

บทที่ 8

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ที่มุ่งศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ส 305 ด้วยการสอนแบบซินดิเคท กับการสอนปกติ ซึ่งการดำเนินการวิจัยกระทำตามลำดับดังนี้

- 3.1 กลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
- 3.6 แบบแผนการทดลอง
- 3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนนวมนพิทยาคม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 42 คนรวม 84 คน

3.2 วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการเจาะจงห้องเรียนจำนวน 2 ห้องเรียนโดยที่นักเรียนในห้องมีผลการเรียนวิชาสังคมศึกษาที่ผ่านมาใกล้เคียงกันมากที่สุด ห้องเรียนละ 42 คน รวม 84 คน

3.2.2 สุ่มเลือกห้องเรียนเข้าเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ได้กลุ่มดังนี้

3.2.2.1 กลุ่มทดลอง มีจำนวน 42 คน สอนด้วยวิธีสอนแบบซินดิเคท

3.2.2.2 กลุ่มควบคุม มีจำนวน 42 คน สอนด้วยการสอนปกติ

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่การสอน 2 แบบคือ

3.3.1.1 การสอนด้วยวิธีสอนแบบซินดิเคท

3.3.1.2 การสอนปกติ

3.3.2 ตัวแปรตามมี 3 ตัวแปรคือ

3.3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

3.3.2.2 พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

3.3.2.3 ความคงทนในการเรียนรู้

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.4.1 แผนการสอนด้วยวิธีสอนแบบซินดิเคท

3.4.2 แผนการสอนปกติ

3.4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 305

3.4.4 แบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

3.5 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

3.5.1 แผนการสอนวิชาสังคมศึกษา ส 305 ด้วยวิธีสอนแบบซินดิเคท ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.5.1.1 ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตร

ศึกษาหลักสูตรความมุ่งหมายของหลักสูตรจุดประสงค์ทั่วไปของรายวิชาและขอบข่ายเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

3.5.1.2 ขั้นที่ 2 วิเคราะห์การสอนแบบซินดิเคท

3.5.1.3 ขั้นที่ 3 กำหนดเนื้อหา

1) เลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการทดลองได้เนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ส 305 โลกของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกำหนดเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย

ก หน่วยที่ 1 ทวีปอเมริกาเหนือ

ข หน่วยที่ 2 ทวีปอเมริกาใต้

ค หน่วยที่ 3 ทวีปออสเตรเลีย

2) ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศ 305

3.5.1.4 ขั้นที่ 4 กำหนดจุดประสงค์

1) กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป

2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะวัด

3.5.1.5 ขั้นที่ 5 เขียนแผนการสอน

1) จัดทำแผนการสอนด้วยวิธีสอนแบบซินคิเคท จำนวน 12 แผน แผนละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที

2) นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

3) แก้ไขปรับปรุงแผนการสอน

3.5.1.6 ขั้นที่ 6 ทดลองแผนการสอน

1) นำแผนการสอนที่ตรวจสอบแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมนพิทยาคม จำนวน 42 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2) รวบรวมข้อบกพร่องต่าง ๆ และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปใช้ทดลองจริง

ขั้นตอนในการสร้างแผนการสอนวิชาสังคมศึกษา ศ 305 ด้วยวิธีสอนแบบซินคิเคทสรุปได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการสอนด้วยวิธีสอนแบบซินคิเคท

3.5.2 แผนการสอนปกติ

ผู้วิจัยได้นำแผนการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษาที่ได้พิมพ์เผยแพร่เพื่อให้ครูสังคมศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางในการสอน มาใช้ในการสอนกลุ่มควบคุม จำนวน 12 แผน แผนละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ดังแสดงในภาคผนวก ง

3.5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.5.3.1 ขั้นที่ 1 ศึกษาวิธีสร้าง

ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ หลักการวัดและประเมินผลของ ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2522) เทคนิคการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้การสอนสังคมศึกษา ของ สมบูรณ์ ชิตพงศ์ (2523) หลักการวัดผลของ พิศร ทองชั้น (2524)

3.5.3.2 ขั้นที่ 2 วิเคราะห์หลักสูตร

ทำการวิเคราะห์หลักสูตรวิชาสังคมศึกษาตามเนื้อหาที่นำมาทดลอง เพื่อหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ผลจากการวิเคราะห์จัดทำเป็นตารางวิเคราะห์รายวิชาสำหรับเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจจะต้องวัดพฤติกรรมในเนื้อหาอะไร เป็นจำนวนมากน้อยเพียงไร

3.5.3.3 ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบ

สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองโดยยึดเกณฑ์ตามผลการวิเคราะห์หลักสูตร ข้อสอบที่สร้างขึ้นเป็นแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาที่สอน จำนวน 75 ข้อ

3.5.3.4 ขั้นที่ 4 ตรวจสอบแบบทดสอบ

นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้กรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านวัดผลตรวจสอบและนำมาคัดเลือกและปรับปรุงแก้ไข คัดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)

3.5.3.5 ขั้นที่ 5 ทดลองใช้แบบทดสอบ

นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นและได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินยา อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คน ที่เคยเรียนบทเรียนนี้มาแล้วเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

3.5.3.6 ขั้นที่ 6 วิเคราะห์แบบทดสอบ

นำผลการสอบมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้หลักการตัดกลุ่ม 50 % เป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ผลการหาคุณภาพข้อสอบพบว่า ข้อ

สอบที่คัดเลือกไว้เป็นแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.39 - 0.74 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 - 0.44

3.5.3.7 ขั้นที่ 7 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วจำนวน 60 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 25439 โรงเรียนนามนพิทยาคม อำเภอนามน จังหวัดสินธุ์ ที่ไม่เคยทดลองทำแบบทดสอบนี้ในขั้นที่ 5 มาก่อนจำนวน 100 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีของ Kuder - Richardson (KR - 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .74

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5.4 แบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้วิจัยดำเนินงานดังนี้

3.5.4.1 ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารงานวิจัย

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานกลุ่ม แล้วนำมาสร้างเป็นแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

3.5.4.2 ขั้นที่ 2 สร้างแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

สร้างแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มจำนวน 30 ข้อ ลักษณะของแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 4 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อกำหนดน้ำหนักของตัวเลือกในช่องเป็น 4, 3, 2 และ 1 โดยถ้าเป็นข้อความในทางบวก (Positive Statements) การให้คะแนนจะเป็นดังนี้

- 1) ทำทุกครั้ง มีค่าน้ำหนักคะแนน 4
- 2) ทำบ่อยครั้ง มีค่าน้ำหนักคะแนน 3
- 3) ทำบางครั้ง มีค่าน้ำหนักคะแนน 2
- 4) ไม่ทำเลย มีค่าน้ำหนักคะแนน 1

ถ้าแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเป็นข้อความในทางลบ (Negative Statements) การให้คะแนนจะเป็นดังนี้

- 1) ทำทุกครั้ง มีค่าน้ำหนักคะแนน 1
- 2) ทำบ่อยครั้ง มีค่าน้ำหนักคะแนน 2
- 3) ทำบางครั้ง มีค่าน้ำหนักคะแนน 3
- 4) ไม่ทำเลย มีค่าน้ำหนักคะแนน 4

ดังตัวอย่างในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ลำดับ	ข้อความ	ทำทุกครั้ง	ทำบ่อยครั้ง	ทำบางครั้ง	ไม่ทำเลย
*	กลุ่มผู้นำ				
	ข้าพเจ้าคอยกระตุ้นให้สมาชิกทุกคน				
	ในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น				
**	ข้าพเจ้าตกลงแก้ไขปัญหากับสมาชิก				
	คนอื่นด้วยความประนีประนอม				

3.5.4.3 ขั้นที่ 3 ตรวจสอบแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

นำแบบทดสอบไปหาค่าความเที่ยงตรง โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและจิตวิทยา ก่อนนำไปทดลองจริง

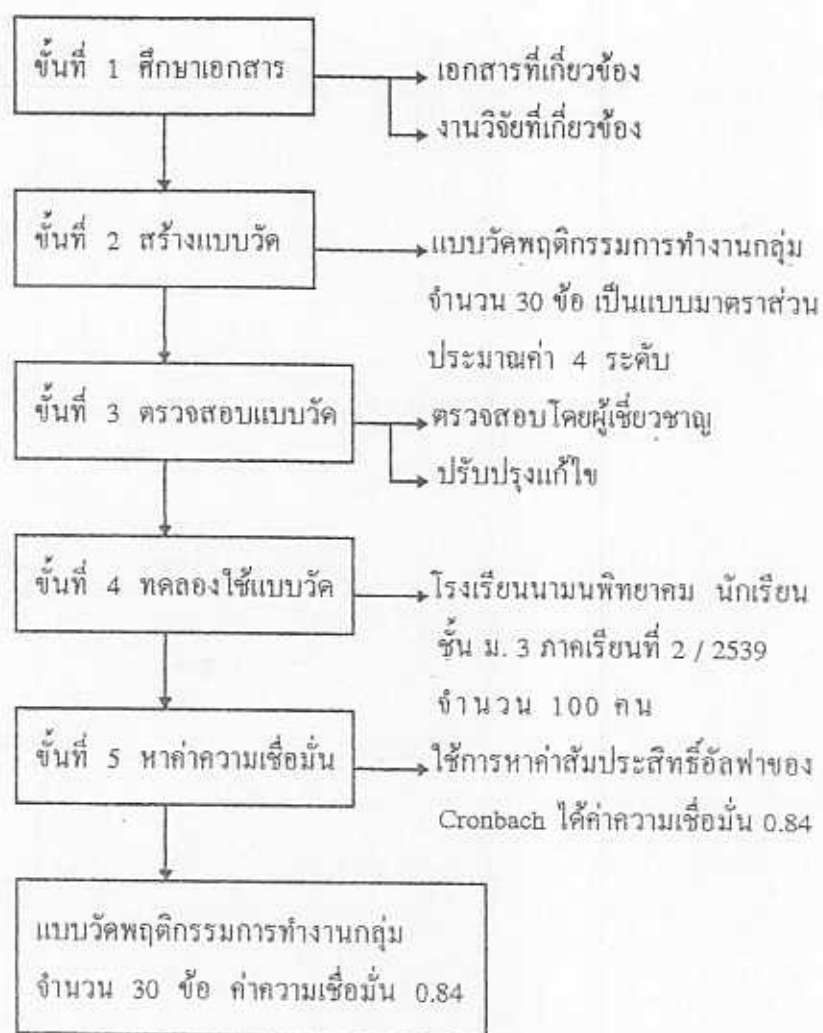
3.5.4.4 ขั้นที่ 4 ทดลองแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

นำแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินยา อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 100 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำผลที่ได้มาตรวจสอบให้คะแนน

3.5.4.6 ขั้นที่ 5 หาค่าความเชื่อมั่น

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .84

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม สรุปได้ดังภาพที่ 6 ดังนี้



ภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

3.6 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Pretest-Posttest Control-Group Design ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	สอน	สอบหลัง
ER	T_1	X_1	T_2
CR	T_1	X_2	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

X_1 แทน การสอนโดยใช้การสอนแบบซินดิเคท

X_2 แทน การสอนปกติ

R แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Random Assignment)

E แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group)

C แทน กลุ่มควบคุม (Control Group)

T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบซินดิเคทกับการสอนปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

3.7.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้ว นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test ปรากฏว่าคะแนนความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มก่อนการทดลองของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.7.2 ทำการสอนกลุ่มทดลองด้วยการสอนแบบซินดิเคท และกลุ่มควบคุมสอนด้วยการสอนปกติโดยผู้วิจัยดำเนินการสอนเองทั้งสองกลุ่ม เนื้อหาเดียวกันระยะเวลาในการสอนเท่ากันคือใช้เวลากลุ่มละ 12 คาบ คาบละ 50 นาที โดยเริ่มทำการทดลองเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2540 ถึงวันที่ 25 สิงหาคม 2540

3.7.3 หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว ทำการทดสอบทั้งสองกลุ่มอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มซึ่งเป็นแบบทดสอบและแบบวัดชุดเดิมแล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test

3.7.4 หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว 2 สัปดาห์ ทำการทดสอบสองกลุ่มอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชุดเดิม เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้แล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.8.1 สถิติพื้นฐาน

3.8.1.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ย คำนวณจากสูตร

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

3.8.1.2 หาค่าความแปรปรวนของคะแนน คำนวณจากสูตร

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

เมื่อ	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

3.8.2 การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

3.8.2.1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวนจาก

สูตร KR - 20 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน

$$r_{\text{KR}} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_{KR}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	n	แทน	จำนวนข้อสอบของเครื่องมือวัด
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ = $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือคือ $1 - p$
	S_t^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

3.8.2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม จำนวนโดยใช้
สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	N	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	S_i^2	แทน	ค่าความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	S_t^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

3.8.2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายชื่อของแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดย
วิธีการแจกแจงที (t - distribution) คำนวณจากสูตรของ เอ็ดเวิร์ด (Edward)

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

เมื่อ	t	=	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$\bar{X}_H$	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	$\bar{X}_L$	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มสูง
	S_L^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มต่ำ
	n_H	=	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสูง
	n_L	=	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่ำ

3.8.2.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา พฤติกรรมการทำงาน
กลุ่มและความคงทนในการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คำนวณโดยใช้ t -test
กรณีสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน สูตรที่ใช้คือ

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่ใช้ทดสอบ
	$\bar{X}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
	$\bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม
	S_1^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มทดลอง
	S_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มควบคุม
	df	แทน	องศาแห่งความเป็นอิสระ