

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง " ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ " โดยผู้วิจัยดำเนินงานตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรจังหวัดและเกษตรอำเภอทุกอำเภอในจังหวัดลำปาง รวม 14 คน ปศุสัตว์จังหวัดและปศุสัตว์อำเภอทุกอำเภอในจังหวัดลำปาง รวม 14 คน ศึกษาในเทศก์จังหวัดและศึกษาในเทศก์อำเภอทุกอำเภอในจังหวัดลำปาง รวม 15 คน ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลำปางในจังหวัดลำปาง รวม 66 คน รวมประชากรทั้งสิ้น 109 คน

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนเสด็จวนชยางค์กุลวิทยา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มจำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียน 36 คน จากประชากรจำนวน 5 ห้องเรียน รวมนักเรียน 176 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง
2. แผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง การสร้างแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและหนังสือเกี่ยวกับหลักและวิธีการในการสร้างแบบสอบถาม

1.2 ศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เล่ม 6 ว 306 เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกำหนดขอบเขตของการสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง

1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง

1.4 นำแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบของแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง ความครอบคลุมในเนื้อหา ความถูกต้องของการใช้ภาษา และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

1.5 ปรับปรุงแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะ

1.6 นำแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 ท่าน (รายนามแสดงในภาคผนวก ก หน้า 68) ตรวจสอบความครอบคลุมในเนื้อหา ความถูกต้องของการใช้ภาษา และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 เป็นเกณฑ์

1.7 นำแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางที่ได้จากการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนการนำไปลงใช้

1.8 นำแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางที่ได้จากการแก้ไขปรับปรุงจำนวน 3 ชุด ไปลงใช้กับเจ้าพนักงานเคหะกิจ สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ ในวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2544 เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการกรอกข้อมูลลงในแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง (ดูแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่น แสดงในภาคผนวก ง หน้า 94)

1.9 นำแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการนำเสนอข้อมูลในบทที่ 4 นั้น ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลของผู้มีความรู้ในท้องถิ่นที่ใกล้เคียงอำเภอเมืองลำปางมากที่สุด 3 แหล่งแรกเท่านั้น

2. แผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอน มีลำดับขั้นตอนในการสร้างแผนการสอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เล่มที่ 6 ว 306 เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.2 กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแผนการสอนแต่ละแผน เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน รวมถึงการวัดและการประเมินผล

2.3 สร้างแผนการสอนจำนวน 10 แผน ใช้เวลา 18 คาบ คาบละ 50 นาที ซึ่งแต่ละแผนการสอนจะประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนและการวัดและการประเมินผล โดยกิจกรรมการเรียนการสอนจะประกอบด้วยขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นสรุปและขั้นเสริมความรู้ความเข้าใจและนำไปใช้

2.4 ศึกษา รวบรวมและเลือกภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้จากการสำรวจ มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นเสริมความรู้ความเข้าใจและนำไปใช้ของแต่ละแผนการสอน โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เลือกนำมาประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น จะต้องมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแผนการสอนนั้นๆ

2.5 นำแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

2.6 ปรับปรุงแผนการสอนตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะ

2.7 นำแผนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน (รายนามแสดงในภาคผนวก ก หน้า 70) ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ตลอดจนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำข้อเสนอแนะนั้นมาปรับปรุง แก้ไข โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 เป็นเกณฑ์

2.8 นำแผนการสอนที่ได้จากการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งก่อนการนำไปลงใช้

2.9 นำแผนการสอนที่ได้จากการแก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิชัยวิทยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน ในระหว่างวันที่ 8-12 ตุลาคม พ.ศ. 2544 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เวลาที่ใช้ และสื่อการเรียนการสอน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (ดูแผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอน แสดงในภาคผนวก จ หน้า 96)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตร ได้แก่ คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ เล่มที่ 6 ว 306 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คู่มือการวัดและประเมินผลรวมถึงวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

3.2 วิเคราะห์จุดประสงค์ในคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ว 306 เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ โดยจำแนกพฤติกรรมที่ต้องการวัดออกเป็น 4 ด้าน คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

3.3 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ โดยให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ และครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 4 ด้าน

3.4 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3.5 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอแนะ

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน (รายนามแสดงในภาคผนวก ก หน้า 69) ตรวจสอบคุณลักษณะของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จุดประสงค์ การเรียนรู้ ภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องของพฤติกรรมที่ต้องการวัด ตลอดจนความเหมาะสมของตัวเลือก เพื่อนำข้อเสนอแนะเหล่านั้นมาปรับปรุง แก้ไข โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 เป็นเกณฑ์

3.7 นำแบบทดสอบที่ได้จากการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งก่อนการนำไปลองใช้

3.8 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนเสด็จวนชยางค์กุลวิทยา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง จำนวน 40 คน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 51 คน และโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 47 คน รวมทั้งหมด 138 คน

3.9 นำผลที่ได้จากข้อ 3.8 ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27% ของ Chung Teh Fan แล้วคัดเลือกข้อสอบแต่ละข้อนั้นต้องมีความยากง่าย (p) ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ไว้จำนวน 80 ข้อ โดยข้อ 42 และข้อ 49 มีค่าความยากง่ายสูงกว่า .80 และข้อ 62 มีค่าความยากง่ายต่ำกว่า .20 แต่ทั้ง 3 ข้อนี้มีค่าอำนาจจำแนกที่ดี ผู้วิจัยจึงมีการนำข้อสอบทั้ง 3 ข้อนี้มาใช้ในแบบทดสอบ เพื่อให้ได้ข้อสอบครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ (ดูตัวอย่างแบบทดสอบในภาคผนวก ข หน้า 71 และผลการวิเคราะห์ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบในภาคผนวก ค หน้า 92) จากนั้นวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9403

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไปติดต่อยังสำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดลำปาง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลำปาง เพื่อขอความร่วมมือในการออกหนังสือไปยังสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ และโรงเรียนที่ทำการทดลอง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยดำเนินการแจกและเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางด้วยตนเอง

3. นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปางทั้งหมดนำมาวิเคราะห์หาค่าความถี่และค่าร้อยละ

4. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และแผนการสอน เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

5. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ทำการ ทดสอบความรู้ก่อนเรียน (pre-test) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ แล้วเก็บรวบรวมผลการทดสอบเพื่อนำไปวิเคราะห์ ต่อไป

6. ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยใช้แผนการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเสด็จวนชยางค์กุลวิทยา จังหวัด ลำปาง ระหว่างวันที่ 5 พฤศจิกายนถึงวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2544

7. หลังการสอน ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการฉบับเดียว กับที่ใช้ทำการทดสอบความรู้ก่อนเรียน (pre-test) แล้วเก็บรวบรวมผลการทดสอบเพื่อนำไป วิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง โดยการแจกแจง นับข้อมูลหาค่าความถี่

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการเรียนตามแผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ภูมิปัญญา ท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอนโดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบสองกลุ่มสัมพันธ์กัน (Paired t-test) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows