



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5 นี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดประชากรและตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย
3. สร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูล
6. นำเสนอข้อมูล

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัย การสร้างแบบสอบถามและแบบสังเกต ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัยดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหนังสือ เอกสาร วารสาร ประกาศ คำสั่ง สิ่งพิมพ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
2. ศึกษาหนังสือ ตำรา เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

3. สัมภาษณ์และสอบถามผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์ ครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เกี่ยวกับสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามและแบบสังเกตสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5 ซึ่งอยู่ในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี และสมุทรสงคราม จำนวน 202 โรงเรียน โดยสอบถามข้อมูลและความคิดเห็นจากครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 210 คน (รายชื่อโรงเรียนปรากฏในภาคผนวก ค)

2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการสังเกต ได้แก่ครูวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการสุ่มโรงเรียนที่เป็นประชากรตอบแบบสอบถาม โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก โดยใช้อัตราส่วน 1:10 ของจำนวนโรงเรียนที่เป็นประชากรในแต่ละจังหวัด จะได้ตัวอย่างประชากรโรงเรียนจำนวน 20 โรงเรียนและใช้ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่สุ่มได้โรงเรียนละ 1 คน เป็นตัวอย่างประชากรในการสังเกตสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ รวมจำนวน 20 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและตัวอย่างประชากรจำแนกตามจังหวัดต่างๆ

จังหวัด	ประชากรโรงเรียน ในโครงการขยายโอกาส	ประชากรครูที่ใช้ตอบ แบบสอบถาม	ตัวอย่างประชากรครู ที่ใช้ในการสังเกต
กาญจนบุรี	43	47	4
ประจวบคีรีขันธ์	24	26	2

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จังหวัด	ประชากรโรงเรียน ในโครงการขยายโอกาส	ประชากรครูที่ใช้ตอบ แบบสอบถาม	ตัวอย่างประชากรครู ที่ใช้ในการสังเกต
เพชรบุรี	30	30	3
ราชบุรี	36	36	4
สุพรรณบุรี	56	57	6
สมุทรสงคราม	13	14	1
รวม	202	210	20

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จากหนังสือ เอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยต่าง ๆ ตลอดจนสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ ศึกษานิเทศก์ และผู้บริหารโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ทราบถึงแนวทางของสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามและแบบสังเกต ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามและแบบสังเกต อย่างละ 1 ฉบับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แบบสอบถาม ใช้สำหรับสอบถามครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5

ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ

(Check list)

ตอนที่ 2 สภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ

(Check list) ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านครู
2. ด้านนักเรียน
3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน
5. ด้านการวัดและประเมินผล

ตอนที่ 3 ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 4 ระดับ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแก้ปัญหาสภาพการเรียนการสอนใน 5 ด้านดังกล่าว มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด (Open - ended)

2.2 แบบสังเกต ใช้สำหรับศึกษาสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านครู นักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลักษณะของแบบสังเกตเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check list) เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต มาสนับสนุนข้อมูลจากแบบสอบถาม

3. นำแบบสอบถามและแบบสังเกตที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาและแก้ไข ให้ครอบคลุมเนื้อหาแล้วปรับปรุงข้อความและภาษาที่ใช้

4. นำแบบสอบถามและแบบสังเกตที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความถูกต้องของภาษาที่ใช้ เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try - out) กับครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่ใช่ประชากรและตัวอย่างประชากร จำนวน 10 คน และนำแบบสังเกตที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน (รายชื่อโรงเรียนปรากฏอยู่ในภาคผนวก ค) เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหา แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ แล้วนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างประชากรจริงต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแบบสอบถามไปยังประชากร สังเกตสภาพการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ และเก็บรวบรวมข้อมูลกลับ โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปยังเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย จากสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติและแบบสอบถาม ส่งถึงผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 5 เพื่อแจ้งให้ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ผู้อำนวยการโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานทราบ เพื่อแจ้งครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในสังกัด ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และในการเข้าสังเกตสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งนำแบบสอบถามส่งกลับคืนไปยังสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ และส่งสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดโดยลำดับ
3. ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บแบบสอบถามกลับคืนจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 5 ด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 181 ฉบับ เป็นแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ซึ่งนำมาวิเคราะห์ จำนวน 181 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.19 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด
4. ผู้วิจัยเดินทางไปสังเกตสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 คน ด้วยตนเอง โดยทำการสังเกตสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้น

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนละ 2 ครั้งตามแบบสังเกตที่สร้างขึ้น ได้ข้อมูลจากการสังเกตครบ
ทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มต้นเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา
2537 ตั้งแต่วันที่ 21 กรกฎาคม ถึงวันที่ 30 กันยายน 2537

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบสังเกต โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
SPSS/PC+ ดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามแบบตรวจคำตอบ (Check list) ในตอนที่ 1 และ 2
และแบบปลายเปิด ตอนที่ 4 นำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตาราง
ประกอบความเรียง

2. วิเคราะห์แบบสอบถามตอนที่ 3 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating
Scale) โดยนำมาตรวจให้คะแนนดังนี้

ถ้าครูตอบว่า เป็นปัญหาน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

ถ้าครูตอบว่า เป็นปัญหาน้อย ให้ 2 คะแนน

ถ้าครูตอบว่า เป็นปัญหามาก ให้ 3 คะแนน

ถ้าครูตอบว่า เป็นปัญหามากที่สุด ให้ 4 คะแนน

นำค่าที่ได้ไปคำนวณหาค่ามัธยิมเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลความหมาย
ของค่ามัธยิมเลขคณิต โดยถือเกณฑ์ดังนี้

1.00 - 1.55 หมายถึง เป็นปัญหาน้อยที่สุด

1.56 - 2.55 หมายถึง เป็นปัญหาน้อย

2.56 - 3.55 หมายถึง เป็นปัญหามาก

3.56 - 4.00 หมายถึง เป็นปัญหามากที่สุด

3. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสังเกตมาวิเคราะห์หาค่าความถี่และค่าร้อยละ นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

4. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุปและอภิปรายผล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าร้อยละ ใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อ} \times 100}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}}$$

2. ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ใช้สูตร

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

เมื่อ \bar{X} แทนค่ามัชฌิมเลขคณิต

$\sum fX$ แทนค่าผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

(ประคอง กรรมสูตร, 2534: 41)

3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left[\frac{\sum fX}{N} \right]^2}$$

เมื่อ S.D. แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣfX^2 แทนผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับกำลังสองของคะแนน

ΣfX แทนผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

N แทนจำนวนตัวอย่างประชากรในกลุ่ม

(ประกอบ กรรณสูต, 2534: 52)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย