

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่เป็นปัญหาการ
จัดปฏิบัติการ วิชาชีพชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการ
ศึกษา 9 โดยทำการวิจัยในปีการศึกษา 2528 ผู้วิจัยให้ดำเนินการเป็นลำดับดังนี้

- 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยครูผู้สอนวิชาชีพชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ประจำปีการศึกษา 2528 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรหัสวิชา ว.043 และ ว.044
ในปีการศึกษา 2528 ซึ่งเป็นครูและนักเรียนจากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการ-
ศึกษา 9 ซึ่งมีจำนวนโรงเรียนที่เปิดสอนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด 46 แห่ง (รายละเอียด
ในภาคผนวก ข. หน้า 89) เป็นครูผู้สอนวิชาชีพชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 46 คน
และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 460 คน โดยมีวิธีดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

3.1.1 สํารวจรายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ใน
เขตการศึกษา 9 มีโรงเรียนเปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากเอกสารที่สำนักงานศึกษา
ธิการจังหวัดต่าง ๆ จัดทำขึ้น ในเขตการศึกษา 9 มีโรงเรียนที่เปิดสอนถึงชั้นระดับ ม.5 อยู่ 46
แห่งดังนี้

โรงเรียนในเขตจังหวัดขอนแก่น 16 แห่ง คิดเป็น 34.78%

โรงเรียนในเขตจังหวัดอุดรธานี	12	แห่ง	คิดเป็น	26.09%
โรงเรียนในเขตจังหวัดสกลนคร	8	แห่ง	คิดเป็น	17.39%
โรงเรียนในเขตจังหวัดหนองคาย	5	แห่ง	คิดเป็น	10.87%
โรงเรียนในเขตจังหวัดเลย	5	แห่ง	คิดเป็น	10.87%

3.1.2 จากการตรวจสอบรายชื่อโรงเรียนต่าง ๆ ในข้อ 3.1.1 ได้ครูจำนวน 46 คน โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจงคือโรงเรียนละ 1 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชีววิทยาชั้น ม.5 แยกตามจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

ครูผู้สอนชีววิทยาชั้น ม. 5 ในจังหวัดขอนแก่น	16	คน
ครูผู้สอนชีววิทยาชั้น ม. 5 ในจังหวัดอุดรธานี	12	คน
ครูผู้สอนชีววิทยาชั้น ม. 5 ในจังหวัดสกลนคร	8	คน
ครูผู้สอนชีววิทยาชั้น ม. 5 ในจังหวัดหนองคาย	5	คน
ครูผู้สอนชีววิทยาชั้น ม. 5 ในจังหวัดเลย	5	คน

3.1.3 อัตราส่วนจำนวนโรงเรียนต่อกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น ม. 5 คือ 1 ต่อ 10 (จุมพล, 2520) ได้จำนวนนักเรียน 460 คน โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนดังนี้

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจังหวัดขอนแก่น	160	คน
กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจังหวัดอุดรธานี	120	คน
กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจังหวัดสกลนคร	80	คน
กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจังหวัดหนองคาย	50	คน
กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจังหวัดเลย	50	คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิชาชีววิทยาชั้น ม. 5 ซึ่งได้แก่ หนังสือเรียนชีววิทยา ว. 043 และ ว.044 คู่มือครูวิชาชีววิทยาเล่ม 3-4 สำหรับชั้น ม. 5 เอกสารการ-

อบรมครูของ สสวท. สาขาวิชาชีววิทยา ระหว่างปี พ.ศ. 2518-2524

3.2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามของ นฤมล (2517), นงลักษณ์ (2522), ชนิตรา (2523), จีรพันธ์ (2523), และมีศรี (2523) รวบรวมมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.2.3 สร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัยโดยรูปแบบของคำถามที่สร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการสำรวจปัญหาการจกปฏิบัติการชีววิทยา ชั้น ม. 5 โดยแบ่งออกเป็น

ตอนที่ 2.1 ว่าด้วยสภาพทั่วไปของการจัดห้องปฏิบัติการ วัสดุ อุปกรณ์ การจัดเตรียมอุปกรณ์

ตอนที่ 2.2 ว่าด้วยอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการทดลอง

ตอนที่ 2.3 ว่าด้วยวัสดุประกอบการทดลองในแต่ละกิจกรรม

ในตอนที่ 2.1 ใช้แบบสอบถามแบบตรวจรายการ ตอนที่ 2.2 และตอนที่ 2.3 เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ในตอนสุดท้ายของแบบสอบถามของแต่ละปฏิบัติการมีลักษณะเป็นปลายเปิด (Open-Ended Form) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นแนะนำเพิ่มเติม

แบบสอบถามที่เป็นแบบมาตราประมาณค่า นั้น ในแต่ละข้อจะมี 5 ตัวเลือก ซึ่งหมายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอนและนักเรียน ในคำถามข้อนั้น ๆ อยู่ในเกณฑ์ดังนี้

- 1 เท่ากับ ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด
- 2 เท่ากับ ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์น้อย
- 3 เท่ากับ ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
- 4 เท่ากับ ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์มาก
- 5 เท่ากับ ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

3.2.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 3 ท่าน และครูผู้สอนชีววิทยาจำนวน 9 ท่าน (ภาคผนวก ง.) ในด้านรูปแบบ ความครอบคลุมของเนื้อหาและปฏิบัติการทดลอง ตลอดจนความชัดเจนและความเหมาะสม จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.5 นำแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ได้แก้ไขแล้ว จากข้อ 3.2.4 นำไปทดลองใช้กับครูผู้สอนและกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น ม. 5 จากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 5 แห่ง คือ

โรงเรียนน้ำพองศึกษา จังหวัดขอนแก่น

โรงเรียนบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร จังหวัดอุดรธานี

โรงเรียนโนนสังหวิทยาการ จังหวัดอุดรธานี

โรงเรียนพุมเทพพิทยาคาร จังหวัดหนองคาย

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม คือ จากครูผู้สอนชีววิทยา 5 คน นักเรียนที่ตอบแบบสอบถาม 50 คน จากโรงเรียน 5 แห่งข้างต้นนั้น นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยได้ติดต่อขอความอนุเคราะห์ออกหนังสือส่ง เรื่องขอความร่วมมือในการวิจัย จากเขตการศึกษา 9 (ภาคผนวก ก.) ถึงหัวหน้าสถานศึกษาของโรงเรียนต่าง ๆ โดยแนบไปพร้อมกับแบบสอบถาม ที่จะให้ครูผู้สอนและนักเรียนตอบแบบสอบถาม โดยอาศัยบริการทางไปรษณีย์ เมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามแล้ว ขอความร่วมมือจากหัวหน้ามหาวิทยาลัยศาสตร์ของแต่ละโรงเรียน รวบรวมส่งกลับคืนให้ผู้วิจัยโดยทางไปรษณีย์เช่นกัน

3.3.2 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามที่ส่งไปจำนวน 506 ฉบับ ได้รับคืนมา 440 ฉบับ คิดเป็น 86.95% ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป แบบสอบถามของครูผู้สอน 46 ฉบับ ได้รับคืนมา 40 ฉบับ คิดเป็น 86.95% แบบสอบถามของนักเรียน 460 ฉบับ ได้รับคืนมา 400 ฉบับ คิดเป็น 86.95% (รายละเอียดในภาคผนวก ข.)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับขั้นดังนี้

3.4.1 สำหรับแบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาแจกแจง

หาความถี่แต่ละรายการ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ จากนั้นนำเสนอในรูปตารางและอธิบายประกอบ

3.4.2 สำหรับแบบสอบถามตอนที่ 2.1 นำมาแจกแจงหาค่าความถี่ของคำตอบแต่ละข้อ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ จากนั้นนำเสนอในรูปตารางและอธิบายประกอบ โดยแยกตามลักษณะของปัญหาแต่ละตอน ส่วนข้อเสนอแนะ นำมาจัดกระทำข้อมูลในรูปความเรียง

3.4.3 สำหรับแบบสอบถามตอนที่ 2.2 นำมาหาค่าตัวกลางเลขคณิต ของคำตอบจากแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ทั้งนี้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายระดับค่าตัวกลางเลขคณิต โดยอาศัยจุดกลางของคะแนน (Mid Point) ดังนี้

1.00 - 1.50	เท่ากับ	ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด
1.51 - 2.50	เท่ากับ	ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์น้อย
2.51 - 3.50	เท่ากับ	ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
3.51 - 4.50	เท่ากับ	ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์มาก
4.51 - 5.00	เท่ากับ	ปัญหาในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

หลังจากนั้นนำเสนอในรูปตาราง อธิบายประกอบของปฏิบัติการทดลองแต่ละปฏิบัติการ ส่วนที่เป็นข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา นำมารวบรวมและเสนอในรูปความเรียง

3.4.4 สำหรับแบบสอบถามตอนที่ 2.3 ส่วนที่เป็นความเห็นของครูผู้สอนและนักเรียนเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวัสดุประกอบการปฏิบัติการนั้น นำมาหาค่าตัวกลางเลขคณิต ของแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ทั้งนี้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ระดับค่าตัวกลางเลขคณิต โดยอาศัยจุดกลางของคะแนน (Mid Point) ดังนี้

1.00 - 1.50	เท่ากับ	ประสิทธิภาพในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด
1.51 - 2.50	เท่ากับ	ประสิทธิภาพในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์น้อย
2.51 - 3.50	เท่ากับ	ประสิทธิภาพในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
3.51 - 4.50	เท่ากับ	ประสิทธิภาพในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์มาก
4.51 - 5.00	เท่ากับ	ประสิทธิภาพในข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

หลังจากนั้นนำเสนอในรูปตาราง ส่วนที่เป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาทดแทนกันได้นำมา
รวบรวมเสนอในรูปความเรียง

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการทางสถิติดังนี้ คือ

- 3.5.1 หาค่าร้อยละ (Percentage)
- 3.5.2 หาค่าตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic mean)
- 3.5.3 หาค่าจุดกลาง (Mid Point)
- 3.5.4 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)