

## วิธีดำเนินงาน

การศึกษามีปัญหาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับชาวเขา

ผู้วิจัยได้ศึกษาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชาวเขาทุกเผ่าในประเทศไทย เพื่อให้เข้าใจสภาพความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจการเมือง และการปกครอง โดย

1. ฟังการบรรยายของวิทยากรที่มีประสบการณ์ในการทำงานกับชาวเขา และปรึกษาหารือกับหัวหน้ากองส่งเสริมชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์

2. ศึกษาจากเอกสารการวิจัย เกี่ยวกับความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณีของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ของศูนย์วิจัยชาวเขา และเอกสารจากกรมประชาสงเคราะห์

3. ชมภาพยนตร์ชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ซึ่งสำนักงานชาวสารอเมริกันจัดทำร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่ของไทย

4. เดินทางไปศึกษาและสำรวจหมู่บ้านชาวเขบบางแห่ง เพื่อเห็นสภาพแท้จริงก่อนเตรียมงาน

5. สัมภาษณ์บุคคลที่เคยคลุกคลีอย่างใกล้ชิด จนเป็นที่รักและเคารพนับถือของชาวเขา เช่น พระธรรมจาริกวัดศรีโสดา จังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระครูศิริธรรมจารี และชาวเขาที่ปฏิบัติงานเป็นเจ้าหน้าที่ของทางราชการ

6. ทดลองสัมภาษณ์และทดสอบชาวเขาที่เป็นตัวอย่างของกลุ่มประชากร ซึ่งกรมประชาสงเคราะห์คัดเลือกมา เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนเตรียมงานทดลองต่อไป

7. ศึกษาหลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเปรียบเทียบกับหลักสูตรชั้นประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช

2503

8. ศึกษาแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขาของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นแบบเรียนภาษาไทยชั้นต้น 4 เล่ม ที่โรงเรียนชาวเขาใช้เป็นหนังสืออ่านประกอบ (ส่วนแบบ

เรียนวิชาต่าง ๆ ทั้งหมด โรงเรียนชาวเขายังคงใช้หนังสือแบบเรียนของโรงเรียน  
พื้นราบทั่วไป)

9. ศึกษาสภาพของโรงเรียนชาวเขา ครูและนักเรียน การสอนการเรียน  
ตลอดจนสภาพของหมู่บ้านหลักเกณฑ์ และหมู่บ้านหลักโรงเรียน ตามแผนงานพัฒนาและสง  
สงเคราะห์ชาวเขาของกรมประชาสงเคราะห์ ซึ่งหมู่บ้านหลักดังกล่าวนี้ จะเป็นหน่วยที่  
ผู้รับการอบรมออกไปปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ช่วยครูหรือผู้ช่วยเจ้าหน้าที่พัฒนาและสงเคราะห์ชาว  
เขาในด้านการศึกษา ทำการสอนเด็กชาวเขาในหมู่บ้านเหล่านั้นต่อไป

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นชาวเขาจำนวน 57 คน ซึ่งกองสงเคราะห์  
ชาวเขาได้คัดเลือกจากจังหวัดต่าง ๆ 9 จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน  
แพร่ น่าน เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน ตาก และกาญจนบุรี จำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนผู้รับการอบรมแยกตามเผ่าและประเภท

เผ่า	ประเภท			รวม
	พระภิกษุ	สามเณร	ฆราวาส	
กะเหรี่ยง	2	9	14	25
มั่ว	0	5	9	14
มูเซอ	0	3	3	6
เยา	0	4	1	5
ลีซอ	1	1	3	5
อากอ	0	0	1	1
ลัวะ	0	0	1	1
รวมทั้งสิ้น	3	22	32	57

ตารางที่ 2 วุฒิการศึกษา

ลำดับที่	วุฒิการศึกษา	จำนวน
1	ประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น	5
2	ประโยคประถมศึกษาตอนปลาย	10
3	ประโยคประถมศึกษาตอนต้น	40
4	ต่ำกว่าประโยคประถมศึกษาตอนต้น	2
	รวม	57

ตารางที่ 3 วุฒิการศึกษาคำนปริยัติธรรมของพระภิกษุสามเณร\*

ลำดับที่	วุฒิการศึกษา	จำนวน
1	นักธรรมตรี	10
2	นักธรรมโท	4
	รวม	14

\* เป็นพระภิกษุสามเณรที่เรียนจบชั้นประโยคประถมศึกษาตอนต้น

ตารางที่ 4 อายุของผู้รับการอบรม

ลำดับที่	อายุ (ปี)	จำนวน
1	40 - 44	1
2	35 - 39	0
3	30 - 34	1
4	25 - 29	6
5	20 - 24	16
6	15 - 19	33
รวม		57
<u>หมายเหตุ</u>	อายุสูงสุด	40 ปี
	อายุต่ำสุด	15 ปี
	เฉลี่ย	20.5 ปี

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในการค้นคว้าทดลองครั้งนี้ 4 อย่างคือ

ก. หลักสูตรพิเศษวิชาสุขศึกษาสำหรับทดลองฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาในระยะเวลา 3 เดือน (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.)

ข. หนังสือแบบเรียนวิชาสุขศึกษาสำหรับเด็กชาวเขารวม 5 เล่ม เพื่อใช้ในการทดลองและเพื่อให้ผู้ช่วยครูนำไปใช้ในการสอนเด็กในหมู่บ้านชาวเขาต่อไป

ค. แบบทดสอบความรู้วิชาสามัญและวิชาครูเบื้องต้นในวิชาสุขศึกษา 1 ชุด สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

ง. คู่มือครูสำหรับใช้ควบคู่กับหนังสือแบบเรียน วิชาสุขศึกษา

## การสร้างหลักสูตรพิเศษ

ผู้วิจัยได้ศึกษาพิจารณาและเลือกสรรเนื้อหาสาระ ตลอดจนความรู้ภาควิชาสามัญ และวิชาครูเบื้องต้นให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ ความสามารถในการรับรู้และเรียนรู้ ตลอดจนประโยชน์ในด้านการพัฒนาชาวเขา เพื่อบรรจุเนื้อหาลงในหลักสูตรพิเศษ โดยมีหลักการดังนี้

1. อาศัยแนวของหลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. ตรวจสอบเพื่อเลือกเนื้อหา จากร่างหลักสูตรการอบรมความรู้ วิชาสามัญ แก่ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่พัฒนาและส่งเสริมชาวเขาคานการศึกษาของคณะอนุกรรมการพัฒนาชาวเขาคานการศึกษาและอนามัย

3. ดำเนินตามวัตถุประสงค์และนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมชาวเขาของกรมประชาสงเคราะห์ ซึ่งมี 4 ประการดังนี้

3.1 เพื่อป้องกันการทำลายป่า และต้นน้ำลำธาร

3.2 เพื่อป้องกันการปลูกฝิ่น โดยการส่งเสริมให้ปลูกพืชอื่นแทน

3.3 เพื่อพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมชาวเขา

3.4 เพื่อรักษาความปลอดภัยทางชายแดน โดยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีและความจงรักภักดีใหม่ต่อชาติไทย

4. นำค่านิยมทางสังคมที่วิเคราะห์ทางสถิติแล้ว แทรกลงในหลักสูตรพิเศษและหนังสือแบบเรียนวิชาสุขศึกษาสำหรับเด็กชาวเขา รวม 20 ค่านิยม เรียงลำดับความสำคัญตามแนวพิจารณาในการสร้างหลักสูตรพิเศษ และตามความเหมาะสมสำหรับผู้เรียนซึ่งเป็นเด็กชาวเขา ดังนี้

- 4.1 ความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
- 4.2 ความรับผิดชอบตนเองและส่วนรวม
- 4.3 ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละ
- 4.4 ความมีระเบียบวินัย
- 4.5 ความสามัคคี
- 4.6 ความซื่อสัตย์สุจริต
- 4.7 ความขยันหมั่นเพียร
- 4.8 ความเคารพเชื่อฟังผู้ใหญ่
- 4.9 การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมยิ่งกว่าประโยชน์ส่วนตัว
- 4.10 ความกตัญญูทดแทน
- 4.11 การพึ่งตนเอง
- 4.12 ความสุภาพอ่อนน้อม
- 4.13 ความเมตตากรุณา
- 4.14 การมีสุขนิสัยที่ดี
- 4.15 ความอดทน
- 4.16 การตรงต่อเวลา
- 4.17 ความมีชัยศักดิ์
- 4.18 การรู้จักให้อภัย
- 4.19 ความมีเหตุผลและสุขุมรอบคอบ
- 4.20 ความยุติธรรม

## 5. เลือกสรรความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาครู อันได้แก่

5.1 จิตวิทยาการศึกษาเบื้องต้น หลักการเรียนรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้ที่สำคัญ เช่น ความพร้อม การตั้งใจ ทักษะ ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคคลิกภาพ และ การปรับตัว

5.2 หลักการสอนทั่วไป ลักษณะของครูที่ดี ลักษณะการสอนที่ดี การวางโครงการสอน การทำบันทึกการสอน การวัดผล การทำและการใช้อุปกรณ์การสอน อย่างง่าย

## 5.3 วิธีสอนสุศึกษาโดยใช้หลักการและเทคนิควิธีต่อไปนี้

5.3.1 การถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์อย่างรวดเร็ว

(Transfer Experience Approach)

5.3.2 การสาธิตการสอน (Demonstration)

5.3.3 การทดลองสอนแบบจุลภาค (Micro - teaching)

5.3.4 การฝึกสอน (Practice teaching)

การสร้างหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขา

ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นที่จะต้องสร้างหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรพิเศษที่สร้างขึ้นนี้ จึงได้สร้างหนังสือแบบเรียนขึ้นโดยเฉพาะ โดยสร้างหน่วยการสอนเป็นแกนกลางชั้น 5 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 ฉันเป็นคนไทย

หน่วยที่ 2 ชีวิตที่มีความสุข

หน่วยที่ 3 บ้านเมืองของเรา

หน่วยที่ 4 บุคคลที่เรายกย่องบูชา

หน่วยที่ 5 หลักการที่เราเชื่อถือ

หน่วยการสอนทั้ง 5 หน่วยนี้แทรกค่านิยมทางสังคม 12 หรือ 20 ข้อตามความเหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาของบทเรียน

ต่อจากนั้นจึงได้กำหนดแผนสร้างหน่วยการสอนและบรรจุเนื้อหาของหนังสือแบบเรียนแต่ละบท (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ข.) การสร้างหนังสือแบบเรียนโดยยึดหน่วยการสอนทั้ง 5 หน่วยเป็นแกนกลางซึ่งแทรกค่านิยม 12 ถึง 20 ข้อ คึงกล่าวแล้ว ได้หนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขาในระดับความรู้วิชาสามัญถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวม 1 ชุด จำนวน 5 เล่ม ดังนี้

- เล่มที่ 1 ฉันทน์เป็นคนไทย มี 3 บท รวม 18 หน้า
- เล่มที่ 2 ชีวิตที่มีความสุข มี 13 บท รวม 76 หน้า
- เล่มที่ 3 บ้านเมืองของเรา มี 20 บท รวม 82 หน้า
- เล่มที่ 4 บุคคลที่เรายกย่องบูชา มี 9 บท รวม 30 หน้า
- เล่มที่ 5 หลักการที่เราเชื่อถือ มี 4 บท รวม 18 หน้า

(โปรดดูเอกสารประกอบที่แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์)

#### การสร้างแบบทดสอบ

เพื่อวัดความรู้ความสามารถของผู้รับการอบรม ในด้านความรู้วิชาสามัญและวิชาครู และเพื่อตรวจสอบพัฒนาการด้านการเรียนรู้ตามโครงการนี้ ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบทดสอบขึ้นใช้เอง 1 ชุด แบบทดสอบคึงกล่าวนี้ครอบคลุมเนื้อหาของหนังสือแบบเรียนที่สร้างขึ้นจากหลักสูตรพิเศษ แบบทดสอบนี้ใช้ในการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมแบบทดสอบฉบับนี้มีความเชื่อถือได้ .87 ซึ่งอยู่ในระดับสูง มีความยากง่ายจากร้อยละ 20 ถึง 80 จำนวน 60 ข้อ ค่าการร้อยละ 20 จำนวน 10 ข้อ และสูงกวาร้อยละ 80 จำนวน 30 ข้อ หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า มีความยากง่ายระดับปานกลางที่ใช้ได้จำนวน 60 ข้อ คอนขางยาก จำนวน 10 ข้อ และคอนขางง่ายจำนวน 30 ข้อ



สูตรที่ใช้ในการคำนวณสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ เป็นสูตรของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน<sup>1</sup> ที่ 21 (Kuder - Richardson Formula 21) ดังนี้

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

เมื่อ $r_{tt}$	เป็นสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ
$\sigma^2_t$	เป็นความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด
$M_t$	เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
$n$	เป็นจำนวนข้อกระทง



#### แบบทดสอบวิชาสุศึกษา

เป็นข้อสอบแบบปรนัย และอัตนัย แบ่งออกเป็น 2 ภาคใหญ่ ๆ คือ

1. ภาควิชาสามัญ เป็นแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก (จำนวน 45 ข้อ)

45 คะแนน

2. ภาควิธีสอน แบ่งเป็น 4 ตอน

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก (จำนวน 25 ข้อ) 25 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบถูกผิด (จำนวน 10 ข้อ) 10 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบเติมคำ (จำนวน 5 ข้อ) 5 คะแนน

ตอนที่ 4 แบบอัตนัยที่มีเค้าโครง (4ข้อใหญ่ 15 ข้อย่อย) 15 คะแนน

รวม 100 คะแนน

<sup>1</sup>J.P. Guildford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York : Mcgraw - Hill, 1965), p. 455.

แบบทดสอบชุดนี้ถือว่า มีความแม่นยำเชิงเนื้อหา เพราะได้สุ่มเนื้อหาทุกเรื่อง จากแผนการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งครอบคลุมรายละเอียดครบถ้วน ตามเนื้อหาในหนังสือ แบบเรียนที่สร้างขึ้นดังกล่าวแล้ว

### การสร้างคู่มือครู

ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือครูเพื่อใช้คู่กับหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขา โดยสร้างคู่มือครูในขณะปฏิบัติงานสอน กล่าวคือ เตรียมบันทึกการสอนสำหรับบทเรียนแต่ละบท ที่ได้สร้างขึ้นทุกครั้งที่เขาเรียน ผู้รับการอบรมจะมีหนังสือแบบเรียนและได้รับแจกคู่มือครู คือ บันทึกการสอนสำหรับใช้กับบทเรียนในหนังสือแบบเรียน เมื่อผู้รับการอบรมออกไปปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ช่วยครูจะได้มีคู่มือครูหรือบันทึกการสอนใช้ในการสอนหนังสือแบบเรียน ในวิชานี้

ในบันทึกการศึกษาดังกล่าว ได้แนะนำไว้อย่างละเอียดเป็นลำดับขั้น ดังนี้

- ของที่ 1 วัน เวลา ที่สอน
- ของที่ 2 ความมุ่งหมายเฉพาะ
- ของที่ 3 เนื้อเรื่อง
- ของที่ 4 กิจกรรมการสอน

ชั้นนำ วิธีนำเข้าสู่บทเรียนแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

### ของเนื้อหาในแบบเรียน

ขั้นสอน ชี้แจงวิธีสอนแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของเนื้อหา พร้อมทั้งกิจกรรมเสนอแนะ ที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว และแม่นยำ ตลอดจนวิธีใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน

- ของที่ 5 ขั้นสรุป แนะนำวิธีสรุป และบททวนบทเรียนแต่ละบท อุปกรณ์ที่จะหาได้ในท้องถิ่น หรืออาจสร้างขึ้นเองได้ สำหรับใช้ในการสอนครั้งนั้น ๆ

### ในการสอนครั้งนั้น ๆ

ของที่ 6 ประเมินผล แนะนำวิธีประเมินผลแบบต่าง ๆ สำหรับบทเรียนแต่ละบท พร้อมทั้งวิธีติดตามผลการปฏิบัติและการตรวจผลงาน

ของที่ 7 หมายเหตุ สำหรับบันทึกพฤติกรรมในระหว่างการสอน ปฏิบัติ  
ของเด็กตลอดจนข้อสังเกตต่าง ๆ ของครู

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมผู้รับการอบรมจะรวบรวมบันทึกการสอนดังกล่าวนี้ ตาม  
รายละเอียดของหนังสือแบบเรียน และนำไปใช้เป็นคู่มือครู เมื่อออกไปสอนเด็กเขาตาม  
หมู่บ้านที่ตนได้รับมอบหมายต่อไป

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. การทดสอบก่อนการฝึกอบรมและการแบ่งกลุ่ม

ก่อนการฝึกอบรมได้ทดสอบพื้นฐานความรู้ของผู้รับการอบรม ด้วยแบบทดสอบที่  
สร้างขึ้นทั้ง 4 วิชา แล้วนำคะแนนที่ได้มาพิจารณาเพื่อแบ่งกลุ่ม เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของ  
ผู้รับการอบรมต่างกันมาก จึงต้องแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 จำนวน 18 คน (ได้คะแนนเฉลี่ยค่อนข้างดี)

กลุ่มที่ 2 จำนวน 16 คน (ได้คะแนนเฉลี่ยปานกลาง)

กลุ่มที่ 3 จำนวน 12 คน (ได้คะแนนภาษาไทยต่ำ)

กลุ่มที่ 4 จำนวน 12 คน (ได้คะแนนคณิตศาสตร์ต่ำ) \*

\*อบรมได้ 15 วัน ผู้รับการอบรมกลับบ้านหนึ่งคน

ผู้วิจัยได้จัดเวลาให้แต่ละกลุ่มเรียน ดังนี้ กลุ่มที่ 1 เรียนสัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง  
นอกนั้นเรียนสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมงทุกกลุ่ม รวมชั่วโมงเรียนสัปดาห์ละ 17 ชั่วโมง

นอกจากนี้ในวันเสาร์ ผู้วิจัยได้ทำการสอนกิจกรรมพิเศษเสริมประสบการณ์ เช่น  
กีฬา เกมต่าง ๆ การบริหารและระเบียบแถว

### 2. การฝึกอบรม

การฝึกอบรมมีหลักการดังนี้

ระยะแรก ใช้หลักการสอนแบบถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์อย่างรวดเร็ว  
(Transfer Experience Approach) และใช้เทคนิคการสาธิต(Demonstration) ช่วย

ระยะที่สอง ฝึกให้ทดลองสอนแบบจุลภาค (Micro - teaching) โดยให้  
ผู้รับการอบรมทดลองสอนบทเรียนสั้น ๆ จากหนังสือแบบเรียนและใช้คู่มือครูที่แจกให้  
เป็นแนวทาง

ระยะที่สาม ให้ออกฝึกสอน (Practice Teaching) โดยจัดให้ผู้รับการอบรมออกไปฝึกสอนเด็กชาวเขาในโรงเรียนสังวาลย์วิทยา ตลอดเวลา 2 สัปดาห์

การปฏิบัติงานในคานฝึกอบรมตลอดเวลา 3 เดือนตามหลักการดังกล่าว นอกจากจะทบทวนความรู้วิชาสามัญและเพิ่มเติมความรู้เบื้องต้นด้านวิชาครูให้แล้ว ผู้วิจัยยังได้ฝึกให้ผู้รับการอบรมจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เช่น จัดกระดานป้ายนิเทศ จัดนิทรรศการ ฝึกสร้างอุปกรณ์ต่าง ๆ ขึ้นใช้เอง และจัดกิจกรรมบันเทิงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นชาวเขา ซึ่งผู้รับการอบรมจะนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในการทำหน้าที่ของตนต่อไป

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาตลอดเวลา 3 เดือนตามโครงการนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีรวบรวมข้อมูล 2 ประการ คือ

3.1 ใ้ขอทดสอบวัดความรู้ ความสามารถของผู้รับการอบรมในคานเนื้อหาวิชาสามัญและวิชาครู ซึ่งให้ทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

3.2 ใช้แบบประเมินผลการฝึกสอน ที่ได้ทำขึ้นโดยปรับปรุงจากแบบประเมินผลการฝึกสอนของคณะครุศาสตร์ เพื่อวัดความสามารถของผู้รับการฝึกอบรมในคานการฝึกสอน โดยแบ่งคะแนนดังนี้

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

(โปรดดูแผนภูมิแสดงการสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการวิจัย ในภาคผนวก ก.)

## การวิเคราะห์ข้อมูล

นำกระดาษคำตอบของผู้รับการอบรมทั้งก่อนและหลังการอบรมจำนวน 114 ชุด มาตรวจให้คะแนนโดยถือเกณฑ์ดังนี้ ข้อใดที่ผู้รับการอบรมทำถูกจะได้ 1 คะแนน และ ข้อใดที่ผู้รับการอบรมทำผิดจะได้ 0 คะแนน ดังนั้นถ้าผู้รับการอบรมคนใดตอบไม่ผิดเลย จะได้คะแนนเต็ม 100 คะแนน และนำแบบการนิเทศการสอนที่ให้คะแนนของคน ๆ ศึกษากัน มารวมคะแนนเอาจำนวนครั้งที่สอนหาร คะแนนที่ได้ออกมาคือคะแนนฝึกสอนของแต่ละคน เมื่อได้คะแนนจากกระดาษคำตอบที่ทดสอบทั้งก่อนและหลังการอบรม และคะแนนฝึกสอนของแต่ละคนแล้ว นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. พัฒนาการของผู้รับการอบรม ซึ่งแยกเป็น 2 อย่างคือ ผลการเรียนรู้ด้าน วิชาการและความสามารถในการสอน ทั้ง 2 อย่างนำมาวิเคราะห์เป็นชั้น ๆ ดังนี้

1.1 นำคะแนนจากการทดสอบหลังการอบรมจำนวน 57 คน และคะแนน ฝึกสอนจำนวน 19 คนหามัธยฐานโดยเรียงคะแนนจากผู้ที่ได้คะแนนต่ำสุดไปหาผู้ที่ได้คะแนน สูงสุด คะแนนตัวที่ 29 เป็นคะแนนมัธยฐานของคะแนนทดสอบหลังการอบรม คะแนนตัว ที่ 10 เป็นคะแนนมัธยฐานของคะแนนฝึกสอน

1.2 นำคะแนนจากการทดสอบหลังการอบรมจำนวน 57 คนและคะแนน ฝึกสอนหาส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ โดยใช้สูตร <sup>2</sup>

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

เมื่อ

Q.D.	=	แทนส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์
Q <sub>3</sub>		แทนควอไทล์ที่ 3
Q <sub>1</sub>		แทนควอไทล์ที่ 1

<sup>2</sup> ประคอง กรรมสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 3; พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 47.

ในข้อ 1.1 และ 1.2 ที่นำมัชฌิมและส่วนเบี่ยงเบนควอดรอลมาจัดอันดับคะแนนเป็นตัวอักษรก็เพราะว่า คะแนนดิบของผู้รับการอบรมห่างกันมาก

1.3 จัดอันดับคะแนนทั้ง 2 อย่างให้เป็นตัวอักษร A B C D และ F จากคะแนนดิบ มัชฌิมและส่วนเบี่ยงเบนควอดรอลที่คำนวณได้ โดยถือเกณฑ์ดังนี้

- A คือคะแนนตั้งแต่มัชฌิม +2 ส่วนเบี่ยงเบนควอดรอลขึ้นไป
- B คือคะแนนอยู่ระหว่างมัชฌิม +1 ถึง +2 ส่วนเบี่ยงเบนควอดรอล
- C คือคะแนนอยู่ระหว่าง  $\pm 1$  ส่วนเบี่ยงเบนควอดรอล
- D คือคะแนนอยู่ระหว่าง -1 ถึง -2 ส่วนเบี่ยงเบนควอดรอล
- F คือคะแนนตั้งแต่มัชฌิม -2 ส่วนเบี่ยงเบนควอดรอลลงมา

1.4 นำคะแนนการฝึกสอนและคะแนนผลการเรียนรู้อุตสาหกรรมของผู้ฝึกสอนจำนวน 19 คนหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) สูตร<sup>3</sup> ที่ใช้ในการคำนวณคือ

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

- เมื่อ  $r_{XY}$  แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนการเรียนรู้อุตสาหกรรมและคะแนนการฝึกสอน
- $N$  แทนจำนวนคนที่ทั้งฝึกสอนและมีคะแนนผลการเรียนรู้อุตสาหกรรม
- $\sum X$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการเรียนรู้อุตสาหกรรม

<sup>3</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 106.

- $EY$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนความสามารถในการสอน
- $EX^2$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการเรียนรู้อันวิชาการ  
แต่ละตัวยกกำลังสอง
- $EY^2$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนความสามารถในการสอน  
แต่ละตัวยกกำลังสอง
- $EXY$  แทนผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบที่เป็นคะแนนผลการเรียนรู้อันวิชาการ  
และคะแนนความสามารถในการสอนคูณกันแต่ละคู่

## 2. ประสิทธิภาพของการฝึกอบรม

นำคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมของแต่ละคนมาเปรียบเทียบกันด้วยการทดสอบค่า  $t$  (dependent group,  $t$  - test) แบบทางเดียว เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย สูตรความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน<sup>4</sup> ที่ใช้คือ

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

เมื่อ  $s_d$  แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบ  
ครั้งแรกกับครั้งหลัง

$N$  แทนจำนวนผู้รับการอบรม

$S.D. \cdot d$  แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบ  
ครั้งแรกกับครั้งหลังใช้สูตร 5 ดังนี้

---

<sup>4</sup> เรืองเดียวกัน, หน้า 95.

<sup>5</sup> เรืองเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

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

เมื่อ  $\sum d$  แทนผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง  
 $\sum d^2$  แทนผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง  
 ยกกำลังสอง

$N$  แทนจำนวนผู้รับการอบรม

หาอัตราส่วนวิกฤต (C.R.) ใช้สูตร

$$t = \frac{d}{s_d}$$

เมื่อ  $d$  แทนมัธยฐานเลขคณิตของผลต่าง =  $\frac{\sum d}{N}$

$s_d$  แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบ  
 ครั้งแรกกับครั้งหลัง