

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นเพื่อการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานของผู้บริหารกับการปฏิบัติงานวิชาการของครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ในจังหวัดปัตตานี โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ประเภทการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการวิจัย การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยตามลำดับ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่งานวิชาการในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดปัตตานี จำนวน 603 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่งานวิชาการในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี ในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดปัตตานี จำนวน 241 คน ซึ่งได้มาโดยการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของยามานะ (Yamane, 1973 : 727-728) และใช้วิธีสุ่มแบบง่าย (Sample Random Sampling)

2.1 คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จากสูตรของ Yamane (1973 : 727-728)

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

เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	ขนาดของกลุ่มประชากร
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มที่ยอมรับได้

(Sampling Error) ในที่นี้กำหนดให้ไม่เกิน 0.05

แทนค่าสูตร

$$n = \frac{603}{1 + 603(0.05)^2}$$

$$= 240.47$$

ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 241 คน

2.2 หากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ โดยเลือกใช้วิธีสุ่มแบบง่าย

(Sample Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างจากจำนวนครูในแต่ละอำเภอ ดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ที่	อำเภอ	จำนวน โรงเรียน	จำนวน ประชากร	จำนวนครู กลุ่มตัวอย่าง
1	เมืองปัตตานี	9	81	63
2	โคกโพธิ์	8	72	21
3	หนองจิก	6	54	28
4	ปะนาเระ	5	45	28
5	มายอ	10	90	27
6	ทุ่งยางแดง	4	36	-
7	สายบุรี	9	81	26
8	ไม้แก่น	1	9	-
9	ยะหริ่ง	5	45	25
10	ยะรัง	9	81	23
11	แม่ลาน	1	9	-
	รวม	67	603	241

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประมวลแนวความคิดที่ได้วิเคราะห์จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการบริหารแบบ PDCA กับการปฏิบัติงานวิชาการของครูจะประกอบด้วยงานด้านต่างๆ 5 ด้าน โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารงานของผู้บริหาร ตามกระบวนการบริหารแบบ PDCA ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาว่าข้อความในแต่ละข้อ ผู้บริหารมีการบริหารอยู่ในระดับใด คือ 5 4 3 2 และ 1 เรียงลำดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ดังนี้

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

มีทั้งหมด 30 ข้อ แยกได้ 4 ด้าน คือ

- | | | |
|----------------------|-------|-------|
| (1) การวางแผน | จำนวน | 9 ข้อ |
| (2) การปฏิบัติตามแผน | จำนวน | 8 ข้อ |
| (3) การตรวจสอบ | จำนวน | 8 ข้อ |
| (4) การปรับปรุงแก้ไข | จำนวน | 5 ข้อ |

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานวิชาการของครู ในงาน 5 ด้าน คือ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการนำหลักสูตรไปใช้ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผลและเทียบโอนผลการเรียน การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และการพัฒนางานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยให้ผู้ตอบ

แบบสอบถามพิจารณาว่าข้อความในแต่ละข้อ ครุมีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับใด คือ 5 4 3 2 และ 1 เรียงลำดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ดังนี้

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

มีทั้งหมด 50 ข้อ แยกได้ 5 งาน คือ

- (1) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการนำหลักสูตรไปใช้ จำนวน 9 ข้อ
- (2) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ จำนวน 10 ข้อ
- (3) การวัดผล ประเมินผลและการเทียบโอนผลการเรียน จำนวน 9 ข้อ
- (4) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จำนวน 8 ข้อ
- (5) การพัฒนางานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา จำนวน 14 ข้อ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือสำหรับวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับการบริหารงานของผู้บริหารตามกระบวนการบริหารแบบ PDCA ทั้ง 4 ด้านคือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข กับการปฏิบัติงานวิชาการของครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี 5 ด้าน คือ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการนำหลักสูตรไปใช้ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผล และการเทียบโอนผลการเรียน การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และการพัฒนางานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา เพื่อเข้าใจถึงเนื้อหาที่สอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้

2. ศึกษาวิธีการสร้างและรูปแบบของแบบสอบถาม จากตำรา เอกสารและงานวิจัย เพื่อสร้างแบบสอบถาม

3. กำหนดขอบเขตของข้อคำถามจากตัวแปรที่ศึกษาเครื่องมือในงานวิจัยของ วัชรวิภา พุททนอม (2544 : 163 -170) ศิริ ทองชุม (2548 : 147 – 160) มัยดิ้ง เบญจธาดา (2549 : 176 – 188) ฟาริด เตมะหมัด (2550 : 151 – 161) แล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำและแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

4. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของการบริหารงานของผู้บริหารกับการปฏิบัติงานวิชาการของครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี ในแต่ละด้านที่ศึกษา ตามวิธีของ โรวินลลีและแฮมเบตัน(Rovinelli and Hambleton,1978 : 34-37 อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น โดยคัดเลือกข้อคำถามที่ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปโดยกำหนดให้คะแนนการพิจารณาไว้ดังนี้

+1 = แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับ โครงสร้างของพฤติกรรมนั้น

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับ โครงสร้างของพฤติกรรมนั้นหรือไม่

-1 = แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับ โครงสร้างของพฤติกรรมนั้น

ผลจากการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่าข้อคำถามมีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

6. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับครูผู้ปฏิบัติงานวิชาการในโรงเรียนพัฒนาอิสลาม อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ของแอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ปัจจุบันดังกล่าวมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 – 0.95 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

7. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ แล้วนำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ขออนุญาตแนะนำตัวผู้วิจัยจากภาควิชาการบริหารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้บริหารโรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามจากครูผู้ปฏิบัติงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี

2. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามด้วยตนเองถึงผู้บริหาร โรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือครูผู้ปฏิบัติงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วยแบบสอบถาม 241 ชุด และหลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 10 วัน ผู้วิจัยได้ไปเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยได้รับแบบสอบถามคืนในสภาพสมบูรณ์ทุกประการ คิดเป็นร้อยละ 100

3. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยนำมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งได้กำหนดขั้นตอนเอาไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์ระดับการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี จากแบบสอบถาม โดยนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เพื่อหาระดับการบริหารงานของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม แล้วนำค่าไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2537 :77)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง การปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง การปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง การปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง การปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง การปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

และวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติงานวิชาการของครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม และนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เพื่อหาระดับการปฏิบัติงานวิชาการของครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม แล้วนำค่าไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นดังนี้ (ประกอบ กรรณสูตร, 2537 :77)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง การปฏิบัติงานวิชาการของครูอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง การปฏิบัติงานวิชาการของครูอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 2.49 หมายถึง การปฏิบัติงานวิชาการของครูอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง การปฏิบัติงานวิชาการของครูอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง การปฏิบัติงานวิชาการของครูอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. หาค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับการปฏิบัติงานวิชาการของครูของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวุฒิการศึกษาและทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffe 's Medthod) แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและการบรรยาย

3. หาค่าเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับการบริหารงานของผู้บริหาร จำแนกตามขนาดสถานศึกษาและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับการปฏิบัติงานวิชาการของครูของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทการทำงาน และขนาดสถานศึกษา โดยทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffe 's Medthod) แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและการบรรยาย

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานของผู้บริหารกับการปฏิบัติงานวิชาการของครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างการปฏิบัติงานของผู้บริหารกับการปฏิบัติงานวิชาการของครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี ด้วยค่า (t – test) สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 144) ดังนี้

0.80 ขึ้นไป หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

0.60 – 0.79 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง

0.40 – 0.59 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง

0.20 – 0.39 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ

ต่ำกว่า 0.20 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1 กำหนดหาความเที่ยงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตร
โรวินเนลลีและแฮมเบอร์ตัน (Rovinelli and Hambleton, 1978 : 34 – 37 อ้างถึงใน
พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 177) ดังนี้

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลัก
ของเนื้อหา

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามใช้สูตร
สัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach, อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 :125 -126)

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

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อ

s_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

s_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าความถี่ (Frequency)

2.2 หาค่าร้อยละ (Percentage)

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

2.3 ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) โดยใช้สูตร (อ้างถึงในล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 79) ดังนี้

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

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

2.4 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (อ้างถึงในล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 79) ดังนี้

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

เมื่อ	SD	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวด้วยกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.5 การทดสอบที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 261)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าแจกแจงของที
	\bar{X}_1, \bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2
	S_1^2, S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2
	n_1, n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

2.6 การทดสอบเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 261)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad ,df = k-1, n-k$$

เมื่อ F	แทน	ค่าแจกแจงของเอฟ
MS_b	แทน	ค่าความแปรปรวนระหว่างในกลุ่ม
MS_w	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
k	แทน	จำนวนกลุ่มที่ศึกษา
n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2.7 การเปรียบเทียบพหุคูณ เมื่อพบว่ามีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheff 's Method) ใช้สูตร(Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 261) ดังต่อไปนี้

$$F = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)}{MS_w \left\{ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right\} (k-1)}$$

เมื่อ F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ
\bar{X}_i, \bar{X}_j	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบ
MS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
n_i, n_j	แทน	ขนาดของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบ
k	แทน	จำนวนกลุ่มที่ศึกษา

2.8 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Simple Correlation) ใช้สูตร ของ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient (อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 144)

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

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนของตัวแปร X

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนของตัวแปร Y

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนของตัวแปร X กับ
คะแนนของตัวแปร Y

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของตัวแปร X

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของตัวแปร Y

N แทน จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูล

2.8 ทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยการทดสอบค่าที (t-test) ใช้สูตรดังนี้ (อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 180-181)

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

เมื่อ t แทน ค่าการแจกแจงแบบที (t - Distribution)

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้

N แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง