

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาปัญหาและสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับชาวเขา

ผู้วิจัยได้ศึกษาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ในประเทศไทย เพื่อความเข้าใจสภาพความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาทางการศึกษา เศรษฐกิจ การเมือง ภัยการ

๑. พังคำบรรยายของวิทยากรที่มีประสบการณ์ในการทำงานกับชาวเขา
๒. ศึกษาจากเอกสารการวิจัย บทความ รายงาน ตลอดจนวิทยานิพนธ์และหนังสือเกี่ยวกับชาวเขา
๓. ศึกษาจากภาพยนตร์เกี่ยวกับชาวเขาเผ่าต่าง ๆ และแผ่นภาพชุด (Filmstrips) เกี่ยวกับชาวเขา
๔. สำรวจเยี่ยมชมหมู่บ้านชาวเขาบางแห่ง
๕. ศึกษาหลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช ๒๕๐๔ ของ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเปรียบเทียบกับหลักสูตรชั้นประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช ๒๕๐๓
๖. ศึกษาหลักสูตรพิเศษสำหรับโครงการทดลองฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขา และหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขา ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๗. ศึกษาหนังสือแบบเรียนชุดการสอนฟังและพูดภาษาไทยสำหรับนักเรียนชาวเขา ซึ่งนายสำเร็จ วรรณสถิตย์ ได้สร้างขึ้นเพื่อทำการวิจัยการสอนฟังและพูดภาษาไทยแก่เด็กชาวเขาเมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๕
๘. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสอนภาษาไทยแก่เด็กที่มีปัญหาทางภาษา เช่น เด็กที่พูดภาษาเขมร ส่วย และเยอในชีวิตประจำวัน

เมื่อได้ศึกษาปัญหาและข้อมูลต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัยตามลำดับขั้นดังนี้

๒. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นชาวเขาเผ่าต่าง ๆ จำนวน ๕๕ คน ซึ่งกองสงเคราะห์ชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์ กระทรวงมหาดไทยคัดเลือกจากจังหวัดต่าง ๆ จำนวน ๑๑ จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี กำแพงเพชร และอุทัยธานี จำแนกรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ ๑ จำนวนผู้รับการฝึกอบรมแบ่งเป็นเผ่าและประเภท

เผ่า	ประเภท			รวม
	ฆราวาส	พระภิกษุ	สามเณร	
กะเหรี่ยง	๑๒	๓	๙	๒๔
เข่า	๕	๒	๖	๑๓
เผว	๐	๐	๖	๖
ลีซอ	๒	๐	๒	๔
มูเซอ	๑	๐	๑	๒
อากอ	๒	๐	๐	๒
ฉิน	๐	๐	๑	๑
ลัวะ	๐	๐	๐	๐
ไทย	๓	๐	๐	๓
รวม	๒๕	๕	๒๕	๕๕

อายุของตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยซึ่งเป็นชาวเขาเผ่าต่าง ๆ จำนวน ๕๕ คน ได้แสดงไว้ในตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ ๒ อายุของผู้รับการฝึกอบรม

อายุ (ปี)	จำนวนคน
๓๐ - ๓๔	๑
๒๕ - ๒๙	๒
๒๐ - ๒๔	๒๒
๑๕ - ๑๙	๓๐
รวม	๕๕

หมายเหตุ	อายุสูงสุด	๓๓	ปี
	อายุต่ำสุด	๑๕	ปี
	อายุเฉลี่ย	๑๘.๕	ปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยมีวุฒิการศึกษา เดิมตั้งแต่ได้แสดงไว้ในตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ วุฒิการศึกษาเดิมของผู้รับการฝึกอบรม

ประเภท	วุฒិการศึกษาสามัญ			วุฒิการศึกษาคณะปริยัติธรรม		
	ประถมศึกษาตอนต้น	ประถมศึกษาตอนปลาย	มัธยมศึกษาตอนต้น	ไม่มี	นักธรรมตรี	นักธรรมโท
ฆราวาส	๑๖	๘	๑	๑๕	๔	๒
ภิกษุ	๔	๑	๐	๒	๑	๒
สามเณร	๑๕	๘	๒	๑๑	๑๓	๑
รวม:	๓๕	๑๗	๓	๓๗	๑๘	๕

๓. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๓.๑. หลักสูตรพิเศษสำหรับโครงการทดลองฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขา ของแผนกวิชาประถมศึกษา

๓.๒. หนังสือแบบเรียนวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชาวเขา ของแผนกวิชาประถมศึกษา. จำนวน ๒ เล่ม:

๓.๓. บทเรียนประกอบหนังสือแบบเรียนเพื่อใช้ฝึกทักษะการฟังและการพูดภาษาไทย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

๓.๔. คู่มือครูสำหรับใช้ควบคู่กับหนังสือแบบเรียนตามข้อ ๓.๒ และบทเรียนประกอบหนังสือเรียนตามข้อ ๓.๓ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นระหว่างการฝึกอบรม

๓.๕. แบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาไทย และวิชาครูเบื้องต้น ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นก่อนการฝึกอบรม

๓.๖. แบบประเมินผลความสามารถในการฝึกสอน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

๓.๗. แบบนิเทศการสอนแบบปรนัย ของแผนกวิชาประถมศึกษา

(ดัดแปลงจากระบบการสังเกตการสอนของเฟลนเคอร์ส)

๓.๘ แบบประเมินผลหนังสือแบบเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาไทย
ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

๔. ลำดับชั้นในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

๔.๑ การสร้างแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบชนิดวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี ๔ ตัวเลือก ซึ่งแบ่งเป็น ๒ ภาคดังนี้คือ

- | | | |
|------------------------|----|-----|
| ก. ภาคเนื้อหาวิชาการ | ๓๐ | ข้อ |
| ข. ภาควิชาครูเบื้องต้น | ๖ | ข้อ |

ซึ่งได้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

- ๔.๑.๑ สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- ๔.๑.๒ ชนิดของแบบทดสอบ
- ๔.๑.๓ สร้างแบบทดสอบ
- ๔.๑.๔ ทดลองแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไข

๔.๑.๑ สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

เพื่อออกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาและได้สัดส่วนกับการทดลองสอนเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรพิเศษที่แผนกวิชาประถมศึกษาสร้างขึ้น ผู้วิจัยจึงได้สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรขึ้น ซึ่งประกอบด้วยตารางเป็นแถวและเป็นสัณภูมิ ตารางเป็นแถวเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาเป็นรายข้อ จำนวน ๑๕ รายการ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาวิชาการฟังและการพูดภาษาไทย ตารางสัณภูมิเป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถภาพทางสมองที่ต้องการวัด ซึ่งประกอบด้วย

๑. ความรู้ความจำ (Knowledge)
๒. ความเข้าใจ (Comprehension)
๓. การนำไปใช้ (Application)

๔. การวิเคราะห์ (Analysis)
๕. การสังเคราะห์ (Synthesis)
๖. การประเมินค่า (Evaluation)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามลำดับขั้นดังนี้

๔.๑.๑.๑ จำแนกผลการเรียนรู้และหัวข้อเนื้อหาวิชาที่จะวัดโดย

การทดสอบ

๔.๑.๑.๒ ให้นำหนักของผลการเรียนรู้และหัวข้อเนื้อหาวิชาโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ที่สำคัญระหว่างสองสิ่งนี้

๔.๑.๑.๓ สร้างตารางนี้ให้สอดคล้องกับน้ำหนักของความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้และหัวข้อเนื้อหาวิชา การแจกแจงของจำนวนข้อสอบต่าง ๆ ก็จะเป็นสัดส่วนระหว่างของต่าง ๆ ของตารางนี้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยสำหรับครู
ช่วยสอนชาวเขา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๕ ตารางวิเคราะห์หลักคุณศัพท์เชิงวิชาการฟังและการพูดภาษาไทย

ลำดับที่	เนื้อหา	พฤติกรรม						รวม	ลำดับความสำคัญ ของเนื้อหา
		ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	ประเมินค่า		
๑	ฟังการสนทนา	๑	๑	๐	๑	๐	๑	๔	๑
๒	ฟังคำประพันธ์	๑	๑	๐	๑	๑	๐	๔	๑
๓	ฟังนิทาน	๑	๑	๐	๑	๐	๑	๔	๑
๔	ฟังข่าว	๒	๐	๐	๑	๐	๑	๔	๑
๕	ฟังคำสั่งเพื่อปฏิบัติตาม	๐	๐	๔	๐	๐	๐	๔	๑
๖	ฟังบทความ	๒	๑	๐	๐	๐	๑	๔	๑
๗	ความชัดเจนถูกต้องของการพูด	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๑	๒
๘	การพูดออกเสียงที่เป็นพยัญชนะ ของชาวเขา	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๑	๒
๙	การพูดเสียงตัว ร, ล.	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๑	๒
๑๐	การพูดคำควบค้ำกล่า	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๑	๒
๑๑	การพูดออกเสียงตัวสะกดทั้ง ๕ มาตรา	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๑	๒
๑๒	การพูดแสดงความคิดเห็น	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๑	๒
รวม		๗	๔	๑๐	๔	๑	๔	๓๐	
ลำดับความสำคัญของพฤติกรรม		๒	๓	๑	๓	๔	๓		

๔.๑.๒ ชนิดของแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยสำหรับ ผู้ช่วยครู สอน แก้แถว เขาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกชนิดของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย (Objective type test) ชนิดแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด ๔ ตัวเลือก (๔ Options) จำนวน ๓๖ ข้อ

๔.๑.๓ สร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยตามหลักสูตรพิเศษของแผนกวิชาประถมศึกษา. ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

๔.๑.๓.๑ สำรวจ ศึกษา และ ค้นคว้า หลักสูตรพิเศษสำหรับนักเรียนชาวเขาของแผนกวิชาประถมศึกษาที่ได้สร้างขึ้นในปีการศึกษา ๒๕๑๕ หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และ โครงการ หลักสูตรพิเศษของแผนกวิชาประถมศึกษาได้สร้างขึ้นใหม่ในปีการศึกษา ๒๕๑๖

๔.๑.๓.๒ สร้าง ข้อทดสอบวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยขึ้นจำนวน ๓๒ ข้อ โดยยึดแนวการสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรพิเศษเป็นหลัก เสนอ ศาสตราจารย์อำไพ สุจริตกุล หัวหน้าแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นอาจารย์กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์เป็นผู้ตรวจ คัดเลือก และปรับปรุง ได้จำนวน ๓๖ ข้อ

๔.๑.๓.๓ จัด เรียงลำดับข้อของแบบทดสอบตามเนื้อหาในหลักสูตรพิเศษของแผนกวิชาประถมศึกษา.

๔.๑.๔ การทดลองเพื่อปรับปรุงแบบทดสอบวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยที่สร้างขึ้น

เพื่อให้แบบทดสอบดังกล่าวมีความสมบูรณ์มากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้ทดลองแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ๓ ครั้ง และปรับปรุงแก้ไขเป็นข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบกับตัวทดลองในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

๔.๑.๔.๑ การทดลองเพื่อปรับปรุงด้านการใช้ภาษาครั้งที่ ๑

ตัวทดลองเป็นครูช่วยสอนชาวเขาที่ผ่านการอบรมรุ่นที่ ๑ ตามโครงการฝึกอบรมครูช่วยสอนชาวเขา ปีการศึกษา ๒๕๑๕ จำนวน ๘ คน ทดสอบเมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๑๖ พบว่า การใช้ภาษาอังฤษบกพร่อง เป็นผลให้ผู้รับการทดสอบไม่เข้าใจ ไม่สามารถตอบข้อสอบใดถูกต้อง ตัวอย่างเช่น

ข้อ ๓ คำว่า "กักตุนสินค้า" หมายถึงอะไร ?

- ก. ขายสินคาราคาแพง
- ข. ขายสินคาราคาถูก
- ค. มีสินค้าแต่ไม่ขาย
- ง. มีสินค้าแต่ขายแพง

ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขใหม่ ดังตัวอย่างข้างตมมาเป็น

ข้อ ๓ คำว่า "กักตุนสินค้า" หมายถึงอะไร ?

- ก. มีสินค้าแต่ขายแพง
- ข. มีสินค้าแต่ไม่ยอมขาย
- ค. ไม่มีสินคาราคาถูกขาย
- ง. ไม่มีสินคาราคาแพงขาย

ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจสำหรับชาวเขาต่อไป

๔.๑.๔.๒ การทดลองเพื่อปรับปรุงครั้งที่ ๒

ตัวทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนวัดชัยชนะสงคราม สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร (รอบเช้า) จำนวน ๑๐๐ คน ทดสอบเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๑๖ นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระดับความยากง่ายของแบบทดสอบ และศึกษาปรับปรุงอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ แล้วปรับปรุงและสร้างข้อทดสอบใหม่

๔.๑.๔.๓ การทดลองเพื่อปรับปรุงครั้งที่ ๓

ตัวทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนวัดชัยชนะสงคราม สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร กลุ่มใหม่ (รอบเช้า) ทดสอบเมื่อวันที่ ๕

ตุลาคม ๒๕๑๖ นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงระดับความยากง่ายและอำนาจ
จำแนก และกำหนดค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้งฉบับ
สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้เป็นสูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน ๒๑^๑
(Kuder Richardson ๒๑) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n \sigma^2_t - Mt (n - Mt)}{\sigma^2_t (n - 1)}$$

เมื่อ r_{tt} แทนสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของข้อสอบ
 σ^2_t แทนความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด
 Mt แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
 n แทนจำนวนข้อสอบ

แบบทดสอบทั้งฉบับนี้มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้เท่ากับ ๐.๗๘ ได้ปรับปรุงแก้ไข
แบบทดสอบฉบับนี้อีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะนำไปทดสอบกับผู้รับการอบรมก่อนและหลังการฝึก
อบรมตามโครงการฝึกอบรมครูช่วยสอนชาวเขารุ่นที่ ๒ ต่อไป (โปรดดูแบบทดสอบวิชา
การฟังและการพูดภาษาไทยสำหรับผู้ช่วยครูสอน เด็กชาวเขา ในภาคผนวก)

๔.๒ การสร้างบทเรียนประกอบแบบเรียน เมื่อฝึกทักษะการฟังและการพูด
ภาษาไทย ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนประกอบการฝึกทักษะการฟังและการพูด
ภาษาไทยสำหรับชาวเขา เพื่อให้ฝึกทักษะการฟังและการพูดภาษาไทยเพิ่มเติมจากการสอนตาม
หนังสือแบบเรียนวิชาภาษาไทย มีวิธีดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นดังนี้

^๑ J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education. (New York: McGraw - Hill, 1965), p. 455.

๔.๒.๑ ศึกษารายละเอียดของคามมุ่งหมายและเนื้อหาในหนังสือแบบเรียนวิชาภาษาไทยและวิชาอื่น ๆ ของแผนกวิชาประถมศึกษา เพื่อคัดเลือกคำที่ปรากฏในแบบเรียน และนำประมวลคำเหล่านี้มาสร้างเป็นบทเรียนประกอบ

๔.๒.๒ กำหนดลักษณะของบทเรียนที่จะสร้างเป็นแบบการสนทนาสั้น ๆ ทั้งนี้เพราะพิจารณาเห็นว่า บทสนทนาจะช่วยให้การจัดบทเรียนการฟังและการพูดภาษาไทยเหมาะสมกับสถานการณ์จริง สมดังคำกล่าวที่ว่า "การฝึกทักษะให้ได้ผลต้องฝึกกับสถานการณ์ที่เป็นจริง"^๒ และสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ภาษา ซึ่งต้องฝึกบ่อย ๆ แต่ไม่มาก

๔.๒.๓ สร้างบทสนทนาสั้น ๆ ตามสถานการณ์สมมติจากสภาพการณ์ของชาวเขาโดยใช้คำจากข้อ ๑ ดังกล่าวข้างต้นโดยพิจารณาให้สอดคล้องกับบทเรียนตามแบบเรียนวิชาภาษาไทยเป็นหลัก

๔.๒.๔ ทดลองใช้กับนักเรียนชาวเขาเพื่อปรับปรุงการใช้ภาษา

๔.๒.๕ พิมพ์เป็นบทเรียนแล้วนำไปใช้กับผู้รับการอบรม

๔.๒.๖ บทเรียนที่สร้างขึ้นมีจำนวน ๑๘ บท มีใจความบทละ ๑

ใจความ และผลความประกอบ

๔.๒.๗ บทเรียนดังกล่าวสามารถใช้คำ วลี หรือประโยคอื่นมาเทียบแทน ทั้งนี้เพื่อขยายประสบการณ์ในการฝึกให้กว้างขวางและช่วยให้บทเรียนไม่น่าเบื่อหน่ายเมื่อนำไปฝึก (โปรดดูตัวอย่างบทเรียนประกอบแบบเรียนเพื่อฝึกทักษะการฟังและการพูดภาษาไทยสำหรับผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขา ในภาคผนวก)

๔.๓ การสร้างคู่มือครู

ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือเพื่อใช้ควบคู่กับหนังสือแบบเรียนวิชาภาษาไทยและบทเรียนประกอบเพื่อฝึกทักษะการฟังและการพูดภาษาไทยสำหรับผู้รับการฝึกอบรมทุกครั้งที่เขาสอน ผู้รับการฝึกอบรมจะมีหนังสือแบบเรียนวิชาภาษาไทยและบทเรียนประกอบกับคู่มือครู เมื่อผู้รับการฝึกอบรมออกไปปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยครูสอนชาวเขาจะมีคู่มือครูใช้สอนในการฟังและการพูดภาษาไทย

^๒Jarolimek John, Social Studies in Elementary Education. (New York: Macmillan Company 1963), p. 61.

ในคู่มือดังกล่าวประกอบด้วยสาระที่เสนอแนะไว้เป็นลำดับขั้นดังนี้

ของที่ ๑ วัน เดือน ปี และเวลาที่สอน

ของที่ ๒ ความมุ่งหมาย

ของที่ ๓ เนื้อเรื่อง

ของที่ ๔ กิจกรรมเสนอแนะ แบ่งออกเป็น

ขั้นนำ เป็นกิจกรรมเสนอแนะวิธีเร้าความสนใจของผู้เรียนให้สนใจขอบทเรียนตามความเหมาะสมของเนื้อหา

ขั้นสอน เป็นกิจกรรมชี้แจงวิธีสอนแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรมเสนอแนะเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและแม่นยำกับเสนอแนะวิธีใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน

ขั้นสรุป เสนอแนะวิธีการสรุปและทบทวนบทเรียนในแต่ละชั่วโมง

ของที่ ๕ อุปกรณ์ที่พอจะหาได้ในท้องถิ่นหรือสร้างขึ้นเองได้สำหรับใช้ในการสอนครั้งนั้นๆ

ของที่ ๖ การประเมินผล เสนอแนะวิธีประเมินผลแบบต่าง ๆ สำหรับบทเรียนแต่ละบท พร้อมทั้งวิธีติดตามผลการปฏิบัติและตรวจผลงาน

ของที่ ๗ หมายเหตุ เพื่อชี้บ่งชี้กพฤติกรรมในระหว่างการสอน ปฏิกริยาของนักเรียน ตลอดจนข้อสังเกตต่าง ๆ ของครู

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรมจะมีบันทึกการสอนหรือคู่มือครูครบตามรายละเอียดของหนังสือแบบเรียนและสามารถนำไปใช้เป็นคู่มือครูเมื่อออกไปสอนชาวเขาคตามหมู่บ้านที่ตนได้รับมอบหมายจากกองส่งเคราะห์ชาวเขาคต่อไป (โปรดคฤตัวอย่างคู่มือครูที่แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

๔.๔ การสร้างแบบให้คะแนนการฝึกสอน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบการให้คะแนนการฝึกสอนเพื่อวัดความสามารถในการฝึกสอนของผู้รับการฝึกอบรม โดยจัดทำเป็นตารางแสดงนำหนักของความสามารถในการสอน และมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ดีมาก	๔	คะแนน
ดี	๓	คะแนน
ปานกลาง	๒	คะแนน
อ่อน	๑	คะแนน
อ่อนมาก	๐	คะแนน

(โปรดดูรายละเอียดแบบการให้คะแนนการฝึกสอนในภาคผนวก)

เมื่อใดคะแนนรวมทั้งหมดของผู้รับการฝึกอบรมทุกคนแล้วให้นำคะแนนคีย์ไปจัดอันดับคะแนนเป็นตัวอักษร A, B, C, D และ F ตามแบบของคณบดี คิวอี้ บี สตุท^๓ (Dean Dewey B. Stuit) ซึ่งจะกล่าวต่อไป

๔.๕ การสร้างแบบประเมินผลหนังสือแบบเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาไทย สำหรับนักเรียนชาวเขา

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินผลหนังสือแบบเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาไทย สำหรับนักเรียนชาวเขาเป็นแบบสำรวจความคิดเห็นซึ่งสร้างขึ้นในตนเองเดียวกับแบบสอบถามโดยเรียงลำดับข้อเนื้อหาของบทเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และเป็นเนื้อหาที่ได้ทดลองสอนกับผู้รับการฝึกอบรมไปแล้ว มีทั้งหมด ๑๒ ข้อ เป็นแบบให้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี โดยให้เขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงไปในช่องที่ตรงกับแนวความคิดเห็นและสภาพของตนเอง (โปรดดูรายละเอียดแบบประเมินผลแบบเรียนในภาคผนวก)

แบบประเมินผลหนังสือแบบเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยมีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า (Rating Scale) ๕ อันดับ ซึ่งให้นำหน้าห้คะแนนดังต่อไปนี้

เข้าใจดีมาก	๔	คะแนน
เข้าใจดี	๓	คะแนน
เข้าใจ	๒	คะแนน
เข้าใจเล็กน้อย	๑	คะแนน
ไม่เข้าใจ	๐	คะแนน

^๓Robert L. Ebel, Essential of Education Measurement. (New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1972), pp. 338 - 345.

วิธีให้นำหนักคะแนนเป็นตัว เลขที่ผู้รับการฝึกอบรมประเมินผลตนเองตามขนาดของ ความมั่นใจในความเข้าใจและการสอนของผู้รับการฝึกอบรมเองในแต่ละเรื่องที่ได้รับ การทดลองสอนไป

การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

๑. การทดสอบก่อนการฝึกอบรมและการแบ่งกลุ่ม

ก่อนการฝึกอบรมได้ทำการทดสอบพื้นฐานความรู้วิชาสามัญและวิชาครูเบื้องต้น ของผู้รับการฝึกอบรมด้วยแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทุกวิชา แล้วนำคะแนนที่ได้มาพิจารณาแบ่งกลุ่มย่อย จากผลการทดสอบพบว่าผู้รับการฝึกอบรมมีพื้นฐานวิชาสามัญแตกต่างกันมาก และ คะแนนการทดสอบวิชาภาษาไทยทั้งสี่ทักษะค่อนข้างต่ำ จึงใช้คะแนนการทดสอบวิชาภาษาไทยเป็นเกณฑ์พิจารณาแบ่งกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ ๑ (กลุ่มอ่อน) จำนวน ๑๑ คน

กลุ่มที่ ๒ (กลุ่มปานกลาง) จำนวน ๑๔ คน

กลุ่มที่ ๓ (กลุ่มเก่ง) จำนวน ๒๖ คน

เวลาเรียนสัปดาห์ละ ๒๕ ชั่วโมง เป็นวิชาการฟังและการพูดภาษาไทย สัปดาห์ละ ๓ ชั่วโมง

๒. การฝึกอบรม

การฝึกอบรมมีหลักการดังนี้

ระยะแรก ใช้หลักการสอนแบบถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์อย่างรวดเร็ว

(Transfer Experience Approach) และใช้เทคนิควิธีสาธิต (Demonstration)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้ใช้เทปบันทึกเสียงในการแกะขอบกรอบทักษะการพูด

ระยะที่สอง ฝึกให้ทดลองสอนแบบจุลภาค (Micro Teaching) โดยให้ผู้รับการฝึกอบรม ที่ได้ผ่านการสาธิตการสอนแล้วทดลองสอนบทเรียนสั้น ๆ จากหนังสือแบบเรียนและคู่มือครูที่ได้รับเป็นแนวทาง

ระยะที่สาม ให้ออกฝึกสอน (Practice Teaching) โดยจัดให้ผู้รับการฝึกอบรมออกไปฝึกสอนนักเรียนชาวเขาในโรงเรียนสังวาลย์วิทยา และโรงเรียนบ้านแมลาย อำเภอมะละเรียง จังหวัดแมฮ่องสอน ตลอดระยะเวลา ๒ สัปดาห์

การปฏิบัติงานด้านการฝึกอบรมตลอดระยะเวลา ๓ เดือนตามหลักการดังกล่าวนี้ นอกจากจะทบทวนความรู้วิชาสามัญและเพิ่มเติมความรู้วิชาครูเบื้องต้นให้ผู้รับการฝึกอบรม จัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เช่น การจัดค่ายนิเทศ การจัดนิทรรศการ การผลิตอุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรมสันตนาการตามความเหมาะสมของสภาพท้องถิ่นของชาวเขา เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมจะสามารถนำไปใช้ได้จริง ๆ ในท้องถิ่นของตน

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สอนความรู้วิชาสามัญเพิ่มเติมแก่ผู้ประสงค์จะสอบเทียบความรู้การศึกษาผู้ใหญ่วิชาภาษาไทยระดับ ๓ (ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย) และระดับ ๔ (ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น) อีกสัปดาห์ละ ๓ ชั่วโมง โดยจัดตารางสอนให้หลังเลิกเรียนตามปกติแล้ว

๓. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีเก็บข้อมูล ๕

ประการคือ

๓.๑ ใช้แบบทดสอบวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยและวิชาครูเบื้องต้นวัดความรู้ความสามารถของผู้รับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม

๓.๒ ใช้แบบประเมินผลการใช้ความสามารถในการฝึกสอนของผู้รับการฝึกอบรมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

๓.๓ ใช้แบบฝึกหัดและการทดสอบระหว่างการฝึกอบรมตลอดระยะเวลา ๓ เดือน เพื่อพัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม

๓.๔ ใช้แบบนิเทศการสอนแบบปรนัยของแผนกวิชาประถมศึกษา (โปรดดูในภาคผนวก)

๓.๕ ใช้แบบประเมินผลหนังสือแบบเรียนวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยสำหรับนักเรียนชาวเขาที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

นำกระดาษคำตอบของผู้รับการฝึกอบรมทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรมมาตรวจให้คะแนนโดยถือเกณฑ์ดังนี้ ข้อใดที่ผู้รับการอบรมตอบถูกจะได้ ๑ คะแนน และข้อผิดจะได้ ๐ คะแนน คะแนนเต็มวิชาการฟังและการพูดภาษาไทยเท่ากับ ๓๐ คะแนน คะแนนเต็มวิชาความรู้เบื้องต้นเท่ากับ ๑๐๐ คะแนน คะแนนเต็มความสามารถในการฝึกสอนกับคะแนนนิเทศการสอนแบบปรนัย โดยนำคะแนนที่ได้มาเฉลี่ยเป็นคะแนนความสามารถในการฝึกสอนของแต่ละคน และคะแนนพัฒนาการทางวิชาการของผู้รับการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม เท่ากับ ๑๐๐ คะแนน โดยนำคะแนนแบบฝึกหัดแต่ละครั้งกับการทดสอบย่อยมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของแต่ละคน

เมื่อได้คะแนนจากกระดาษคำตอบที่ทำกรทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม คะแนนความสามารถในการฝึกสอนของแต่ละคน และคะแนนพัฒนาการระหว่างการฝึกอบรมของแต่ละคนแล้ว นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ดังนี้

๑.๑ นำคะแนนผลการพัฒนาการทางวิชาการระหว่างการฝึกอบรมจำนวน ๕๕ คน คะแนนความสามารถในการฝึกสอนจำนวน ๕๕ คน และคะแนนผลการเรียนรู้ทางวิชาการหลังการฝึกอบรมจำนวน ๕๕ คน หามัธยฐาน (Median) โดยเรียงคะแนนจากสูงสูกไปหาต่ำสุด คะแนนอันดับที่ ๒๘ เป็นมัธยฐานของคะแนนจากการวัดทั้งสามอย่าง

๑.๒ นำคะแนนผลการพัฒนาการทางวิชาการระหว่างการฝึกอบรม คะแนนความสามารถในการฝึกสอนและคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการหลังการฝึกอบรม หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation) โดยใช้

$$s = \frac{\sum X_H - \sum X_L}{\frac{N}{2}}$$

- เมื่อ s แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- N แทนจำนวนผู้รับการฝึกอบรม
- X_H แทนคะแนนของผู้รับการฝึกอบรมในกลุ่มสูง (มี $\frac{N}{6}$ จำนวน นับจากคะแนนสูงสุดลงมา ๕ คน)
- X_L แทนคะแนนของผู้รับการฝึกอบรมในกลุ่มต่ำ (มี $\frac{N}{6}$ จำนวน นับจากคะแนนต่ำสุดขึ้นไป ๕ คน)
- $\sum X_H$ แทนผลรวมของคะแนนในกลุ่มสูง
- $\sum X_L$ แทนผลรวมของคะแนนในกลุ่มต่ำ

๑.๓ จัดอันดับคะแนนผลการวัดพัฒนาการทางวิชาการระหว่างฝึกอบรม

ความสามารถในการฝึกสอนและสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการเป็นตัวอักษร A , B , C , D และ F ตามแบบของคณบดี คิวอี้ บี สตูท (Dean Dewey B. Stuit) โดยใช้มัธยฐานเป็นจุดหลัก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นค่าแบ่งช่วงคะแนน ซึ่งจำกัดกลางของอันดับ A อยู่ที่ ๑.๓ เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเหนือมัธยฐาน คะแนนแต่ละอันดับห่างกันช่วงละหนึ่งเท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ยกเว้นคะแนนพัฒนาการระหว่างฝึกอบรมใช้ซึ่งจำกัดกลางของอันดับ A เป็น ๑.๑ เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเหนือมัธยฐาน

๑.๔ นำคะแนนความสามารถในการฝึกสอนและคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการของผู้รับการฝึกอบรมจำนวน ๕๕ คนมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

๕ ประคอง วรรณสุต, "เรื่องคะแนน" (เอกสารอักษราเนา) หน้า ๘.

๕ Robert L. Ebel, op. cit., pp. 338 - 345.

(Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) สูตร^๖ ที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

- เมื่อ r_{xy} แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนการ เรียนรู้ทางวิชาการและคะแนนการฝึกสอน
- N แทนจำนวนคนที่ทั้งฝึกสอนและมีคะแนนผลการ เรียนรู้ทางวิชาการ
- $\sum x$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นผลการ เรียนรู้ทางวิชาการ
- $\sum y$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นผลของคะแนนการฝึกสอน
- $\sum xy$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการ เรียนรู้ทางวิชาการและคะแนนการฝึกสอนคูณกันแต่ละคู่
- $\sum x^2$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการ เรียนรู้ทางวิชาการแต่ละตัวยกกำลังสอง
- $\sum y^2$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการฝึกสอนแต่ละตัวยกกำลังสอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๖ประคอง กรรณสูต , สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู พิมพ์ครั้งที่ ๓, พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, ๑๕๑๕). หน้า ๑๐๖.

๒. ประสิทธิภาพของการฝึกอบรม

นำคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมของแต่ละคนมาเปรียบเทียบกันด้วยการทดสอบค่า "t" (Dependent Group t - test) แบบทางเดียว เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย สูตรความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน^๗ ที่ใช้คือ

$$s_{\bar{d}} = \frac{S.D. d}{\sqrt{N - 1}}$$

เมื่อ $s_{\bar{d}}$ แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง

N แทนจำนวนผู้รับการฝึกอบรม

S.D. d แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง สูตร^๘ ที่ใช้ ดังนี้

$$S.D. d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

เมื่อ $\sum d$ แทนผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง

$\sum d^2$ แทนผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง แต่ละตัวยกกำลังสอง

หาอัตราส่วนวิกฤต (Critical Ratio) ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

^๗ ประคอง กรวรรณสุต, เรื่องเดิม หน้า ๕๕.

^๘ ประคอง กรวรรณสุต เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

- เมื่อ t แทนค่าอัตราส่วนวิกฤต
- \bar{d} แทนมัธยิมเลขคณิตของผลต่าง $= \frac{\sum d}{N}$
- $6s$ แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง

๓. ความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับแบบเรียนและความมั่นใจในการสอน

๓.๑ นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินผลเนื้อหาแต่ละเรื่องในแบบเรียน โดยตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมเอง มาหามัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อบอกว่าผู้รับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนไปอยู่ในระดับใด

๓.๒ นำคำตอบของผู้รับการฝึกอบรมที่คิดว่าจะสอบได้หรือไม่ได้เมื่อได้รับการฝึกอบรมตามวิธีที่กำหนดกับใช้หนังสือแบบเรียนที่จัดให้ มาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความมั่นใจในการสอนของผู้รับการฝึกอบรม

๑. กลุ่มที่มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

๒. กลุ่มทวารวดีและกลุ่มพระภิกษุสามเณรโดยการทดสอบ χ^2 แบบ 2×2 ตารางการฉก (2×2 Fold Contingency Table)

A	B	A + B
C	D	C + D

A + C B + D

$$\chi^2_{(1)} = \frac{N \cdot (AD - BC)^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$