

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะการบริหารกับกระบวนการบริหารงานบุคคลของผู้บริหาร โรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนราธิวาส บทนี้กล่าวถึงรายละเอียดของ กลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนราธิวาส จำนวน 343 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา ในจังหวัดนราธิวาส จำนวน 185 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรยามานะ (Yamane') และนำกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ มากำหนดสัดส่วนเป็นรายอำเภอ โดยแบ่งเป็นขนาดโรงเรียน คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากชื่อโรงเรียน มีรายชื่อดังภาคผนวก ซึ่งรายละเอียดตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรยามานะ (Yamane , 1973 : 725)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

- เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N คือ ขนาดของกลุ่มประชากร
 e คือ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมรับให้เกิดได้

$$\begin{aligned} n &= \frac{343}{1 + 343(.05)^2} \\ &= 184.65 \end{aligned}$$

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด
สำนักงานการประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 185 คน

2.2 หาขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ /กิ่งอำเภอ ด้วย
วิธีการจำแนกขนาดโรงเรียน แล้วสุ่มอย่างง่ายได้โรงเรียน ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา แยกเป็นรายอำเภอ และขนาดโรงเรียน

อำเภอ	จำนวนประชากร				จำนวนกลุ่มตัวอย่าง			
	ขนาด เล็ก	ขนาด กลาง	ขนาด ใหญ่	รวม	ขนาด เล็ก	ขนาด กลาง	ขนาด ใหญ่	รวม
เมือง	5	26	11	42	3	14	6	23
ดาดใหญ่	4	16	10	30	2	8	5	15
บาร่าง	1	18	8	22	1	8	4	13
เชียง	2	16	5	23	1	9	3	13
ระแงะ	2	22	17	41	1	12	9	22
รือเสาะ	4	20	16	40	2	11	9	22
แว้ง	4	17	7	28	2	9	4	15
สุโงโกลก	-	7	6	13	-	4	3	7
สุโงปาดิ	2	24	6	32	1	13	3	17
ศรีสาคร	1	11	6	18	1	7	3	11
สุคีริน	2	10	3	15	1	5	2	8
จะแนะ	-	9	9	18	-	5	5	10
กิ่งอำเภอ จะแนะ	-	6	10	16	-	4	5	9
รวม	27	202	114	343	15	109	61	185

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการบริหาร 3 ด้านตามแนวคิดของแคทซ์ และกระบวนการบริหารงานบุคคล 5 ขั้นตอน ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามรายการเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ประกอบด้วย ประสบการณ์ในการดำรงตำแหน่งผู้บริหาร และขนาดของโรงเรียน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียน ตามแนวคิดของ แคทซ์ จำแนกได้ 3 ด้าน คือ ด้านเทคนิค ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านความคิดรวบยอด แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท์ (Likert) โดยผู้วิจัยกำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง มีทักษะการบริหารอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มีทักษะการบริหารอยู่ในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีทักษะการบริหารอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง มีทักษะการบริหารอยู่ในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง มีทักษะการบริหารอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล ของผู้บริหาร โรงเรียน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ การวางแผนกำลังคน การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การบำรุงรักษาบุคลากร และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท์ (Likert) โดยผู้วิจัยกำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดของเนื้อหาและแนวคิด จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับทักษะการบริหาร ของผู้บริหารโรงเรียน ใน 3 ด้าน คือ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ทักษะด้านความคิดรวบยอด และศึกษาการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล ของผู้บริหารโรงเรียน 5 ขั้นตอน คือ การวางแผนกำลังคน การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การบำรุงรักษาบุคลากรและการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร เพื่อทราบเนื้อหาที่สอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารและงานวิจัยทักษะการบริหารของ ยงยศ ทศนะพยัคฆ์ (2540 : 86-88) สมศักดิ์ ด้านเดชา (2543 : 63-65) ไพจิตร รักษาธรรม (2543 : 71-72) และการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล ของวิภาส เนาสวรรณ์ (2540 : 105-114) สนอง เอกฉนิชสกุลพร (2542 : 112-120) แล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำและแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. กำหนดขอบเขตของข้อคำถามตามตัวแปรที่ศึกษา และสร้างแบบสอบถาม และนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและแนะนำให้ปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วนำผลการพิจารณาไปทำการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อรายการกับประเด็นหลัก ของการใช้ทักษะการบริหาร และการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคลในแต่ละขั้นตอนที่ศึกษาวิจัย ตามวิธีการของ โรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 117) ผลการพิจารณา พบว่า แบบสอบถามตอนที่ 3 การปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล คำถามข้อ 35 ได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.4 และได้พิจารณาปรับปรุงแก้ไขสำนวนและถ้อยคำในคำถามเรียบร้อยแล้ว ส่วนแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับทักษะการบริหาร ได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.6 ขึ้นไป ผู้วิจัยไม่ต้องแก้ไขหรือปรับปรุงใหม่

5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์ หาความเที่ยงตรงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัด นครราชสีมา จำนวน 30 คน ซึ่งไม่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นำผลการทดลองมา วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2543 ข : 356) สำหรับค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการบริหาร ของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา มีค่าเท่ากับ .977 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล ของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา มีค่าเท่ากับ .974 ส่วนรายด้านแสดงไว้ในภาคผนวก

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตจาก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี ถึงผู้อำนวยการการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา.
2. ขอความร่วมมือจากหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอในการจัดส่งและรวบรวมแบบสอบถามจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างภายในระยะเวลาที่กำหนด
3. จัดส่งแบบสอบถาม พร้อมหนังสือขอความร่วมมือ ไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังจากส่งแบบสอบถามแล้ว ใน 15 วัน ผู้วิจัยไปรับแบบสอบถามจากสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ ด้วยตนเอง ได้รับคืน 185 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100
4. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม ปรากฏว่า สมบูรณ์ทั้งหมด 185 ชุด แล้วนำผลไปจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าร้อยละจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ตามสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ในแต่ละรายการตามตัวแปรที่ต้องการศึกษา

2. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อทราบระดับทักษะการบริหารและระดับการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล ของผู้บริหารโรงเรียน แล้วเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์การประเมินความเห็น (Opinionnaire) (ประคอง วรรณสุด , 2538 : 77) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายความว่า ผู้บริหารมีทักษะการบริหารและการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล อยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายความว่า ผู้บริหารมีทักษะการบริหารและการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล อยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายความว่า ผู้บริหารมีทักษะการบริหารและการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายความว่า ผู้บริหารมีทักษะการบริหารและการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล อยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายความว่า ระดับทักษะการบริหารและระดับกระบวนการบริหารงานบุคคล อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. หาค่าการทดสอบที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการบริหารและการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล ของผู้บริหารโรงเรียน ตามตัวแปรประสบการณ์ในการดำรงตำแหน่งผู้บริหารโรงเรียน

4. หาค่าการทดสอบเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการบริหารและการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล ของผู้บริหารโรงเรียน ตามตัวแปรขนาดโรงเรียน และทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's Method) แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและการบรรยาย

5. หาความสัมพันธ์โดยวิธีการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการบริหาร ด้านความคิดรวบยอด ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านเทคนิค กับการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล 5 ขั้นตอน คือ การวางแผนกำลังคน การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การบำรุงรักษาบุคลากร และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร ของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา

6. ทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างทักษะการบริหาร ด้านความคิดรวบยอด ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านเทคนิค กับการปฏิบัติงานตามกระบวนการบริหารงานบุคคล 5 ขั้นตอน คือ การวางแผนกำลังคน การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การบำรุงรักษาบุคลากร และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร ของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา โดยการทดสอบที (t-test)

สำหรับเกณฑ์การแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 144)

ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่า .8 ขึ้นไป ถือว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่า .6 - .7 ถือว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่า .4 - .5 ถือว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่า .2 - .3 ถือว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ
 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าต่ำกว่า .2 ถือว่ามีความสัมพันธ์ กันในระดับต่ำ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ , 2538 : 117)

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

เมื่อ	IC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อรายการกับประเด็นหลัก
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก (Cronbach อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2543 ก : 356)

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	K	แทน	จำนวนข้อในแบบสอบถาม
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{จำนวนของรายการนั้น} \times 100}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

2.2 หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538 : 73)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคะแนนทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

2.3 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ ,2538 : 79)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละข้อยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนข้อมูล

2.4 หาค่าการทดสอบที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่ม โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ , 2538 : 101 –102)

2.4.1 ในกรณีที่ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน ใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ t แทน ค่าการแจกแจงของที (t-Distribution)
 \bar{X}_1 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 S_1^2 แทน ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 S_2^2 แทน ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

2.5 หาค่าการทดสอบเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มี 3 กลุ่มขึ้นไป โดยใช้สูตร (บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ, 2543 ก : 172-178)

2.5.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตร ดังนี้

$$F = \frac{MSB}{MSW} , df = k, n_1 - k$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบ เอฟ (F-Distribution)
 MSB แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MSW แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
 k แทน จำนวนกลุ่มที่ศึกษา
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2.5.2 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffe's Method) ใช้สูตร

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{MSW \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (k - 1)} , df = k - 1, n_1 - k$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
 \bar{X}_1 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่ม 1
 \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่ม 2
 MSW แทน ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
 n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม 1
 n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม 2
 k แทน จำนวนกลุ่มที่ศึกษา

2.6 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ใช้สูตรเพียร์สัน (Pearson , อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 144)

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

เมื่อ	r	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนคู่ของข้อมูล
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y

2.7 ทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยการทดสอบค่าที (t-test) ใช้สูตร (ผ่องศรี วาณิชศุภวงศ์, 2543 : 185)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงแบบที (t-Distribution)
	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้
	N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง