

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กระบวนการดำเนินงาน มีดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดการรู้สารสนเทศ และมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ

ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรเสริม การเรียนรู้แบบผสมผสานการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และแนวคิดการรู้สารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 2 ยกร่างหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขั้นตอนที่ 3 ยกร่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการก่อนทดลองใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในประเด็นดังนี้

1. เปรียบเทียบความสามารถในการรู้สารสนเทศของนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังเรียน และเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

2. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่เกิดจากการทดลองใช้หลักสูตรเสริม

กระบวนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังตาราง 4

ตาราง 4 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ระยะ	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผลที่ได้รับ
<b>ระยะที่ 1</b> การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	1. ศึกษาแนวคิดการรู้สารสนเทศและมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ 2. ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ	1. การวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร 2. แบบประเมิน	มาตรฐานและตัวชี้วัดการรู้สารสนเทศ
<b>ระยะที่ 2</b> การพัฒนาหลักสูตร	1. ศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรเสริม การเรียนรู้แบบผสมผสาน การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และแนวคิดการรู้สารสนเทศ 2. ยกร่างหลักสูตร 3. ยกร่างแผนการจัดการเรียนรู้ 4. ตรวจสอบคุณภาพร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร 5. ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร	1. การวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร 2. แบบประเมิน	หลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร
<b>ระยะที่ 3</b> การทดลองใช้หลักสูตร	1. เตรียมการก่อนทดลองใช้หลักสูตร 2. ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตร 3. ศึกษาผลการใช้หลักสูตร เกี่ยวกับความสามารถในการรู้สารสนเทศและความพึงพอใจของนักเรียน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ	1. แบบทดสอบ 2. แบบสอบถาม	1. ความแตกต่างของการรู้สารสนเทศก่อนและหลังการเรียนรู้ และเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร

## ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาแนวคิดการรู้สารสนเทศ และมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ประกอบการสร้างเครื่องมือในการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนต่อไป มีรายละเอียด ดังนี้

ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการรู้สารสนเทศ สรุปได้ องค์ประกอบของการรู้สารสนเทศ 3 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถด้านสารสนเทศพื้นฐาน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสืบค้นสารสนเทศ ตระหนักถึงความต้องการสารสนเทศ และสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้
2. ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การประเมินแหล่งสารสนเทศ และเลือกสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม แล้วนำสารสนเทศมาเรียบเรียงในรูปแบบต่างๆ ก่อนที่จะนำไปใช้อย่างมีวิจารณญาณได้
3. จริยธรรมสารสนเทศ หมายถึง การเข้าถึงและใช้สารสนเทศได้อย่างมีความรับผิดชอบและเข้าใจคุณค่าของสารสนเทศในสังคม ว่ามีความจำเป็นในการดำเนินชีวิต โดยคำนึงถึงความแตกต่างและความหลากหลายของแหล่งข้อมูล ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ความคิดของผู้อื่น และปฏิบัติตามนโยบายขององค์กรได้ โดยวัดจากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ผลการศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ สรุปได้ 6 มาตรฐาน 18 ตัวชี้วัด ดังนี้

- มาตรฐานที่ 1 ตระหนักถึงความต้องการสารสนเทศ
  - ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุถึงสารสนเทศที่ต้องการได้ชัดเจน
  - ตัวชี้วัดที่ 2 สามารถจำแนกประเภทและรูปแบบของแหล่งสารสนเทศที่น่าเชื่อถือได้
- มาตรฐานที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ
  - ตัวชี้วัดที่ 1 ทราบถึงหลักเกณฑ์การตัดสินใจว่าสารสนเทศที่ค้นได้ถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ
  - ตัวชี้วัดที่ 2 ทำให้คำถามในเรื่องที่ต้องการเปลี่ยนไปสู่สารสนเทศที่ต้องการได้

- ตัวชี้วัดที่ 3 ระบุถึงแหล่งสารสนเทศที่มีความหลากหลายได้
- ตัวชี้วัดที่ 4 สร้างและใช้กลยุทธ์ในการสืบค้นสารสนเทศได้
- มาตรฐานที่ 3 การประเมินสารสนเทศ
- ตัวชี้วัดที่ 1 สร้างและใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมในการประเมินแหล่งสารสนเทศ
- ตัวชี้วัดที่ 2 เข้าใจการใช้สารสนเทศ กลั่นกรอง และเลือกได้อย่างเหมาะสม
- ตัวชี้วัดที่ 3 พิจารณาเลือกใช้แหล่งสารสนเทศที่ถูกต้องและเหมาะสมกับความต้องการได้
- มาตรฐานที่ 4 การใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- ตัวชี้วัดที่ 1 เรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ สามารถสร้างผลงานได้
- ตัวชี้วัดที่ 2 ปรับเปลี่ยนสารสนเทศจากรูปแบบเดิมเป็นรูปแบบใหม่ได้
- ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาได้
- ตัวชี้วัดที่ 4 การนำเสนอและการสื่อสารสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- มาตรฐานที่ 5 จริยธรรมสารสนเทศ
- ตัวชี้วัดที่ 1 เข้าใจเกี่ยวกับลิขสิทธิ์การลอกความคิดของผู้อื่น และจริยธรรม
- ตัวชี้วัดที่ 2 ปฏิบัติตามนโยบายขององค์กร จรรยาบรรณในการเข้าถึงและใช้สารสนเทศได้อย่างมีความรับผิดชอบ
- มาตรฐานที่ 6 การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต
- ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุและใช้สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- ตัวชี้วัดที่ 2 เข้าใจคุณค่าของสารสนเทศในสังคม
- ตัวชี้วัดที่ 3 รู้ถึงคุณค่าของสารสนเทศว่าช่วยสนับสนุนการดำเนินชีวิตตลอดไป
- ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบของการรู้สารสนเทศ ทั้ง 3 ด้าน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องการพัฒนา แสดงได้ดังตาราง 5

ตาราง 5 วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบ มาตรฐาน และตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ  
สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบการรู้สารสนเทศ	มาตรฐานการรู้สารสนเทศ	ตัวชี้วัดการรู้สารสนเทศ
1. ความสามารถ ด้านสารสนเทศพื้นฐาน	มาตรฐานที่ 1 ตระหนักถึง ความต้องการสารสนเทศ	1. ระบุถึงสารสนเทศที่ต้องการได้ ชัดเจน 2. สามารถจำแนกประเภทและรูปแบบ ของแหล่งสารสนเทศที่น่าเชื่อถือ
	มาตรฐานที่ 2 การเข้าถึง สารสนเทศ	1. ทราบถึงหลักเกณฑ์การตัดสินใจว่า สารสนเทศที่ค้นได้ถูกต้องและ ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ 2. ทำให้คำถามในเรื่องที่ต้องการ เปลี่ยนไปสู่สารสนเทศที่ต้องการได้ 3. ระบุถึงแหล่งสารสนเทศที่มี ความหลากหลายได้ 4. สร้างและใช้กลยุทธ์ในการสืบค้น สารสนเทศได้
2. ความสามารถในการเรียนรู้ ด้วยตนเอง	มาตรฐานที่ 3 การประเมิน สารสนเทศ	1. สร้างและใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม ในการประเมินแหล่งสารสนเทศ 2. เข้าใจการใช้สารสนเทศ กลั่นกรอง และเลือกได้อย่างเหมาะสม 3. พิจารณาเลือกใช้แหล่งสารสนเทศ ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับ ความต้องการได้
	มาตรฐานที่ 4 การใช้ สารสนเทศอย่างมี ประสิทธิภาพ	1. เรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศใน รูปแบบต่างๆ สามารถสร้างผลงานได้ 2. ปรับเปลี่ยนสารสนเทศจากรูป แบบเดิมเป็นรูปแบบใหม่ได้ 3. ใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ และแก้ปัญหาได้ 4. การนำเสนอและการสื่อสารสารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสม

ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบการรู้สารสนเทศ	มาตรฐานการรู้สารสนเทศ	ตัวชี้วัดการรู้สารสนเทศ
3. จริยธรรมสารสนเทศ	มาตรฐานที่ 5 จริยธรรมสารสนเทศ	1. เข้าใจเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ การลอกความคิดของผู้อื่น และจริยธรรม 2. ปฏิบัติตาม นโยบายขององค์กร จรรยาบรรณในการเข้าถึงและใช้สารสนเทศได้อย่างมีความรับผิดชอบ
	มาตรฐานที่ 6 การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	1. ระบุและใช้สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม 2. เข้าใจคุณค่าของสารสนเทศในสังคม 3. รู้ถึงคุณค่าของสารสนเทศว่าช่วยสนับสนุนการดำเนินชีวิตตลอดไป

**ขั้นตอนที่ 2** ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ โดยการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญจำเป็นของมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แล้วนำมาตรวจสอบผลการศึกษาและวิเคราะห์ มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้สารสนเทศในระดับมัธยมศึกษาและด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน จำนวน 5 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้สารสนเทศในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 3 คน ซึ่งมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป เป็นอาจารย์หรือครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนหรือเป็นบุคคลที่ส่งเสริมการรู้สารสนเทศสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน จำนวน 2 คน ซึ่งมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีประสบการณ์ในการวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

ผลจากการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้สารสนเทศในระดับมัธยมศึกษา และด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ดังนี้

1) ดร.สุทิดา ซองเหล็กนอก อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้สารสนเทศ

2) ดร.สายชล จินใจ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้สารสนเทศ

3) ดร.อุบลศิลป์ โพธิ์พรม ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้สารสนเทศ

4) ดร.จิระพร ราชสิงโห ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

5) ดร.นันทนา สีสัชย ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนมัธยมศึกษาเทศบาล 3 “ยุติธรรมวิทยา” สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครสกลนคร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญจำเป็นของมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

2.2 กำหนดกรอบโครงสร้างและประเด็นความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ ในประเด็นดังนี้

2.2.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ ว่าควรมีหรือไม่มี

2.2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญจำเป็นเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ

2.2.3 ความคิดเห็นเพิ่มเติม และข้อเสนอแนะ

2.3 นำร่างแบบสอบถามดังกล่าวเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและแก้ไขเบื้องต้น



2.4 นำร่างแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยง (Reliability) ปรับเปลี่ยนภาษาในข้อที่ซ้ำซ้อน ปรับสำนวนภาษาให้กระชับ และจัดหมวดหมู่ของมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ

2.5 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำเป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.6 นำคะแนนที่ได้ไปทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อใช้ในการแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 121)

4.51–5.00 หมายถึง มีความสำคัญจำเป็นในระดับมากที่สุด

3.51–4.50 หมายถึง มีความสำคัญจำเป็นในระดับมาก

2.51–3.50 หมายถึง มีความสำคัญจำเป็นในระดับปานกลาง

1.51–2.50 หมายถึง มีความสำคัญจำเป็นในระดับน้อย

1.00–1.50 หมายถึง มีความสำคัญจำเป็นในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ยของความสำคัญจำเป็น กำหนดไว้ที่ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าเฉลี่ยของความสำคัญจำเป็นอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.53$ , S.D. = 0.54) และทุกรายการมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40–4.80

2.7 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับเปลี่ยนภาษาในข้อที่ซ้ำซ้อน ปรับสำนวนภาษาให้กระชับ จัดหมวดหมู่ของมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศให้สื่อความได้ชัดเจน และง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ

## ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้ สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัยนำข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากระยะที่ 1 มากำหนดเป็นร่างหลักสูตรและคู่มือประกอบการใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของคู่มือเท่านั้น มีรายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรเสริม แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อนำไปใช้ประกอบการร่างหลักสูตรและคู่มือประกอบการใช้หลักสูตรเสริมในขั้นตอนต่อไป มีรายละเอียดดังนี้

ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดหลักสูตรเสริม สรุปสาระสำคัญได้ 9 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ที่มาและความสำคัญของหลักสูตร
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐาน
3. หลักการของหลักสูตร
4. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
5. มาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ
6. โครงสร้างเนื้อหา
7. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
8. สื่อและแหล่งเรียนรู้
9. การวัดและประเมินผล

ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สรุปสาระสำคัญได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นการผสมผสานวิธีการหลายๆ วิธีเข้าด้วยกันทั้งวิธีการสอน สื่อและเทคโนโลยี ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมหรือการสอนแบบเผชิญหน้า (Face to face) และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนและลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้การ

จัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและทำให้ผู้เรียนเกิดเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการเรียนปกติที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน
2. การเรียนการสอนแบบออนไลน์ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการส่งผ่านความรู้และการติดต่อ สื่อสาร ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ส่วนการเรียนแบบเผชิญหน้าเน้นการมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ผึกและลงมือปฏิบัติจริง
3. ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความเสมอภาคกัน ส่งผลให้เกิดมาตรฐานทางการศึกษาขึ้น โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและประโยชน์ทางการศึกษาสูงสุดที่ผู้เรียนจะได้รับเป็นสำคัญ
4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงจำนวนผู้เรียน ทักษะทางเทคโนโลยี ความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี ช่วงระยะเวลา ความพร้อม ความยืดหยุ่น แรงจูงใจของผู้เรียน และเนื้อหาของบทเรียน
5. กิจกรรมการเรียนการสอนใช้กิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งผู้เรียนจะพบกับผู้สอนแบบเผชิญหน้าและทำกิจกรรมผ่านเว็บเป็นการรวมเอาสื่อที่ต้องใช้เทคโนโลยีกับการเรียนในห้องเรียนเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น การสนทนากลุ่ม การสร้างผลงาน โดยมีสัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหาผ่านระบบออนไลน์ อยู่ระหว่าง 30-79 ของเนื้อหาการเรียนทั้งหมด

ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สรุปสาระสำคัญได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเกิดจากแนวคิดของนักประสาทวิทยา และนักการศึกษากลุ่มหนึ่งที่สนใจเรื่องการทำงานของสมอง การนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการนำความรู้โดยใช้สมองมาเชื่อมโยงกับการจัดการศึกษา เช่น การนำหลักการเกี่ยวกับสมองไปใช้ในการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จึงเป็นการจัดกระบวนการเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรม การใช้สื่อ การจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เข้าใจ เรียนรู้ จดจำ ซึ่งต้องถูกออกแบบและนำไปใช้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาการทางสมองของแต่ละบุคคล ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้

1. การเรียนรู้เกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ บรรยากาศการเรียนรู้ที่มีความท้าทาย ปลอดภัย และเป็นมิตร
2. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่ถูกต้องออกแบบให้น่าสนใจ เข้าใจ จดจำ โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมมาใช้ในการเรียนรู้สิ่งใหม่
3. กระบวนการเรียนรู้สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองในแต่ละช่วงวัยของผู้เรียน ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองพร้อมๆ กับการพัฒนาการ เคลื่อนไหวร่างกาย การฟัง การมองเห็น การพัฒนากล้ามเนื้อ การพัฒนาจิตใจและ อารมณ์
4. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้มีประสบการณ์อันหลากหลายฝึกซ้ำ ย้ำ ทวน เรียนรู้และฝึกคิดด้วยคำถาม

**ขั้นตอนที่ 2** ยกร่างหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้ สาระสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดกรอบโครงสร้างของร่างหลักสูตรเสริม จำนวน 9 องค์ประกอบ ได้แก่ ที่มาและความสำคัญ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐาน หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐาน และตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ โครงสร้างเนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล และรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ เพื่อจัดทำเป็นหลักสูตรฉบับร่าง มีรายละเอียด ดังนี้

- 1.1 ที่มาและความสำคัญของหลักสูตร เป็นเหตุผลและความจำเป็น ในการพัฒนาหลักสูตรเสริม จากการวิเคราะห์แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรเสริม แนวคิด การเรียนรู้แบบผสมผสาน แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แนวคิดการรู้สารสนเทศ และมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ แล้วเชื่อมโยงเหตุผลและความจำเป็นมาสู่ การพัฒนาหลักสูตรเสริม

- 1.2 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐาน เป็นการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด การพัฒนาหลักสูตรเสริม แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐาน แล้วสังเคราะห์สาระสำคัญของแต่ละแนวคิดเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญ ในการสังเคราะห์หลักการของหลักสูตรต่อไป

1.3 หลักการของหลักสูตร เป็นการกำหนดแนวทางหรือทิศทางในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเสริมให้สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรเสริม แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นหลักการของหลักสูตรเสริม

1.4 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เป็นการกำหนดคุณลักษณะพฤติกรรมต่างๆ ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนเมื่อผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเสริมและสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ

1.5 มาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ เป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยนำมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศมาวิเคราะห์เชื่อมโยงและกำหนดเป็นขอบข่ายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

1.6 โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตร เป็นการกำหนดสาระเนื้อหาในรูปองค์ความรู้และกิจกรรม มีการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศของหลักสูตรเสริม

1.7 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการกำหนดกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่มาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และโครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้หลักการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและได้ลงมือปฏิบัติจริง

1.8 สื่อและแหล่งเรียนรู้ เป็นการกำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สัมพันธ์เชื่อมโยงกับหลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ และโครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณค่า น่าสนใจ และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ โดยมีทั้งสื่อที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ เอกสาร มัลติมีเดีย และวิธีการ

1.9 การวัดและประเมินผลหลักสูตร เป็นการกำหนดแนวทางเพื่อใช้ในการตรวจสอบนักเรียนว่ามีความสามารถในการรู้สารสนเทศบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสริมหรือไม่ หลักสูตรเสริมมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด และจะใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเสริมต่อไป

2. เขียนร่างหลักสูตรเสริมตามองค์ประกอบที่กำหนด โดยการนำเอาข้อมูลพื้นฐานที่ผ่านการตรวจสอบยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญมาใช้ในการพัฒนาร่างหลักสูตร และสร้างเอกสารประกอบหลักสูตรเสริม เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพต่อไป

**ขั้นตอนที่ 3** ยกวางแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดกรอบโครงสร้างของร่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นตามหลักสูตรเสริม ซึ่งประกอบด้วย สารสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของการรู้สารสนเทศ จุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. เขียนร่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบที่กำหนด แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพต่อไป

**ขั้นตอนที่ 4** ตรวจสอบคุณภาพร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้นำร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ โดยผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม

2. กำหนดกรอบโครงสร้าง รูปแบบ และประเด็นในการประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม

3. สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งเป็นมาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

4. นำร่างแบบประเมินดังกล่าวเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและแก้ไขเบื้องต้น

5. นำร่างแบบประเมินที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยชุดเดิม ได้พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยง (Reliability) ปรับเปลี่ยนภาษาในข้อที่ซ้ำซ้อน ปรับสำนวนภาษาให้กระชับ

และพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC (Index of Item Objective Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 โดยกำหนดระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ค่าคะแนน + 1 หมายถึง เห็นด้วย

ค่าคะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ

ค่าคะแนน -1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

6. ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำเป็นแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยประสานงานกับสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อจัดทำหนังสือราชการขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมผู้เชี่ยวชาญ และส่งเอกสารให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมิน ซึ่งประกอบด้วย ร่างหลักสูตรเสริม แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแบบประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม พร้อมแนบซองเปล่า จำนวนซองและติดแสตมป์ เพื่อความสะดวกในการส่งกลับคืนผู้วิจัย ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีคุณสมบัติ ดังนี้

7.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

7.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการรู้สารสนเทศในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 1 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

7.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางการศึกษา หรือการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

ผลการพิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญในการประเมินร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม ได้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ดังนี้

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพลินพิศ ธรรมรัตน์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3) ดร.จิระพร ราชสิงโห ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาล  
สกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านหลักสูตรและการสอน

4) ดร.สาวิตรี เถาว์โท อาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและ  
นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยนครพนม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและ  
การสอน

5) ดร.สายชล จินใจ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการ  
เทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

8. วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตร  
และแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

8.1 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ความเหมาะสมของร่างหลักสูตร  
และแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์น้ำหนัก  
ของคะแนนที่กำหนดไว้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 121)

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

8.2 นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ เพื่อใช้ในการแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์  
การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 121)

4.51–5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

3.51–4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.51–3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

1.51–2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1.00–1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป  
และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $\leq 1$



8.3 นำข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์และสรุปประเด็น เพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมในขั้นตอนต่อไป

**ขั้นตอนที่ 5** การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร โดยนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาเป็นเกณฑ์ในการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นและพร้อมที่จะนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนต่อไป ดังนี้

1. ผลของการวิเคราะห์ความเหมาะสมของหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม ถ้ามีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่าหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมมีความเหมาะสมมาก ก็จะคงหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมไว้ใช้ในการทดลองจริงต่อไป แต่ถ้าค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 3.51 ผู้วิจัยจะพิจารณาปรับปรุงในส่วนที่ได้รับข้อเสนอแนะ แล้วนำหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมอีกครั้ง และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเหมือนเดิมจนกว่าจะได้หลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากขึ้นไป

2. สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ ถ้ามีข้อเสนอแนะในประเด็นที่สอดคล้องกัน ตั้งแต่ 3 ท่านขึ้นไป ผู้วิจัยจะพิจารณาเพิ่มเติมในหลักสูตรเสริมโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดกับนักเรียนเป็นสำคัญ

ผลจากการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริม พบว่า หลักสูตรเสริมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.37$ , S.D. = 0.53) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลจากการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D. = 0.52) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เช่นกัน

**ระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

ในขั้นตอนนี้เป็นการทดลองและศึกษาผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

## 1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นสมาชิกชุมนุมสารสนเทศ โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุปถัมภ์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 160 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นสมาชิกชุมนุมสารสนเทศ โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุปถัมภ์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 37 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Cluster Random Sampling) มีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นสมาชิกชุมนุมสารสนเทศ โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุปถัมภ์” จำนวน 1 กลุ่ม จากสมาชิกชุมนุมสารสนเทศทั้งหมด จำนวน 4 กลุ่ม เนื่องจากประชากรในแต่ละกลุ่มเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายคละกัน มีความเหมือนกันมากและเพื่อความสะดวกในการทดลองใช้หลักสูตร

1.2.2 กำหนดให้กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นสมาชิกชุมนุมสารสนเทศ โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุปถัมภ์” จำนวน 4 กลุ่ม เป็นกลุ่มข้อมูล แล้วดำเนินการสุ่มอย่างง่ายมา จำนวน 1 กลุ่ม จึงได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน

## 2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถในการรู้สารสนเทศ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสาร และตำราตามเนื้อหาของหลักสูตรเสริม และวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย

2.1.2 กำหนดจุดประสงค์แบบทดสอบและทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบตามจุดประสงค์ และเนื้อหาของแบบทดสอบ เพื่อกำหนดคำถามให้ครอบคลุมจุดประสงค์ และเนื้อหาตามจำนวนข้อทดสอบที่ต้องการ

2.1.3 สร้างแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 64 ข้อ ตามเนื้อหาของหลักสูตร โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ได้ 0 คะแนน

2.1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของประเด็นคำถาม ภาษาที่ใช้ และปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.1.5 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างเนื้อหาของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และความเหมาะสมของ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ในข้อคำถาม โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่สามารถ นำไปใช้ได้อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2.1.6 นำแบบทดสอบ จำนวน 64 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเขาวงกตวิทยา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในการทดลอง จำนวน 30 คน แล้วหาค่าความเชื่อมั่นรายข้อ โดยใช้เกณฑ์ค่าความยาก (P) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 และค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอริ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ให้ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 ขึ้นไป จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีความเหมาะสม จำนวน 60 ข้อ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.32-0.71 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.31-0.80 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.92 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.1.7 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงและจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

2.2 การสร้างและหาคุณภาพภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา หลักสูตร และวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

2.2.2 กำหนดจุดมุ่งหมายและโครงสร้างของแบบสอบถาม

2.2.3 สร้างแบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ คือ แบบสอบถาม ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร เป็นความรู้สึกนึกคิด ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร 4 ด้าน คือ เนื้อหา การจัด กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล โดยกำหนด เป็นแบบมาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับ และมีเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 121)

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์ตัดสินระดับความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554,

หน้า 121) มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

2.2.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมประเด็นการสอบถาม ภาษาที่ใช้ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

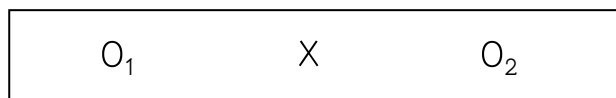
#### 2.2.5 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจกับวัตถุประสงค์หลักสูตร และความเหมาะสมของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ ข้อที่ใช้ได้ควรมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60–1.0

2.2.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงและจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### 3. แบบแผนที่ใช้ในการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest–Posttest Design) โดยมีแผนการทดลอง (Kerlinger, 1986, p. 295) ดังนี้



โดย  $X$  แทน การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรเสริม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

$O_1$  แทน การทดสอบความสามารถการรู้สารสนเทศก่อน การทดลองใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิด การเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย

$O_2$  แทน การทดสอบความสามารถการรู้สารสนเทศหลัง การทดลองใช้หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้สารสนเทศตามแนวคิด การเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย และการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียน การสอนด้วยหลักสูตรเสริม

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยใช้เวลา รวม 36 ชั่วโมง (ไม่นับรวมกับเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลก่อนทดลองกับ หลังทดลอง) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

4.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบความสามารถในการรู้ สารสนเทศ ซึ่งเป็นแบบปรนัย

4.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น และให้คำแนะนำช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด

4.3 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบความสามารถในการรู้ สารสนเทศ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอน ด้วยหลักสูตรเสริม แล้วศึกษาในประเด็น ดังนี้

4.3.1 เปรียบเทียบทักษะความสามารถในการรู้สารสนเทศ ของนักเรียนระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริม

4.3.2 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียน การสอนด้วยหลักสูตรเสริม

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถในการรู้สารสนเทศของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระ (Dependent Samples t-test) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความสามารถในการรู้สารสนเทศหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถในการรู้สารสนเทศของนักเรียนหลังการทดลองกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการหาค่าเฉลี่ยร้อยละ และสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มเดียว (One Sample t-test) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความสามารถในการรู้สารสนเทศหลังทดลองสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 วิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรเสริม โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

4.50–5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.50–4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

2.50–3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.50–2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00–1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป

มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $\leq 1$  ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ด้วยหลักสูตรเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.61$ , S.D. = 0.52)

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลจากการพิจารณาข้อความในแบบบันทึกการเรียนรู้อันของผู้เรียน ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนตามหลักสูตรเสริม และจากการสัมภาษณ์ความรู้สึกของนักเรียน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปผลการใช้หลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้น