

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการเรียนแบบ Tribe ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การอ่าน ในครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้วางแผนเกี่ยวกับวิธีการดำเนินงานวิจัยดังรายละเอียดที่จะเสนอดังต่อไปนี้ คือ

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. แบบแผนการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนอนุบาลปัตตานี จำนวน 230 คน (5 ห้องเรียน)

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกนักเรียน 2 ห้องเรียน จากจำนวน 5 ห้องเรียน มาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง และเพื่อเป็นการตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน จึงใช้วิธีการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของทั้งสองกลุ่มมาทดสอบเปรียบเทียบหาค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม (t-test) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน จึงจะนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง และนำทั้งสองกลุ่มมาทำการสุ่ม

ตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการทดลองในครั้งนี้

3. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบมีกลุ่มควบคุม วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง (Posttest – only control group design) โดยมีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม ซึ่งได้ดัดแปลงมาจาก วรรัญญาภัทรสุข (2546 : 35) ปรากฏดังตารางนี้

กลุ่มตัวอย่าง	การทดสอบก่อนการทดลอง	ดำเนินการทดลอง	การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง	วัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์	วัดเจตคติฯ
E	-	X ₁	O _{AC}	O _{AT}	O _A
C	-	X ₂	O _{AC}	O _{AT}	-

E คือ กลุ่มทดลอง (Experimental Group)

C คือ กลุ่มควบคุม (Control Group)

X₁ คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามแนวคิดพหุวัฒนธรรมและทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์

X₂ คือ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

O_{AC} คือ การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง

O_{AT} คือ การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการทดลอง

O_A คือ การวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรมหลังการทดลอง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Tribe เรื่อง การอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 แผน เวลาเรียน 10 ชั่วโมง
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องการอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 แผน เวลาเรียน 10 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์
5. แบบวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม

5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการเรียนรู้แบบ Tribe เรื่อง การอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- 1) ศึกษาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 3) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 4) กำหนดตัวชี้วัดในเรื่องที่จะใช้ทดลอง ตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 5) ศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ Tribe
- 6) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ Tribe จำนวน 10 แผน เวลาเรียน 10 ชั่วโมง
- 7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน ความเหมาะสมของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหา ตัวชี้วัด กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล ที่ใช้ในแต่ละชั่วโมง

9) ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองในการวิจัย

2. แผนการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1) ศึกษาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2) ศึกษาหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

3) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

4) กำหนดตัวชี้วัดในเรื่องที่จะใช้ทดลอง ตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่ม สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5) ศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

6) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 10 แผน เวลาเรียน 10 ชั่วโมง

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน ความ เหมาะสมของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรม สื่อการเรียน การสอน การวัดและประเมินผล ที่ใช้ในแต่ละชั่วโมง

9) ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้ เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มควบคุมในการวิจัย

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1) ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 2) ศึกษาตัวชี้วัด เนื้อหา กิจกรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 3) วิเคราะห์ตัวชี้วัดและเนื้อหาออกมาในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอ่าน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 1 ชุด 90 ข้อ
- 5) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านช่วยตรวจพิจารณาความเหมาะสมและตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาว่าข้อสอบแต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามที่วิเคราะห์ไว้หรือไม่
- 6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป นำข้อทดสอบที่ได้จากการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองทดสอบ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลปัตตานีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน
- 7) นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนให้น้ำหนักคะแนน ศูนย์-หนึ่ง (Zero one Method) คือข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 คำตอบในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน
- 8) นำผลในข้อ 7 มาวิเคราะห์รายข้อ หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) แล้วคัดเลือกข้อที่มีความง่าย (P) ระหว่าง 0.27-0.77 และมีค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.20-0.73 โดยคำนึงถึงความครอบคลุมของเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด
- 9) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลปัตตานีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (ไม่ซ้ำกับข้อ 6) แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)
- 10) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นแล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วนำข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

4. แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์

ขั้นตอนในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด ประยุกต์จาก (กรมวิชาการ, 2549:31)

- 1) กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัดคือการวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์
- 2) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการคิดเชิงวิเคราะห์และกำหนดกรอบของการวัดให้เป็นไปตามตัวชี้วัดของทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 3) สร้างแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด 30 ข้อ
- 4) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านช่วยตรวจพิจารณาความเหมาะสมด้าน โครงสร้างเชิงทฤษฎี และความเหมาะสมด้านเนื้อหากับระดับการศึกษา (ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)
- 5) นำแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคัดเลือกและปรับปรุง แล้วนำไปทดลองทดสอบ (Try Out) กับนักเรียนโรงเรียนอนุบาลปัตตานีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน
- 6) นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนให้น้ำหนักคะแนน ศูนย์-หนึ่ง (Zero one Method) คือข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 คำตอบในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน
- 7) นำผลในข้อ 6) มาวิเคราะห์รายข้อ หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) แล้วคัดเลือกข้อที่มีความง่าย (P) ระหว่าง 0.27-0.77 และมีค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.20-0.80 โดยคำนึงถึงความครอบคลุมของเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด
- 8) นำแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ที่คัดเลือกแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลปัตตานีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (ที่ไม่ซ้ำกับข้อ 5) แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)
- 9) นำแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ที่ได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นแล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ แล้วนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

5. แบบวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม

ศึกษาขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ท และนำมาประยุกต์ใช้ตามแนวทางที่ ชวลิต ชูกำแหง (2551 : 120-123) ได้กล่าวไว้ ดังนี้

- 1) เลือกเป้าเจตคติ (Attitude Object) เป็นเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม
- 2) เขียนข้อความแสดงความรู้สึกรู้สึกต่อสังคมพหุวัฒนธรรม ใน 6 ด้าน ลักษณะของข้อความเป็นอย่างนี้
 - ก. เป็นข้อความที่แสดงความเชื่อและรู้สึกต่อองค์ประกอบของพหุวัฒนธรรมทั้ง 6 ด้าน
 - ข. ไม่เป็นการแสดงถึงความเป็นจริง
 - ค. มีความแจ่มชัด สั้น ให้ข้อมูลพอตัดสินใจได้
 - ง. ไม่ครอบคลุมทั้งทางดีและไม่ดี หรือทั้งบวกและลบ
 - จ. หลีกเลี่ยงคำปฏิเสธซ้อน ข้อความอ้างอิงในอดีตที่ผ่านมา

ข้อความที่มีคำว่า ทั้งหมด เสมอๆ ไม่เคย ไม่มีเลย เพียงเท่านั้น

 - ฉ. ข้อความเดียวควรมีความเชื่อเดียว
- 3) การตรวจสอบข้อความ เป็นการตรวจสอบขั้นแรก เพื่อดูให้แน่ชัดว่าข้อความนั้นเขียนไว้เหมาะสมหรือไม่ นำข้อความที่ได้สร้างเป็นแบบวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 มาตรา จำนวน 1 ชุด จำนวน 48 ข้อ
 - 4) นำแบบวัดเจตคติที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เสนอแนะแล้วปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ
 - 5) นำแบบวัดเจตคติที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านพิจารณา เสนอแนะความเหมาะสมของข้อความ และปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ
 - 6) นำแบบวัดเจตคติที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาหาค่าอำนาจจำแนก ตามแนว Edwards โดยใช้ t-test และถือว่าถ้า t คำนวณ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่า t ตาราง (1.684) เป็นข้อที่มีอำนาจจำแนกใช้ได้
 - 7) เมื่อได้ข้อความที่มีอำนาจจำแนกดีแล้ว นำแบบวัดเจตคติที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน (ไม่ซ้ำกับข้อ 6) เพื่อนำผลที่ได้มาหาค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของ Cronbach

8) จัดทำเป็นแบบวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

9) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาระดับเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองโดยใช้ค่าเฉลี่ย \bar{X} และเกณฑ์ในการแบ่งระดับของเจตคติจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย มากกว่าหรือเท่ากับ 4.5 เจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรมอยู่ในระดับดีมาก

4.5 - 3.5 เจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรมอยู่ในระดับ ดี

3.5 - 2.5 เจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรมอยู่ในระดับ ปานกลาง

2.5 - 1.5 เจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรมอยู่ในระดับ ไม่ดี

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 เจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรมอยู่ในระดับ ไม่ดีมาก

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน คำนวณความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 248-249)

1.2 ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 179)

1.3 ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_U	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 180)

1.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยวิธีของ
คูเดอร์-ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-20

$$r_n = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_r^2} \right\}$$

เมื่อ	r_n	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในข้อหนึ่งๆ
			= $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในข้อหนึ่งๆ หรือคือ 1-p
	S_r^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 168)

1.5 ค่าอำนาจจำแนกแบบวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม ตามแนว Edwards โดยใช้ t-test และถือว่าถ้า t คำนวณ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่า t ตาราง เป็นข้อที่มีอำนาจจำแนกใช้ได้

$$t = \frac{\overline{X}_H - \overline{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	\overline{X}_H	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	\overline{X}_L	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	S_L^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_H	แทน	จำนวนข้อมูลของกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนข้อมูลของกลุ่มต่ำ

(ชวลิต ชูกำแหง, 2551:122)

1.6 หาค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อสังคมพหุวัฒนธรรม โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของ Cronbach

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ดัชนีความเที่ยงของแบบทดสอบหรือสัมประสิทธิ์แอลฟา
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบของคนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบ

(Cronbach, 1990 : 204)

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

2.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic mean) โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540 : 53)

2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$S = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540 : 53)

2.3 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสองกลุ่ม ใช้การทดสอบที (t-test independent) ซึ่งใช้ในการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทดสอบความแตกต่างของทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{2}{n_2} \right\}}}$$

เมื่อ	$\overline{X}_1, \overline{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2 ตามลำดับ
	S_1^2, S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2 ตามลำดับ
	n_1, n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2 ตามลำดับ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540 : 243)

Prince of Songkla University
Pattani Campus