

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 9 มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้า
2. กลุ่มตัวอย่างประชากร
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสารและรายงานการวิจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร หนังสือเรียน คู่มือครูวิชาโลกของเรา (ส 306) และคำราเรียน เอกสาร เกี่ยวกับการประเมินผล การสร้างแบบสอบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาโลกของเรา (ส 306)
2. ศึกษาคำรา วารสาร รายงานการวิจัยและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ การวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์

กลุ่มตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปี การศึกษา 2531 ของโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษาใน เขตการศึกษา 9 โดยใช้วิธีการสุ่ม

แบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยดำเนินการสุ่มตามลำดับดังนี้

1. สุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากจำนวนประชากรโรงเรียนทั้งหมด 176 โรงเรียน ตามอัตราส่วน 1 : 10 ได้ตัวอย่างประชากร 18 โรงเรียน

2. สุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย โรงเรียนละ 1 ห้อง ห้องละ 21 คน จะได้ตัวอย่างประชากรนักเรียนรวมทั้งสิ้น 378 คน ซึ่งเป็นจำนวนตัวอย่างประชากรที่เหมาะสม โดยเทียบจากตารางขนาดตัวอย่างประชากรว่าจำนวนประชากรทั้งหมดใน 18 โรงเรียน รวม 4821 คน ควรสุ่มตัวอย่างประชากร 370 คน โดยคิดขนาดความคลาดเคลื่อนเป็นร้อยละ ± 5 (Taro Yamane' 1973: 1088)

ตารางที่ 1 แสดงการสุ่มตัวอย่างประชากร

จังหวัด	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่างประชากร	จำนวนตัวอย่าง ประชากรนักเรียน
	โรงเรียน	โรงเรียน (1:10)	
ขอนแก่น	46	5	105
อุดรธานี	46	5	105
เลย	23	2	42
หนองคาย	23	2	42
สกลนคร	36	4	84
รวม	176	18	378

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

1. แบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำ

1.1 ศึกษาตำรา เอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องพฤติกรรมความเป็นผู้นำ แล้วนำมาสร้างแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำที่สอดคล้องกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจหาคำตอบ (Check list) และแบบเติมคำ (Completion - Item)

ตอนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำ โดยวัดครอบคลุมพฤติกรรม 10 ด้านคือ

1. ความรับผิดชอบ
2. คุณธรรม
3. ความคิดริเริ่ม
4. มนุษยสัมพันธ์
5. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
6. ความเชื่อมั่นในตนเอง
7. ความสามารถในการตัดสินใจ
8. การวางแผน
9. ความมีเหตุผล
10. จิตใจเข้มแข็งอดทน

ซึ่งผู้วิจัยได้นำลักษณะพฤติกรรมความเป็นผู้นำ 10 ด้านนี้ มาจากแบบสำรวจพฤติกรรมความเป็นผู้นำของ รัชมี ภิบาลแทน มาเป็นขอบเขตในการสร้างแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Check list) 4 ตัวเลือก ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าตัวเลือกออกเป็น 4 ระดับ คือ

- | | | |
|---------|---------|--|
| ระดับ 4 | หมายถึง | การกระทำที่สร้างเสริมประโยชน์แก่บุคคลอื่นซึ่งควรกระทำอย่างยิ่ง |
| ระดับ 3 | หมายถึง | การกระทำที่เป็นประโยชน์ แต่ยังมีพฤติกรรมอื่นที่ควรปฏิบัติมากกว่า |
| ระดับ 2 | หมายถึง | การกระทำที่ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุง |
| ระดับ 1 | หมายถึง | การกระทำที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์คือสังคมและไม่ควรกระทำอย่างยิ่ง |



1.2 นำแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้บำ จำนวน 60 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก.) ตรวจสอบเพื่อความครอบคลุม ข้อคำถาม และความชัดเจนของภาษา จึงนำแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้บำมาปรับปรุงแก้ไขและ คัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 55 ข้อ โดยเลือกเฉพาะข้อที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าข้อคำถามมี ความครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัดภาษามีความชัดเจน

1.3 นำแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้บำ ในข้อ 1.2 จำนวน 55 ข้อ ไปทดลอง ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน

1.4 นำแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้บำ ในข้อ 1.3 มาปรับปรุงแก้ไขใหม่แล้ว เลือกข้อสอบไว้จำนวน 50 ข้อ โดยเลือกให้ครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัดทั้ง 10 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ รวมเป็น 50 ข้อ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค.) ดังนี้

1. ความรับผิดชอบ	(ข้อ 1 - 5)
2. คุณธรรม	(ข้อ 6 - 10)
3. ความศิคริเริ่ม	(ข้อ 11 - 15)
4. มนุษยสัมพันธ์	(ข้อ 16 - 20)
5. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	(ข้อ 21 - 25)
6. ความเชื่อมั่นในตนเอง	(ข้อ 26 - 30)
7. ความสามารถในการตัดสินใจ	(ข้อ 31 - 35)
8. การวางแผน	(ข้อ 36 - 40)
9. ความมีเหตุผล	(ข้อ 41 - 45)
10. จิตใจเข้มแข็งอดทน	(ข้อ 46 - 50)

แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ประชากร แล้วนำผลมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ได้ค่าความเที่ยง 0.95 (ดูรายละเอียดภาคผนวก ง.)

2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

2.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ ศึกษาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ ไหริคน์ วงษ์นาม แล้วนำมาเป็นแนวทางปรับปรุงให้ เหมาะสมกับแนวคิดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 3 ฉบับ (ดูรายละเอียด ภาคผนวก ค.)

ฉบับที่ 1 เป็นแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ภาษาเป็นเนื้อหา มีชื่อว่า "ความคล้อยคลึง" ใช้เวลาในการตอบ 10 นาที จำนวน 5 ข้อ

ฉบับที่ 2 เป็นแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ภาษาเป็นเนื้อหา มีชื่อว่า "ผลที่เกิดขึ้น" ใช้เวลาในการตอบ 20 นาที จำนวน 4 ข้อ

ฉบับที่ 3 เป็นแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้พฤติกรรมเป็นเนื้อหา มีชื่อว่า "ความสัมพันธ์ทางสังคม" ใช้เวลาในการตอบ 20 นาที จำนวน 2 ข้อ

2.2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ฉบับ มีเกณฑ์การให้คะแนน องค์กรประกอบ 3 ด้านดังนี้

2.2.1 คะแนนความคล่องให้คะแนนตามจำนวนคำตอบทั้งหมดที่นักเรียนตอบได้ คำตอบละ 1 คะแนน

2.2.2 คะแนนความยืดหยุ่นให้คะแนนโดยนับจากจำนวนกลุ่มหรือจำนวนทิศทางของคำตอบคือ นำคำตอบทั้งหมดมาจัดกลุ่มหรือทิศทางใหม่ ถ้าคำตอบใดเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือมีความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเข้ากลุ่มเดียวกัน การให้คะแนนให้นับจำนวนกลุ่มกลุ่มละ 1 คะแนน

2.2.3 คะแนนความคิดริเริ่ม ให้คะแนนตามสัดส่วนของความถี่ของคำตอบ โดยดัดแปลงมาจากวิธีการของ ครอพเลย์ (Cropley 1966: 261 - 262) เพราะเกณฑ์คำตอบซ้ำกัน จำนวนค่าสุดของครอพเลย์ (Cropley) เท่ากับ 1 % ให้ 4 คะแนน ซึ่งจำนวน 1% ของกลุ่มตัวอย่าง 21 คนนั้น เท่ากับ 0.21 คน เกณฑ์การให้คะแนนของครอพเลย์ (Cropley) จึงไม่เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงปรับ เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คำตอบซ้ำกัน	21% ขึ้นไปให้	0 คะแนน
คำตอบซ้ำกัน	16% - 20% ให้	1 คะแนน
คำตอบซ้ำกัน	11% - 15% ให้	2 คะแนน
คำตอบซ้ำกัน	5% - 10% ให้	3 คะแนน
คำตอบซ้ำกัน	1% - 4% ให้	4 คะแนน

2.3 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (สุรายละ เอียดภาคผนวก ก.) ตรวจสอบเพื่อดูความครอบคลุมของข้อคำถามและความชัดเจนของภาษา นำข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบ

2.4 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่แก้ไขปรับปรุงข้อคำถามให้ชัดเจนแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุศลินจี จำนวน 30 คน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ได้ค่าความเที่ยง 0.71, 0.93 และ 0.80 ตามลำดับ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ง.)

3. แบบสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

3.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา จากหนังสือแบบเรียนวิชาสังคมศึกษา (ส 306) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น และสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 88 ข้อ โดยครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2 นำแบบสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา จำนวน 88 ข้อ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก.) ตรวจสอบเพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของข้อคำถามและความชัดเจนของภาษา แล้วจึงนำข้อเสนอนั้นมาแก้ไขปรับปรุง

3.3 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนกุศลินจี จำนวน 30 คน

3.4 นำคะแนนที่ได้ในข้อ 3.3 มาวิเคราะห์เพื่อหาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้เทคนิค 50% และใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าความเที่ยง 0.94 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่าย (p) เลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 (ดูรายละเอียดภาคผนวก ง.) จำนวน 50 ข้อ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค.) ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้มาปรับปรุง แก้ไขตัวเลือกให้เหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนของแบบสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา (ส 306) ตาม
จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ที่	รายละเอียด	จำนวนข้อ ของแบบทดสอบ
1	บอกสาเหตุที่ทำให้กรุงศรีอยุธยา เสียแก่พม่าครั้งที่ 2 และ การสถาปนารุงธนบุรี เป็นราชธานี	4
2	สรุปและ เปรียบ เทียบ โครงสร้างทางสังคมการปกครอง เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์กับต่างประเทศในสมัยกรุงธนบุรีและรัตนโกสินทร์ ตอนต้น	3
3	สามารถบอกถึงการปรับปรุงขนบธรรมเนียม วัฒนธรรมในสมัย รัตนโกสินทร์ตอนต้นได้	2
4	สามารถอธิบายถึงการ เปลี่ยนแปลงและปรับปรุงประเทศด้านต่าง ๆ ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้	4
5	บอกสาเหตุวิธีการและผลของการ เปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ได้	2
6	สรุปสาระสำคัญของการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ หลัง เปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ได้	2
7	สามารถอภิปราย เหตุผลของการแก้ไขสนธิสัญญาที่ไม่เสมอภาค และการ เข้าร่วมสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้	3
8	วิเคราะห์ขบวนการ การ เปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมทั้งทางตรง และการผสมผสานได้	3

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนของแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา (ส 306)
ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)

จุดประสงค์ที่	รายละเอียด	จำนวนข้อ ของแบบทดสอบ
9	บอกหลักธรรม ค่านิยม เอกลักษณ์ไทยที่ควรปลูกฝังอันเป็นประโยชน์ ต่อการพัฒนาประเทศไทย	4
10	บอกถึงแนวทางการปฏิบัติที่จะก่อให้เกิดความมั่นคงในชาติได้	3
11	อธิบายความหมายของประชากรตลอดจนสาเหตุและข้อ เสนอแนะ ในการแก้ปัญหาประชากรและคุณภาพชีวิต	3
12	บอกถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสิ่งแวดล้อม เป็นพิษและวิธีการแก้ไข	3
13	บอกได้ว่าความ เจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิด ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้	3
14	สามารถวิเคราะห์ปัญหา เศรษฐกิจและการ เมืองในโลกปัจจุบันได้	4
15	บอกได้ว่าสภาพสังคมในปัจจุบันมีส่วนทำให้เกิดปัญหาด้านจิตใจมนุษย์	3
16	บอกได้ว่าศาสนามีส่วนช่วยแก้ปัญหาทางจริยธรรมได้	4
	รวม	50

การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงศึกษาธิการ เขต เขตการศึกษา 9 เพื่อแนะนำตัวและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตให้นักเรียนในเขตการศึกษา 9 คอบแบบสอบถาม (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข.)

2. ผู้วิจัยนำแบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้นำ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา (ส 306) ไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประชากร โดยผู้วิจัยทำการดำเนินการสอบด้วยตนเอง และเนื่องจากการทดสอบนักเรียนติดต่อกัน ทั้ง 3 ฉบับในวันเดียว ผู้วิจัยจึงแบ่งเวลาการทดสอบออกเป็น 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ฉบับ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการสอบและประโยชน์ที่จะได้รับ ให้นักเรียน เข้าใจความสำคัญของการสอบ และตั้งใจทำแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถ

2.2 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นอันดับแรก ใช้เวลา 50 นาที จากนั้นให้นักเรียนพัก 5 นาที แล้วให้นักเรียนทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 1 ใช้เวลา 10 นาที ฉบับที่ 2 ใช้เวลา 20 นาที และฉบับที่ 3 ใช้เวลา 20 นาที แล้วให้นักเรียนพัก 10 นาที จึงทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา (ส 306) เป็นอันดับ 3 ใช้เวลา 50 นาที

ในการแจกแบบทดสอบทุกครั้ง ผู้วิจัยได้อ่านคำสั่งและคำชี้แจงในการคอบแบบทดสอบให้นักเรียนฟัง ถ้ามีนักเรียนสงสัยก็ให้ซักถามจนเข้าใจ แล้วจึงเริ่มจับเวลาและลงมือคอบพร้อมกัน ผู้วิจัยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2532 ถึง 10 มีนาคม 2532 รวมเวลา 1 เดือน

3. นำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับมาตรวจให้คะแนนดังนี้

3.1 แบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้นำ ตรวจให้คะแนนตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 4, 3, 2 และ 1 และหาคะแนนรวมของแต่ละฉบับด้วย

3.2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ตรวจให้คะแนนตาม เกณฑ์ที่วางไว้ 3 ด้าน คือ ความคล่อง ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม พร้อมทั้งหาคะแนนรวมแต่ละฉบับ

3.3 แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สังคมศึกษา (ส 306) ตรวจให้คะแนน

โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน พร้อมทั้งหาคะแนนรวมของแต่ละฉบับ

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรมาวิเคราะห์ความถี่การทางสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ที่ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมทั้งนำเสนอผลการวิจัยต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา (ส 306) เป็นรายข้อ โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R_U + R_e}{2N}$$

$$r = \frac{R_e - R_U}{N}$$

เมื่อ	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ
	R_U	แทน	จำนวนคนที่ทำถูกในกลุ่มสูง
	R_e	แทน	จำนวนคนที่ทำถูกในกลุ่มต่ำ
	p	แทน	ค่าความยากง่าย
	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก

(Donald L.Beggs and Ernest L.Lewis 1975: 195-197)

2. หาค่าความเที่ยงของแบบสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา (ส 306) โดยใช้สูตรของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20)

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ r_{xx} แทน ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

n	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง
q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบผิด
S_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนผู้เข้าสอบทั้งหมด

(William A. Mehrens and Irving J. Lehmann 1975: 47)

หาความแปรปรวนของคะแนนรวม

$$S_x^2 = \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$$

เมื่อ	n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
	x	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	f	แทน	ความถี่ของคะแนน

(George A. Ferguson 1976: 64)

3. หาค่าความเที่ยงของแบบวัดพฤติกรรมความเป็นผู้นำ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ความเที่ยงของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	S_x^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งหมด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลบวกของความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ

(Jum C. Numally, 1972: 537)

4. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation-Coefficient) ระหว่างคะแนนพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชา สังคมศึกษา (ส 306) ซึ่งหาทีละคู่ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation) 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}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลคู่หนึ่ง
	x	แทน	คะแนนของตัวแปรที่ 1
	y	แทน	คะแนนของตัวแปรที่ 2
	n	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างประชากร
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนตัวแปรที่ 1
	$\sum y$	แทน	ผลรวมของคะแนนตัวแปรที่ 2
	$\sum xy$	แทน	ผลรวมของผลคูณของ x และ y
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนตัวแปรที่ 1
	$\sum y^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนตัวแปรที่ 2

(Joy Paul Guilford 1978: 83)

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าที
	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนตัวอย่างประชากร

(Joy Paul Guilford 1978: 142)

6. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) โดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์การ เรียนวิชาสังคมศึกษา เป็นตัวแปร เกณฑ์ คะแนนพฤติกรรมความเป็นผู้นำ และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ เป็นตัวพยากรณ์โดยใช้สูตร

$$R_{1.23}^2 = \sqrt{\frac{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2r_{12} r_{13} r_{23}}{1 - r_{23}^2}}$$

เมื่อ	$R_{1.23}^2$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
	r_{12}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษากับพฤติกรรมความเป็นผู้นำ
	r_{13}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษากับความคิดสร้างสรรค์
	r_{23}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมความเป็น ผู้นำกับความคิดสร้างสรรค์

(J.P.Guilford and Benjamis Fruchter 1973: 393)

7. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ โดยการทดสอบค่าสถิติ
ส่วนรวม เอฟ (Overall F-test) โดยใช้สูตร

$$F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(N-k-1)}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติส่วนรวม เอฟ
	R^2	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
	N	แทน	จำนวนตัวอย่างประชากร
	k	แทน	จำนวนตัวพยากรณ์

โดยที่เอฟมีชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เป็น k และ
N-k-1

(Fred N.Kerlinzer and Elasar J.Pedhazue 1973: 37)