

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ(Survey Research) มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของคณะกรรมการสถานศึกษาใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดยะลา จำนวน 13 โรงเรียน ตามบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2543 เพื่อให้การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ ในบทนี้ได้เสนอขั้นตอนการวิจัยที่มีเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างเครื่องมือ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2545 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดยะลา ที่ได้รับการแต่งตั้งตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2543 ซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนผู้ปกครอง ผู้แทนครู ผู้แทนองค์กรชุมชน ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้แทนศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดยะลา มีจำนวน 13 โรงเรียน จำนวนคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 180 คน จำแนกเป็นกลุ่มผู้แทนบุคคลภายใน จำนวน 59 คน กลุ่มผู้แทนบุคคลภายนอก จำนวน 76 คนและกลุ่มผู้แทนผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 45 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้มาโดยใช้ตารางของเครซี่และมอร์แกน(Krejcie and Morgan) (อ้างถึงใน ผ่องศรี วาณิชสุภวงศ์,2543:103) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 123 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นอย่างมีสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดยะลา จากโรงเรียน 13 โรงเรียน จำนวน 180 คน ตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางของเครชีและมอร์แกน ได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัด ยะลา จากโรงเรียน 13 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 123 คน

2.2 เทียบสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างตามกลุ่มผู้แทน ได้กลุ่มตัวอย่างแยกเป็น กลุ่มผู้แทนบุคคล ภายในจำนวน 40 คน กลุ่มผู้แทนบุคคลภายนอกจำนวน 52 คน กลุ่มผู้แทนผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 31 คน ตามตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามกลุ่มผู้แทน

สถานภาพคณะกรรมการสถานศึกษา	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มผู้แทนบุคคลภายใน	59	40
กลุ่มผู้แทนบุคคลภายนอก	76	52
กลุ่มผู้แทนผู้ทรงคุณวุฒิ	45	31
รวม	180	123

2.3 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Samplings) จากกลุ่มผู้แทนบุคคลแต่ละกลุ่ม ตามจำนวนที่กำหนดในข้อ 2.2 โดยวิธีจับสลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของคณะกรรมการ สถานศึกษาขั้นพื้นฐานตาม บทบาทหน้าที่ในระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยคณะกรรมการ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2543 จำนวน 1 ชุด โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็น แบบสำรวจรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของ คณะกรรมการสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดยะลา เกี่ยวกับความคิดเห็นของ

คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ในการตอบด้วยวิธีการกำหนดน้ำหนักคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากที่สุด
- 4 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามาก
- 3 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาปานกลาง
- 2 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาน้อย
- 1 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาน้อยที่สุด

คำถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดยะลา ตามบทบาทหน้าที่ในระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2543 มี 3 ด้าน จำนวนคำถาม 54 ข้อ คือ

1. ด้านการบริหารจัดการ จำนวน 23 ข้อ ประกอบด้วย

- 1.1 กำหนดนโยบายและแผนพัฒนาของสถานศึกษา จำนวน 9 ข้อ
- 1.2 กำกับและติดตามการดำเนินงานตามแผนของสถานศึกษา จำนวน 4 ข้อ
- 1.3 เสนอแนวทางและการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการด้านวิชาการ

ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารงานบุคคลและด้านการบริหารทั่วไปของสถานศึกษาจำนวน 8 ข้อ

- 1.4 แต่งตั้งที่ปรึกษาและหรือคณะกรรมการเพื่อการดำเนินงานตามระเบียบนี้ ตามที่เห็นสมควร จำนวน 2 ข้อ

2. ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน จำนวน 16 ข้อ ประกอบด้วย

2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กทุกคนในเขตบริการได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึงมีคุณภาพและได้มาตรฐาน จำนวน 3 ข้อ

2.2 ส่งเสริมให้มีการพิทักษ์สิทธิเด็ก ดูแลเด็กพิการ เด็กด้อยโอกาสและเด็กที่มีความสามารถพิเศษให้ได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ จำนวน 5 ข้อ

2.3 ส่งเสริมให้มีการระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา ตลอดจนวิทยากรภายนอกและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการของนักเรียนทุกด้าน รวมทั้งสืบสานจารีตประเพณี ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ จำนวน 5 ข้อ

2.4 เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน ตลอดจนประสานงานกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้สถานศึกษาเป็นแหล่งวิชาการของชุมชนและมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น จำนวน 3 ข้อ

3. ด้านการให้ความเห็นชอบ จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วย

- 3.1 ให้ความเห็นชอบแผนปฏิบัติการประจำปีของสถานศึกษา จำนวน 6 ข้อ
- 3.2 ให้ความเห็นชอบในการจัดทำสาระหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น จำนวน 6 ข้อ
- 3.3 ให้ความเห็นชอบรายงานผลการดำเนินงานประจำปีของสถานศึกษาก่อนเสนอต่อสาธารณชน จำนวน 3 ข้อ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถาม(Questionnaire) มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสาระสำคัญของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2543 จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม
2. ศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร งานวิจัยและปรึกษาขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วนำข้อเสนอแนะมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2543 ทั้ง 3 ด้าน
4. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องของภาษาและความชัดเจนในข้อความ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา(Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ปรากฏว่าแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
6. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้(Try Out)กับคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ(Reliability)เป็นรายด้านและทั้งฉบับโดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient

Alpha) ของครอนบัค(Cronbach) (อ้างถึงใน พงษ์รัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 125-126) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .9555 โดยมีความเชื่อมั่นรายด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการเท่ากับ .9218 ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนเท่ากับ .8999 และด้านการให้ความเห็นชอบเท่ากับ .9534

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอนหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัย จากภาควิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้อำนวยการสามัญศึกษาจังหวัดยะลา เพื่อขอความร่วมมือเก็บรวบรวมข้อมูล ไปยังผู้บริหาร โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ขอนหนังสือนำส่งแบบสอบถามจากสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดยะลาถึงผู้บริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม จังหวัดยะลาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหาร โรงเรียน ช่วยดำเนินการส่งและรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามถึงผู้บริหาร โรงเรียนด้วยตนเอง เพื่อที่จะให้ผู้บริหาร โรงเรียนส่งแบบสอบถามให้คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนนั้นๆและเก็บรวบรวมมาไว้ที่โรงเรียน
4. หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยไปรับแบบสอบถามคืนจากผู้บริหาร โรงเรียนด้วยตนเอง
5. นำแบบสอบถามที่ได้คืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ แล้วดำเนินการวิเคราะห์ สรุปผลตามขั้นตอนของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีและการทดสอบค่าเอฟ เมื่อพบความแตกต่างแล้วทดสอบรายคู่ ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's Method) โดยการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามมาจัดกลุ่มตามลักษณะของตัวแปรที่ศึกษา แล้วหาค่าความถี่และร้อยละแต่ละรายการ แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย

2. วิเคราะห์ระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2543 โดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ รายด้านและภาพรวมทุกด้าน พร้อมทั้งเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์สมบูรณ์ตามแนวของเบสส์ (อ้างถึงใน วัน เดชพิชัย, 2535: 533) ซึ่งแบ่งคะแนนเป็นช่วง ๆ แต่ละช่วงมีความหมายดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามาก

2.51-3.50 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาน้อย

1.00-1.50 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของคณะกรรมการสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดยะลา ตามสมมติฐานการวิจัยด้วยสถิติ การทดสอบค่าที และการทดสอบค่าเอฟ พร้อมทั้งเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) (อ้างถึงในพวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

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

เมื่อ	IC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นหลักที่ศึกษา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)(อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 125-126)

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

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	S_i^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าความถี่ (Frequency)

2.2 หาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น} \times 100}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

2.3 หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (Norussis, 1990 : B-86)

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

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

2.4 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (Norussis, 1990 : B-86)

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

เมื่อ	SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

3. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบที (t-test)
(ถ้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2536 : 84-85)

3.1.1 กรณีที่มีความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}, \quad df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงของที (t - Distribution)
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	s_1^2	แทน	ตามแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_2^2	แทน	ตามแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

3.1.2 กรณีที่มีความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}, \quad df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} \right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงของที (t - Distribution)
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	s_1^2	แทน	ตามแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_2^2	แทน	ตามแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

3.2 หาค่าทดสอบเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 3 กลุ่มขึ้นไปโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way Anova) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2536 : 95)

$$F = \frac{MS_B}{MS_w}, df = k, n_i = k$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F - Distribution)
 MS_B แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

3.3 การเปรียบเทียบพหุคูณ เมื่อพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ เชฟเฟ้ (Scheff's Method) ใช้สูตร ฮินเกิล เวียร์มา และเจอร์ส (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 266) ดังนี้

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{MS_w \left\{ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right\} (k-1)}, df = k, n_i = k$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ
 \bar{X}_1, \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบ
 MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
 N_i, N_j แทน ขนาดของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบ
 K แทน จำนวนกลุ่มที่ศึกษา

3.4 สถิติสำหรับทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรโดยการทดสอบเอฟ (F - test) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two Way Anova) ใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 290)

$$F_A = \frac{MS_A}{MS_W}, df_1 = j - 1, df_2 = (i - 1)(j - 1)$$

$$F_B = \frac{MS_B}{MS_W}, df_1 = j - 1, df_2 = (i - 1)(j - 1)$$

$$F_{AB} = \frac{MS_{AB}}{MS_W}, df_1 = (i - 1)(j - 1), df_2 = n - ij$$

เมื่อ F	แทน	ค่าสถิติจากการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
MS_A	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม A
MS_B	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม B
MS_{AB}	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม AB
MS_W	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
i	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง A
j	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง B
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด