

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน : กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ต.ตะโหมค อ.ตะโหมค จ.พัทลุง เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research method) ร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research method) เพื่อศึกษาการพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ลักษณะของแหล่งเรียนรู้ป่าชุมชนที่เหมาะสมสำหรับเยาวชน เงื่อนไขและปัจจัยที่เอื้อหรือเป็นอุปสรรคต่อการจัดทำแหล่งเรียนรู้ และศึกษาผลการเรียนรู้ของเยาวชนจากการใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. การเลือกพื้นที่ศึกษา

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกพื้นที่ศึกษาแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกชุมชนตะโหมคซึ่งมีความพร้อมในด้านทรัพยากรป่าไม้ และชุมชนยังมีความพร้อมในด้านของทรัพยากรบุคคลที่จะเข้าร่วมพัฒนาแหล่งเรียนรู้กับผู้วิจัยได้ เนื่องจากกลุ่มคนส่วนหนึ่งในชุมชนเคยผ่านกระบวนการในการทำหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องป่าของชุมชน ซึ่งเป็นงานวิจัยของนางสาวสนทญา เมืองสุขมาก่อนนั้น น่าจะเป็นประสบการณ์และการเรียนรู้ของคนกลุ่มนี้ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยครั้งนี้ได้ นอกจากนี้ เนื่องจากข้อจำกัดจากการทดลองใช้หลักสูตรท้องถิ่นดังกล่าวข้างต้น ทำให้ชุมชนและผู้วิจัยเกิดแนวความคิดในการพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชน จึงเป็นเหตุผลที่ผู้วิจัยได้ตัดสินใจเลือกชุมชนตะโหมคเป็นพื้นที่ศึกษา

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมี 2 กลุ่ม คือ

2.1 คณะกรรมการป่าชุมชน และบุคคลอื่น ๆ ที่อาศัยหรือทำงานอยู่ในชุมชนตะโหมคซึ่งมีความสนใจในการเข้าร่วมดำเนินงานงานวิจัยในครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 33 คน โดยผู้วิจัยเรียกบุคคลกลุ่มนี้ว่า "ผู้ร่วมพัฒนาแหล่งเรียนรู้"

2.2 นักเรียนระดับมัธยมปลาย สมาชิกชมรมรักตะโหมด โรงเรียนประชาบำรุง ซึ่งมีอายุระหว่าง 15 – 19 ปี จำนวน 36 คน

3. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา และการพัฒนาป้าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา โดยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และการสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลหลัก ๆ 2 ส่วนด้วยกัน คือ ข้อมูลพื้นฐานของชุมชนตะโหมด และข้อมูลพื้นฐานของป้าชุมชนเขาหัวช้าง โดยศึกษาข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2546

3.2 การพัฒนาป้าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้

ในขั้นตอนของการพัฒนาป้าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การจัดเวทีประชุมระดมความคิด และการรวบรวมข้อมูลและการจัดทำหลักสูตร ซึ่งการจัดเวทีประชุมระดมความคิดสามารถแบ่งเป็นช่วงต่าง ๆ ได้อีก 3 ช่วงด้วยกัน คือ การระดมความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิดของแหล่งเรียนรู้ การระดมความคิดเพื่อวางหลักสูตรการเรียนรู้ และการระดมความคิดเพื่อวางแผนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

3.2.1 การจัดเวทีประชุมระดมความคิด

การจัดเวทีประชุมระดมความคิดแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ

3.2.1.1 การระดมความคิดเพื่อสร้างกรอบแนวคิดของแหล่งเรียนรู้ มีการจัดเวทีประชุม 2 ครั้งด้วยกัน โดยครั้งแรกจัดขึ้นเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2546 และครั้งที่ 2 จัดขึ้นเมื่อวันที่ 27 เมษายน 2546 ซึ่งการจัดเวทีประชุมทั้ง 2 ครั้งได้ทำให้เกิดแนวคิดในการสร้างหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ป้าเขาหัวช้างขึ้น จึงต้องมีการจัดประชุมระดมความคิดเพื่อวางหลักสูตรตามมา

3.2.1.2 การระดมความคิดเพื่อวางหลักสูตรการเรียนรู้ มีการจัดเวทีประชุมทั้งหมด 6 ครั้งด้วยกัน ซึ่งอยู่ในช่วงวันที่ 30 เมษายน 2546 - 26 พฤษภาคม 2546 เป็นการระดมความคิดเพื่อวางโครงสร้างของหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ป้าเขาหัวช้าง

3.2.1.3 การระดมความคิดเพื่อวางแผนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งมีการระดมความคิดในการวางแผนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ถึง 2 แผนด้วยกัน โดยแผนการแรกเป็นการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้เฉพาะในวันหยุดสุดสัปดาห์ ซึ่งต้องใช้เวลาในการทดลองใช้ 4 วัน ซึ่งมีการพูดคุยและประชุมร่วมกัน 2 ครั้ง คือ ในวันที่ 11 กันยายน 2546 และวันที่ 8 ตุลาคม 2546 แต่เมื่อปรากฏว่าไม่สามารถดำเนินการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ได้ตามแผน ผู้วิจัยและผู้ร่วมพัฒนาฯ จึงได้ร่วมการระดมความคิดเพื่อวางแผนการทดลองใช้ใหม่อีกครั้ง ในวันที่ 20 ตุลาคม 2546 โดยได้กำหนดให้กระบวนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้สอดแทรกอยู่ในกระบวนการถ่าย ซึ่งกระบวนการถ่ายมีกำหนดการทั้งหมด 3 วัน คือ วันที่ 19 - 21 ธันวาคม 2546 ส่วนกระบวนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ซึ่งสอดแทรกอยู่ในกระบวนการถ่ายนั้น ใช้เวลาเพียง 2 วันแรก คือวันที่ 19 - 20 ธันวาคม 2546

3.2.2 การรวบรวมข้อมูลและการจัดทำหลักสูตรแหล่งเรียนรู้

หลังจากผู้วิจัยและผู้ร่วมพัฒนาฯ ได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรแหล่งเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว จึงมีการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดทำหลักสูตร วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีทั้งการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร การรวบรวมจากงานเขียนของผู้ร่วมพัฒนา และการสัมภาษณ์บุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญในเรื่องต่าง ๆ ตามข้อตกลงจากการประชุม

ส่วนการจัดทำหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ เมื่อผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว จึงนำมาจัดพิมพ์และจัดรูปเล่มโดยใช้โปรแกรม Microsoft word เมื่อพิมพ์และจัดรูปเล่มเรียบร้อยแล้ว จึงนัดผู้ร่วมพัฒนาฯ มาร่วมประชุมตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาเพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุง ก่อนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก1) ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาอีกครั้งก่อนนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ป่าเขาหัวช้างฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับครูภูมิปัญญาหรือวิทยากรใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ป่าเขาหัวช้าง

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ช่วยตรวจสอบเนื้อหาของหลักสูตร มีทั้งสิ้น 4 ท่านประกอบด้วย

- 1) ดร.สาระ บำรุงศรี อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา ม.สงขลานครินทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) อ.สมคิด ทองสง ผู้อำนวยการโรงเรียนประชาบำรุง
- 3) พระครูสังฆรักษ์วิฑู วัตะโหมด ผู้เชี่ยวชาญในด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 4) นายไพโรจน์ นักรา นักวิชาการป่าไม้ ณ ศูนย์ศึกษาและพัฒนาวนศาสตร์ชุมชน
ที่ 15 ผู้เชี่ยวชาญในด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นและนิเวศวิทยา

3.3 การทดลองใช้แหล่งเรียนรู้

ผู้วิจัยและผู้ร่วมพัฒนาฯ ได้ร่วมกันจัดกระบวนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้กับเยาวชน กลุ่มเป้าหมายจำนวน 36 คน โดยจัดกระบวนการทดลองใช้ตามแผนการเรียนรู้ที่กำหนดจากการ ประชุมระดมความคิด (หัวข้อ 3.2.1.3) ใช้เวลาการทดลองใช้ 2 วัน มีการวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการ เรียนรู้ของ เยาวชนโดยการวัดความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติ ก่อนและหลังการเรียนรู้ รวมทั้ง สัมภาษณ์ความคิดเห็นและความพึงพอใจแหล่งเรียนรู้โดยใช้แบบสอบถาม

3.4 การสรุปผลการดำเนินงานและการเรียนรู้ของชุมชน

การสรุปผลการดำเนินงานสรุปตามช่วงต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ได้แก่ ช่วงการระดม ความคิด ช่วงการรวบรวมข้อมูลและจัดทำหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ และช่วงการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ ประเด็นที่ใช้ในการสรุปผลการดำเนินงานได้แก่ ปัจจัยและเงื่อนไขที่เอื้อต่อการดำเนินงาน ปัจจัย และเงื่อนไขที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน และการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงของผู้ร่วม พัฒนาฯ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบ และแบบสอบถาม ซึ่งแบบ ทดสอบนั้นจัดทำขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้แหล่งเรียนรู้ มี 2 ชุด คือ แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ และแบบทดสอบวัดเจตคติ โดยแบบทดสอบก่อนและหลัง การใช้แหล่งเรียนรู้เป็นชุดเดียวกัน ส่วนแบบสอบถาม ได้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นและ ความพึงพอใจของเยาวชนที่มีต่อแหล่งเรียนรู้ เนื่องจากการสร้างแบบทดสอบนั้นสร้างโดยกำหนด ให้อีกรายการมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ และผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบ หลังจากหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง และเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว ในช่วงเดือนกรกฎาคม – ตุลาคม 2546

4.1 แบบทดสอบ

แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ ความ เข้าใจ และแบบทดสอบวัดเจตคติเกี่ยวกับป่าชุมชน การสร้างแบบทดสอบทั้ง 2 ชุดนี้ สร้างโดย กำหนดให้แต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

4.1.1 แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ สร้างโดยใช้เกณฑ์ของบลูมและคณะ (ม.ป.ป. อ้างถึงใน เขวดี วิบูลย์ศรี, 2540) ซึ่งเน้นการวัดด้านพุทธิพิสัยเกี่ยวกับความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมตามควรแก่กรณี (Application) และการวิเคราะห์ (Analysis) โดยแบบทดสอบมีทั้งหมด 8 เรื่อง จำนวน 54 ข้อ (ภาคผนวก ข1) ลักษณะของแบบทดสอบมีทั้งข้อสอบแบบตัวเลือก (Multiple choice) จำนวน 37 ข้อ แบบจับคู่ (Matching) จำนวน 10 ข้อ และแบบประเภทตอบสั้น (Short answer) จำนวน 6 ข้อ โดยข้อสอบแบบตัวเลือกมี 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ข้อสอบแบบจับคู่ให้จับคู่ข้อที่สัมพันธ์กันข้อละ 1 ตัวเลือก ตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ส่วนข้อสอบแบบประเภทตอบสั้น ในแต่ละข้อจะมีข้อย่อยให้ตอบ 2 - 4 ข้อ ให้ 0.5 คะแนนในแต่ละข้อคำตอบย่อย

4.1.2 แบบทดสอบวัดเจตคติ มีข้อคำถามทั้งสิ้น 15 ข้อ (ภาคผนวก ข2) โดยผู้วิจัยได้กำหนดค่าคะแนนไว้ดังนี้

ความคิดเห็น	เจตคติเชิงบวก	เจตคติเชิงลบ
เห็นด้วย	3	1
ไม่แน่ใจ	2	2
ไม่เห็นด้วย	1	3

โดยผู้วิจัยได้จัดระดับเจตคติของเยาวชน โดยอาศัยคะแนนเฉลี่ยซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

ระดับทัศนคติ	คะแนนเฉลี่ย
ดี	2.50 - 3.00
ปานกลาง	2.00 - 2.49
ไม่ดี	1.00 - 1.99

4.1.3 การทดสอบเครื่องมือ

4.1.3.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยการนำแบบทดสอบที่สร้างตามวัตถุประสงค์ ตรวจสอบความสอดคล้องและความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยอาศัยดุลยพินิจจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 4 ท่าน (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก1) ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ดร.สาระ บำรุงศรี อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา ม.สงขลานครินทร์
อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม
 - 2) อ.สมคิด ทองสง ผู้อำนวยการโรงเรียนประชาบำรุง
 - 3) พระครูสังฆรักษ์วิชาญ วัดตะโหมด ผู้เชี่ยวชาญในด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น
 - 4) นายไพโรจน์ นัครา นักวิชาการป่าไม้ ณ ศูนย์ศึกษาและพัฒนาวนศาสตร์ชุมชน
ที่ 15 อ.ตะโหมด ผู้เชี่ยวชาญในด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นและนิเวศวิทยา
โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538)
- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมเป็นตัวแทนประเมินความรู้
ความเข้าใจได้ตรงกับวัตถุประสงค์นั้น
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมเป็นตัวแทนประเมินความรู้
ความเข้าใจได้ตรงกับวัตถุประสงค์นั้น
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความเหมาะสมเป็นตัวแทนประเมินความรู้
ความเข้าใจได้ตรงกับวัตถุประสงค์นั้น

นำผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านที่ให้คะแนนแต่ละข้อมาแทนค่าในสูตรดังนี้

$$IC = \sum R / N$$

เมื่อ $IC =$ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

$\sum R =$ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และ

$N =$ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ถ้าค่าดัชนี IC ที่คำนวณได้มากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ ถ้าค่าดัชนี IC ที่คำนวณได้ต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นจะถูกตัดออกหรือปรับปรุงใหม่ ซึ่งผลจากการหาค่าความสอดคล้องและความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IC) จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่าน พบว่าแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ มีข้อคำถามเพียงข้อเดียวที่มีค่า IC ต่ำกว่า 0.5 ซึ่งผู้วิจัยได้ตัดข้อคำถามนั้นออกไป ส่วนข้อคำถามอื่น ๆ มีค่า IC สูงกว่าและเท่ากับ 0.5 ซึ่งสามารถนำข้อคำถามเหล่านี้ไปใช้ได้ (ภาคผนวก ข4)

ส่วนแบบทดสอบวัดเจตคติพบว่า มี 2 ข้อความที่มีค่า IC ต่ำกว่า 0.5 ซึ่งผู้วิจัยได้ตัดข้อความนั้นออกไป ส่วนข้อความอื่น ๆ มีค่า IC สูงกว่าและเท่ากับ 0.5 ซึ่งสามารถนำข้อความเหล่านี้ไปใช้ได้ (ภาคผนวก ข4)

4.1.3.2 การหาความเชื่อมั่น (Reliability)

ในระหว่างเดือนกันยายน 2546 ผู้วิจัยได้ร่วมพูดคุยและปรึกษากับผู้ร่วมพัฒนาฯ ถึงการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก (Try - out) ซึ่งผู้ร่วมพัฒนาฯ ได้เสนอของดการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก โดยให้เหตุผลในเรื่องข้อจำกัดด้านเวลาของผู้ร่วมพัฒนาฯ ส่วนใหญ่ ซึ่งในช่วงเวลานั้นผู้ร่วมพัฒนาฯ ต้องเตรียมงานในชุมชนหลายเรื่องด้วยกัน นอกจากนี้ ในวันที่ 29 กันยายน - 1 ตุลาคม 2546 ชุมชนยังต้องจัดกระบวนการค่ายเยาวชนกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งผู้ร่วมจัดกระบวนการในชุมชนส่วนใหญ่เป็นคณกร่วมเดียวกันกับผู้ร่วมพัฒนาฯ ซึ่งต้องเข้าร่วมการประชุมเพื่อวางแผนและเตรียมงานค่ายล่วงหน้าหลายครั้ง ดังนั้นผู้ร่วมพัฒนาฯ จึงไม่สามารถให้เวลาสำหรับการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็กได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งผู้ร่วมพัฒนาฯ หลายคนต่างก็มีประสบการณ์จากการเป็นวิทยากรและผู้สื่อความหมายมาก่อน รวมทั้งมีความคาดหวังว่าจะได้รับประสบการณ์จากการเป็นผู้ร่วมจัดกระบวนการค่ายในวันที่ 29 - 1 ตุลาคม 2546 อีกด้วย

เนื่องจากการงดการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถทดลองใช้แบบทดสอบ (Try - out) ได้เช่นกัน เนื่องจากข้อคำถามในแบบทดสอบค่อนข้างยาก (สมคิด ทองสง และไพโรจน์ นัครา (ความคิดเห็นจากการประเมินแบบทดสอบ), 2546) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ทดสอบที่ไม่มีความรู้ในเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่น และการจัดการป่าชุมชนมาก่อนเลย เพราะข้อคำถามวัดความรู้ ความเข้าใจตามเนื้อหาการเรียนรู้ในหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ป่าชุมชนเขาหัวช้างโดยเฉพาะ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นความรู้ที่เยาวชนไม่เคยทราบมาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่ได้นำแบบทดสอบดังกล่าวนี้ไปทดลองใช้กับเยาวชนที่ไม่ได้ผ่านการรู้มาก่อน เพราะค่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ซึ่งผู้ทำแบบทดสอบไม่ได้ผ่านการรู้มาก่อนนั้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ ผลการวิเคราะห์อาจจะไม่สามารถแสดงถึงความน่าเชื่อถือของแบบทดสอบได้ตรงกับความเป็นจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้ค่าคะแนนการทดสอบจากการทดลองใช้จริงในวันที่ 19 - 20 ธันวาคม 2546 (ภาคผนวก ข5) ในการวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยเลือกใช้ค่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังการใช้แหล่งเรียนรู้มาวิเคราะห์ เพื่อให้ผลการวิเคราะห์สามารถแสดงถึงความน่าเชื่อถือของแบบทดสอบได้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด จากนั้นจึงนำค่าคะแนนการทดสอบที่มาจากข้อคำถามซึ่งผ่านการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือแล้วมาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้ โดยวิธีการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของแบบทดสอบมีดังนี้

ค่าความยากง่าย (Difficulty level) (p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (r) ของแบบทดสอบ สำหรับข้อสอบแบบตัวเลือก และแบบจับคู่ ซึ่งมีทั้งหมด 47 ข้อ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตามแบบของยาวดี วิบูลย์ศรี (2540) โดยการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ 27% แต่ในกรณีที่ผู้สอบมีน้อยควรมีการขยายจำนวนของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำจาก 27% เป็น 30 - 40% ซึ่งในกรณีนี้มีผู้สอบจำนวน 36 คน ผู้วิจัย จึงใช้ร้อยละของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำที่ 30% โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$\text{สูตร } p = (P_H + P_L) / 2n \quad \text{และ}$$

$$\text{สูตร } r = (P_H - P_L) / n$$

เมื่อ P_H = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n = จำนวนคนในกลุ่มสูง หรือ จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

โดยเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.2 - 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งเป็นข้อสอบที่สามารถนำมาใช้ได้ และจากผลการวิเคราะห์ข้อสอบทั้ง 47 ข้อ (ภาคผนวก ข6) สามารถคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ของค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกได้ทั้งหมด 20 ข้อ ส่วนข้อสอบที่เหลือต้องตัดทิ้งไป แต่ปรากฏว่าข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 20 ข้อไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ครบทุกข้อตามหลักสูตรแหล่งเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบอีก 16 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ เพื่อให้แบบทดสอบทั้งฉบับมีความครอบคลุมครบทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ดังนั้นจำนวนข้อสอบซึ่งเป็นแบบตัวเลือกและแบบจับคู่ หลังจากเสร็จสิ้นในขั้นตอนนี้แล้วจึงมีจำนวนทั้งสิ้น 36 ข้อ ซึ่งเป็นจำนวนข้อสอบที่จะนำมาใช้วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้ของเยาวชน ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงข้อจำกัดในการแปลผลข้อมูลจากค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกดังกล่าวด้วยเช่นกัน ดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 5

ส่วนค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ผู้วิจัยใช้วิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) KR-20 (เพชรน้อย ลิงห์ช่างชัย และคณะ, 2539) สำหรับข้อสอบแบบตัวเลือก และแบบจับคู่

$$\text{สูตร KR-20} \quad r_{tt} = k / (k-1) [1 - (\sum pq / s_t^2)]$$

เมื่อ	r_{tt}	คือ	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	คือ	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
	p	คือ	สัดส่วนของผู้ตอบถูก
	q	คือ	สัดส่วนของผู้ตอบผิด
	s_i^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนสอบ

ส่วนข้อสอบแบบประเภทตอบสั้น และแบบทดสอบวัดเจตคติ ใช้วิธีหาค่าแอลฟาของครอนบัค (Cronbach's alpha) (กรมวิชาการ, 2545) โดยมีสูตรดังนี้

$$\text{สูตร } \alpha = k / (k - 1) [1 - (\sum s_i^2 / s_t^2)]$$

เมื่อ k คือ จำนวนข้อสอบ
 $\sum s_i^2$ คือ ผลรวมของความแปรปรวนของการกระจายของคะแนน
 ในข้อต่างๆ

s_t^2 คือ ความแปรปรวนของการกระจายของคะแนนสอบทั้งหมด
 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ที่มีลักษณะแบบตัวเลือก และข้อสอบแบบจับคู่ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.61 แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีความเชื่อมั่นไม่มากนัก ส่วนข้อสอบแบบประเภทตอบสั้น พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับประมาณ 0.7 แสดงว่าข้อสอบชุดนี้สามารถนำไปใช้ได้ (ภาคผนวก ข7)

ส่วนผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.99 แสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้สามารถนำไปใช้ได้ เพราะข้อสอบที่ดีควรมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป (ภาคผนวก ข7)

4.2 แบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจแหล่งเรียนรู้ โดยแบ่งเป็นข้อคำถามหลัก ๆ 6 เรื่อง (ภาคผนวก ข3) ได้แก่ ความเหมาะสมของจำนวนสมาชิกในกลุ่มวิทยากร เนื้อหาการเรียนรู้ กิจกรรมและสื่อประกอบการเรียนรู้ จุดศึกษา และสภาพแวดล้อม โดยเชื่อมโยงผลการวิจัยถึงคุณลักษณะและปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (ม.ป.ป.) มาพิจารณาประกอบในการตั้งคำถาม ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดการให้ค่าคะแนนตามระดับความพึงพอใจไว้ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	4
มาก	3
ปานกลาง	2
ควรปรับปรุง	1

หลังจากนั้น จึงให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม ก่อนนำมาใช้จริง ซึ่งผลการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิปรากฏว่า "ไม่มีส่วนใดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข" ผู้วิจัยได้จัดระดับความพึงพอใจแหล่งเรียนรู้ของเยาวชน โดยอาศัยค่าคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย
มากที่สุด	3.50 - 4.00
มาก	2.50 - 3.49
ปานกลาง	1.50 - 2.49
ควรปรับปรุง	1.00 - 1.49

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งได้ตามขั้นตอนการดำเนินวิจัยหลัก ๆ เป็น 4 ช่วงด้วยกัน ดังนี้

5.1 ช่วงรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยข้อมูลหลัก ๆ 2 ส่วนด้วยกัน คือ ข้อมูลพื้นฐานของชุมชนตะโหนด และข้อมูลพื้นฐานของป่าชุมชนเขาหัวช้าง โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัย เอกสารทางราชการ และเอกสารที่ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่ ได้แก่ บันทึกการประชุม

5.2 ช่วงพัฒนาป่าชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจดบันทึกจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการรวบรวมเอกสารระหว่างการประชุม (กระดาษปฐพีที่จัดบันทึกระหว่างการประชุม)

5.3 ช่วงจัดกระบวนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งรายละเอียดในการรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

5.3.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการจดบันทึกจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ในระหว่างกระบวนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ ทั้งกลุ่มผู้ร่วมดำเนินงานและกลุ่มเยาวชน รวมทั้งการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น หลังเสร็จสิ้นกระบวนการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ ในแต่ละวัน

5.3.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการให้เยาวชนทั้ง 36 คน ทำแบบทดสอบ วัดความรู้ ความเข้าใจ และแบบทดสอบวัดเจตคติ โดยใช้วิธีการทดสอบแบบกลุ่มเดียววัดผลสอง ครั้ง ก่อนและหลังการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ (One group pre - test post - test design) นอกจากนี้ ยังได้เก็บข้อมูลความพึงพอใจแหล่งเรียนรู้ของเยาวชนจากการให้เยาวชนทำแบบสอบถาม

5.4 ช่วงสรุปผลการดำเนินงานและการเรียนรู้ของชุมชน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจดบันทึก จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และรวบรวมเอกสารระหว่างการประชุม (กระดาษปรีฟที่จดบันทึก ระหว่างการประชุม)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ตามลักษณะของข้อมูลซึ่งมีทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยมีวิธีการวิเคราะห์ดังนี้

6.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลของสุภางค์ จันทวานิช (2543) โดยใช้การวิเคราะห์แบบสร้างข้อสรุปจากบันทึกการสังเกต และเอกสารระหว่างการประชุม ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์มี 3 ชนิด ได้แก่

6.1.1 การวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic induction) คือ การตีความสร้างข้อสรุปข้อมูล จากรูปธรรมหรือปรากฏการณ์ที่มองเห็น เช่น ข้อสังเกตจากการประชุม ผลการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ เป็นต้น

6.1.2 การวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดข้อมูล (Typological analysis) โดยการนำข้อมูล มาจำแนกเป็นชนิด ๆ เช่น ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา การประชุมระดมความคิด การทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ การสรุปผลการดำเนินงานและการเรียนรู้ของชุมชน เป็นต้น

6.1.3 การวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูล (Constant comparison) โดยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาเปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อสรุปเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลชนิดต่าง ๆ

6.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ข้อมูลซึ่งได้จากผลการทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติ ก่อนและหลังการทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ นำมาวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical package for the social science) ใช้ Paired Samples T – test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ในการเปรียบเทียบค่าคะแนนทดสอบก่อนและหลังการใช้แหล่งเรียนรู้ แล้วนำเสนอในรูปแบบของตาราง นอกจากนี้ ได้นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบสอบถามในส่วนของความพึงพอใจแหล่งเรียนรู้มาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ แล้วนำเสนอในรูปแบบของตารางต่อไป