



การศึกษานฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยโสธรนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษานฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการนำเข้าสู่บทเรียน การใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ประชากรและตัวอย่างประชากร

1. ประชากร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยโสธร จำนวน 49 โรงเรียน ครูวิทยาศาสตร์ 49 คน นักเรียน 3,264 คน

2. ตัวอย่างประชากร ตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูและนักเรียนในโรงเรียนโครงการโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยโสธร โดยใช้ครูวิทยาศาสตร์ 32 คน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 96 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้คือ

2.1. นำรายชื่อโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยโสธรทั้งสิ้น 49 โรงเรียน มาแบ่งกลุ่มตามขนาดโรงเรียน ตามเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียนประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม แล้วใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากสุ่มมาร้อยละ 65 จากทุกกลุ่มได้โรงเรียนทั้งสิ้น 32 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางดังต่อไปนี้ คือ

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนที่ส่งมา จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนโรงเรียน (โรงเรียน)	จำนวนที่ส่งมา 65% (โรงเรียน)
1. โรงเรียนขนาดที่ 1	ไม่เกิน 120	2	1
2. โรงเรียนขนาดที่ 2	121-300	24	15
3. โรงเรียนขนาดที่ 3	301-600	22	15
4. โรงเรียนขนาดที่ 4	601-900	1	1
รวมทั้ง 4 ขนาด		49	32

2.2. เลือกตัวอย่างประชากรที่จะสังเกตการสอน คือ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนละ 1 คน จาก 32 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 32 คน (ในแต่ละโรงเรียนมีครูวิทยาศาสตร์ 1 คน)

2.3. เลือกตัวอย่างประชากรที่จะตอบแบบสัมภาษณ์ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จาก 32 โรงเรียน โรงเรียนละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 96 คน การเลือกนักเรียนมาเป็นตัวอย่างประชากรนั้น ใช้การเลือกแบบเจาะจง โดยการคัดเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุดในชั้นเรียนที่ใช้สังเกตการสอน ชั้นเรียนละ 1 คน ในกรณีที่บางโรงเรียนเปิดการเรียนการสอนไม่ครบ 3 ระดับชั้นเรียน และมีห้องเรียนไม่ครบ 3 ห้องเรียน ผู้วิจัยจะเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์อันดับรองลงมาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จนกว่าจะครบจำนวน 3 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 2 ฉบับ ดังนี้คือ

ฉบับที่ 1 แบบสังเกตการสอน เป็นแบบสังเกตที่มีโครงสร้างใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการนำเข้าสู่บทเรียน การใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล แบบบันทึกการสังเกตมี 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น เป็นข้อมูลเกี่ยวกับชื่อโรงเรียน ชื่อครูผู้สอน ระดับชั้นที่สอน วัน เดือน ปี เวลา และเนื้อหาที่สอนในวันสังเกต ลักษณะของแบบบันทึกการสังเกต เป็นแบบเติมข้อความ

ตอนที่ 2 สถานภาพของครูผู้สอน เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ วุฒิทางการศึกษา สาขาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบในโรงเรียน ลักษณะของแบบบันทึกเป็นแบบเลือกตอบ และแบบเติมข้อความ

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอน เป็นข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์ในด้าน การนำเข้าสู่บทเรียน การใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้สื่อการสอน และการวัดผลประเมินผล ลักษณะของแบบบันทึกการสังเกตเป็นแบบสำรวจรายการและแบบปลายเปิด

ฉบับที่ 2 แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์ประเภทมีโครงสร้างใช้สัมภาษณ์นักเรียนในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยไปสังเกตการสอน แบบสัมภาษณ์จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน ที่นักเรียนได้พบเห็นหรือเคยได้ยินเมื่อมีการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ข้อมูลด้าน การนำเข้าสู่บทเรียน การใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้สื่อการสอน และการวัดผลและประเมินผล แบบบันทึกการสัมภาษณ์มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อโรงเรียน ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ เพศ อายุ ระดับชั้น วัน เดือน ปี เวลา สถานที่ ที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ลักษณะของแบบบันทึกการสัมภาษณ์เป็นแบบเติมข้อความ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครู ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียน การใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล ลักษณะของแบบบันทึกการสัมภาษณ์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

การสร้างเครื่องมือของการวิจัย

ฉบับที่ 1 แบบสังเกตการสอน แบบสังเกตการสอนที่ใช้สังเกตพฤติกรรมการสอนของครู วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้ คือ

1. ขั้นเตรียมการ

1.1. ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลมากำหนดตัวแปรและพฤติกรรมการสอนของครู เพื่อใช้ในการสร้างเครื่องมือการวิจัย

1.2. กำหนดรูปแบบการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์โดยศึกษาเครื่องมือและวิธีการสังเกตพฤติกรรมการสอน จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องทั้งไทยและต่างประเทศ เช่น แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของฟแลนเดอร์ส (Flanders) เครื่องมือออกสกรีนที่ OSCAR II Instrument ซึ่งย่อมาจาก Observation Schedule and Record II แบบประเมินสมรรถภาพการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฯลฯ แล้วดัดแปลงเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ ตามระบบการให้สัญลักษณ์ (Sign System) โดยจัดทำเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ว่าครูได้ "ปฏิบัติ" พฤติกรรมแต่ละข้อที่กำหนดไว้ในแบบสังเกตพฤติกรรมหรือไม่

2. ขั้นดำเนินการ

2.1. กำหนดรูปแบบของเครื่องมือ เมื่อได้รูปแบบของเครื่องมือแล้ว ผู้วิจัยจึงสร้างแบบสังเกตการสอนตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ส่วนที่ 2 สถานภาพของครูผู้สอน

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น

พฤติกรรมด้านต่าง ๆ 5 ด้าน คือ

- 1) วัตถุประสงค์ด้านการนำเข้าสู่บทเรียน ได้แก่ วิธีการนำเข้าสู่บทเรียน และลักษณะของกิจกรรมการนำเข้าสู่บทเรียน
- 2) วัตถุประสงค์ด้านการใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน ได้แก่ การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบสาธิต การสอนแบบสืบสวนสอบสวน การสอนแบบให้นักเรียนปฏิบัติการทดลอง การสอนแบบให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการสอนแบบอภิปราย
- 3) วัตถุประสงค์ด้านการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 ทักษะ คือ ทักษะสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปกและสเปกกับเวลา ทักษะการคำนวณ ทักษะการจัดกระทำเพื่อสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป
- 4) วัตถุประสงค์ด้านการใช้สื่อการสอน ได้แก่ ประเภทของสื่อการสอน และวิธีการใช้สื่อการสอน
- 5) วัตถุประสงค์ด้านการวัดผลประเมินผล ได้แก่ วิธีการวัดผลประเมินผล และจุดมุ่งหมายของการวัดผลประเมินผล

2.2. การหาความตรงของเครื่องมือ

- 1) นำแบบสังเกตที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ความครอบคลุม และความเหมาะสมของแบบสังเกต แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
- 2) นำแบบสังเกตที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความครอบคลุมจุดประสงค์ของการวิจัย การสื่อความหมายของข้อความล้านวนภาษาที่เหมาะสม แล้วนำกลับมาปรับปรุงแก้ไข
- 3) นำแบบสังเกตที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ 1 คน ในโรงเรียนวัดพระพรางค์มณีวิริยวิทยา อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างประชากรที่จะศึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสังเกต และวิธีการสังเกตแล้วนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

2.3. การหาความเที่ยงของการสังเกต

- 1) ผู้วิจัยเลือกครูที่มีวุฒิปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์ และมีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 3 ปี จำนวน 1 คน เพื่อเป็นผู้ช่วยในการทดสอบหาความ

เที่ยงของการสังเกต โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันทำความเข้าใจรายละเอียดในแต่ละข้อของแบบสังเกตให้เข้าใจตรงกัน แล้วนำไปทดลองสังเกตการสอนของครูโรงเรียนวัดพระพรางค์มณีศรีวิริยะวิทยาจำนวน 1 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อฝึกฝนการสังเกตของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยให้เกิดความชำนาญในด้านความเข้าใจเหตุการณ์ และความไวในการบันทึก

2) หลังจากที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ฝึกฝนการสังเกตจนเกิดความชำนาญแล้วจะทดสอบความเที่ยงของการสังเกตโดยทั้งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จะเข้าสังเกตการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดพระพรางค์มณีศรีวิริยะวิทยา ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร 3 ครั้ง และบันทึกผลการสังเกตในแบบบันทึกผลการสังเกตเหตุการณ์การสอน ซึ่งการบันทึกเหตุการณ์การสอนนี้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะเป็นอิสระจากกัน ไม่มีการปรึกษาหรือพูดคุยกันในช่วงสังเกต แล้วนำผลที่ได้จากการบันทึกมาหาค่าความเที่ยงของการสังเกต

ได้ค่าความเที่ยงดังนี้คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 = 0.88 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 = 0.89 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 = 0.90 ซึ่งค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ไม่ควรต่ำกว่า 0.85 (เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์ 2522:84)

3) การทดสอบหาความเที่ยงของการสังเกต ผู้วิจัยจะทดสอบหาความเที่ยงด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของสกอตต์ (Scott's Coefficient) (เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์ 2522 : 84)

$$\text{จากสูตร } R = \frac{P_o - P_e}{1.00 - P_e}$$

R หมายถึง ค่าความเที่ยงของการสังเกต

P_o หมายถึง อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตได้ตรงกันของผู้สังเกต 2 คน หาได้จากผลต่างระหว่าง 1.00 และค่าผลรวมของผลต่างระหว่างสัดส่วนของเหตุการณ์ที่ได้จากการสังเกตของผู้สังเกตทั้ง 2 คน

P_e หมายถึง อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตเหตุการณ์ได้ตรงกันที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หาได้จากผลบวกของกำลังสองของค่าสัดส่วนความถี่ของเหตุการณ์ที่จำนวนสูงสุด กับจำนวนรองลงมา โดยเลือกจากผลการสังเกตของคนใดคนหนึ่ง

เที่ยงของการสังเกต โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยให้ความสนใจรายละเอียดของแบบสังเกตให้เข้าใจตรงกัน แล้วนำไปทดลองสังเกตการสอนของครูโรงเรียนวัดพระพรางค์มณีศรีวิริยะวิทยาจำนวน 1 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อฝึกฝนการสังเกตของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยให้เกิดความชำนาญในด้านความเข้าใจเหตุการณ์ และความว่องไวในการบันทึก

2) หลังจากที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ฝึกฝนการสังเกตจนเกิดความชำนาญแล้วจะทดสอบความเที่ยงของการสังเกตโดยทั้งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จะเข้าสังเกตการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดพระพรางค์มณีศรีวิริยะวิทยา ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร 3 ครั้ง และบันทึกผลการสังเกตในแบบบันทึกผลการสังเกตเหตุการณ์การสอน ซึ่งการบันทึกเหตุการณ์การสอนนี้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะเป็นอิสระจากกัน ไม่มีการปรึกษาหรือพูดคุยกันในช่วงสังเกต แล้วนำผลที่ได้จากการบันทึกมาหาค่าความเที่ยงของการสังเกต

ได้ค่าความเที่ยงดังนี้คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 = 0.88 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 = 0.89 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 = 0.90 ซึ่งค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ไม่ควรต่ำกว่า 0.85 (เชิดศักดิ์ ไชวาลินธุ์ 2522:84)

3) การทดสอบหาความเที่ยงของการสังเกต ผู้วิจัยจะทดสอบหาความเที่ยงด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของสก๊อตต์ (Scott's Coefficient) (เชิดศักดิ์ ไชวาลินธุ์ 2522 : 84)

$$\text{จากสูตร } R = \frac{P_o - P_e}{1.00 - P_e}$$

R หมายถึง ค่าความเที่ยงของการสังเกต

P_o หมายถึง อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตได้ตรงกันของผู้สังเกต 2 คน หาได้จากผลต่างระหว่าง 1.00 และค่าผลรวมของผลต่างระหว่างสัดส่วนของเหตุการณ์ที่ได้จากการสังเกตของผู้สังเกตทั้ง 2 คน

P_e หมายถึง อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตเหตุการณ์ได้ตรงกันที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หาได้จากผลบวกของกำลังสองของค่าสัดส่วนความถี่ของเหตุการณ์ที่จำนวนสูงสุด กับจำนวนรองลงมา โดยเลือกจากผลการสังเกตของคนใดคนหนึ่ง

ฉบับที่ 2 แบบสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสัมภาษณ์นักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนต้น เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์มีขั้นตอนในการสร้างแบบสัมภาษณ์ ดังนี้ คือ

1. นำรายการพฤติกรรมจากแบบสังเกตการสอนในทุก ๆ ด้าน มาดัดแปลงเป็นแบบ
สัมภาษณ์ โดยให้สอดคล้องกับแบบสังเกตการสอน และให้เหมาะสมกับวิธีการสัมภาษณ์ ที่จะใช้กับ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษา แล้วสร้างแบบสัมภาษณ์ตามรายการพฤติกรรมเหล่านั้น

2. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบภาษาที่ใช้
การสื่อความหมายของข้อความ ความสอดคล้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของแบบสัมภาษณ์
แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. นำแบบสัมภาษณ์ที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน
8 คนที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรของการวิจัย เพื่อหาความเหมาะสมของภาษาและวิธีการสัมภาษณ์
แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งจัดทำเป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อติดต่อขอความร่วมมือในการวิจัยไปยัง
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอและโรงเรียนที่เป็นตัวอย่าง
ประชากรในการวิจัย ตามลำดับ

2. ติดต่อขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อขอ
อนุญาตสังเกตการสอนของครูและการสัมภาษณ์นักเรียน พร้อมทั้งติดต่อขอตารางสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลา ที่วางแผนไว้ โดยดำเนินการดังนี้

3.1. การสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู

1) ผู้วิจัยจะสังเกตการสอนจริงในห้องเรียนด้วยตนเอง โดยไม่มีผู้ช่วย
วิจัยการสังเกตจะเริ่มสังเกตตั้งแต่ต้นจนจบในคาบเรียนนั้น ๆ โดยไม่หยุดพักหรือเว้นช่วง
การสังเกตตัวอย่างประชากร คือ ครูวิทยาศาสตร์ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่สุ่มมาจำนวน 32 โรงเรียน
โรงเรียนละ 1 คน รวมครูวิทยาศาสตร์จำนวน 32 คน โดยจะสังเกตการสอนคนละ 6 ครั้ง
ครั้งละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละประมาณ 50 นาที

2) การบันทึกข้อมูล ในการวิจัยนี้เครื่องมือที่จะใช้สังเกตการสอนใน

ชั้นเรียนใช้ระบบการให้สัญญาณ (Sign System) โดยผู้สังเกตจะบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตามที่สังเกตได้ลงในแบบพฤติกรรม โดยไม่คำนึงถึงความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น คือ พฤติกรรมที่ครูกระทำจะถูกบันทึกเพียงครั้งเดียว

3) การสังเกตการสอน ผู้วิจัยจะเข้าไปสังเกตการสอนของครู โดยสังเกตการสอนระดับชั้นเรียนละ 2 ครั้ง ซึ่งใน 26 โรงเรียนที่เปิดดำเนินการครบ 3 ระดับชั้นเรียน คือ มัธยมศึกษาปีที่ 1, มัธยมศึกษาปีที่ 2, มัธยมศึกษาปีที่ 3 จะสังเกตการสอน โรงเรียนละ 6 ครั้ง และใน 6 โรงเรียนที่เปิดดำเนินการ 2 ระดับชั้นเรียน คือ มัธยมศึกษาปีที่ 1, มัธยมศึกษาปีที่ 2, จะสังเกตการสอนโรงเรียนละ 4 ครั้ง เนื่องจากโรงเรียนทุกโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร กำหนดให้ครูวิทยาศาสตร์ 1 คน สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทุกระดับชั้นเรียน ดังนั้น จึงเป็นการสังเกตการสอนของครู 1 คน จำนวน 6 ครั้งใน 26 โรงเรียน และจำนวน 4 ครั้งใน 6 โรงเรียน รวมการสังเกตทั้งสิ้น 180 ครั้ง ในการสังเกตการสอนแต่ละชั้นเรียนของครูผู้สอนแต่ละคนจะทิ้งระยะห่างของการสังเกตอย่างน้อย 1 สัปดาห์

3.2. การสัมภาษณ์นักเรียน

1) ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนที่สุ่มมาได้ด้วยตนเอง ในวันที่ไปสังเกตการสอนของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้นักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นเรียน ระดับชั้นเรียนละ 1 คน ใน 32 โรงเรียน โรงเรียน 3 คน รวมทั้งสิ้น 96 คน

2) นักเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากรในการสัมภาษณ์ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Perposive Random Sampling) โดยการคัดเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ในชั้นเรียนที่ใช้ในการสังเกตการสอนชั้นเรียนละ 1 คน

3) เวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะสัมภาษณ์นักเรียนคนละประมาณ 30 นาที นักเรียนที่ให้สัมภาษณ์ 96 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำมาแจกแจงความถี่ และ

หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

2. แบบสัมภาษณ์นักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลมาให้คะแนน จากการกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ

3 หมายถึง ทางปฏิบัติมาก

2 หมายถึง การปฏิบัติน้อย

1 หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติ

จากนั้น นำมารวมคะแนนแล้วหาค่า มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เมื่อได้ค่ามัชฌิมเลขคณิตแล้ว นำไปตีความหมายโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนนระหว่าง 2.51-3.00 หมายถึง การปฏิบัติมาก

คะแนนระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง การปฏิบัติน้อย

คะแนนระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติ

3. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล มาสรุปและอภิปรายผล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ค่าร้อยละ ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนที่ปฏิบัติ} \times 100}{\text{จำนวนที่ปฏิบัติทั้งหมด}}$$

2. ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ใช้สูตร

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิต

$\sum fx$ แทน ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

N แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

(บุญเรียง ขจรศิลป์ 2533:27)

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx^2$ แทน ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับกำลังของคะแนน

$\sum fx$ แทน ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

N แทน จำนวนตัวอย่างประชากร

(บุญเรียง ขจรศิลป์ 2523:43)

4. ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของการสังเกตของสก็อต (Scott's Coefficient) ใช้สูตร

$$R = \frac{P_o - P_e}{1.00 - P_e}$$

เมื่อ R แทน ค่าความเที่ยงของการสังเกต

P_o แทน อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตได้ตรงกันของผู้สังเกต 2 คน หาได้จากผลต่างระหว่าง 1.00 และค่าผลรวมของผลต่างระหว่างสัดส่วนของพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตของผู้สังเกตทั้ง 2 คน

P_e แทน อัตราส่วนของความน่าจะเป็นของการสังเกตพฤติกรรมได้ตรงกันที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หาได้จากผลบวกของกำลังสองของค่าสัดส่วนความถี่ของพฤติกรรมที่จำนวนสูงสุด กับจำนวนรองลงมา โดยเลือกจากผลการสังเกตของคนใดคนหนึ่ง

(เชิดศักดิ์ ไชวาลินธุ์ 2522:84)