

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกลด้านการแนะแนวและการแก้ปัญหา ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านความสัมพันธ์กับชุมชน ด้านธุรการของกลุ่มและกระบวนการกลุ่ม ด้านการประเมินผล ตามการรับรู้ของครูประจำกลุ่ม ผู้ดำเนินงาน และนักศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นต่อไปนี้

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดกรอบความคิดในการวิจัย
3. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ซึ่งรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกล ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน
2. ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูประจำกลุ่ม
3. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดกรอบความคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่า กรมการศึกษานอกโรงเรียนมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้อยู่นอกระบบโรงเรียน โดยจัดให้มีการศึกษาสายสามัญให้แก่ผู้อยู่นอกระบบโรงเรียน ให้มีพื้นฐานในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งมีวิธีเรียน 3 วิธี คือ วิธีเรียนแบบชั้นเรียน วิธีเรียนทางไกล วิธีเรียนด้วยตนเอง ซึ่งวิธีเรียนทั้ง 3 วิธีนี้ จะต้องมีการพบกลุ่มที่ดำเนินการโดยครูประจำกลุ่มทั้งสิ้น ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีเรียนได้ตามสภาพของผู้เรียนเอง ซึ่งในวิธีการเรียนทั้ง 3 วิธีนี้ วิธีเรียนทางไกลมีจำนวนนักศึกษามากที่สุด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่ ด้านการศึกษาสายสามัญหลักสูตรใหม่
ระหว่างปีงบประมาณ 2531 - 2534

ระดับการศึกษา	จำนวนนักศึกษา		ปีงบประมาณ	
	2531	2532	2533	2534
1. ประเภทชั้นเรียน				
- ประถมศึกษา	-	-	6,001	14,519
- มัธยมศึกษาตอนต้น	52,117	57,080	74,802	86,683
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	12,994	11,601	13,379	17,680
รวม	65,111	68,681	94,682	118,882
2. ประเภททางไกล				
- ประถมศึกษา	-	-	7,388	30,791
- มัธยมศึกษาตอนต้น	45,579	79,443	123,800	215,526
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	26,533	41,649	63,048	97,146
รวม	72,112	121,082	194,236	343,193
3. ประเภทตนเอง				
- ประถมศึกษา	-	-	1,258	2,462
- มัธยมศึกษาตอนต้น	5,819	9,225	18,127	29,024
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	42,135	53,896	97,058	32,025
รวม	47,954	63,121	116,443	126,290
รวม	185,117	252,884	405,361	554,100

จากสถิติดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า จำนวนนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกลมากที่สุด ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานได้ ดังที่หน่วยศึกษานิเทศก์กรมการศึกษานอกโรงเรียน ได้ติดตามผลการดำเนินงานการศึกษา นอกรโรงเรียนวิธีเรียนทางไกลพบว่า การพบกลุ่มการศึกษาประเภททางไกล ไม่เป็นไปตามหลักการ การพบกลุ่ม (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2534) และ อุดม เขยกิจวงศ์ (2534) ได้เินเทศ ติดตามผลการดำเนินงานการศึกษานอกรโรงเรียนสายสามัญศึกษา ภาคเรียนที่ 1/2532 พบว่า ครูประจำกลุ่มทางไกลมีความถนัดในบางวิชา ทำให้เป็นปัญหาต่อการแนะนำและการแก้ปัญหาของ นักศึกษา ซึ่งโดยปกติแล้วครูประจำกลุ่มจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการบริหารการ พบกลุ่ม มีบทบาทหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบอย่างมากมาย นั่นก็คือว่า ครูประจำกลุ่มจะต้องมีสมรรถภาพ ในการทำงานเนื่องจากครูประจำกลุ่มเป็นผู้ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ นักศึกษาประสบผล สำเร็จ เพราะครูประจำกลุ่ม มิใช่เพียงครูที่ทำหน้าที่อธิบายเนื้อหาวิชาให้กับผู้เรียนเหมือนกับครู านโรงเรียนทั่วไป แต่ต้องทำหน้าที่ให้คำปรึกษา คอยชี้แนะแนวทาง ตลอดจนเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ใน การสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีกำลังใจที่จะศึกษาเล่าเรียน ซึ่งสมรรถภาพของครูประจำกลุ่มที่พึง จะมีและสอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ที่กรมการศึกษานอกรโรงเรียนกำหนดมี 5 ด้านคือ ด้านการ ประชาสัมพันธ์ ด้านธุรการของกลุ่ม ด้านการติดต่อประสานงานในท้องถิ่น ด้านให้คำปรึกษาและ ด้านการประเมินผล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูประจำกลุ่ม ตามการรับรู้ของผู้ดำเนินงาน ครูประจำกลุ่ม และนักศึกษานอกรโรงเรียนใน 5 ด้านคือ ด้านการแนะแนวและ แก้ปัญหา ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านความสัมพันธ์กับชุมชน ด้านธุรการของกลุ่มและกระบวนการ กลุ่ม และด้านการประเมินผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

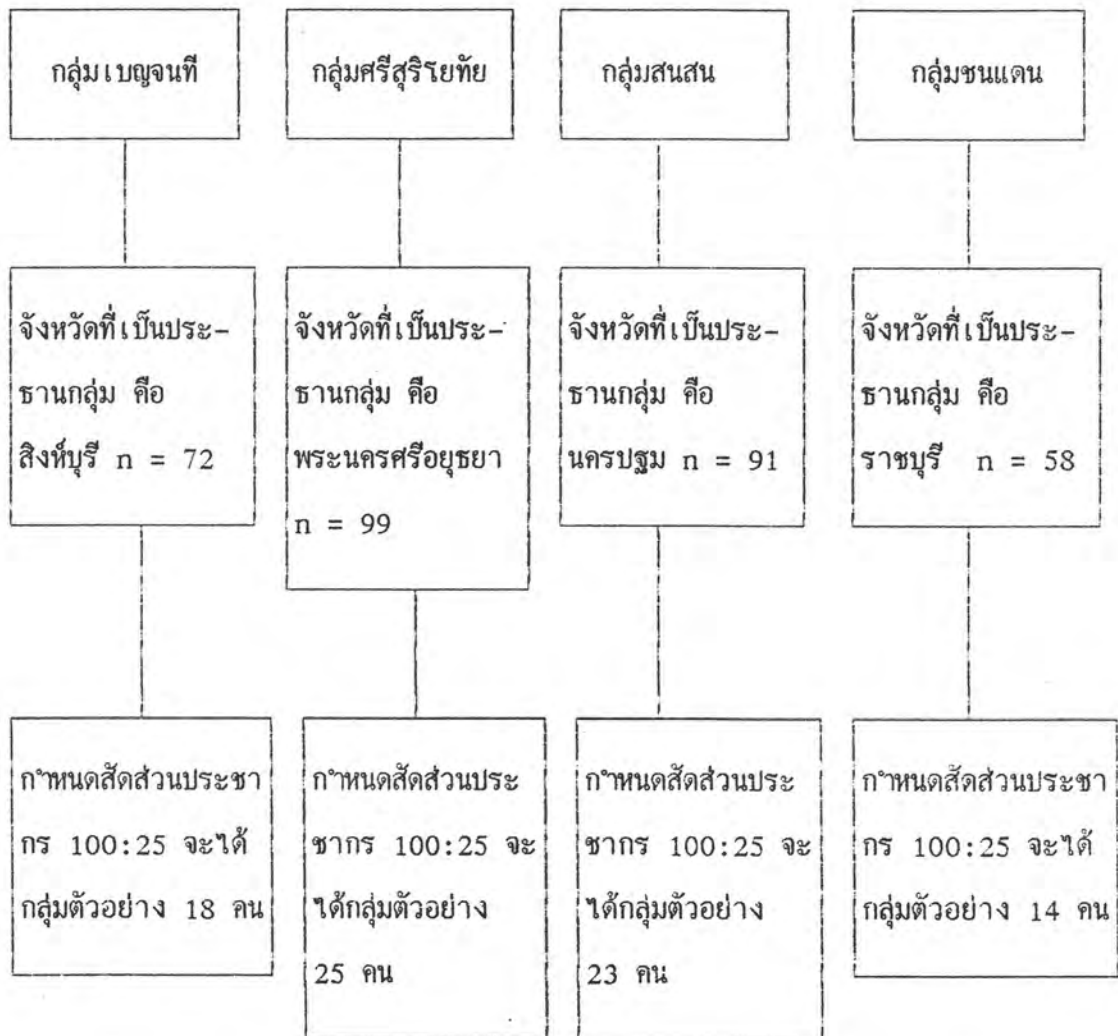
เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของประชากร ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธี สุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-state Random Sampling) (ประคอง กระณสูตร, 2535) โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สํารวจจํานวนผู้ดําเนินงานครูประจำกลุ่ม และนั้กศึกษาการศึกษานอกระงเรียนสายสํามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ในเขตภาคกลาง

ขั้นที่ 2 แบ่งประชากรเป็น 3 กลุ่ม และดําเนินการสุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กลุ่มผู้ดําเนินงานการศึกษานอกระงเรียนสายสํามัญในเขตภาคกลางซึ่งมีประชากร 34 คน และผู้วิจัยได้ใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงหน่วย (Purposive Sampling) โดยให้ผู้ดําเนินงานอันได้แก่หัวหน้าฝ่ายสายสํามัญ และเจ้าหน้าที่งานการศึกษานอกระงเรียนทางไกลศูนย์การศึกษานอกระงเรียนจังหวัดในเขตภาคกลาง 17 จังหวัด จังหวัดละ 2 คน รวมเป็น 34 คน
2. ครูประจำกลุ่มการศึกษานอกระงเรียนสายสํามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ที่ทำการสอนกับศูนย์การศึกษานอกระงเรียนจังหวัดในเขตภาคกลาง ผู้วิจัยได้เลือกแบบเจาะจงหน่วย (Purposive Sampling) โดยเลือกจังหวัดที่เป็นประธานกลุ่มศูนย์ฯ 4 จังหวัด คือ สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา นครปฐม และราชบุรี เนื่องจากศูนย์การศึกษานอกระงเรียนแต่ละจังหวัดจะมีลักษณะความเป็นอยู่ สภาพสังคม และเศรษฐกิจใกล้เคียงกัน มีลักษณะเหมือนๆ กัน จึงเลือกศูนย์การศึกษานอกระงเรียนจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางของการจัดกิจกรรมให้แก่นั้กศึกษาในกลุ่มศูนย์การศึกษานอกระงเรียนจังหวัด และการบริการทางวิชาการ รวมทั้งการประสานงานและการติดตามผล ซึ่งศูนย์การศึกษานอกระงเรียนจังหวัดที่เป็นประธานกลุ่มศูนย์ฯ จะสามารถเป็นตัวแทนประชากรกลุ่มที่ดีได้ ซึ่งมีประชากรทั้งหมด 320 คน แล้วนำมาสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยกำหนดสัดส่วนประชากร 100 : 25 (ประคอง กรรมสุต, 2528) ดังแผนภูมิแสดงขั้นตอนการเลือกและจํานวน กลุ่มตัวอย่าง

แผนภูมิที่ 3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเลือกและจำนวนกลุ่มตัวอย่างครุประจำกลุ่ม



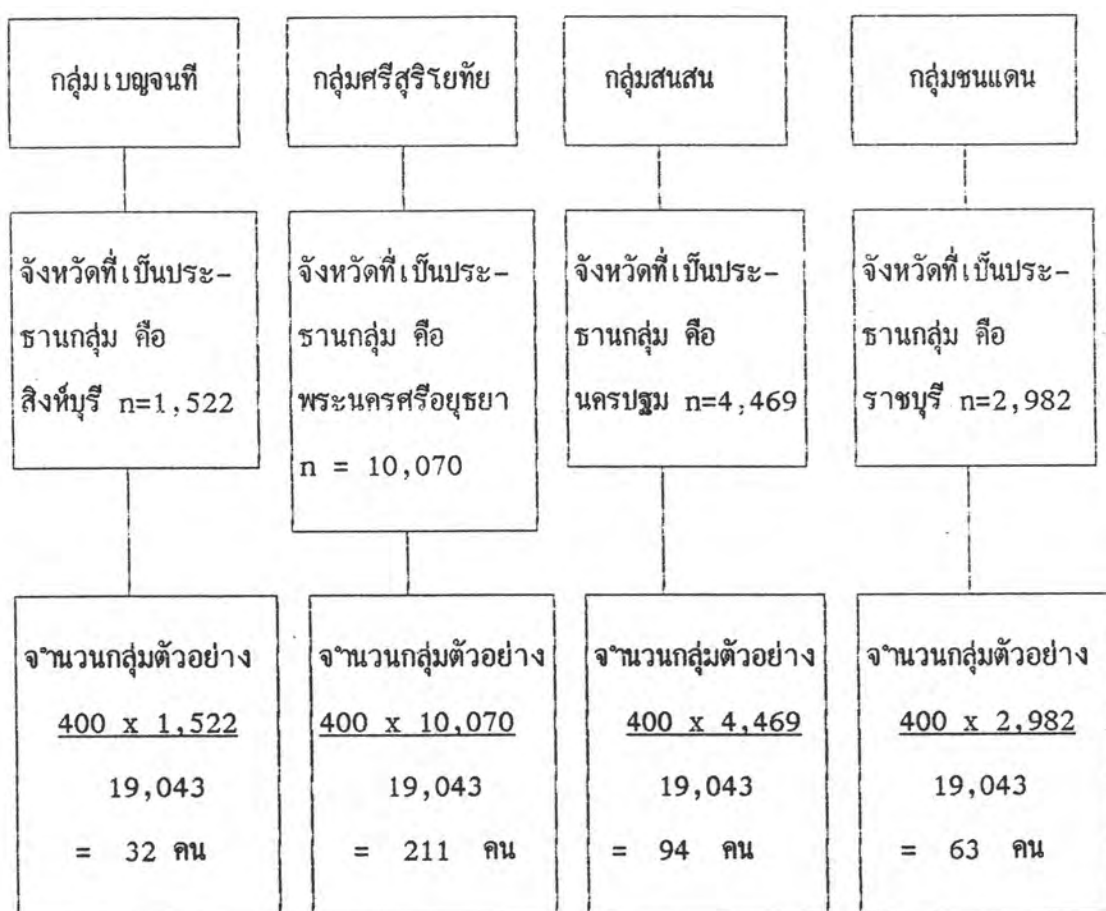
3. นักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิธีเรียนทางไกล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ใช้กลุ่มตัวอย่างจากประธานกลุ่มศูนย์ฯ 4 จังหวัด คือ สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา นครปฐม และราชบุรี โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยประมาณจาก Table For Determining Sample Size from a Given Population (Krejcie Morgan 1970:607-610) เมื่อประชากร 19,043 คน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ได้กลุ่มตัวอย่างประชากร 392 คน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรนักศึกษาทั้งสิ้น 400 คน และเพื่อให้มีการกระจายของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัดที่เป็นประธานกลุ่มศูนย์ฯ ผู้วิจัยจึงใช้สูตรดังนี้ (ประคอง กรรณสูต, 2528)

$$\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง} = \frac{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด} \times \text{จำนวนกลุ่มประชากรในแต่ละจังหวัด}}{\text{จำนวนกลุ่มประชากรทั้งหมด}}$$

ผังแผนภูมิแสดงขั้นตอนการเลือกและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

แผนภูมิที่ 4 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเลือกและจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา



ตารางที่ 4 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร ครูประจำกลุ่มและนักศึกษา

จังหวัด	จำนวนประชากร		กลุ่มตัวอย่างประชากร	
	ครูฯ	นักศึกษา	ครูฯ	นักศึกษา
สิงห์บุรี	72	1,522	18	32
พระนครศรีอยุธยา	99	10,070	25	211
นครปฐม	91	4,469	23	94
ราชบุรี	58	2,982	14	63
รวม	320	19,043	80	400

ตัวอย่างประชากรกลุ่มผู้ดำเนินงาน ใช้ผู้ดำเนินงานการศึกษานอกโรงเรียน วิธีเรียนทางไกล หมดทุกคน เนื่องจากผู้ดำเนินงานมีจำนวนน้อย จังหวัดละ 2 คน รวม 17 จังหวัด ในเขตภาคกลาง รวมประชากรทั้งหมด 34 คน

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ในการศึกษาสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูประจำกลุ่มการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเอง โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูล ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูประจำกลุ่มด้านต่าง ๆ จากเอกสาร บทความ งานวิจัย และจากบทบาหน้าที่ของครูประจำกลุ่มตามที่กรมการศึกษานอกโรงเรียนกำหนดและตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช

2530 วิธีเรียนทางไกล เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดสมรรถภาพด้านต่างๆ 5 ด้าน คือ ด้านการแนะแนวและการแก้ปัญหา ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านความสัมพันธ์กับชุมชน ด้านธุรการของกลุ่มและกระบวนการกลุ่ม ด้านการประเมินผล

2. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูประจำกลุ่ม โดยแบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูประจำกลุ่มตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ดังนี้

สมรรถภาพด้านการแนะแนวและการแก้ปัญหา	จำนวน 12 ข้อ
สมรรถภาพด้านการประชาสัมพันธ์	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพด้านความสัมพันธ์กับชุมชน	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพด้านธุรการของกลุ่มและกระบวนการกลุ่ม	จำนวน 10 ข้อ
สมรรถภาพด้านการประเมินผล	จำนวน 10 ข้อ
รวม	52 ข้อ

ซึ่งมีค่าคะแนนดังนี้

มากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน
มาก	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
น้อย	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
น้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครู
ประจำกลุ่มที่ควรจะมีเพิ่มเติมในแต่ละด้าน

3. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไขปรับปรุง แล้วนำไป
ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานอกโรงเรียนวิธีเรียนทางไกล ทั้งในกรมการศึกษานอก
โรงเรียน และการศึกษาจากระบบโรงเรียนในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำนวน 11 คน (ดูรายละเอียด
ในภาคผนวก หน้า 120) เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
โดยพิจารณาเนื้อหาความถูกต้องชัดเจนในการถามและครอบคลุมเนื้อหาพิจารณาเป็นรายข้อ ตลอด
จนการใช้สำนวนภาษา ทั้งนี้ข้อกระทงใดที่ผู้เชี่ยวชาญตัดสินว่าใช้ได้หรือลงความเห็นว่าเป็นเหมาะสม
มากกว่า 7 ท่าน ผู้วิจัยจะยังคงข้อนั้นไว้

4. นำแบบสอบถามมาแก้ไข ปรับปรุง ทั้งในด้านเนื้อหาและสำนวนภาษา ตามข้อ
เสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมอีกครั้ง

5. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มผู้ดำเนินการ ครูประจำกลุ่ม
และนักศึกษา จำนวน 30 คน โดยทดลองใช้ที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี

6. นำแบบสอบถามมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตามวิธีของครอนบาค (Cronbach)
ใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ .84 ดังสูตร

สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (ประคอง กรรสูต, 2524)

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

เมื่อ α = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

n = จำนวนข้อกระทงในแบบสอบถาม

$\sum S_1^2$ = ผลรวมความแปรปรวนข้อกระทงในแต่ละข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบถาม
ทั้งฉบับ

7. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม จนได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างประชากร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงอธิบดีกรมการศึกษานอกโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือไปยังศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดในเขตภาคกลาง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลของผู้ดำเนินงาน ครูประจำกลุ่มและนักศึกษาด้วยตนเอง ส่งคืนทางไปรษณีย์บางส่วน ตัวอย่างประชากร กลุ่มผู้ดำเนินงาน ทั้งหมด 34 คน ได้รับแบบสอบถามคืน 32 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.1 กลุ่มครูประจำกลุ่ม 80 คน ได้แบบสอบถามคืน 70 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 87.5 กลุ่มนักศึกษา 400 คน ได้รับแบบสอบถามคืน 334 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 83.5

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัย ทางสังคมศาสตร์ SPSS X (Statistical Package for the Social Science version x) ณ สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูประจำกลุ่มทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการแนะแนวและแก้ปัญหา ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านความสัมพันธ์กับชุมชน ด้านธุรการของกลุ่ม และกระบวนการกลุ่ม ด้านการประเมินผล ตามการรับรู้ของผู้ดำเนินงาน ครูประจำกลุ่ม และนักศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทุกด้าน ทุกข้อ และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง โดยใช้สูตร (ประคอง วรรณสูตร, 2528)

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

$$\text{เมื่อ } \bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$\sum X = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนประชากรผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด}$$

และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ประคอง วรรณสูตร, 2528)

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

เมื่อ S.D. = แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนน

$\sum X^2$ = ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

N = แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด หรือ

จำนวนคะแนนทั้งหมด

โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายจากค่าเฉลี่ยซึ่งแบ่งเป็นช่วง ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายความว่า	มากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายความว่า	มาก
2.50 - 3.49	หมายความว่า	ปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายความว่า	น้อย
1.00 - 1.49	หมายความว่า	น้อยที่สุด

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance)

เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพของครูประจำกลุ่มด้านต่างๆ 5 ด้าน ระหว่างผู้ดำเนินงาน ครูประจำกลุ่ม และนักศึกษา โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร, 2528)

แหล่ง (Source)	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ df	ผลบวกของ $(x-\bar{x})^2$ SS	ความแปรปรวน $Ms = SS/df$	F
ระหว่างกลุ่ม Among Groups	$K - 1$	SS_a	$Ms_a = SS/K - 1$	$F = \frac{MS_a}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม Within Groups หรือ ความคลาดเคลื่อน (error)	$(n-1) - (k-1)$ $= (n-K)$	$SS_w = SS_t - SS_a$	$MS_w = SS_w/n - K$	
ทั้งหมด Total	$(N - 1)$	SS_t		

SS_t = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนแต่ละคนจากมัชฌิม เลขคณิต

SS_a = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนเฉลี่ยในทุกกลุ่ม
จากมัชฌิมเลขคณิต (หรือผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างกลุ่ม)

SS_w = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่ม เป็นส่วนที่เหลือหรือ
ค่าความคลาดเคลื่อน

4. กรณีที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญใช้วิธีทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe, test for all Possible comparison)

ใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร, 2528)

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_W \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (K - 1)}$$

เมื่อ M_1, M_2 = คือ มัชฌิมเลขคณิต 2 กลุ่มที่ต้องการทดสอบความแตกต่าง

n_1, n_2 = คือ จำนวนตัวอย่างประชากร 2 กลุ่มที่นำมาทดสอบ

df = $(K-1), (N-K)$ คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

MS_W = คือ ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน)