

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การใช้สื่อการสอนทางไกล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอรุโณทัยวิทยาคม อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

#### การกำหนดประชากร

การวิจัยครั้งนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอรุโณทัยวิทยาคม ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 102 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 98 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. คู่มือครูสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับ โรงเรียนปลายทางระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
2. เทปวิดีโอที่สนธิเรื่องการนำเสนอข้อมูล
3. แบบบันทึกปัญหาอุปสรรค
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน
5. แบบบันทึกพฤติกรรมกำกวม
6. แบบบันทึกผลการเรียน
7. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลข้างต้นนี้แบ่งเป็นเครื่องมือจากคู่มือครูการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับ โรงเรียนปลายทาง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## เครื่องมือจากคู่มือครูการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลาย

ผู้วิจัยได้รวบรวมเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

### 1. ในคู่มือจะประกอบด้วย

1.1 คำชี้แจงการใช้รายวิชาสามัญที่จัดการสอนออกอากาศซึ่งเป็นรายวิชาสามัญ ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.2 ตารางการสอนออกอากาศ กำหนดการสอนรายคาบและสิ่งที่โรงเรียน ต้องเตรียมในแต่ละคาบ (ภาคผนวก ข, หน้า 45-48)

1.3 ใบงาน (ภาคผนวก ข, หน้า 49-50)

ใบงานที่ใช้ร่วมกับการใช้สื่อการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ผู้วิจัยได้นำมาจากคู่มือครูสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลายทาง มีทั้งหมด 2 ใบงาน มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้ ใบงานที่ 7 ใช้ประกอบการสอน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง ใบงานที่ 8 ใช้ประกอบการสอน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม

1.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (ภาคผนวก ข, หน้า 51-54)

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องการนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้นำมาจากคู่มือครู สอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลายทาง แบบทดสอบแบ่งเป็นสองตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบที่ให้เขียนเฉพาะคำตอบ จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบแบบ อัตนัย จำนวน 1 ข้อ 6 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 16 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อของ แบบทดสอบได้ถูกกำหนดในคู่มือครูสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ส่วนเกณฑ์การทำแบบทดสอบ คือทำคะแนนจากแบบทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 50% ของคะแนนเต็ม

1.5 รายชื่อหนังสือประกอบการสอน

1.6 รายละเอียดเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนที่โรงเรียนปลายทางติดต่อได้

### 2. เทปวีดิทัศน์เรื่องการนำเสนอข้อมูล

เทปวีดิทัศน์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 6 ม้วน แบ่งเป็น

2.1 เทปวีดิทัศน์เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง 1 ม้วน ใช้สอน 1 คาบ

2.2 เทปวีดิทัศน์เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ 1 ม้วน ใช้สอน 1 คาบ

2.3 เทปวีดิทัศน์เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง 1 ม้วน ใช้สอน 1 คาบ

2.4 เทปวีดิทัศน์เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม 2 ม้วน ใช้สอน 2 คาบ

2.5 เทปวีดิทัศน์เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น 1 ม้วน ใช้สอน 1 คาบ

ในการบันทึกวิดิทัศน์ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากตารางการสอนออกอากาศกำหนด การสอนรายคาบ ( ภาคผนวก ข, หน้า45-48) บันทึกเทปวิดิทัศน์ ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกวิดิทัศน์ โดยตั้งเวลาไว้ ด้วยตนเองแต่เมื่อนำเทปวิดิทัศน์ที่บันทึกไว้เปิดดูปรากฏว่าบันทึกไม่ได้ ผู้วิจัย จึงได้ทำการตรวจสอบเครื่องเล่นวิดิทัศน์ ซึ่งปรากฏว่าหัวบันทึกของเครื่องเล่นวิดิทัศน์เสีย ผู้วิจัย จึงเปลี่ยนเครื่องบันทึกวิดิทัศน์เครื่องใหม่และได้ติดต่อขอม้วนวิดิทัศน์จาก โรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. แบบบันทึกปัญหาอุปสรรค แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ แบบสังเกต พฤติกรรมการซักถามการเรียนคณิตศาสตร์ แบบบันทึกผลการเรียน แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น การใช้สื่อการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบบันทึก มีขั้นตอนการดำเนินการ สร้างดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ดำเนินการสร้างแบบบันทึกปัญหาอุปสรรค แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ แบบสังเกตพฤติกรรมการซักถามการเรียนคณิตศาสตร์ แบบบันทึกผลการเรียน แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น

1.3 นำแบบบันทึกปัญหาอุปสรรค แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ แบบสังเกตพฤติกรรมการซักถามการเรียนคณิตศาสตร์ แบบบันทึกผลการเรียน แบบสัมภาษณ์ ความคิดเห็นที่สร้างขึ้นที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ตรวจสอบหัวข้อและภาษาที่ใช้ ซึ่ง จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มหัวข้อย่อยอื่นๆ เข้าไปในแบบ บันทึกปัญหาอุปสรรค แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากอาจพบปัญหา อุปสรรค ที่ไม่ได้กำหนดหัวข้อไว้ และในแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นให้เปลี่ยนข้อความคำว่า อย่างไร เป็นเพราะเหตุใด ส่วนแบบสังเกตพฤติกรรมการซักถามการเรียนคณิตศาสตร์ และ แบบบันทึกผลการเรียนผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมดี

1.4 นำแบบบันทึกปัญหาอุปสรรค แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ แบบสังเกตพฤติกรรมการซักถามการเรียนคณิตศาสตร์ แบบบันทึกผลการเรียน แบบสัมภาษณ์ ความคิดเห็น มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้นักเรียนศึกษาจากเทปวีดิทัศน์ที่ทำการบันทึกไว้จากการถ่ายทอดสัญญาณสดการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมเรื่องการนำเสนอข้อมูล ทั้ง 2 ห้อง เมื่อนักเรียนได้ศึกษาจากวีดิทัศน์และดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนที่ครูผู้สอนต้นทางได้กำหนดไว้ เช่น นักเรียนต้องทำแบบฝึกหัดหรืองานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งการจดบันทึกข้อสรุปต่างๆ สำหรับในกรณีที่นักเรียนดำเนินการตามไม่ทัน ผู้วิจัยจะทำการหยุดเทปโทรทัศน์เพื่อให้นักเรียนย้อนกลับไปดูขั้นตอนหรือกิจกรรมที่นักเรียนดำเนินการตามไม่ทันแต่ผู้วิจัยจะไม่ชี้แนะ หรือตอบข้อซักถามที่นักเรียนมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอน เนื่องจากจะให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ในขณะที่ไม่มีครู แต่นักเรียนจะปรึกษากับผู้วิจัยได้สัปดาห์ละ 1 คาบ ในคาบซักถาม
2. ให้นักเรียนศึกษาวีดิทัศน์เรื่องการนำเสนอข้อมูล ซึ่งมีทั้งหมด 6 คาบ
 

คาบที่ 1 เรื่อง	การนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง
คาบที่ 2 เรื่อง	การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ
คาบที่ 3 เรื่อง	การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง เรียนครบ 3 คาบ มีคาบซักถามครั้งที่ 1
คาบที่ 4 เรื่อง	การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม
คาบที่ 5 เรื่อง	การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม
คาบที่ 6 เรื่อง	การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น เรียนครบ 3 คาบ มีคาบซักถามครั้งที่ 2
3. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนขณะดูวีดิทัศน์และจดบันทึกลงในแบบบันทึกปัญหาอุปสรรค (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค, หน้า 56-57) และบันทึกพฤติกรรมลงในแบบบันทึกพฤติกรรม (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค, หน้า 58) โดยสังเกตพฤติกรรมด้านความตั้งใจฟัง ความรับผิดชอบและความมีระเบียบวินัย และการซักถามในคาบซักถามบันทึกลงในแบบบันทึกการซักถาม (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค, หน้า 59) ตรวจสอบที่นักเรียนได้รับมอบหมายแล้ว บันทึกลงในแบบบันทึกผลการเรียน (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค, หน้า 61-64)
4. ในคาบที่ 7 ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา คณิตศาสตร์ ค102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล
5. สัมภาษณ์นักเรียนเป็นรายบุคคล จำนวน 98 คน เกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค, หน้า 60) ที่ใช้การเรียนโดยสื่อการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกปัญหาอุปสรรค การสังเกตพฤติกรรมนักเรียน และการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดเห็น มาวิเคราะห์และนำเสนอโดยวิธีพรรณนาวิเคราะห์
2. ข้อมูลที่ได้จากการตรวจการทำแบบฝึกหัดจากแบบเรียนใบงาน สรุปนำเสนอโดยใช้ตารางประกอบการบรรยาย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เกี่ยวกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สื่อการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละของผู้ผ่านเกณฑ์