

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้ (1) เพื่อศึกษาความต้องการระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร (2) เพื่อพัฒนาระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร และ (3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

ระยะที่ 2 ร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

ระยะที่ 3 ประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

ระยะที่ 4 ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียดในแต่ละระยะดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

โดยประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ครอบคลุม (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยมีครูจำนวน 1,479 คน ใช้เพื่อศึกษาความต้องการระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติการสอนในภาคเรียนที่ 1/2561 ตามตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวน 361 คน โดยมีวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling method) โดยมีรายละเอียดในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1) สํารวจโรงเรียนที่เปิดทำการสอนในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย โรงเรียนรัฐบาล โรงเรียนสังกัดมหาวิทยาลัย โรงเรียนนานาชาติ และ โรงเรียนเอกชน

2) สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากได้โรงเรียนรัฐบาล ประกอบด้วย โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

3) เลือกโรงเรียนที่เปิดทำการสอน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1/2561 ได้โรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 67 โรงเรียน และโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 53 โรงเรียน

4) สํารวจครูมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร มีครูจำนวน 1,479 คน

5) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางเลขสุ่มของทาโร่ ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวนครูมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 361 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนรายละเอียดในการสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1 แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความต้องการที่มี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไป เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ มีจำนวนข้อคำถาม จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อโดยสอบถามเกี่ยวกับความต้องการ (1) ด้านการวิเคราะห์ผู้เรียน (2) ด้านการศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่จะสอน (3) ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ (4) ด้านความต้องการใช้สื่อสังคมประเภทต่าง ๆ

(5) ด้านวิธีการสอน (6) ด้านการกำหนดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน (7) ด้านการดำเนินการ ออกแบบและผลิตสื่อสังคม (8) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (9) ด้านการดำเนินการสอนและการ ถ่ายทอดบทเรียนทางเฟซบุ๊กและ (10) ด้านการประเมินระบบการออกแบบการเรียนรู้

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะทั่วไป

โดยแบบสอบถามมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1.1 ขั้นตอนพัฒนาแบบสอบถามความต้องการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1) ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบสอบถามที่เป็นแบบสอบถาม แบบเลือกตอบ และแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า

2) กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม สำหรับแบบสอบถามความต้องการของผู้รับการอบรม ตาม คำถามครอบคลุม (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ความต้องการ (1) ด้านการวิเคราะห์ผู้เรียน (2) ด้านการศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่จะสอน(3) ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ (4) ด้าน ความต้องการใช้สื่อสังคมประเภทต่าง ๆ (5) ด้านวิธีการสอน (6) ด้านการกำหนดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน (7) ด้านการดำเนินการออกแบบและผลิตสื่อสังคม (8) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (9) ด้านการดำเนินการสอนและการถ่ายทอดบทเรียนทางเฟซบุ๊กและ (10) ด้านการประเมินระบบการ ออกแบบการเรียนรู้

3) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความต้องการไปตรวจสอบความสอดคล้องของประเด็น คำถาม โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 1 คน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงใน ภาคผนวก ก หน้า 134) ทำการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Index of Item-Objective Congruence) โดยข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (การหาค่า ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความต้องการ แสดงในภาคผนวก ข หน้า 138)

4) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความต้องการไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติหน้าที่ เป็นครูผู้สอน จำนวน 15 คน ซึ่งจะมีคุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง โดยได้ สอบถามเกี่ยวกับความเข้าใจในการใช้ภาษาและข้อคำถามผลปรากฏว่านักศึกษา 15 คน มีความเข้าใจใน ประเด็นที่สอบถาม มีความเข้าใจภาษาที่ใช้ ในข้อคำถามและมีความชัดเจน

5) ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามความต้องการฉบับสมบูรณ์ โดยจัดทำ แบบสอบถามลงใน Google form (ตัวอย่างแบบสอบถามที่จัดทำใน Google form แสดงในภาคผนวก ค หน้า 145)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ใน

ขั้นตอนของการศึกษาความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1) แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร จำนวน 361 คน ใช้วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามออนไลน์ โดยส่งแบบสอบถามถึงกลุ่มตัวอย่างทาง QR code และให้ครูตอบแบบสอบถามผ่านแบบสอบถามออนไลน์ โดยผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือน มิถุนายน – กรกฎาคม พ.ศ. 2562

2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความต้องการที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ รายละเอียดผู้วิจัยได้แสดงไว้ในบทที่ 4 ในตอนที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร จำนวน 361 คน แสดงในตารางที่ 4.1 – 4.13

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับความต้องการระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร โดยมีรายละเอียดในขั้นตอนต่างดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ความต้องการระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร เป็นการสอบถามความต้องการของครูโดยสอบถามสถานภาพทั่วไป โดยใช้การหาค่าร้อยละ ส่วนความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม ใช้ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) (Best, John W. and Kahn, James V, 1986, pp.181-182)

โดยกำหนดค่าคะแนนแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) กำหนดระดับความต้องการออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 72)

5	หมายถึง	ต้องการมากที่สุด
4	หมายถึง	ต้องการมาก
3	หมายถึง	ต้องการปานกลาง
2	หมายถึง	ต้องการน้อย
1	หมายถึง	ต้องการน้อยที่สุด

การแปลความหมายแบบสอบถามความต้องการระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	ต้องการมากที่สุด
3.51 - 4.50	ต้องการมาก
2.51 - 3.50	ต้องการปานกลาง
1.51 - 2.50	ต้องการน้อย
1.00 - 1.50	ต้องการน้อยที่สุด

ระยะที่ 2 คือ ร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน ในระยะที่ 2 โดยประกอบด้วย ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

2) นำผลที่ได้จากการศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน มาจัดทำเป็นร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน (แบบสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกรอบแนวคิดของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร แสดงในภาคผนวก ง หน้า 148)

3) จัดการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน โดยประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมในการสนทนากลุ่มมีจำนวน 7 คน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกรอบระบบการเรียนการสอน (2) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (3) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนวิทยาศาสตร์

4) หลังจากจัดการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญแล้ว ได้มีข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำเป็นระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนต่อไป

2.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมในการสนทนากลุ่มมีจำนวน 7 คน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกรอบระบบการเรียนการสอน จำนวน 2 คน (2) ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 3 คน และ (3) ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) ร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน และ (2) แบบสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยสนทนาในประเด็น กรอบแนวคิดของการออกแบบระบบการเรียนการสอน องค์ประกอบของระบบ และการประเมินระบบ

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) จัดการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมกันพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

2) สรุปลผลการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน รายละเอียดการสรุปลผลการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในบทที่ 4 ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดย การวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 3 คือ ประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน ในระยะที่ 3 โดยประกอบด้วย ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1) เมื่อผู้วิจัยได้ทำการสรุปลผลการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน เรียบร้อยแล้ว ได้ดำเนินการเขียนรายละเอียดของการออกแบบระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

2) สร้างแบบประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน เป็นแบบปรมาตราบรรมาณค่า 5 ระดับ (แบบประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงในภาคผนวก จ หน้า 160)

3) จัดทำคู่มือการใช้ระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน นำคู่มือผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาทำการตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (คู่มือการใช้ระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม แสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 169)

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ มีจำนวน 5 คน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบระบบการเรียนการสอน จำนวน 3 คน และ (2) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 2 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ดำเนินการจัดส่งเอกสารให้กับผู้ทรงคุณวุฒิทางไปรษณีย์ ประกอบด้วย (1) แบบประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน และ (2) รายละเอียดของการออกแบบระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน รายละเอียดของการออกแบบ ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในบทที่ 5

2) สรุปผลการประเมิน และปรับปรุงแก้ไขหลังจากที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะจนได้ระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน ที่มีความสมบูรณ์และชัดเจนนำไปใช้ได้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 4 คือ ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยในระยะที่ 4 แบ่งเป็น 2 ระยะย่อย ๆ ดังนี้

ระยะที่ 4.1 อบรมครูเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1.1 การดำเนินการ

1) จัดอบรมครูเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อ

สังคมเพื่อการสอน ในวันที่ 25 – 26 มกราคม 2563 สถาบันมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยขั้นตอนการอบรมประกอบด้วย (1) ทำแบบทดสอบก่อนการอบรม (2) การประกอบกิจกรรมการอบรม โดยมีเนื้อหาการบรรยายและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และ (3) ทำแบบทดสอบหลังการอบรม และทำแบบประเมินความพึงพอใจ

2) ประเมินผลงานของครูในการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน ที่ดำเนินการตามขั้นตอนของระบบได้มา 1 หน่วยการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ โดยมีเกณฑ์กำหนดไว้ว่าครูแผนการสอนที่ผ่านการประเมินให้เขียนครบถ้วนตามขั้นตอนการสอน และให้มีการใช้สื่อสังคม เช่น แอปพลิเคชันต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการดำเนินการสอน โดยมีครูที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย โรงเรียนเทพศิรินทร์ และโรงเรียนระเบียบศึกษา

4.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

(1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 1,479 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 15 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติการสอนในปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงและสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร มีสังกัด 5 สังกัด ได้แก่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 159 โรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร (กทม.) จำนวน 6 โรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 101 โรงเรียน สังกัดองค์การบริหารการปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 7 โรงเรียน และโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิ จำนวน 2 โรงเรียน ผู้วิจัยได้ทำการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากบางสังกัดไม่ได้เปิดทำการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. ได้โรงเรียนจาก 2 สังกัด ได้แก่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)
3. สุ่มโรงเรียนที่เข้ารับการอบรม เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก ได้โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 10 โรงเรียน และ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 5 โรงเรียน

4. ทำจดหมายติดต่อผู้บริหารให้เลือกครูที่ปฏิบัติการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยครูผู้สอนต้องไม่เคยมีความรู้เกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม มาก่อน

4.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ (1) แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมแบบคู่ขนาน (2) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

(1) แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมแบบคู่ขนาน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นแบบคู่ขนาน โดยสร้างเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวนฉบับละ 20 ข้อ เพื่อใช้ในการคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ จำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปใช้ในการวัดความก้าวหน้าจากการฝึกอบรม โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบ และเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ

1.2 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการออกข้อสอบ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยยึดตามแนวคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย มี 6 ระดับ คือ ความรู้/ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

1.3 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 1 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (item objective congruence : IOC) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 เนื่องจากมีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้ และผู้วิจัยได้ตรวจสอบภาษาที่ใช้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่ประกอบอาชีพเป็นครูผู้สอน ที่เคยผ่านการศึกษาในชุดวิชาการจัดระบบทางการศึกษา และชุดวิชาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty : p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00 ได้จำนวนข้อสอบ 10 ข้อ

จากผลการวิเคราะห์รายข้อ คัดเลือกเฉพาะข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้ข้อสอบที่เป็นแบบทดสอบก่อนอบรม จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.47-0.70 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.33-0.73 และได้แบบทดสอบหลังอบรม จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.53-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.40-0.73

1.5 วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ด้วยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนอบรม เท่ากับ 0.81 และค่าความเชื่อมั่นของ

แบบทดสอบหลังอบรม เท่ากับ 0.85 (การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แสดงในภาคผนวก ข หน้า 224)

1.6 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง

(2) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อการอบรม เรื่อง การออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม ครอบคลุมความพึงพอใจ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการฝึกอบรม (6 ข้อ) ด้านเนื้อหา (9 ข้อ) ด้านประโยชน์ (9 ข้อ) ในแต่ละข้อคำถามมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมาก
3	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อย
1	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ย ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย จากการสอบถามระดับความพึงพอใจของครูผู้สอน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอที่ปรึกษาโครงการวิจัย เพื่อตรวจสอบข้อคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การประเมิน และความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยที่ปรึกษาประเมินคุณภาพของแบบสอบถามอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2.4 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

4.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) จัดอบรมครูเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม โดยให้ครูทำแบบทดสอบก่อนการอบรม และทำกิจกรรมตามที่กำหนดและเมื่อเสร็จสิ้นการอบรมแล้วให้ครูที่เข้าอบรมทำแบบทดสอบหลังการอบรม และผลการประเมินความพึงพอใจของครู

ผู้รับการอบรมเกี่ยวกับระบบ รายละเอียดของคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม และ ค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการฝึกอบรม แสดงรายละเอียดในบทที่ 4

2) คัดเลือกครูที่ออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย โรงเรียนเทพศิรินทร์ และโรงเรียนระบิเย็บศึกษา (การจัดฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน แสดงในภาคผนวก ข หน้า 229)

3) นัดหมายครูที่ได้รับการคัดเลือก เพื่อมาเตรียมความพร้อมในการใช้ระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2563

4) ติดต่อกับโรงเรียนเพื่อเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน ประสิทธิภาพของเครือข่าย เครื่องมืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ และการจัดห้องเรียนสำหรับในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม

5) ครูผู้สอนดำเนินการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมตามโดยปฏิบัติกิจกรรมการสอนตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

4.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่

ระยะที่ 4.2 ทดลองใช้กับนักเรียนในขั้นตอนการสอนของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.2.1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1) ครุนำหน่วยการเรียนรู้ที่ได้รับการคัดเลือก และตรวจแผนการสอนเรียบร้อยแล้วมาทดลองกับนักเรียน โดยสอนตามระบบที่ได้ออกแบบไว้

4.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

(1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 25,000 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียนที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2562 (ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เพราะเป็นการคัดเลือกจากครูผู้รับการอบรมที่ถูกคัดเลือก) ได้แก่ โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย จำนวน 41 คน โรงเรียนเทพศิรินทร์ จำนวน 31 คน และโรงเรียนระบิเย็บศึกษา จำนวน 32 คน

4.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ (1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (2) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการเรียน

(1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน ผู้วิจัยได้ให้ครูผู้สอนของแต่ละโรงเรียนคัดแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ที่ได้เขียนไว้ในแผนการสอนจากคลังข้อสอบของโรงเรียน ซึ่งข้อสอบที่นำมาใช้แบบทดสอบเป็นแบบคู่ขนาน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนฉบับละ 15 ข้อ โดยข้อสอบที่คัดเลือกจากคลังข้อสอบเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

(2) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท โดยมีขั้นตอน

2.1 ศึกษาการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนจากการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม จำนวน 10 ข้อ ในแต่ละข้อคำถามมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมาก
3	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อย
1	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ย ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย จากการสอบถามระดับความพึงพอใจของครูผู้สอน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอที่ปรึกษาโครงการวิจัย เพื่อตรวจสอบข้อคำถาม และความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจ

2.4 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้กับผู้เรียนทั้ง 3 โรงเรียน

4.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบโดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนกับนักเรียนทั้ง 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย โรงเรียนเทพศิรินทร์ และโรงเรียนระเบียบศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ (การทดลองใช้การใช้นระบบ

การออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม แสดงในภาคผนวก ฅ หน้า 232)

2) เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแบบทดสอบ และแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดของคะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียน และ ค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการเรียน แสดงรายละเอียดในบทที่ 4

4.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่

