



วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
วิชาวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้น ต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร
3. สร้างและทดลองใช้เครื่องมือวิจัย
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและสร้างแบบสำรวจ
ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ตัวอย่างเอกสารภาษาไทย ได้แก่ หลักสูตรมัธยม
ศึกษาตอนปลาย หนังสือเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ หนังสือเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตร
หนังสือจิตวิทยาการศึกษา วารสาร เช่น ชาวสาร สสวท. งานวิจัย ได้แก่ วิทยานิพนธ์ที่
ศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นกัน
สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษศึกษาจากหนังสือและวารสารต่าง ๆ

เลือกตัวอย่างประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรมวิทยาศาสตร์
ประจำปีการศึกษา 2527 จากโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างประชากรไ้มาโดยวิธีสุ่มจากประชากร ตามลำดับชั้นดังต่อไปนี้

1. ตัวอย่างประชากรโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งกัศกรวมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ไ้จากวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น จากโรงเรียนสหศึกษา โรงเรียนชายและโรงเรียนหญิง โดยใช้อัตราส่วน 1 : 10 ไ้โรงเรียนสหศึกษา 7 โรงเรียน จาก 62 โรงเรียน โรงเรียนชาย 2 โรงเรียน จาก 17 โรงเรียน และ โรงเรียนหญิง 2 โรงเรียนจาก 11 โรงเรียน รวมตัวอย่างประชากรโรงเรียนทั้งสิ้น 11 โรงเรียนจากประชากรโรงเรียน 90 โรงเรียน
2. ตัวอย่างประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไ้โดยวิธีสุ่มแบบง่ายจากตัวอย่างประชากรโรงเรียน โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 11 ห้องเรียน ไ้นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 442 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด คือ

1. แบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
2. แบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์

แบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยไ้ทำการสร้างแบบสำรวจฉบับนี้ขึ้นเอง ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย การสอบถามและสัมภาษณ์เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
2. ร่างแบบสำรวจโดยอาศัยข้อมูลดังกล่าว ลักษณะของแบบสำรวจแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไปของนักเรียน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ เกี่ยวกับความมากน้อยในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ โดยทางซ้ายมือเป็นรายละเอียดของกิจกรรม ซึ่งมีอยู่ 13 ประเภทใหญ่ ๆ และแบ่งเป็นย่อย ๆ ไ้ 50 ข้อ ส่วนของทางขวา

มี แบ่งเป็น 5 ช่อง ให้ผู้ตอบเลือกตอบตามความถี่ของการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ คือ เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง บ่อยครั้ง บางครั้ง น้อยครั้ง และไม่เคยเลย โดยมีเกณฑ์ว่า

ทุกครั้ง	หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมชนิดนั้นทุกครั้งที่มีการจัด
บ่อยครั้ง	หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 3 ใน 4 ของกิจกรรมที่จัดแต่ละชนิด
บางครั้ง	หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 1 ใน 2 ของกิจกรรมที่จัดแต่ละชนิด
น้อยครั้ง	หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมน้อยกว่า 1 ใน 2 ของกิจกรรมที่จัดแต่ละชนิด
ไม่เคยเลย	หมายถึง ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมชนิดนั้นเลยหรือไม่มีการจัดกิจกรรมชนิดนั้น ๆ

3. ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 45 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนที่จะนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง ซึ่งหลังจากปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว รายละเอียดของกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เหลือเพียง 11 ประเภทใหญ่ ๆ ซึ่งประกอบด้วย 46 ข้อย่อย

แบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยใช้แบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และจันทร์ ใหญ่เชื้อพานิช (2524 : 16-34) ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเป็นครู จำนวน 639 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบสำรวจฉบับนี้มีความเที่ยงโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.66 และมีความตรงเชิงสภาวะสันนิษฐาน คือ กลุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ครูวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มตัวอย่างครูที่มีวุฒิสูงสุดสูงกว่าปริญญาตรี มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีวุฒิสูงสุดต่ำกว่าปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญ

ลักษณะของแบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 20 นาที แบบสำรวจมุ่งวัดสภาวะของบุคคลที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 6 ด้าน คือ

1. ข้างสังเกต
2. อยากรู้ยากเห็น
3. ไม่เชื่อโชคกลาง
4. ข้อดีทั้งความคิดและการกระทำ
5. ใจกว้างยอมรับทั้งความคิดเห็นของผู้อื่น
6. ไม่ทักสินใจโดยไม่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอ

แบบสำรวจเจตคติทางวิทยาศาสตร์ฉบับนี้ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรงกรมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนแมงมกวิทยา จำนวน 40 คน และหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงโดยวิธีสลับซ้ำ โดยเว้นระยะเวลาในการสลับห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วนำคะแนนจากการสลับทั้งสองครั้งมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงเท่ากับ 0.67

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 30 พฤษภาคม ถึงวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2527 โดยทำตามลำดับขั้น ดังนี้

1. นำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรเพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย
2. การเก็บข้อมูล ขึ้นอยู่กับความสะดวกของแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้
 - 2.1 การเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบเอง ซึ่งทางโรงเรียนเป็นผู้กำหนด วัน เวลา ที่จะทำการทดสอบให้
 - 2.2 การเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้มอบแบบสำรวจไว้ให้โรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรตามความประสงค์ของทางโรงเรียนที่จะดำเนินการทดสอบเอง แล้วผู้วิจัยก็ติดต่อรับแบบ

สำรวจคืนควยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบสำรวจ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ตัวอย่างประชากรทอม มาจัดกระทำข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสำรวจเพื่อคัดฉบับที่ไม่สมบูรณ์ออก หลังจากตรวจสอบแล้วพบว่า แบบสำรวจที่สมบูรณ์ที่จะนำไปวิเคราะห์มีจำนวน 442 ฉบับ จากแบบสำรวจทั้งหมด 466 ฉบับ

2. นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่าที่

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (ประคอง กรรณสูต 2525:106)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

สูตรที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ประคอง กรรณสูต

2525:113)

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1 - (r_{xy})^2}}$$