

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เขตการศึกษา 5 จำนวน 130 โรงเรียน โดยในการวิจัยครั้งนี้สอบถามข้อมูลและความคิดเห็นจากประชากรหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 130 คน และจากตัวอย่างประชากรนักเรียน จำนวน 810 คน ซึ่งสุ่มจากประชากรนักเรียนโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. สุ่มโรงเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากทุกจังหวัดในเขตการศึกษา 5 โดยใช้ อัตราส่วน 1 : 5 ได้ตัวอย่างประชากรโรงเรียนทั้งหมดจำนวน 27 โรงเรียน
2. จากโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรในข้อ 1. กำหนดตัวอย่างประชากรนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ระดับชั้นละ 10 คน เพื่อเป็นตัวอย่างประชากร ได้ตัวอย่างประชากรนักเรียนโรงเรียนละ 30 คน รวมตัวอย่างประชากรนักเรียนทุกโรงเรียนทุกจังหวัดจำนวน 810 คน ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนที่เป็นประชากรและตัวอย่างประชากร และจำนวนตัวอย่างประชากร
นักเรียน ม.1 - ม. 3 จำนวนตามจังหวัดต่าง ๆ ในเขตการศึกษา 5

จังหวัด	จำนวนโรงเรียน		จำนวนตัวอย่างประชากร นักเรียน ม.1 - ม.3
	ประชากร	ตัวอย่างประชากร	
กาญจนบุรี	27	6	180
ประจวบคีรีขันธ์	18	4	120
เพชรบุรี	21	4	120
ราชบุรี	26	5	150
สมุทรสงคราม	10	2	60
สุพรรณบุรี	28	6	180
รวม	130	27	810

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชุด คือ แบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีรายละเอียดและวิธีการสร้างดังต่อไปนี้

1. การศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนสัมภาษณ์หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 5 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม จำนวน 2 ฉบับคือ แบบสอบถามสำหรับหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบบสอบถามแต่ละฉบับมีลักษณะดังนี้

2.1 แบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ สำหรับหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ เติมคำตอบ มาตรฐานประเมินค่า (Rating Scale) และปลายเปิด โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 วัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรม ประเภทของกิจกรรมที่จัด ปริมาณการจัดกิจกรรมใน 1 ปีการศึกษา ระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่จัดขึ้น และระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้น

ส่วนที่ 2 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม การประเมินผล และการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน

ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์

2.2 แบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และมาตรฐานประเมินค่า (Rating Scale) ในด้านต่อไปนี้

1. ประเภทของกิจกรรมที่จัดขึ้นใน 1 ปีการศึกษา
 2. การเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน
 3. ระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่จัดขึ้น
 4. ระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้น
3. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนของการใช้ถ้อยคำของแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับ และนำไปส่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ
4. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทั้ง 2 ฉบับ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความชัดเจนของการใช้ถ้อยคำ
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 โรงเรียน โรงเรียนละ 5 คน จากโรงเรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร คือ โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม โรงเรียนวัดราชาธิวาส เพื่อหาข้อบกพร่องของเครื่องมือ แล้วนำมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปขอความอนุเคราะห์จากอธิบดีกรมสามัญกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยไปยังผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 130 โรงเรียน
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยและแบบสอบถามไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยไปติดต่อด้วยตนเองส่วนหนึ่งและส่งทางไปรษณีย์อีกส่วนหนึ่ง
3. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลตามเวลาที่นัดหมายไว้ด้วยตนเอง และบางแห่งได้ขอความอนุเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างประชากรให้ส่งมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์ โดยผู้วิจัยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2537 ถึง วันที่ 10 เมษายน 2537 ได้แบบสอบถามทั้งหมดดังนี้

3.1 แบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ สำหรับหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ส่งไปจำนวน 130 ชุด ได้รับคืน 112 ชุด คิดเป็นร้อยละ 86.15

3.2 แบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ส่งไป 810 ชุด ได้รับคืน 810 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 แต่เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์สามารถนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ส่งแบบสอบถามให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 270 ชุด

เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 254 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94.07

ส่งแบบสอบถามให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 270 ชุด

เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 251 ชุด คิดเป็นร้อยละ 92.96

ส่งแบบสอบถามให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 270 ชุด

เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 243 ชุด คิดเป็นร้อยละ 90.00

รวมแบบสอบถามที่ส่งไปให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 810 ชุด และเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 748 ชุด คิดเป็นร้อยละ 92.35

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดมาวิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ เพื่อนำไปใช้แปลผล ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนทั้งหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละของแต่ละรายการ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนด้านวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรม ประเภทของกิจกรรมที่จัด ปริมาณการจัดกิจกรรมใน 1 ปีการศึกษา วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม การประเมินผล การเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน ปัญหาในการจัดกิจกรรม วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ส่วนที่เป็นข้อเสนอแนะรวบรวมมาจัดเป็นหมวดหมู่ แล้วนำเสนอในรูปความเรียง

3. ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนเกี่ยวกับระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ และระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้น วิเคราะห์โดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดค่าคะแนนดังนี้

นักเรียนสนใจในกิจกรรมมาก	ให้คะแนน	3
นักเรียนสนใจในกิจกรรมปานกลาง	ให้คะแนน	2
นักเรียนสนใจในกิจกรรมน้อย	ให้คะแนน	1
ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมาก	ให้คะแนน	3
ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง	ให้คะแนน	2
ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับน้อย	ให้คะแนน	1

การแปลความหมายค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ที่คำนวณได้ ผู้วิจัยกำหนดความหมายตามขอบเขตของค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ดังนี้

2.56 - 3.00	หมายความว่า	นักเรียนสนใจมาก
1.56 - 2.55	หมายความว่า	นักเรียนสนใจปานกลาง
1.00 - 1.55	หมายความว่า	นักเรียนสนใจน้อย
2.56 - 3.00	หมายความว่า	ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมาก
1.56 - 2.55	หมายความว่า	ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง
1.00 - 1.55	หมายความว่า	ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับน้อย

4. ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ และระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียน จำนวนตามระดับของความสนใจ และระดับของการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าร้อยละ (Percentage) โดยสูตร

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคำตอบทั้งหมด} \times 100}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}}$$

(ประกอบ กรรณสูตร 2528: 60)

2. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) โดยสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

\bar{X} แทนค่ามัชฌิมเลขคณิต

$\sum fx$ แทนผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละตัวกับความถี่ของคะแนนตัวนั้น

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(ประกอบ กรรณสูตร 2528: 66)

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$ แทนผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละตัวกับความถี่ของคะแนนตัวนั้น

$\sum fx^2$ แทนผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองกับความถี่ของคะแนนตัวนั้น

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(ประคอง กรรณสูต 2828: 67)