

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาปัญหาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับชาวเขา

ผู้วิจัยได้พยายามศึกษาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชาวเขาทุกเผ่าในประเทศไทย เพื่อให้เข้าใจสภาพความเป็นอยู่ชนบทรรมนิยมประเพณี และวัฒนธรรมของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาทางการศึกษา คานเศรษฐกิจ การเมือง และการปกครองโดย

1. เชิญวิทยากรที่เคยมีประสบการณ์ในการทำงานกับชาวเขามารายายให้ฟังและปรึกษาหารือกับหัวหน้ากองสงเคราะห์ชาวเขา
2. ศึกษาความเป็นอยู่ ชนบทรรมนิยมประเพณีของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ จากเอกสารการวิจัยของศูนย์วิจัยชาวเขา และเอกสารจากกรมประชาสงเคราะห์
3. ชมภาพยนตร์ชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ซึ่งสำนักงานชาวสารออเมริกันจัดทำร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่ของไทย
4. เดินทางไปศึกษาและสำรวจหมู่บ้านชาวเขามางแห่งเพื่อเห็นสภาพแท้จริงก่อนเตรียมงาน
5. สัมภาษณ์บุคคลที่เคยคลุกคลีใกล้ชิด จนเป็นที่รักเคารพของชาวเขา เช่น พระธรรมจาริกวัคศรีโสคา จังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระครูศิริธรรมจารี และชาวเขาที่ปฏิบัติงานเป็นเจ้าหน้าที่ของทางราชการ
6. ทดลองสัมภาษณ์ และทดสอบชาวเขาที่เป็นตัวอย่างของกลุ่มประชากร ซึ่งกรมประชาสงเคราะห์คัดเลือกมา เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนเตรียมงานทดลองต่อไป
7. ศึกษาหลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เปรียบเทียบกับหลักสูตร ประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503
8. ศึกษาแบบเรียนสำหรับเด็กชาวเขาของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นแบบเรียนภาษาไทยชั้นต้นเพียง 4 เล่ม ที่โรงเรียนชาวเขาใช้เป็นหนังสืออ่านประกอบ ส่วน

แบบเรียนวิชาต่าง ๆ ทั้งหมด โรงเรียนชาวเขายังคงใช้หนังสือแบบเรียนของโรงเรียน  
พื้นราบทั่วไป

9. ศึกษาสภาพของโรงเรียนชาวเขา ครู และนักเรียน การสอนการเรียน ตลอดจน  
สภาพของหมู่บ้านหลักเกณฑ์ และการศึกษา ตามแผนงานพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาของ  
กรมประชาสงเคราะห์ ซึ่งหมู่บ้านหลักดังกล่าวนี้ จะเป็นหน่วยที่รับการอบรมออกไปปฏิบัติ  
หน้าที่ เป็นผู้ช่วยครูหรือผู้ช่วยเจ้าหน้าที่พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาในด้านการศึกษา ทำ  
การสอนเด็กชาวเขาในหมู่บ้านเหล่านั้นต่อไป

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่เป็นชาวเขา กองสงเคราะห์ชาวเขาได้คัดเลือกชาวเขา  
จากจังหวัดต่าง ๆ 9 จังหวัดคือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แพร่ น่าน เพชรบูรณ์ แม่  
ฮ่องสอน ตาก และกาญจนบุรี รวม 57 คน เป็นพระภิกษุ 3 รูป สามเณร 22 รูป และ  
ฆราวาส 32 คน มาเข้ารับการศึกษา ณ ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา จังหวัด  
แม่ฮ่องสอน ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ชาวเขา 57 คนนี้ มี 7 เผ่าด้วยกันคือ เผ่ากะเหรี่ยง 25 คน เผ่ามั่ว 14 คน  
เผ่ามูเซอ 6 คน เผ่าเย้า 5 คน เผ่าลีซอ 5 คน เผ่าอากอ 1 คน และเผ่าลัวะ 1 คน  
ชาวเขาผู้เข้ารับการศึกษาแยกตามวุฒิ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วุฒิการศึกษาของผู้เข้ารับการอบรม

วุฒิการศึกษาสามัญ	จำนวน	วุฒิการศึกษาด้าน ปรัยัติธรรม	จำนวน
จบประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น	5		
จบประโยคประถมศึกษาตอนปลาย	10		
จบประโยคประถมศึกษาตอนต้น	40	นักธรรมตรี	10
		นักธรรมโท	4
ต่ำกว่าประโยคประถมศึกษาตอนต้น	2		
รวม	57		

ผู้เข้ารับการอบรมมีอายุสูงสุด 40 ปี ต่ำสุด 15 ปี เฉลี่ย 20 ปี รายละเอียด  
อื่น ๆ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผู้เข้ารับการอบรมแยกตามอายุ

อายุ	จำนวน
40 - 44	1
35 - 39	-
30 - 34	1
25 - 29	6
20 - 24	26
15 - 19	33
รวม	57

## 2. ตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียน

2.1 โรงเรียนและนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร ในการทดลองไขหน่วย การสอนสังคมศึกษาเพื่อปลูกฝังค่านิยมแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้เลือก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2515 โรงเรียนทองสวัสดิ์วิทยาคาร อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2 หอง ๆ ละ 35 คน โดยไขทองประถมศึกษาปีที่ 4 ก. เป็นห้องทดลอง (Experimental Group) ซึ่งมีนักเรียนชาย 18 คน นักเรียนหญิง 17 คน และห้อง ประถมปีที่ 4 ข. เป็นห้องควบคุม (Control Group) ซึ่งมีนักเรียนชาย 22 คน นักเรียน หญิง 13 คน

## 2.2 เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียน

เนื่องด้วยผู้วิจัยไม่อาจไขวิธีสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) ในการเลือกตัวอย่างประชากรได้ เพราะไม่สะดวกในคานเศรษฐกิจ กำลังคน ดังนั้น การ

ศึกษาในส่วนนี้จึงได้เลือกตัวอย่างประชากรโดยจงใจ (Purposive Sampling)

### 2.2.1 การเลือกโรงเรียน

ก. เป็นโรงเรียนที่ทำการสอนอย่างน้อยตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และอยู่ในอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ข. เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พอควร มีนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 70 คน เป็นอย่างน้อย

ค. การคมนาคมติดต่อไปมาสะดวก

ง. เป็นโรงเรียนที่มองเห็นความสำคัญของการวิจัย ผู้บริหารโรงเรียนและครูให้ความร่วมมือในการวิจัยตามสมควร

### 2.2.2 การคัดเลือกห้องเรียน

ผู้วิจัยได้เลือกชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเชื่อว่าเป็นระดับที่เหมาะสมกับค่านิยมที่จะปลูกฝัง 2 ห้อง เป็นห้องทดลอง 1 ห้อง อีก 1 ห้องเป็นห้องควบคุม ทั้งนี้ โดยถือว่านักเรียนทั้ง 2 ห้องนั้น อยู่ในสภาพแวดล้อมทางสังคม ชนบทธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และค่านิยมอย่างเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกันที่สุด

เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้ 8 อย่างคือ

1. หลักสูตรพิเศษสำหรับทดลองฝึกอบรมผู้รับการอบรมเป็นผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขา ในระยะเวลา 3 เดือน

2. หนังสือแบบเรียนสังคมศึกษา (เน้นค่านิยม) 1 เล่ม เพื่อใช้ในการทดลอง และเพื่อให้ครูช่วยครูนำไปใช้ในการสอนเด็กในหมู่บ้านชาวเขาต่อไป

3. หน่วยการสอนสังคมศึกษาเพื่อปลูกฝังค่านิยมแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้ควบคู่กับหนังสือ แบบเรียน รวม 8 เล่ม

4. แบบทดสอบความรู้วิชาสามัญและวิชาครูเบื้องต้น สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

5. แบบประเมินผลการฝึกสอน เพื่อวัดความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านการฝึกสอน
6. แบบฝึกหัดสรุปหน่วยการสอนทั้ง 8 หน่วยรวม 8 ชุด เพื่อวัดพัฒนาการของผู้รับการอบรมระหว่างฝึก
7. แบบการจัดอันดับ (Rating Scale) คำนิยมของผู้รับการอบรม เพื่อจัดพัฒนาการค่านิยมของผู้รับการอบรมในระหว่างฝึก
8. แบบทดสอบวัดทัศนคติต่อค่านิยม ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการไปทดลองสอน โดยใช้วัดทั้งก่อนและหลังการทดลอง

#### การสร้างหลักสูตรพิเศษ

ผู้วิจัยได้ศึกษาพิจารณาและเลือกสรรเนื้อหาสาระ ตลอดจนความรู้ ภาควิชาสามัญ และวิชาครูเบื้องต้น ให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ ความสามารถในการรับรู้และเรียนรู้ ตลอดจนประโยชน์ในด้านการพัฒนาชาวเขา เพื่อบรรจุเนื้อหาลงในหลักสูตรพิเศษ โดยมีหลักการดังนี้

1. อาศัยแนวของหลักสูตรโรงเรียนชาวเขา พุทธศักราช 2508 ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. ตรวจสอบเพื่อเลือกเนื้อหา จากร่างหลักสูตรการอบรมความรู้วิชาสามัญแก่ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่พัฒนาและส่งเสริมชาวเขาด้านการศึกษา ของคณะกรรมการพัฒนาชาวเขาด้านการศึกษาและอนามัย
3. วัตถุประสงค์และนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมชาวเขาของกรมประชาสงเคราะห์ ซึ่งมี 4 ประการ ดังนี้
  - ก. เพื่อป้องกันการทำลายป่าและต้นน้ำลำธาร
  - ข. เพื่อป้องกันการปลูกฝิ่น โดยส่งเสริมให้ปลูกพืชอื่นแทน
  - ค. เพื่อพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมชาวเขา
  - ง. เพื่อรักษาความปลอดภัยทางชายแดน โดยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีและความจงรักภักดีให้แก่มวลชาติไทย

4. สํารวจคํานิยม ผู้วิจัยได้สํารวจคํานิยมด้วยการศึกษาคํานิยมทางสังคมที่  
เหมาะสมกับสังคมไทย จากเอกสารและตำราต่าง ๆ แลวนํามาเทียบกับคํานิยมทางสังคม  
ที่มีระบุไว้ในหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 แล้วจึงคัดเอาเพียง 20 คํานิยม

นําคํานิยมนี้มาสํารวจการจัดอันดับจากหนังสือแบบเรียนสังคมศึกษา ที่  
กระทรวงศึกษาธิการอนุญาตให้ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้น จำนวน 15 เล่ม  
(ดูตารางที่ 1 ในภาคผนวก ค.) ทั้งนี้ ด้วยการศึกษาคัดเลือกจาก "แนวคิดรวบยอดเกี่ยวกับ  
ความเป็นพลเมืองดีจากหนังสือสังคมศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น" ซึ่งเป็นวิทยานิพนธ์  
ของ สมนึก อ่องเอิบ บัณฑิตวิทยาลัย แผนกวิชาประถมศึกษา พ.ศ. 2515 จากวิทยานิพนธ์  
เรื่องนี้ ทำให้สามารถกำหนดแนวทางการหาคํานิยมจากแบบเรียนสังคมศึกษาระดับประถมศึกษา  
ตอนต้นได้ถูกระเบียบวิธีทางการวิจัย

ในขณะเดียวกันก็ได้สํารวจการจัดอันดับคํานิยมทั้ง 20 คํานิยมนั้น จากผู้ทรงคุณวุฒิ  
ในวงการต่าง ๆ 20 คน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ค.) โดยใช้เครื่องมือการจัดอันดับตาม  
วิธีการ คิว-ซอร์ต (Q-sort) (ดูแบบสํารวจในภาคผนวก ข.)

แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดอันดับคํานิยมของแบบเรียนกับผู้ทรง  
คุณวุฒิ ว่าการจัดอันดับคํานิยมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ด้วยการใช่วิธี  
ทดสอบ โดยวิธีสูตร<sup>1</sup>

$$H = \frac{\frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1)}{1 - \frac{\sum T}{N^3 - N}}$$

<sup>1</sup>Sidney Siegel, Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences (New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956), p. 188.

ในเมื่อ	H	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาในตารางแจกแจง ของไค-สแควร์ (Chi-square)
	N	แทน ผลรวมของค่านิยมในแต่ละกลุ่ม หรือ $= \sum n_j$
	$n_j$	แทน จำนวนค่านิยมในแต่ละกลุ่ม
	$R_j$	เป็น ผลรวมของลำดับ (Rank) ในแต่ละกลุ่ม
	T	แทน $t^3 - t$ เมื่อ t เป็นจำนวนค่านิยมที่ซ้ำกัน
	$\sum T$	คือ เอา t แต่ละตัวรวมกัน
	k	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum_{j=1}^k$	แทน ผลบวกตั้งแต่ $j=1$ ถึง k จำนวน (กลุ่ม)

(ดูการคำนวณในภาคผนวก ค.)

ผลปรากฏว่า ความแตกต่างในการจัดอันดับความสำคัญของค่านิยมระหว่างแบบ  
เรียนสังคมศึกษาชั้นประถมศึกษาตอนต้น กับผู้ทรงคุณวุฒิมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

( $H = 75.71$   $P < .01$ ) (ดูตารางที่ 2 ภาคผนวก ค.)

เพื่อความเหมาะสมของผู้เรียน ผู้วิจัยได้จัดอันดับค่านิยมทั้ง 20 ค่านิยมใหม่  
โดยเฉลี่ยจากผลรวมระหว่างคะแนนการจัดอันดับของแบบเรียนสังคมศึกษากับผู้ทรงคุณวุฒิ  
(ดูตารางที่ 3 ภาคผนวก ค.) แล้วตัดเพียงอันดับค่านิยมที่ 1 ถึงที่ 12 มาใช้เป็นหลักใน  
การสร้างหลักสูตรพิเศษ แบบเรียน และหน่วยการสอนสังคมศึกษาเพื่อปลูกฝังค่านิยมแก่  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ซึ่งค่านิยมที่ใช้เป็นหลักมี ดังนี้

1. ความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ความรับผิดชอบตนเองและส่วนรวม
3. ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละ
4. ความมีระเบียบวินัย
5. ความสามัคคี



6. ความซื่อสัตย์สุจริต
7. ความขยันหมั่นเพียร
8. ความเคารพเชื่อฟังผู้ใหญ่
9. การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมยิ่งกว่าประโยชน์ส่วนตัว
10. ความกตัญญูกตเวที
11. การพึ่งตนเอง
12. ความสุภาพอ่อนน้อม



5. เลือกสรรความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาครู อันได้แก่  
 ก. จิตวิทยาการศึกษาเบื้องต้น หลักการเรียนรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้  
 ที่สำคัญ เช่น ความพร้อม การจูงใจ ทัศนคติ ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคลิกภาพ และ  
 การปรับตัว

ข. หลักการสอนทั่วไป ลักษณะของครูที่ดี ลักษณะการสอนที่ดี การวางโครง  
 การสอน การทำบันทึกการสอน การวัดผล การทำและใช้อุปกรณ์ การสอนอย่างง่าย

ค. วิธีสอนวิชาเฉพาะ วิธีสอนเพื่อปลูกฝังค่านิยมได้ใช้หลักการและเทคนิค  
 ต่อไปนี้

1. การถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์โดยทันที  
 (Transfer Experience Approach)
  2. การสาธิต (Demonstration)
  3. การสอนแบบจุลภาค (Micro-teaching)
  4. การแสดงสมมติ (Role playing)
  5. การฝึกสอน (Practice teaching)
- (ดูรายละเอียดของหลักสูตรพิเศษในภาคผนวก ค.)

การสร้างหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็ก

เนื่องจากเนื้อหาในหลักสูตรพิเศษบรรจุความรู้ทั้งด้านวิชาสามัญและวิชาครูเบื้องต้นดังกล่าว แต่เด็กชายยังคงใช้หนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กที่วางขายอยู่ทุกชนิด นอกจากนี้แบบฝึกอ่านเบื้องต้นสำหรับเด็ก 4 เล่ม เป็นหนังสืออ่านประกอบดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นที่จะต้องสร้างหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็ก และนักเรียนที่ไปทดลองสอน เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรพิเศษที่สร้างขึ้น จึงได้สร้างแบบเรียนขึ้นใช้เฉพาะ โดยสร้างหน่วยการสอนเป็นกลางขึ้น 5 หน่วย คือ

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

หน่วยการสอนทั้ง 5 หน่วยนี้ แทรกค่านิยม 12 ค่านิยม ดังได้แสดงไว้แล้วในหัวข้อเครื่องมือการวิจัย

ต่อจากนั้นได้กำหนดแผนสร้างหน่วยการสอนและบรรจุเนื้อหาของแบบเรียนแต่ละบท (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.) สำเร็จออกมาเป็นแบบเรียนวิชาสังคมศึกษา (เนนค่านิยม) 1 เล่ม

การสร้างหน่วยการสอน

ผู้วิจัย ซึ่งทำหน้าที่เป็นวิทยากรในการฝึกอบรมตลอดเวลา 3 เดือน ณ ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และทำการทดลองสอน 6 สัปดาห์ ณ โรงเรียนทองสวัสดิ์วิทยาคาร อำเภอแม่สะเรียงเช่นกัน ได้สร้างหน่วยการสอนสังคมศึกษาเพื่อปลูกฝังค่านิยมแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น และใช้ควบคู่กับแบบเรียนสังคมศึกษา (เนนค่านิยม) มีรวม 8 หน่วย ๆ ละ 1 เล่ม ได้แจกให้กับผู้รับการอบรมทั้งหมดพร้อมกับหนังสือแบบเรียน เพื่อผู้รับการอบรมจะได้นำไปใช้เป็นคู่มือในการสอนเด็กชาวเขาคตามหมู่บ้านที่ตนได้รับมอบหมายต่อไป

หน่วยการสอนทั้ง 8 หน่วยซึ่งเป็น 12 คำนิยมตามลำดับดังกล่าวแล้ว ภายหลังจาก  
นำไปใช้แล้วได้ปรับปรุงใหม่เหลือ 6 หน่วยคือ

หน่วยที่ 1	บ้านของฉัน
หน่วยที่ 2	โรงเรียนของฉัน
หน่วยที่ 3	บ้านเกิดของเรา
หน่วยที่ 4	จังหวัดของเรา
หน่วยที่ 5	ประเทศไทย
หน่วยที่ 6	คนที่ควรบูชา

(ดูตารางที่ 4, 5, 6 ภาคผนวก ค.)

#### การสร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบ 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบวัดความรู้ ความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านความรู้วิชาสามัญ  
และวิชาครูเบื้องต้น และเพื่อตรวจสอบพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของตัวทดลองตามโครงการ  
นี้ ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบทดสอบขึ้นใช้เอง 1 ชุด แบบทดสอบนี้มีแผนการสร้าง (Specifi-  
cation of test) ตามหลักสูตร คู่มือเนื้อหาของหนังสือแบบเรียนที่ได้อ้างอิงขึ้น แบบ  
ทดสอบชุดนี้ใช้ในการสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม 3 เดือน

1.1 ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นข้อทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ  
ข้อละ 4 ตัวเลือก รวมคะแนนเต็ม 40 คะแนน

1.2 การตรวจให้คะแนน ตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

1.3 การทดลองสอบ ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นชาวเขา แบ่ง  
เป็น ชาววาส 5 คน และสามเษร 10 รูป เมื่อนำผลการสอบมาวิเคราะห์แล้ว จึงได้แก้ไข  
ปรับปรุงใหม่

1.4 การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เนื่องจากไม่สามารถหากลุ่มตัวอย่าง  
อื่นที่เหมาะสมได้ในเวลาจำกัด ผู้วิจัยจึงได้หาความเชื่อถือได้ โดยใช้ผู้รับการอบรม

50 คน ให้ทำแบบทดสอบนี้ภายหลังการอบรม ในการหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบนี้  
ใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นของ รูลอน (Rulon)<sup>2</sup>

$$r_{tt} = 1 - \frac{\sigma_{t\epsilon}^2}{\sigma_t^2}$$

ในเมื่อ	$r_{tt}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$d$	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนข้อ ค - ง ของแต่ละคน
	$\sigma_{t\epsilon}^2$	แทน	ค่าความแปรผันของคะแนน $d$
	$\sigma_t^2$	แทน	ค่าความแปรผันของคะแนนรวม

ผลการวิเคราะห์ได้สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ .613 (N=50)

1.5 การดำเนินการสอบ ในการสอบแต่ละครั้ง ก่อนลงมือสอบผู้วิจัยได้ให้ผู้สอบนั่งทางกันเหมือนเวลาสอบได้ หรือสอบซ่อม แล้วชี้แจงวิธีการตอบให้ผู้สอบเข้าใจ ก่อน กำหนดเวลาให้ตอบ 30 นาที

2. แบบทดสอบวัดทัศนคติที่มีต่อค่านิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก. และ ข. โรงเรียนทองสวัสดิ์วิทยาคาร เพื่อตรวจสอบพัฒนาการค่านิยมของนักเรียนกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง 1 ชุด ใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ หรือทดสอบชุดนี้กลุ่มค่านิยมทั้ง 12 ค่านิยม

2.1 ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นข้อสอบ 25 ข้อ ตามเกี่ยวกับความคิดเห็น หรือสิ่งที่เคยปฏิบัติในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับค่านิยม โดยผูกเรื่องเป็นสถานการณ์ขึ้น แล้วให้ผู้ตอบตัดสินด้วยการเปรียบเทียบกับตัวเองว่ามีส่วนเหมือนหรือไม่เพียงไร ซึ่งแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก ลักษณะของสถานการณ์ทั้งค่านิยมและนิเสธ

<sup>2</sup>J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956), p. 456.

ตัวอย่าง (๐) แดงชอบทำการบ้านที่ครูสั่งและไม่เคยลอกจากของเพื่อนเลย

ก. เหมือนน้อยอย่างยิ่ง

ข. เหมือนันมาก

ค. เหมือนัน

ง. ไม่เหมือนัน

จ. ไม่เหมือนกันเลย

(๐๐) ขณะเดินออกไปส่งแบบฝึกหัดที่โต๊ะครู คำสะกดเข้าของแดง  
แต่ทำเฉยเสีย

ก. เหมือนน้อยอย่างยิ่ง

ข. เหมือนันมาก

ค. เหมือนัน

ง. ไม่เหมือนัน

จ. ไม่เหมือนันเลย

2.2 การตอบแบบทดสอบ ให้ผู้ตอบอ่านข้อความของแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่า  
ตนมีความคิดเห็นหรือเคยปฏิบัติในเรื่องนั้นมากน้อยเพียงใด จึงไป ทากบาท ทับตัวอักษรหน้า  
ตัวเลือก โดยถือเกณฑ์การพิจารณาตอบดังนี้

เหมือนน้อยอย่างยิ่ง เมื่อข้อความนั้นเป็นจริงกับท่านมากที่สุด

เหมือนันมาก เมื่อข้อความนั้นเป็นจริงกับท่านมอย ๆ

เหมือนัน เมื่อข้อความนั้นเป็นจริงและไม่เป็นจริงกับท่าน ก้ำกึ่งกัน

ไม่เหมือนัน เมื่อข้อความนั้นไม่เป็นจริงกับท่านมอย ๆ

ไม่เหมือนันเลย เมื่อข้อความนั้นไม่เคยเป็นจริงกับท่านเลย

2.3 การตรวจให้คะแนน ในแบบทดสอบทั้ง 25 ข้อนี้ มีข้อความทั้งทางด้าน  
นิมานและนิเสธ ฉะนั้น การตรวจให้คะแนนจึงมี 2 แบบ

ในข้อความทางคานนิมาน ให้ 4 คะแนน สำหรับผู้ที่กากบาทตัวอักษร ก.  
และให้ 3, 2, 1, 0 สำหรับผู้กากบาทตัวอักษร ข, ค, ง, และ จ. ตามลำดับ

ในข้อความที่เป็นทางค่านิเสธ ให้ 0 คะแนน สำหรับผู้เลือกกากบาทที่ อักษร ก. และให้ 1, 2, 3 และ 4 สำหรับผู้เลือกกากบาทที่ อักษร ข, ค, ง, และ จ. ตามลำดับ

เมื่อตรวจให้คะแนนเรียบร้อยแล้ว ก็รวมคะแนนของผู้ตอบแต่ละคน ถ้าผู้ตอบคนใดได้คะแนนมากก็แสดงว่าเป็นผู้ที่มีค่านิยมสูง ถ้าผู้ตอบคนใดได้คะแนนน้อยก็แสดงว่ามีค่านิยมต่ำ

2.4 การทดลองสอบ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบ 36 ข้อ ไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก. ปีการศึกษา 2515 โรงเรียนทองสวัสดิ์วิทยาคาร อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 20 คน เป็นนักเรียนชาย 10 คน หญิง 10 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ ดังนี้

2.5 วิเคราะห์หาอำนาจจำแนก เมื่อตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ดังกล่าวแล้ว แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีค่านิยมสูง และกลุ่มที่มีค่านิยมต่ำ โดยแบ่งแบบ 50 - 50 เปอร์เซนต์ วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาอำนาจจำแนกแต่ละข้อโดยการพิจารณาความถี่ของผู้ตอบทั้ง 2 กลุ่ม ข้อที่เลือกเอาไว้เป็นข้อที่กลุ่มสูงตอบถูกเกาะกลุ่มกันมาก ส่วนกลุ่มต่ำตอบถูกบ้างผิดบ้างกระจัดกระจาย หรือข้อที่กลุ่มสูงตอบได้คะแนนมาก แต่กลุ่มต่ำตอบได้คะแนนน้อย ข้อสอบที่มีลักษณะดังกล่าวมีอำนาจจำแนกสูงได้เลือกไว้ 25 ข้อ

2.6 หาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ หลังจากได้เลือกข้อที่มีคุณภาพสูงได้แล้ว ผู้วิจัยได้นำมาหาความเชื่อถือได้ โดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split half) ใช้สูตรของรูลอน (RuLon)<sup>3</sup> ดังกล่าวแล้วในข้อ 1 ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ .921 (N = 20)

การสร้างแบบประเมินผลการฝึกสอน

ได้แบบประเมินผลการฝึกสอนที่ปรับปรุงจากแบบประเมินผลการฝึกสอนของคณะกรรมการ เพื่อใช้วัดความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านการฝึกสอน ซึ่งแบ่งคะแนนเป็นดังนี้

<sup>3</sup> Loc. cit.

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

การสร้างแบบการจัดอันดับ (Rating Scale) คำนิยม ผู้วิจัยได้สร้างแบบการจัดอันดับค่านิยม 12 ค่านิยม ของผู้รับการอบรมทุกคน เพื่อใช้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมทางค่านิยมของผู้รับการอบรมตลอดเวลา 3 เดือน โดยทำการให้คะแนน 2 ครั้ง คือครั้งแรกให้ในสัปดาห์ที่ 2 ของการอบรม และให้คะแนนอีกครั้งหนึ่งในสัปดาห์สุดท้ายของการอบรม

ลักษณะของแบบการจัดอันดับ เป็นบัตรมีรายการค่านิยมทั้ง 12 ค่านิยม และมีช่องให้คะแนนหลังค่านิยมนั้น ๆ 2 ช่อง บัตรใบหนึ่งสำหรับคน ๆ เดียว

การให้คะแนน แต่ละค่านิยมมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 5 มีวิทยากรที่ไปให้การอบรมทั้ง 6 คน เป็นผู้ให้ เกณฑ์ในการพิจารณาให้คะแนนเป็นดังนี้

- ให้ 5 สำหรับค่านิยมที่ผู้นั้นมีมากที่สุด หรือแสดงออกให้เห็นบ่อยที่สุด
- ให้ 4 สำหรับค่านิยมที่ผู้นั้นแสดงออกให้เห็นบ่อย ๆ
- ให้ 3 สำหรับค่านิยมที่ผู้นั้นแสดงออกปานกลาง
- ให้ 2 สำหรับค่านิยมที่ผู้นั้นแสดงออกน้อย
- ให้ 1 สำหรับค่านิยมที่ผู้นั้นแสดงออกน้อยมาก
- ให้ 0 สำหรับค่านิยมที่ผู้นั้นไม่ได้แสดงออกเลย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก. สำหรับผู้รับการฝึกอบรมเป็นผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขา

1. การทดสอบก่อนการฝึกอบรมและการแบ่งกลุ่ม ก่อนทำการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ทดสอบพื้นฐานความรู้ของผู้รับการอบรม ด้วยแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เพื่อนำคะแนนที่ได้ไว้พิจารณาเปรียบเทียบกับคะแนนผลการทดสอบภายหลังการฝึกอบรม โดยแบบทดสอบชุดเดียว

กัน และผลการทดสอบการฝึกอบรมใช้เป็นส่วนประกอบในการแบ่งกลุ่มผู้รับการอบรมออกเป็น 4 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1	จำนวน	18	คน
กลุ่มที่ 2	จำนวน	16	คน
กลุ่มที่ 3	จำนวน	12	คน
กลุ่มที่ 4	จำนวน	12	คน

ได้มีเวลาทำการอบรมแต่ละกลุ่มสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง และยังมีเวลาสนทนาเวลาเช้า 30 นาที สนทนาเวลาเย็น 30 นาที ทุกวัน

## 2. การสอน ฝึก เก็บรายละเอียด สังเกต วัตถุประสงค์

การสอนและฝึกอบรมวิชาสังคมศึกษา (เนนคานิยม) มีหลักการดังนี้  
ระยะแรก ใช้หลักการสอนแบบถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์โดยทันที (Transfer Experience Approach) แล้วใช้เทคนิคการสาธิต (Demonstration) และการเล่นสมมติ (Role Playing) ควบ

ระยะที่สอง ฝึกให้ทดลองสอนแบบจุลภาค (Micro teaching) โดยให้ผู้รับการอบรมทดลองสอนบทเรียนสั้น ๆ จากหนังสือแบบเรียน และใช้หน่วยการสอนเป็นแนวทาง

ระยะที่สาม ให้ออกฝึกสอน (Practice teaching) โดยจัดให้ผู้รับการอบรมออกไปสอนเด็กชาวเขาในโรงเรียนสังวาลย์วิทยา ตลอดเวลา 2 สัปดาห์ ซึ่งมีผู้ฝึกสอนในวิชานี้ 33 คน เฉลี่ยคนละ 1 ชั่วโมง

ตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม 3 เดือน นอกจากจะพบทวนความรู้วิชาสามัญและเพิ่มเติมวิชาครูเบื้องต้น ยังได้ฝึกให้ผู้รับการอบรมจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เช่น แบ่งกลุ่ม ผลัดเปลี่ยนกันฝึกเขียนข่าวประจำวัน จัดกระดานป้ายนิเทศ ฝึกสร้างอุปกรณ์ต่าง ๆ ขึ้นใช้เอง และจัดกิจกรรมบันเทิงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นชาวเขา ซึ่งผู้รับการอบรมจะนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง ในการทำหน้าที่ของตนต่อไป

ในขณะที่ทำการฝึกอบรมในระยะเวลา 3 เดือน ผู้วิจัยใช้วิธีรวบรวมข้อมูล 4 ประการ คือ



1. ใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นวัดความรู้ ความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านเนื้อหาวิชาสามัญ และวิชาครู โดยทำการทดสอบทั้งก่อนและหลังการอบรม
2. ใช้แบบฝึกหัดสรุปหน่วยการสอนทั้ง 8 หน่วย ให้ผู้รับการอบรมทำในระหว่างฝึกอบรม เพื่อเป็นการจัดพัฒนาการของผู้รับการอบรมระหว่างฝึก
3. ใช้แบบการจัดอันดับ (Rating Scale) คำนิยมในการสังเกตพฤติกรรมด้านค่านิยมของผู้รับการอบรม เพื่อพิจารณาพัฒนาการด้านค่านิยมของผู้รับการอบรม โดยให้วิทยากรที่ให้การอบรมทั้ง 6 คน ให้คะแนนค่านิยมนั้น ๆ ของผู้รับการอบรมแต่ละคน ซึ่งมีการพิจารณาให้คะแนนในสัปดาห์ที่ 2 และในสัปดาห์สุดท้ายของการฝึกอบรม
4. ใช้แบบประเมินผลการฝึกสอนที่ได้สร้างขึ้นวัดความสามารถของผู้รับการอบรมในด้านการฝึกสอน

ข. สำหรับการทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. เลือกโรงเรียนที่จะศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังกล่าวแล้ว
2. ให้ครูใหญ่และครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้ 2 ห้องมีจำนวนนักเรียนเท่า ๆ กัน ซึ่งถือว่าอยู่ในสภาพแวดล้อมสังคม วัฒนธรรม และภูมิประเทศเดียวกัน

3. ให้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้องหนึ่งเป็นห้องทดลอง ส่วนอีกห้องหนึ่งเป็นห้องควบคุม

4. ใ้ค้ดกลางทำความเข้าใจและวางแผนการสอนร่วมกับครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้ง 2 ห้อง โดยปล่อยให้ห้องควบคุมให้ดำเนินการสอนตามปกติ ส่วนห้องทดลองได้ใช้หน่วยการสอนสังคมศึกษา ที่สร้างขึ้นทั้ง 8 หน่วยสอน โดยให้ครูประจำชั้นช่วยสอนทุกวัน และผู้วิจัยสอนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ตลอด 6 สัปดาห์

5. ใช้แบบทดสอบวัดทัศนคติที่มีต่อค่านิยม ทัศนคติของนักเรียนทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้งก่อนและหลังการทดลองสอน โดยให้เวลาทำ 20 นาที

6. นำข้อสอบที่สอบแต่ละครั้งมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

## วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. พัฒนาการของผู้รับการอบรมวิชาสังคมศึกษา (ค่านิยม)

ในระหว่างการอบรม ผู้รับการอบรมได้รับการถ่ายทอดความรู้และทำแบบฝึกหัดเป็นระยะ ๆ ผู้วิจัยร่วมด้วยผู้ให้การอบรมอีก 5 คน ได้ให้คะแนนพฤติกรรมค่านิยม 2 ครั้ง คือในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์สุดท้ายของการฝึกอบรม ในการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ผู้รับการอบรมได้รับการฝึกให้ทดลองสอบแบบจำลอง และต้องฝึกสอนในระยะหลังของการฝึกอบรม ผู้วิจัยเก็บรวบรวมคะแนนต่าง ๆ ของผู้รับการอบรมทุกคน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาพัฒนาการของผู้รับการอบรม โดย

ก. จัดอันดับคะแนนเป็นตัวอักษร A B C D และ F เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนและการสอนเฉพาะภายในกลุ่มของผู้รับการอบรม โดยใช้ มัชฌิมาน (Midian) กับส่วนเบี่ยงเบน ควอไทล์ (Q. D.) ทั้งนี้ เพราะคะแนนดิบของผู้รับการอบรมมีการกระจายระจกกระจายมาก เนื่องจากความรู้เดิมของผู้รับการอบรมแตกต่างกันมาก ส่วนเบี่ยงเบน ควอไทล์ มีสูตร ดังนี้<sup>4</sup>

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

ในเมื่อ	Q.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์
	Q <sub>1</sub>	แทน คะแนนที่เป็นควอไทล์ที่ 1
	Q <sub>3</sub>	แทน คะแนนที่เป็นควอไทล์ที่ 3

---

<sup>4</sup>Henry E. Garrett, Statistics in Psychology and Education (New York: Longmans, Green and Col, Inc., 1960), p. 44.

เมื่อใช้ความถี่ฐาน และส่วนเบี่ยงเบน ควอไทล์ แล้วนำมาพิจารณาจัดเป็นตัวอักษร ดังนี้

- A คือคะแนนตั้งแต่มัธยมศึกษา + 2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ขึ้นไป  
 B คือคะแนนตั้งแต่มัธยมศึกษา + 1 ถึง 2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์  
 C คือคะแนนตั้งแต่มัธยมศึกษา  $\pm$  1 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์  
 D คือคะแนนตั้งแต่มัธยมศึกษา - 1 ถึง - 2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์  
 F คือคะแนนตั้งแต่มัธยมศึกษา - 2 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ลงมา

คะแนนที่นำมาวิเคราะห์ตามกรรมวิธีในข้อ ก. นั้น คือ

1. พัฒนาการของผู้รับการอบรมระหว่างฝึกอบรมคือ คะแนนการทำแบบฝึกหัดของผู้รับการฝึกอบรมทั้งหมด

2. ความรู้ความสามารถของผู้รับการอบรมทั้งหมด ซึ่งได้แก่

2.1 คะแนนสัมฤทธิ์ผลค่านิชาการ

2.2 คะแนนความสามารถในการสอน

ข. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมทางค่านิยมของผู้รับการอบรมทั้ง 2 ครั้ง เปรียบเทียบกัน เพื่อดูพัฒนาการทางค่านิยมของผู้รับการอบรมทั้งหมด โดยใช้สูตร<sup>5</sup>

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

ในเมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนผู้รับการอบรม

<sup>5</sup> Allen L. Edwards, Statistical Methods for the Behavioral Sciences (New York: Holt, Rinehart, and Winston, 1961), p. 37.

ก. เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรมของผู้รับการอบรมทั้งหมด  
 ด้วยการทดสอบค่า t (dependent group, t-test) สูตรความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน  
 ฐานคือ

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

ในเมื่อ  $S_{\bar{d}}$  แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน  
 ทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง

N แทน จำนวนผู้รับการอบรม

S.D.<sub>d</sub> แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบ  
 ครั้งแรกกับครั้งหลัง

ใช้สูตรดังนี้

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

ในเมื่อ  $\sum d$  แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง

$\sum d^2$  แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง  
 ยกกำลังสอง

อัตราส่วนวิกฤต<sup>6</sup>

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

---

<sup>6</sup> ประคอง กรรณสูต. สถิติประยุกต์สำหรับครู (พจนานุกรม : ไทยวัฒนาพานิช,  
 2513), หน้า 95-96.

ในเมื่อ  $\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$  แทน มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า ค่า  $t$  ในตารางที่ระดับความนับสำคัญ .01 (2.66) หมายความว่า ผลการทดสอบครั้งแรกกับครั้งหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

คะแนนที่น่ามาวิเคราะห์ตามกรรมวิธีนี้ คือ

1. คะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม
2. คะแนนพฤติกรรมค่านิยมครั้งแรกกับครั้งหลังของผู้รับการอบรม
2. หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสัมฤทธิ์ผลด้านวิชาการและคะแนนฝึกสอน โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product moment correlation coefficient) ซึ่งมีสูตร<sup>7</sup>

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

ในเมื่อ  $r$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum XY$  แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนน  $X$  กับ  $Y$

$\sum X, \sum Y$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  $X$  กับคะแนน  $Y$  ตามลำดับ

$\sum X^2, \sum Y^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

<sup>7</sup> Henry E. Garrett, Opcit, p. 143

ค่า  $r$  ที่ได้จากการคำนวณ นำมาทดสอบความมีนัยสำคัญ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 2 โดยเปรียบเทียบกับค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ  $r$  ( $\sigma_r$ ) ควบคู่กับความน่าจะเป็น ณ ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ซึ่งมีสูตร<sup>8</sup>

$$\sigma_r = \frac{1 - r^2}{\sqrt{N}}$$

$\sigma_r$  แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ  $r$   
 $r$  แทน ค่า  $r$  จากประชากร (true  $r$ ,  $H_0 : r = 0$ )  
 $N$  แทน ขนาดของตัวอย่างแต่ละพวกที่ได้ออกจากประชากร  
 เดียวกัน

ค่าต่ำสุดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับความมีนัยสำคัญนั้น ๆ

$$= z \frac{1}{\sqrt{N}}$$

ถ้าค่า  $r$  ที่ได้จากตัวอย่ำนมีค่าเกิน  $2.58 \times \frac{1}{\sqrt{N}}$  หมายความว่ามีความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แต่เนื่องจากทั้งคะแนนสัมฤทธิ์ผลด้านวิชาการและคะแนนฝึกสอนมีระบบการให้คะแนนต่างกัน และมีคะแนนเต็มไม่เท่ากัน ฉะนั้น ก่อนที่จะนำมาหาค่าสหสัมพันธ์จึงได้เปลี่ยนคะแนนทั้งสองให้เป็นคะแนน-ที ปรกติ (Normalized T-score)<sup>9</sup> เสียก่อน ซึ่งจะทำให้มีความหมายต่อกันและดำเนินการทางสถิติต่อกันได้อย่างมีความหมาย

<sup>8</sup> ประคอง กรรณสุต. เรื่องเดิม, หน้า 111-112.

<sup>9</sup> ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล (พระนคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2509), หน้า 370-372.

3. วิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ 2 ทาง (Two-way Classification) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติที่มีต่อค่านิยมของนักเรียน กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม และระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติต่อค่านิยมทั้ง 2 ครั้งของนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตร<sup>10</sup> ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างสรุปผลวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิด 2 ทาง

Source of Variation	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม (c)	$\sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{N_j} - \frac{T^2}{N} = SS_c$	C-1	$\frac{SS_c}{C-1}$	$\frac{SS_c}{SS_e}$
ระหว่าง Pretest กับ Post-test (r)	$\sum_{j=1}^r \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{N} = SS_r$	r-1	$\frac{SS_r}{r-1}$	$\frac{SS_r}{SS_e}$
Interaction (i)	$\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \frac{T_{ij}^2}{n_{ij}} - \frac{T^2}{N} = SS_i$	(c-1) (r-1)	$\frac{SS_i}{(c-1)(r-1)}$	$\frac{SS_i}{SS_e}$
error (e)	$SS_t - SS_c - SS_r - SS_i = SS_e$	N-cr	$\frac{SS_e}{(N-cr)}$	-
Total	$\sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \sum_{k=1}^{n_{ij}} x_{jik}^2 - \frac{T^2}{N} = SS_t$	N-1	-	-

<sup>10</sup> John T. Roscoe, Fundamental Research Statistics for the Behavioral Sciences (New York : Holt, Rinehart, and Winston, Inc., 1969), pp. 249-250.

ในเมื่อ	$i$	หมายถึงแถวที่	$i$
	$j$	หมายถึงสัณฐานที่	$j$
	$r$	หมายถึงจำนวนแถว	
	$c$	หมายถึงจำนวนสัณฐาน	
	$n_{ij}$	หมายถึงจำนวน $x$ ในแต่ละเซลล์ (หรือในแถวที่ $i$ สัณฐานที่ $j$ )	
	$N$	หมายถึงจำนวน $x$ ทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยนี้	
	$T_{ij}$	หมายถึงผลรวมของ $x$ ในแต่ละเซลล์ (หรือในแถวที่ $i$ สัณฐานที่ $j$ )	
	$T$	หมายถึงผลรวมของ $x$ ที่ใช้ในการวิจัยนี้	
	$SS$	หมายถึงผลบวกของกำลังสองของผลต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิต และคะแนนแต่ละจำนวน	
	$MS$	หมายถึงความแปรปรวน	
	$df$	หมายถึงชั้นแห่งความเป็นอิสระ	

ถ้าค่า  $F$  ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม น้อยกว่าค่า  $F$  จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.05$  หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนในกลุ่มทดลองกับนักเรียนในกลุ่มควบคุม มีทัศนคติต่อค่านิยมไม่ต่างกัน

ถ้าค่า  $F$  ระหว่าง Pretest กับ Post-test น้อยกว่าค่า  $F$  จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.05$  หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีอัตราการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อค่านิยมพอ ๆ กัน

ถ้าค่า  $F$  ในปฏิกริยารวม (Interaction) ที่ได้จากการคำนวณน้อยกว่าค่า  $F$  จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.05$  หมายความว่าความแตกต่างของความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อค่านิยม หรือการยอมรับค่านิยม ระหว่างนักเรียนในกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม มีลักษณะเหมือนกัน