

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) ประเภทศึกษาสำรวจ (survey research) เพื่อศึกษาการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากร
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างประชากร คือ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2548 ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย มี 2 กลุ่ม คือ ตัวอย่างประชากรในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 312 คน และตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus group) 3 กลุ่มสนทนา จำนวนกลุ่มละ 6 คน โดยมีขั้นตอน การเลือกตัวอย่างประชากร ดังนี้

1. ตัวอย่างประชากรในการตอบแบบสอบถาม

1.1. สํารวจจำนวน โรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร มีจำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 117 โรงเรียน (กลุ่มพัฒนาระบบสารสนเทศ, 2548)

1.2. สํารวจจำนวนครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 จากโรงเรียนในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร มีจำนวนครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งสิ้น 1418 คน

1.3 คำนวณขนาดของตัวอย่างประชากรโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน (Yamane, 1973: 886) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 หรือร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สูตรที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

- เมื่อ n แทนขนาดของตัวอย่างประชากร
 N แทนจำนวนประชากร
 e แทนระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

จากจำนวนประชากรครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร 1418 คน คำนวณตัวอย่างประชากรได้ 312 คน

1.3. สุ่มตัวอย่างประชากรครูโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามสัดส่วนของโรงเรียนในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา ในกรุงเทพมหานคร และกำหนดให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ระดับชั้นละ 1 คน รวม 3 คนเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 312 คนจากจำนวนโรงเรียนที่ส่งแบบสอบถาม 104 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียน และจำนวนตัวอย่างประชากรครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

เขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร	จำนวนโรงเรียนที่ เปิดสอนในช่วงชั้นที่ 3 (โรง)	จำนวนโรงเรียนที่ ส่งแบบสอบถาม (โรง)	จำนวนตัวอย่างประชากรครูในการ ตอบแบบสอบถาม (คน)
เขต 1	40	36	108
เขต 2	35	31	93
เขต 3	42	37	111
รวม	117	104	312

2. ตัวอย่างประชากรในการสนทนากลุ่ม

2.1 สํารวจจํานวนโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1 กรุงเทพมหานคร มีจํานวนทั้งหมด 40 โรงเรียน และจํานวนโรงเรียน ออกเป็น 3 ขนาด โดยใช้เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ คือ โรงเรียนขนาดกลาง มีจํานวนนักเรียนอยู่ระหว่าง 500 ถึง 1,499 คน โรงเรียนขนาดใหญ่มีจํานวนนักเรียนอยู่ระหว่าง 1,500 ถึง 2,499 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีจํานวนนักเรียน มากกว่า 2,500 คน

2.2 สุ่มโรงเรียนตามขนาดโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ขนาดละ 2 โรงเรียน ได้จํานวนโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 6 โรงเรียน เพื่อใช้คัดเลือกตัวอย่างประชากรในการสนทนากลุ่ม

2.3 คัดเลือกตัวอย่างประชากรในการสนทนากลุ่ม จํานวน 3 กลุ่มสนทนา ประกอบด้วย กลุ่มผู้บริหาร(หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์) กลุ่มครู และกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 6 คน รวมจํานวนตัวอย่างประชากรในการสนทนากลุ่ม จํานวน 18 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวอย่างประชากรที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มผู้บริหาร เป็นอาจารย์หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีประสบการณ์ในการบริหารมาไม่ต่ำกว่า 2 ปี และมีบทบาทในการดำเนินงานด้านการบริหาร ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ

2) กลุ่มครู เป็นครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สอนในช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) และมีประสบการณ์การสอนมาไม่ต่ำกว่า 5 ปี

3) กลุ่มนักเรียน เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) และสามารถเป็นตัวแทนของนักเรียนในโรงเรียนที่สังกัดได้

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 3 ฉบับ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา และจำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบกำหนดคำตอบให้เลือก (check-list) และแบบเติมข้อความ

ตอนที่ 2 การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การจัดทำแผนการประเมินผลการเรียนรู้ และการกำหนดสัดส่วนการเก็บคะแนน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจเป็นแบบกำหนดคำตอบให้เลือก และแบบเติมข้อความ

ตอนที่ 3 การดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ การประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน การประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน และการประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจเป็นแบบกำหนดคำตอบให้เลือก และแบบเติมข้อความ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้าหนังสือ เอกสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง และการประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์

1.2 ศึกษาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบและประเด็นในการสอบถาม

1.3 สัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็น และรายละเอียดที่สำคัญต่อการสร้างแบบสอบถาม

1.4 สร้างแบบสอบถามการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.5 นำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไข เพื่อพิจารณาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.6 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจอีกครั้งแล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1.7 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

1.8 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของภาษาและสำนวนที่ใช้ หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริงต่อไป

2. แนวคำถามในการสนทนากลุ่มเรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่

ฉบับที่ 1 แนวคำถามในการสนทนากลุ่มสำหรับผู้บริหาร และครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ บทนำเริ่มการสนทนา ประเด็นการสนทนา และสรุปท้ายการสนทนา

ฉบับที่ 2 แนวคำถามในการสนทนากลุ่มสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ บทนำเริ่มการสนทนา ประเด็นการสนทนา และสรุปท้ายการสนทนา

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ค้นคว้าตำรา เอกสาร รายงานการวิจัย และสิ่งพิมพ์ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการสนทนากลุ่ม

2.2 วิเคราะห์ประเด็นที่ได้จากแบบสอบถามเพื่อกำหนดเป็นประเด็นการสนทนา

2.3 สร้างแนวคำถามในการสนทนากลุ่มเรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และนำแนวคำถามในการสนทนากลุ่ม ที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เพื่อตรวจแก้ไข

2.4 ปรับปรุงแก้ไขแนวคำถามในการสนทนากลุ่มตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นแรกเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม และขั้นที่สองเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

1.1 ขออนุญาตราชการจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 104 โรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

1.2 ส่งแบบสอบถาม เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยส่งจดหมายทางไปรษณีย์ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ระบุให้ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ระดับชั้นละ 1 คน รวม 3 คนเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม รวมแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป จำนวน 312 ฉบับ

1.3 ขอความอนุเคราะห์จากตัวอย่างประชากรส่งแบบสอบถามคืนมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์ รวมแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับการส่งคืนจำนวน 254 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.41 ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป

1.4 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อกำหนดเป็นประเด็นการสนทนากลุ่ม
ในประเด็นที่เจาะลึกมากยิ่งขึ้น

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่ม

2.1 ขอนหนังสือราชการจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา 1 กรุงเทพมหานคร ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร
จำนวน 6 โรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

2.2 ติดต่อทางโรงเรียนและครุวิทยาศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรในการสนทนา
กลุ่ม เพื่อนัดวัน เวลาที่เดินทางไปแนะนำตัวผู้วิจัยกับหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เป็นผู้ให้ข้อมูลในการสนทนากลุ่ม เพื่อให้เกิด
ความคุ้นเคยก่อนการเก็บข้อมูล

2.3 ติดต่อนัดหมายวัน เวลา และเตรียมสถานที่สำหรับจัดสนทนากลุ่ม
โดยการทำเรื่อง เพื่อขอใช้สถานที่ในการจัดการสนทนากลุ่มจำนวน 3 กลุ่มสนทนา ที่คณะ
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4 ดำเนินการสนทนากลุ่ม โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม และมีผู้ช่วย
บันทึกการสนทนา ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ผู้วิจัยแนะนำตนเอง และสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง จากนั้น
จึงแจ้งวัตถุประสงค์ของการสนทนากลุ่ม พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนในการสนทนากลุ่ม
- 2) ดำเนินการสนทนา โดยใช้แนวคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านการ
เห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- 3) ให้ผู้ร่วมสนทนากลุ่มแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
- 4) กล่าวขอบคุณผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มและมอบของที่ระลึก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่
หาค่าร้อยละ และนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบคำบรรยาย
- ตอนที่ 2 การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละและ
การวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ความเชื่อมโยงของกลุ่มข้อมูลจากการสนทนา สรุปประเด็นสำคัญและนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบความเรียง ประกอบผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม