

วิธีดำเนินงาน

3.1 การศึกษาปัญหาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับชาวเขา

ผู้วิจัยได้พยายามศึกษาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชาวเขาทุกเผ่าในประเทศไทย เพื่อให้เข้าใจสภาพความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาด้านการศึกษา เศรษฐกิจ การเมือง และการปกครอง

3.1.1 เชิญวิทยากรที่เคยมีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับชาวเขามาบรรยายให้ฟัง และปรึกษาหารือกับหัวหน้ากองสงเคราะห์ชาวเขา

3.1.2 ศึกษาจากเอกสารการวิจัยเกี่ยวกับความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม และประเพณีของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ของศูนย์วิจัยชาวเขา และเอกสารจากกรมประชาสงเคราะห์

3.1.3 ชมภาพยนตร์ชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ซึ่งสำนักข่าวสารอเมริกันจัดทำร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่ของไทย

3.1.4 เดินทางไปศึกษาดูและสำรวจหมู่บ้านชาวเขาบางแห่ง เพื่อเห็นสภาพที่แท้จริงก่อนเตรียมงาน

3.1.5 สัมภาษณ์บุคคลที่เคยคลุกคลีใกล้ชิดกับคนเป็นที่รักเคารพของชาวเขา เช่น พระธรรมจาริก วัดศรีโสดา จังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พระครูศิริธรรมจารี และชาวเขาที่ปฏิบัติงานเป็นเจ้าหน้าที่ของทางราชการ

3.1.6 ทดลองสัมภาษณ์และทดสอบชาวเขาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ซึ่งกรมประชาสงเคราะห์คัดเลือกมา เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมงานทดลองต่อไป

3.1.7 ศึกษาหลักสูตรของโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เปรียบเทียบกับหลักสูตรชั้นประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503

3.1.8 ศึกษาแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขาของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นแบบเรียนภาษาไทยชั้นต้น 4 เล่ม ที่โรงเรียนชาวเขาใช้เป็นหนังสืออ่านประกอบ

3.1.9 ศึกษาสภาพของโรงเรียนชาวเขา ครูและนักเรียน การสอนการเรียน ตลอดจนสภาพของหมู่บ้านหลักโรงเรียนและเกษตร ตามแผนงานพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา ของกรมประชาสงเคราะห์ ซึ่งหมู่บ้านหลักดังกล่าวนี้ จะเป็นหน่วยที่ผู้รับการอบรมออกไป ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ช่วยครู หรือผู้ช่วยเจ้าหน้าที่พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาด้านการศึกษา ทำการสอนเด็กชาวเขาต่อไป

3.2 กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กองสงเคราะห์ชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์ ได้คัดเลือกชาวเขาจากจังหวัดต่าง ๆ รวม 9 จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แพร่ น่าน เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน ตาก และ กาญจนบุรี รวม 57 คน มาเข้ารับการฝึกอบรม จำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้รับการอบรมแยกประเภท

ประเภท	จำนวน
พระภิกษุ	3
สามเณร	22
ฆราวาส	32
รวม	57

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้รับการอบรมแยกตามเพศ

เพศ	จำนวน
กะเหรี่ยง	25
แมว	14
มุเซอร์	6
เยา	5
ดิซอ	5
อกอ	1
ดวะ	1
รวม	57

ตารางที่ 3 แสดงวุฒิการศึกษาของผู้เข้ารับการอบรม

วุฒิสามัญ	จำนวน	วุฒิการศึกษาด้านปริยัติธรรม	จำนวน
จบประโยคชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	5	-	-
จบประโยคชั้นประถมศึกษาตอนปลาย	10	-	-
จบประโยคชั้นประถมศึกษาตอนต้น	40	{ นักธรรมตรี นักธรรมโท }	10
ต่ำกว่าประโยคชั้นประถมศึกษาตอนต้น	2		-
รวม	57	รวม	14

ตารางที่ 4 แสดงอายุของผู้เข้ารับการอบรม

อายุ/ปี	จำนวน	
40 - 44	1	
35 - 39	-	อายุสูงสุด 40 ปี
30 - 34	1	อายุต่ำสุด 15 ปี
25 - 29	6	
20 - 24	16	เฉลี่ย 20.5 ปี
15 - 19	33	
รวม	57	

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย 4 อย่าง คือ

ก. หลักสูตรพิเศษวิชาฟังและพูดภาษาไทย เพื่อใช้ทดลองฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาในระยะเวลา 3 เดือน

ข. หนังสือแบบเรียนวิชาฟังและพูดภาษาไทยสำหรับเด็กชาวเขา รวม 15 เล่ม เพื่อใช้ในการทดลอง และเพื่อให้ผู้ช่วยครูนำไปใช้ในการสอนเด็กในหมู่บ้านชาวเขาต่อไป

ค. แบบทดสอบความรู้วิชาสามัญและวิชาครูเบื้องต้นในวิชาฟังและพูดภาษาไทย 1 ชุด สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการอบรม

ง. คู่มือครูสำหรับใช้คู่กับหนังสือแบบเรียนทั้ง 15 เล่ม

3.3.1 การสร้างหลักสูตรพิเศษ

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและพิจารณาเลือกสรรเนื้อหาสาระ ตลอดจนความรู้ ภาควิชาสามัญและวิชาครูเบื้องต้นให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ ความสามารถในการรับรู้ และการเรียนรู้ ตลอดจนประโยชน์ในด้านการพัฒนาชาวเขา เพื่อบรรจุเนื้อหาวิชาลงไปใน

หลักสูตรพิเศษวิชาฟังและพูดภาษาไทย โดยมีหลักการดังนี้

3.3.1.1 อาศัยแนวทางหลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (โปรดดูเอกสารประกอบ)

3.3.1.2 ตรวจสอบเพื่อเลือกเนื้อหาวิชาจากร่างหลักสูตรการอบรมความรู้วิชาสามัญแก่ผู้ช่วยพัฒนาและส่งเสริมชาวเขาคานการศึกษา ของคณะกรรมการพัฒนาชาวเขาคานการศึกษาและอนามัย (โปรดดูเอกสารประกอบ)

3.3.1.3 วัตถุประสงค์และนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมชาวเขาของกรมประชาสงเคราะห์ ซึ่งมี 4 ประการ ดังนี้

3.3.1.3.1 เพื่อป้องกันการทำลายป่าและต้นน้ำลำธาร

3.3.1.3.2 เพื่อป้องกันการปลูกฝิ่น โดยการส่งเสริมให้ปลูก

พืชอื่นแทน

3.3.1.3.3 เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมชาวเขา

3.3.1.3.4 เพื่อรักษาความปลอดภัยทางชายแดน โดยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีและความจงรักภักดีต่อชาติไทย

3.3.1.4 ค่านิยมทางสังคมศึกษา จำนวน 20 ค่านิยม ค่านิยมเหล่านี้ได้ตรวจสอบเนื้อหาและความแม่นยำตรงตามวัตถุประสงค์แล้ว จึงนำมาเป็นค่านิยมที่จะปลูกฝังให้แก่เด็กชาวเขา โดยแทรกลงไปหลักสูตรพิเศษและหนังสือแบบเรียนวิชาฟังและพูดภาษาไทยตามความเหมาะสม ค่านิยมทางสังคมศึกษามีดังนี้

1. ความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

2. ความรับผิดชอบตนเองและส่วนรวม

3. ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละ

4. ความมีระเบียบวินัย

5. ความสามัคคี

6. ความซื่อสัตย์สุจริต

7. ความขยันหมั่นเพียร

8. ความเคารพเชื่อฟังผู้ใหญ่

9. การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมยิ่งกว่าประโยชน์ส่วนตัว
10. ความกตัญญูทดแทน
11. การพึ่งตนเอง
12. ความสุภาพอ่อนน้อม
13. ความเมตตากรุณา
14. การมีสุขนิสัยที่ดี
15. ความอดทน
16. การตรงต่อเวลา
17. ความมีชัยศักดิ์
18. การรู้จักให้อภัย
19. ความมีเหตุผลและสุขุมรอบคอบ
20. ความยุติธรรม

3.3.1.5 การเลือกสรรความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาครู ได้แก่

3.3.1.5.1 จิตวิทยาการศึกษาเบื้องต้น เกี่ยวกับการสอนฟัง
และพูดภาษาไทย หลักการเรียนรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้ที่สำคัญ เช่น ความพร้อม
 การตั้งใจ ทักษะคิด ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคลิกภาพ และการปรับตัว

3.3.1.5.2 หลักการสอนฟังและพูดภาษาไทย ลักษณะของครู
 ที่ดี ลักษณะการสอนที่ดี การวางโครงการสอน การทำบันทึกการสอน การวัดผล การทำ และ
 การใช้อุปกรณ์การสอนอย่างง่าย

3.3.1.5.3 วิธีสอนฟังและพูดภาษาไทย วิธีสอนฟังและพูดภาษา
 ไทยแก่เด็กชาวเขาที่ไม่รู้ภาษาไทย การนำเขาสู่บทเรียน การดำเนินการสอน การสรุปบท
 เรียน และการใช้หลักการและเทคนิควิธีดังต่อไปนี้

- Transfer Experience Approach
- Demonstration
- Micro-teaching
- Practice Teaching

3.3.2 การสร้างหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็ก

เนื่องจากเนื้อหาหลักสูตรพิเศษทั้งความรู้วิชาสามัญและความรู้วิชาการเบื้องต้นเกี่ยวกับการสอนทั้งและพูดภาษาไทยคงกล่าวแล้ว แต่เด็กชาวเขายังคงใช้หนังสือแบบเรียนภาษาไทยสำหรับเด็กพื้นราบอยู่เป็นส่วนใหญ่ มีหนังสืออ่านประกอบสำหรับเด็กอ่านเบื้องต้นสำหรับเด็ก 4 เล่มเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอที่จะเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นที่จะต้องสร้างหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กทั้งและการพูดภาษาไทยแก่เด็กชาวเขา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรพิเศษที่สร้างขึ้น จึงได้สร้างหนังสือแบบเรียนขึ้นใช้ในการวิจัยโดยเฉพาะ และคณะผู้วิจัยของโครงการทดลองฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาได้สร้างหน่วยการสอนเป็นแกนกลางขึ้น 5 หน่วย คือ

- | | |
|------------|-----------------------|
| หน่วยที่ 1 | ฉันเป็นคนไทย |
| หน่วยที่ 2 | ชีวิตที่มีความสุข |
| หน่วยที่ 3 | บ้านเมืองของเรา |
| หน่วยที่ 4 | บุคคลที่เรายกย่องบูชา |
| หน่วยที่ 5 | หลักการที่เราเชื่อถือ |

การสร้างแบบเรียนวิชาทั้งและพูดภาษาไทย ได้ยึดหน่วยการสอนทั้ง 5 หน่วยเป็นแกนกลาง เนื้อหาของแบบเรียนแต่ละบทได้แทรกค่านิยม หลักการ และนโยบายต่าง ๆ ตามหลักสูตรพิเศษ ได้แบบเรียนทั้งและพูดสำหรับเด็กชาวเขาในระดับความรู้วิชาสามัญถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวม 15 เล่ม (โปรดดูเอกสารประกอบ)

3.3.3 การสร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบขึ้นเพื่อวัดความรู้ความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านความรู้วิชาสามัญและวิชาการ และเพื่อตรวจสอบพัฒนาการด้านการเรียนรู้อัตโนมัติของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น มีแผนการสร้าง (Specification of test) ตามหลักสูตรพิเศษและครอบคลุมเนื้อหาของหนังสือแบบเรียนทั้งและพูดภาษาไทยที่ได้สร้างขึ้น แบบทดสอบชุดนี้ได้ทดสอบผู้อบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม เมื่อสร้างแบบทดสอบเสร็จแล้ว ได้นำไปทดลองก่อน โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรชาวเขา ชาวราส 5 คน และสามเณร 10 รูป เมื่อนำผลการทดลองแบบทดสอบมาวิเคราะห์แล้ว จึงได้แก้ไขปรับปรุงใหม่ ได้ข้อทดสอบที่ใช้

การได้ 1 ชุด เป็นข้อทดสอบแบบปรนัย รวม 50 ข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แบบถูกผิด (True-false)	จำนวน 20 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน	20 คะแนน
แบบเลือกตอบ(Multiple-choice)	" 15 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน	15 "
แบบเติมคำ(Completion)	" 5 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน	5 "
แบบจับคู่(Matching)	" 5 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน	5 "
แบบเลือกตอบสั้น(Short Explanation)	" 5 ข้อ ๆ ละ 5 คะแนน	25 "
	รวม 50 ข้อ	รวม 70 คะแนน

3.3.4 การสร้างคู่มือครู

ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นวิทยากรในการฝึกอบรมตลอดระยะเวลา 3 เดือน ศูนย์พัฒนาและส่งเสริมชาวเขา อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือครูในการสอนทั้งและพูดภาษาไทย เพื่อใช้กับหนังสือแบบเรียนทั้งและพูดภาษาไทยสำหรับเด็กชาวเขา ในการสอนทั้งและพูดภาษาไทยแต่ละชั่วโมง ผู้วิจัยได้เตรียมคู่มือครู ซึ่งเป็นบันทึกการสอนสำหรับบทเรียนแต่ละบทในหนังสือแบบเรียน ทุกครั้งที่เขาเรียน ผู้รับการอบรมจะมีหนังสือแบบเรียนและได้รับแจกคู่มือครู เมื่อผู้รับการอบรมออกไปปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ช่วยครู จะได้นำคู่มือครูหรือบันทึกการสอนวิชาทั้งและพูดภาษาไทย ใช้ประกอบกับหนังสือแบบเรียนทั้งและพูดภาษาไทย

คู่มือครูเพื่อบันทึกการสอนดังกล่าว แนะนำวิธีสอนไว้อย่างละเอียดเป็นลำดับ

ชั้น ดังนี้

- ของที่ 1 วัน, เวลาที่สอน
- ของที่ 2 ความมุ่งหมายเฉพาะ
- ของที่ 3 เนื้อเรื่อง
- ของที่ 4 กิจกรรมการสอน

ชั้นนำ วิธีนำเข้าสู่บทเรียนแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาในแบบเรียน

ชั้นสอน ชี้แจงวิธีสอนทั้งและพูดภาษาไทยแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของเนื้อหา พร้อมทั้งกิจกรรมเสนอแนะที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วและแม่นยำ

- ขั้นสรุป และนำวิธีสรุปและทบทวนบทเรียนแต่ละบท
- ของที่ 5 อุปกรณ์การสอนฟังและพูดภาษาไทยที่อาจหาได้ในท้องถิ่น หรือ
อาจสร้างขึ้นเองได้สำหรับใช้ในการสอน
- ของที่ 6 ประเมินผลแนะนำวิธีประเมินผลการสอนฟังและพูดภาษาไทยแบบ
ต่าง ๆ สำหรับบทเรียนแต่ละบท
- ของที่ 7 หมายเหตุ สำหรับบันทึกพฤติกรรมในระหว่างการสอน ปฏิกริยา
ของเด็ก ตลอดจนข้อสังเกตต่าง ๆ ของครู

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ผู้รับการอบรมจะรวบรวมคู่มือครูการสอนฟังและพูด
ภาษาไทย ตามรายละเอียดของหนังสือแบบเรียน และนำคู่มือครูไปใช้สอนฟังและพูดภาษาไทย
แก่เด็กชาวเขาในหมู่บ้านหลักโรงเรียนที่ตนได้รับมอบหมายต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 การทดสอบก่อนการอบรม และการแบ่งกลุ่ม

ก่อนการฝึกอบรม ได้ใช้แบบทดสอบฟังและพูดภาษาไทย ทดสอบพื้นฐานความรู้ของ
ผู้รับการอบรม เพื่อเก็บไว้เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังการอบรม และเพื่อประโยชน์ใน
การแบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรมด้วย

เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมมีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันมาก ดังนั้น เพื่อประโยชน์
ในการสอน จึงได้แบ่งกลุ่มผู้รับการอบรมเป็น 4 กลุ่ม โดยพิจารณาจากคะแนนการทดสอบ
ก่อนการฝึกอบรมวิชาต่าง ๆ คือ วิชาฟังและพูดภาษาไทย วิชาอ่านและเขียนภาษาไทย
วิชาคานิยมทางสังคมศึกษา วิชาทักษะทางสังคมศึกษา วิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น และ
วิชาสุขศึกษา การแบ่งกลุ่มผู้อบรมแบ่งออกได้ดังนี้

- | | |
|------------|---|
| กลุ่มที่ 1 | จำนวน 18 คน (ได้คะแนนเฉลี่ยทุกวิชาดี) |
| กลุ่มที่ 2 | จำนวน 16 คน (ได้คะแนนเฉลี่ยทุกวิชาย่านกลาง) |
| กลุ่มที่ 3 | จำนวน 12 คน (ได้คะแนนภาษาไทยต่ำ) |
| กลุ่มที่ 4 | จำนวน 12 คน (ได้คะแนนคณิตศาสตร์ต่ำ) |

จัดเวลาให้แต่ละกลุ่มเรียนวันละ 5 ชั่วโมง และเพิ่มชั่วโมงสนทนาเวลาเช้า 30 นาที และสนทนาเวลาเย็น 30 นาทีทุกวัน รวมชั่วโมงเรียนสัปดาห์ละ 25 ชั่วโมง สนทนาเวลาเช้าสัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง วิชาฟังและพูดภาษาไทย สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง

3.4.2 การฝึกอบรม

การฝึกอบรมวิชาฟังและพูดภาษาไทยโดยทั่ว ๆ ไปมีหลักการดังนี้

ระยะแรก ใช้หลักการสอนแบบถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์โดยทันที

(Transfer Experience Approach) และใช้เทคนิคการสาธิต

(Demonstration) ช่วย

ระยะที่สอง ฝึกให้ทดลองสอนแบบจุลภาค (Micro Teaching) โดยให้ผู้อบรม

ทดลองสอนบทเรียนสั้น ๆ จากหนังสือแบบเรียน และใช้คู่มือครูที่

แจกให้เป็นแนวทาง

ระยะที่สาม ให้ออกฝึกสอน (Practice Teaching) จัดให้ผู้รับการอบรม

ออกฝึกสอนฟังและพูดภาษาไทยแก่เด็กชาวเขาที่โรงเรียน

สังวาลย์วิทยาเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ซึ่งฝึกสอนได้คนละ 4 ชั่วโมง

เป็นอย่างต่ำ

การปฏิบัติงานในด้านการฝึกอบรมตลอดระยะเวลา 3 เดือนตามหลักการดังกล่าว นอกจากจะทบทวนความรู้วิชาฟังและพูดภาษาไทย และเพิ่มเติมความรู้เบื้องต้นด้านวิชาครูให้แล้ว ยังฝึกให้ผู้รับการอบรมมีทักษะและประสบการณ์อื่น ๆ เช่น การฝึกพูดหน้าแถวในตอนเช้า การจัดป้ายนิเทศก์ การฝึกทำอุปกรณ์ต่าง ๆ ขึ้นใช้เอง และกิจกรรมบันเทิง เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นของชาวเขา ซึ่งผู้รับการอบรมจะนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง

3.4.3 การรวบรวมข้อมูล

ในการฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาตลอดระยะเวลา 3 เดือน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีรวบรวมข้อมูล 3 ประการ คือ

3.4.3.1 ใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านเนื้อหาวิชาสามัญและวิชาครู รวม 1 ชุด ใช้ทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

3.4.3.2 ใช้แบบฝึกหัดและข้อทดสอบย่อยในระหว่างการฝึกอบรม เพื่อวัดพัฒนาการของผู้รับการอบรมระหว่างฝึก

3.4.3.3 ใช้แบบประเมินผลการฝึกสอนที่ได้ทำขึ้น โดยปรับปรุงจากแบบประเมินผลการฝึกสอนของคณะครุศาสตร์ เพื่อวัดความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านการฝึกสอน โดยแบ่งคะแนนดังนี้

การเตรียมการสอน	20 คะแนน
การดำเนินการสอน	60 คะแนน
ครูกับชั้นที่สอน	10 คะแนน
ผลการสอน	10 คะแนน
รวมคะแนน	100 คะแนน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 พัฒนาการของผู้รับการอบรมวิชาฟิสิกส์และพูดภาษาไทย

ในระหว่างการฝึกอบรม ผู้รับการอบรมได้รับการถ่ายทอดความรู้และฝึกหัดการฟังและพูดภาษาไทย ตลอดจนการทำข้อทดสอบย่อยเพื่อวัดผลเป็นระยะ ในการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ผู้รับการอบรมได้รับการฝึกให้ทดลองสอนแบบจุลภาค และออกฝึกสอนในระยะหลังการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนของผู้รับการอบรมทุกคน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อวัดพัฒนาการของผู้รับการอบรมในวิชาฟิสิกส์และพูดภาษาไทย จากคะแนนดังนี้

3.4.4.1 คะแนนการฝึกหัดฟังและพูดภาษาไทย และการทดสอบย่อย

3.4.4.2 คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนจากการทดสอบหลังการฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนดังกล่าวมาแล้วมาเปลี่ยนคะแนนให้อยู่ในฐานเดียวกัน แล้วนำมาจัดคะแนนเป็นตัวอักษร A B C D และ F เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนและการสอนเฉพาะภายในกลุ่มของผู้รับการอบรม โดยใช้มาตรฐานกับส่วนเบี่ยงเบนควอดรอล ทั้งนี้ อันดับคะแนนของผู้เข้ารับการอบรมมีการกระจายมาก เนื่องจากพื้นฐานความรู้เดิมผู้รับการอบรมแตกต่างกันมาก

$$Mdn = \frac{N}{3}$$

Mdn คือ มัชฌิมฐาน

$$Q.D. = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

Q.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์

Q_3 คือ คะแนนที่เป็นควอไทล์ที่ 3

Q_1 คือ คะแนนที่เป็นควอไทล์ที่ 1

การจัดคะแนนเป็นตัวอักษร พิจารณาดังต่อไปนี้

- A คือ คะแนนตั้งแต่มัชฌิมฐาน +2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ขึ้นไป
- B คือ คะแนนตั้งแต่มัชฌิมฐาน +1 ถึง +2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์
- C คือ คะแนนที่อยู่ระหว่างมัชฌิมฐาน + 1 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์
- D คือ คะแนนที่อยู่ระหว่างมัชฌิมฐาน -1 ถึง -2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์
- F คือ คะแนนตั้งแต่มัชฌิมฐาน -2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ลงมา

ผู้วิจัยได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผลของการเรียนด้านวิชาฟังและพูดภาษาไทย กับคะแนนการฝึกสอนฟังและพูดภาษาไทย ของผู้เข้ารับการอบรม มาเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนและการสอนของผู้รับการอบรม โดยนำคะแนนเป็นตัวอักษรมาทำการแจกแจงความถี่รวมกันทั้ง 2 ทาง และได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กับคะแนนฝึกสอนมาหาค่าสหสัมพันธ์ ดังนี้:-

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{XY} แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของคะแนนการเรียนรู้อาการและคะแนนฝึกสอน

- N แทนจำนวนคนที่ทั้งฝึกสอน และมีคะแนนการเรียนรู้อาการ
- $\sum X$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการเรียนรู้อาการ
- $\sum Y$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนความสามารถในการสอน
- $\sum X^2$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการเรียนรู้อาการแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum y^2$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบ ที่เป็นคะแนนความสามารถ
แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum xy$ แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบ ที่เป็นคะแนนผลการเรียนรู้อันวิชาการ
และคะแนนความสามารถในการสอน คู่กันแต่ละคู่

3.5.2 ประสิทธิภาพของการฝึกอบรมวิชาฟังพูดภาษาไทย
ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมของผู้รับการอบรมแต่ละ
คนด้วยการทดสอบค่า t โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ $\frac{s}{d}$ เป็นความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบ
ครั้งแรกกับครั้งหลัง

N เป็นจำนวนผู้รับการอบรม

$S.D.d$ เป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบ
ครั้งแรกกับครั้งหลัง ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ $\sum d$ เป็นผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนและหลัง
การอบรม

$\sum d^2$ เป็นผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนและหลัง
การฝึกอบรมยกกำลังสอง

อัตราส่วนวิกฤติ (C.R.) ใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{d}}{s/d}$$

\bar{d} เป็นอัตราเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างคะแนนของข้อทดสอบ

ครั้งแรกและครั้งหลัง ใช้สูตร $\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$