯ และงานวิจัย	←→						
2. ตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากร บุคลากร และงบประมาณ		←→					
3. กำหนดแผนการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และระยะเวลา		←→	←→				
4. สร้างแบบประเมินผลการฝึกอบรม			←→				
5. ประชาสัมพันธ์กลุ่มเป้าหมาย ติดต่อประสานงาน คัดเลือกผู้เข้าอบรม				←→			
6. ดำเนินการฝึกอบรม: บรรยาย สาธิต ปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรม และอภิปราย					←→		
7. ประเมินผลการฝึกอบรม					←→		
8. วิเคราะห์ผลการฝึกอบรม						←→	
9. สรุปผลการฝึกอบรม							←→

3.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.4.1 ขั้นที่ 1 เตรียมการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม

3.4.1.1 ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.4.1.2 ตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากร บุคลากร และงบประมาณ

3.4.2 ขั้นที่ 2 สร้างหลักสูตรการฝึกอบรม

3.4.2.1 กำหนดแผนการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และระยะเวลา

3.4.2.2 สร้างแบบประเมินผลการฝึกอบรม

3.4.3 ขั้นที่ 3 จัดการฝึกอบรม

3.4.3.1 ประชาสัมพันธ์กลุ่มเป้าหมาย ติดต่อประสานงาน คัดเลือกผู้เข้าอบรม

3.4.3.2 ดำเนินการฝึกอบรม

1) บรรยาย

2) สาธิต

3) ปฏิบัติ

4) สังเกตพฤติกรรม

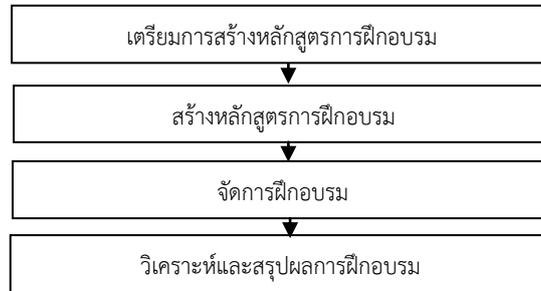
5) อภิปราย

3.4.3.3 ประเมินผลการฝึกอบรม

3.4.4 ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และสรุปผลการฝึกอบรม

3.4.4.1 วิเคราะห์ผลการฝึกอบรม

3.4.4.2 สรุปผลการฝึกอบรม



ภาพประกอบที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาความรู้ความเข้าใจทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.5 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 สถิติที่ใช้

3.5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentages) จากความสัมพันธ์ (สมจิต วัฒนาชยากุล, 2546 : 47)

$$\text{ค่าร้อยละ} = \left(\frac{\text{ส่วนหนึ่งของข้อมูล}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \right) \times 100$$

3.5.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) จากความสัมพันธ์ (วาโร เฟ็งสวัสดิ์, 2553 : 142-143)

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

\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย

ΣX คือ ผลรวมของข้อมูล

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากความสัมพันธ์ (วาโร เฟ็งสวัสดิ์, 2553 : 160-161)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$S.D.$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X คือ ข้อมูล
 \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย
 n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.1.4 ความแปรปรวน (Variation) จากความสัมพันธ์ (วาโร เฟ็งสวัสดี, 2553 : 164)

$$S.D.^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n-1}$$

$S.D.^2$ คือ ความแปรปรวน

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางการคำนวณ (Microsoft Excel/Data analysis)

3.5.2.2 เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยวิธีทางสถิติ

3.5.3 เกณฑ์ประเมินผลการฝึกอบรม

คะแนน 7.51-10.00	ระดับความรู้	ดี
คะแนน 5.01-7.50	ระดับความรู้	ปานกลาง
คะแนน 0.00-5.00	ระดับความรู้	ควรปรับปรุง

(สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง, 2555 : 2)