

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อมุ่งศึกษาหลักสูตรแฝงที่เกิดจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยโดยมีรายการดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังนี้

#### กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ครูผู้สอนและนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษา จากโรงเรียนเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 11 โรงเรียน ดังนี้ โรงเรียนพระกุมารมหาสารคาม โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม โรงเรียนอนุบาลกันทรวิชัย โรงเรียนบ้านท่าปะทายโนนคูม โรงเรียนเทศบาลบ้านส่องนางใย โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา โรงเรียนมัธยมชาตุมพิทยะ โรงเรียนโคกก่อพิทยาคม โรงเรียนกันทรวิชัย โรงเรียนมหาวิชานุกูล และโรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในกระบวนการศึกษาปรากฏการณ์ ความคาดหวังของครู และการรับรู้ของนักเรียนจากปรากฏการณ์ที่พบในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

1.1 ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5 รวมทั้งสิ้น 22 คน การคัดเลือกใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการคัดเลือก จากนั้นจึงคัดเลือกครูผู้สอนในโรงเรียนที่ถูกคัดเลือกให้ได้สัดส่วนจำนวนกระจายตามระดับชั้นเรียนตามที่ต้องการ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยต้องเป็นผู้ที่หนักในคุณค่าของการวิจัยครั้งนี้และยินดีให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนและความคาดหวังจากปรากฏการณ์ที่พบ โดยวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ การสัมภาษณ์ และการสังเกตการสอน

1.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 5 และชั้นมัธยมศึกษา 2 และ 5 ที่เรียนกับครูผู้สอนตามข้อ 1.1 จำนวน 3 คน ต่อครูผู้สอน 1 คน โดยใช้เกณฑ์ผลการเรียน เก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมทั้งสิ้น 66 คน การคัดเลือกโดยให้ครูผู้สอนช่วยคัดเลือก โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่าสามารถให้ข้อมูลสำคัญ โดยการสัมภาษณ์การรับรู้จากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอน

2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในกระบวนการศึกษายืนยันปรากฏการณ์ การจัดอันดับความคาดหวังของครู การรับรู้ของนักเรียน และหลักสูตรแฝงที่เกิดจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 40 คน การคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลโดยเลือกโรงเรียนเป็นหน่วย เพื่อการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เมื่อได้โรงเรียนแล้วจึงเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลครูในโรงเรียนแบบเจาะจงเช่นเดียวกัน โดยให้กระจายตาม เพศ ประสบการณ์สอน วุฒิการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง/วิทยฐานะ และระดับชั้นที่สอน ซึ่งเป็นผู้ที่สามารถให้ข้อมูลสำคัญ โดยการตอบแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ความคาดหวังจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนอย่างครบถ้วน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอนที่ให้ข้อมูลสำคัญในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาปรากฏการณ์หลักสูตรแฝงในบริบทของการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

| ข้อมูลทั่วไป  |               | จำนวน (f) | ร้อยละ (%) |
|---------------|---------------|-----------|------------|
| เพศ           | ชาย           | 12        | 30.00      |
|               | หญิง          | 28        | 70.00      |
| ประสบการณ์สอน | 0 - 4 ปี      | 3         | 7.50       |
|               | 5 -10 ปี      | 5         | 12.50      |
|               | 11 - 15 ปี    | 4         | 10.00      |
|               | 16 - 20 ปี    | 7         | 17.50      |
|               | 21 - 24 ปี    | 7         | 17.50      |
|               | 25 - 30 ปี    | 2         | 5.00       |
|               | 31 - 35 ปี    | 7         | 17.50      |
|               | มากกว่า 35 ปี | 5         | 12.50      |

| ข้อมูลทั่วไป     |                     | จำนวน (f) | ร้อยละ (%) |
|------------------|---------------------|-----------|------------|
|                  | ปริญญาตรี           | 25        | 62.50      |
|                  | ปริญญาโท            | 14        | 35.00      |
|                  | ปริญญาเอก           | 1         | 2.50       |
| ตำแหน่ง/วิทยฐานะ | ครูอัตราจ้าง        | 7         | 17.50      |
|                  | ครูผู้ช่วย          | 1         | 2.50       |
|                  | ครูชำนาญการ         | 5         | 12.50      |
|                  | ครูชำนาญการพิเศษ    | 26        | 65.00      |
|                  | ครูเชี่ยวชาญ        | 0         | 0.00       |
|                  | ครูเชี่ยวชาญพิเศษ   | 1         | 2.50       |
| ระดับชั้นที่สอน  | ประถมศึกษาปีที่ 1-3 | 11        | 27.50      |
|                  | ประถมศึกษาปีที่ 4-6 | 9         | 22.50      |
|                  | มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 | 10        | 25.00      |
|                  | มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 | 10        | 25.00      |

2.2 นักเรียนที่เรียนกับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามข้อ 2.1 จำนวน 110 คน โดยมีวิธีการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลนักเรียน โดยเลือกครู 22 คน จากทั้งหมด 40 คน ที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในกระบวนการศึกษาเรียนรู้ปรากฏการณ์และการจัดอันดับความคาดหวังของครู โดยให้ได้ครูที่กระจายตามระดับชั้นที่สอนซึ่งแบ่งเป็น 4 ช่วงชั้น ได้แก่ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3, 4-6 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3, 4-6 จากนั้นคัดเลือกนักเรียนที่เรียนกับครูผู้สอนจำนวน 5 คนต่อครู 1 คน ตามเกณฑ์ผลการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ในสัดส่วน 1:3:1 ร่วมกับหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกให้การกระจายตามเพศ และต้องเป็นนักเรียนที่สามารถให้ข้อมูลสำคัญ โดยการตอบแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์การรับรู้จากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนอย่างครบถ้วน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่ให้ข้อมูลสำคัญในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาปรากฏการณ์หลักสูตรแฝงในบริบทของการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

| ข้อมูลทั่วไป   |                     | จำนวน (f) | ร้อยละ (%) |
|----------------|---------------------|-----------|------------|
| เพศ            | ชาย                 | 43        | 39.09      |
|                | หญิง                | 67        | 60.91      |
| ระดับชั้นเรียน | ประถมศึกษาปีที่ 1-3 | 28        | 25.45      |
|                | ประถมศึกษาปีที่ 4-6 | 19        | 17.27      |
|                | มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 | 25        | 22.73      |
|                | มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 | 38        | 34.55      |

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนก เครื่องมือการวิจัยตามกระบวนการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือการวิจัยในกระบวนการศึกษาปรากฏการณ์ ความคาดหวังของครู และการรับรู้ของนักเรียนจากปรากฏการณ์ที่พบในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ชนิด ประกอบด้วย

1.1 แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบบันทึกปรากฏการณ์ ต่างๆ จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อ รวบรวมปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล

1.2 แบบสังเกตการสอน เป็นแบบบันทึกรวบรวมปรากฏการณ์ต่างๆ จากการ สังเกตการสอนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่กำหนดรายการสังเกตที่ครอบคลุม ด้านสิ่งแวดล้อม สื่อ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ด้านแบบแผนการปฏิบัติ และด้านภาษา สัญลักษณ์

1.3 แบบสัมภาษณ์ครู เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ใช้สัมภาษณ์ครูกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อยืนยันและแสดงความคาดหวังจากปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ ประมวลได้จากวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้และการสังเกตการสอน

1.4 แบบสัมภาษณ์นักเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ใช้สัมภาษณ์นักเรียน ที่เรียนกับครูตามข้อ 1.3 เพื่อยืนยันและแสดงการรับรู้จากปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ประมวลได้จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้และการสังเกตการสอน

2. เครื่องมือการวิจัยในกระบวนการศึกษายืนยันปรากฏการณ์ การจัดอันดับความคาดหวังของครู การรับรู้ของนักเรียน และหลักสูตรแฝงที่เกิดจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ชนิด ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามสำหรับครู เป็นแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 เป็นส่วนที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาโอกาสการเกิดของแต่ละปรากฏการณ์ที่กำหนด โดยกาเครื่องหมาย / ในช่อง ทุกครั้ง บ่อยครั้ง นานครั้ง และไม่แน่ใจ เพียงช่องเดียว รวมถึงให้จัดอันดับความคาดหวังในแต่ละปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ปรากฏการณ์ละ 3 รายการ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนตัวเลขอันดับ 1 ถึง 3 ไว้ในช่องว่างด้านหน้าของแต่ละรายการ

2.2 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน เป็นแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 เป็นส่วนที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาโอกาสการเกิดของแต่ละปรากฏการณ์ที่กำหนด โดยกาเครื่องหมาย / ในช่อง ทุกครั้ง บ่อยครั้ง นานครั้ง และไม่แน่ใจ เพียงช่องเดียว รวมถึงให้จัดอันดับการรับรู้ในแต่ละปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ปรากฏการณ์ละ 5 รายการ แยกเป็นการรับรู้ที่ตรงตามความคาดหวังของครู 3 รายการและการรับรู้ที่ไม่ตรงตามความคาดหวังของครู 2 รายการ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนตัวเลขอันดับ 1 ถึง 5 ไว้ในช่องว่างด้านหน้าของแต่ละรายการ

### **ขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือ**

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาและหาคุณภาพเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนแยกตามประเภทเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้วิเคราะห์บันทึกข้อมูลการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวทางการออกแบบเครื่องมือวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดรูปแบบโครงสร้างของแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.2 ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผล เพื่อกำหนดขอบเขตของปรากฏการณ์ที่เป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในองค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แต่ละด้าน

1.3 จัดทำร่างแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใส่องค์ประกอบในส่วนเนื้อหาที่ต้องการวิเคราะห์ตามรูปแบบโครงสร้างแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด พิจารณาตรวจสอบเพิ่มเติมในส่วนรายละเอียดให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.4 นำแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณารูปแบบและความถูกต้องในเนื้อหา สำนวน และภาษาของข้อมูลที่ใช้เป็นกรอบในการสร้างและนำกลับมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

1.5 นำแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความตรงเชิงโครงสร้าง (Construction Validity) และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจนถูกต้องเหมาะสมของภาษาการใช้ถ้อยคำและวลี เพื่อพิจารณาแก้ไขและปรับปรุง ซึ่งในการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาเสนอแนะ ดังนี้

รองศาสตราจารย์ ดร.นิรุต ถึงนาค คอ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ Ph.D. (Elementary Education)  
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญยงค์ เกศเทศ ปร.ด. (ไทศึกษา) อาจารย์พิเศษประจำ  
หลักสูตรสาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ เอกทัศน์ DODT. (Doctor of Organization  
Development and Transformation) อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะ  
แนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ รต. ดร.อรรณู ชูยกระเดื่อง กศ.ค. (วิจัยและประเมินผล การศึกษา) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.6 ปรับปรุงแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2. แบบสังเกตการสอน ใช้บันทึกการสังเกตการสอนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพแบบสังเกตการสอน ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวทางการออกแบบเครื่องมือประเภทแบบสังเกต เพื่อกำหนดรูปแบบโครงสร้างของแบบสังเกตการสอน เพื่อใช้บันทึกรวบรวมปรากฏการณ์ต่างๆ จากการสังเกตการสอนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.2 ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้านสิ่งแวดล้อม สื่อ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ด้านแบบแผนการปฏิบัติ และด้านภาษาสัญลักษณ์ เพื่อกำหนดขอบเขตของปรากฏการณ์ที่เป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในองค์ประกอบ การจัดการเรียนการสอนแต่ละด้าน

2.3 จัดทำร่างแบบสังเกตการสอนในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใส่องค์ประกอบในส่วนเนื้อหาที่ต้องการสังเกตตามรูปแบบ โครงสร้างแบบสังเกตการสอนที่กำหนด พิจารณาตรวจสอบเพิ่มเติมในส่วนรายละเอียดให้เกิด ความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.4 นำแบบสังเกตการสอนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณารูปแบบและความถูกต้องในเนื้อหา ส่วนวน และภาษาของข้อมูลที่ใช้เป็นกรอบในการ สร้างและนำกลับมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบสังเกตการสอนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาให้ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความตรงเชิงโครงสร้าง (Construction Validity) และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจนถูกต้องเหมาะสมของภาษา การใช้ถ้อยคำและวลี เพื่อพิจารณา แก้ไขและปรับปรุง

2.6 ปรับปรุงแบบสังเกตการสอนตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. แบบสัมภาษณ์ครู ใช้สำหรับสัมภาษณ์ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพแบบสัมภาษณ์ครู ดังนี้

3.1 ศึกษาแนวทางการออกแบบเครื่องมือประเภทแบบสัมภาษณ์จากเอกสาร และงานวิจัย เพื่อกำหนดรูปแบบโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

3.2 ศึกษาวิเคราะห์ปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่รวบรวมได้ เพื่อกำหนดกรอบรายการสัมภาษณ์ความคาดหวังของครู จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบริบทของการจัดการเรียนการสอนเหล่านั้น

3.3 จัดทำร่างแบบสัมภาษณ์ครู โดยใส่องค์ประกอบในส่วนเนื้อหาที่ต้องการ สัมภาษณ์ตามรูปแบบ โครงสร้างแบบสัมภาษณ์ที่กำหนด พิจารณาตรวจสอบเพิ่มเติมในส่วน รายละเอียดให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.4 นำแบบสัมภาษณ์ครูที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา รูปแบบและความถูกต้องในเนื้อหา สำนวน และภาษาของข้อมูลที่ใช้เป็นกรอบในการสร้างและ นำกลับมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.5 นำแบบสัมภาษณ์ครูที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับความตรงเชิงโครงสร้าง (construction Validity) และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจนความถูกต้องเหมาะสมของภาษา การใช้ถ้อยคำและวลี เพื่อพิจารณาแก้ไข และปรับปรุง

3.6 ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ครูตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วจัดพิมพ์ เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. แบบสัมภาษณ์นักเรียน ใช้สำหรับสัมภาษณ์นักเรียนที่เรียนกับครูกลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพแบบสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

4.1 ศึกษาแนวทางการออกแบบเครื่องมือประเภทแบบสัมภาษณ์จากเอกสาร และงานวิจัย เพื่อกำหนดรูปแบบ โครงสร้างของแบบสัมภาษณ์นักเรียน

4.2 ศึกษาวิเคราะห์ปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่รวบรวมได้ เพื่อกำหนดกรอบรายการสัมภาษณ์การรับรู้ของนักเรียนที่ ไม่ตรงตามความคาดหวังของครูจากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบริบทของการจัดการเรียนการ สอนเหล่านั้น

4.3 จัดทำร่างแบบสัมภาษณ์นักเรียน โดยใส่องค์ประกอบในส่วนเนื้อหาที่ต้องการ สัมภาษณ์ตามรูปแบบ โครงสร้างแบบสัมภาษณ์ที่กำหนด พิจารณาตรวจสอบเพิ่มเติมในส่วน รายละเอียดให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



4.4 นำแบบสัมภาษณ์นักเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
พิจารณารูปแบบและความถูกต้องในเนื้อหา สำนวน และภาษาของข้อมูลที่ใช้เป็นกรอบในการ  
สร้างและนำกลับมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4.5 นำแบบสัมภาษณ์นักเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาให้  
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความตรงเชิงโครงสร้าง (construction Validity) และความตรงเชิงเนื้อหา  
(Content Validity) ความชัดเจนความถูกต้องเหมาะสมของภาษา การใช้ถ้อยคำและวลี เพื่อ  
พิจารณาแก้ไขและปรับปรุง

4.6 ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์นักเรียนตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว  
จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

5. แบบสอบถามสำหรับครู ใช้ในกระบวนการศึกษายืนยันปรากฏการณ์ การจัด  
อันดับความคาดหวังของครูจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระ  
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพแบบสอบถามสำหรับครู ดังนี้

5.1 ศึกษาแนวทางการออกแบบเครื่องมือประเภทแบบสอบถาม เพื่อกำหนด  
รูปแบบโครงสร้างของแบบสอบถามสำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

5.2 ประมวลผลข้อมูลปรากฏการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในบริบทของการจัดการเรียน  
การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัด  
และประเมินผล ด้านสิ่งแวดล้อม สื่อ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ด้านแบบแผนการปฏิบัติ และ  
ด้านภาษาสัญลักษณ์ ความคาดหวังของครูจากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้กำหนดเป็นกรอบ  
ความคิดสำหรับสร้างแบบสอบถามสำหรับครู

5.3 สร้างแบบสอบถามสำหรับครู โดยมีโครงสร้างตามกรอบความคิดที่กำหนด  
ไว้ โดยแบบสอบถามมี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม  
และ ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูล ส่วนแรกเกี่ยวกับโอกาสการเกิดปรากฏการณ์ในบริบทของกลุ่ม  
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 4 รายการ คือ ทุก  
ครั้ง บ่อยครั้ง นานครั้ง และไม่แน่ใจ ตามลำดับ และส่วนที่สองเกี่ยวกับการจัดอันดับความ  
คาดหวังของครูที่กำหนดให้ 3 รายการ โดยให้ใส่เลขอันดับความคาดหวัง ตั้งแต่อันดับ 1 ถึง  
อันดับ 3

5.4 นำแบบสอบถามสำหรับครูที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
พิจารณารูปแบบและความถูกต้องในเนื้อหา สำนวน และภาษาของข้อมูลที่ใช้เป็นกรอบในการ  
สร้างและนำกลับมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

5.5 นำแบบสอบถามสำหรับครูที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความตรงเชิงโครงสร้าง (Construction Validity) และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจนความถูกต้องเหมาะสมของภาษา การใช้ถ้อยคำและวลี เพื่อพิจารณาแก้ไขและปรับปรุง

5.6 ปรับปรุงแบบสอบถามสำหรับครูตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

6. แบบสอบถามสำหรับนักเรียน ใช้ในกระบวนการศึกษาชั้นชั้นปรากฏการณ์ การจัดอันดับการรับรู้ของนักเรียนจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการพัฒนาและหาคุณภาพแบบสอบถามสำหรับนักเรียน ดังนี้

6.1 ศึกษาแนวทางการออกแบบเครื่องมือประเภทแบบสอบถาม เพื่อกำหนดรูปแบบโครงสร้างของแบบสอบถามสำหรับนักเรียน

6.2 ประมวลผลข้อมูลปรากฏการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านสิ่งแวดล้อม สื่อ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ด้านแบบแผนการปฏิบัติ และด้านภาษาสัญลักษณ์ ความคาดหวังของครูและการรับรู้ของนักเรียนที่ไม่ตรงตามความคาดหวังของครูจากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้กำหนดเป็นกรอบความคิดสำหรับสร้างแบบสอบถามสำหรับนักเรียน

6.3 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน โดยมีโครงสร้างตามกรอบความคิดที่กำหนดไว้ โดยแบบสอบถามมี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 สอบถามข้อมูล ส่วนแรกเกี่ยวกับโอกาสการเกิดปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 4 รายการ คือ ทุกครั้ง บ่อยครั้ง นานครั้ง และ ไม่แน่ใจ ตามลำดับ และส่วนที่สองเกี่ยวกับการจัดอันดับการรับรู้ของนักเรียนที่กำหนดให้ 5 รายการ โดยให้ใส่เลขอันดับการรับรู้ ตั้งแต่อันดับ 1 ถึงอันดับ 5

6.4 นำแบบสอบถามสำหรับนักเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณารูปแบบและความถูกต้องในเนื้อหา สำนวน และภาษาของข้อมูลที่ใช้เป็นกรอบในการสร้างและนำกลับมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

6.5 นำแบบสอบถามสำหรับนักเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความตรงเชิงโครงสร้าง (Construction Validity) และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจนความถูกต้องเหมาะสมของภาษา การใช้ถ้อยคำและวลี เพื่อพิจารณาแก้ไขและปรับปรุง

6.6 ปรับปรุงแบบสอบถามสำหรับนักเรียนตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดทีมผู้ช่วยวิจัยในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 5 คน ประชุมชี้แจงจนเกิดความเข้าใจรอบแนวคิดการวิจัย กระบวนการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการและเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปรากฏการณ์ ความคาดหวังของครู และการรับรู้ของนักเรียนที่ต่างจากความคาดหวังของครูจากปรากฏการณ์ที่พบในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. คัดเลือกโรงเรียนสำหรับเป็นหน่วยในการคัดเลือกครูผู้สอน เพื่อให้ข้อมูลสำคัญจากกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาและโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา ประถมศึกษาชายไโอกาส และมัธยมศึกษา โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. นำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยไปยังโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือกโดยยึดหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อชี้แจงให้เกิดความเข้าใจและรับทราบคุณค่าของการวิจัยครั้งนี้ และกำหนดปฏิทิน นัดหมาย วัน เวลา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. ดำเนินการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตการสอน สัมภาษณ์ครูผู้สอน และสัมภาษณ์นักเรียนตามปฏิทินที่กำหนด โดยใช้แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการสอน แบบสัมภาษณ์สำหรับครู และแบบสัมภาษณ์สำหรับนักเรียนที่พัฒนาขึ้น

ระยะที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลยืนยันปรากฏการณ์ การจัดอันดับความคาดหวังของครู การรับรู้ของนักเรียน และหลักสูตรแฝงที่เกิดจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเก็บรวบรวมข้อมูลแยกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากครู มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1.1 ดำเนินการคัดเลือกโรงเรียน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กระจายตามสังกัดเอกชน รัฐบาล และเทศบาล ประเภทโรงเรียนประถมศึกษา ประถมศึกษาชายโอกาส และมัธยมศึกษา

1.2 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยไปยังโรงเรียนที่ได้รับคัดเลือก เพื่อชี้แจงให้เกิดความเข้าใจและรับทราบคุณค่าของการวิจัยครั้งนี้ และนัดหมาย วัน เวลา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

1.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามสำหรับครูตามวันเวลาที่นัดหมาย ในกรณีที่ครูตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วนหรือไม่สมบูรณ์ ผู้ช่วยวิจัยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนตามที่ต้องการ

### 2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

2.1 คัดเลือกครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในกระบวนการศึกษายืนยันปรากฏการณ์และการจัดอันดับความคาดหวังของครู โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 นำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยไปยังโรงเรียนต้นสังกัดของครูผู้ได้รับการคัดเลือก โดยผู้วิจัยและครูผู้สอนร่วมกันคัดเลือกนักเรียนที่จะให้ข้อมูลสำคายนัดหมายวัน เวลา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามสำหรับนักเรียนตามวันเวลาที่นัดหมาย ในกรณีที่นักเรียนตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วนหรือไม่สมบูรณ์ ผู้ช่วยวิจัยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนตามที่ต้องการ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาหลักสูตรแฝงที่เกิดจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของครูและนักเรียนที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในกระบวนการการศึกษาหลักสูตรแฝงที่เกิดจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการแจกแจงจำนวนและคำนวณค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์ผลการศึกษาปรากฏการณ์และความเชื่อมั่นของการเกิดปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามการรับรู้ของครูและนักเรียน จำแนกตามประเภทของปรากฏการณ์ โดยการแจกแจงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบที่ให้ความเห็นเกี่ยวกับโอกาสการเกิดปรากฏการณ์ในช่องทุกครั้ง บ่อยครั้ง นานครั้ง และไม่แน่ใจ หากค่าความน่าจะเป็นของการเกิดปรากฏการณ์ โดยรวมค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบในช่องทุกครั้งกับบ่อยครั้ง

3. วิเคราะห์ความคาดหวังของครูและการรับรู้ของนักเรียนตามความคาดหวังของครูจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำแนกตามประเภทของปรากฏการณ์ โดยใช้วิธีการหาค่าร้อยละของครูและนักเรียนที่ตอบความคาดหวังและการรับรู้ในแต่ละอันดับ

4. วิเคราะห์หลักสูตรแฝงที่เกิดจากปรากฏการณ์ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำแนกตามประเภทของปรากฏการณ์ โดยแสดงค่าร้อยละของนักเรียนที่จัดอันดับการรับรู้ในแต่ละรายการไว้ในอันดับ 1-3

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ความน่าจะเป็น (Probability) และร้อยละ (Percentage)