

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การบริหารการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษาและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 3,513 คน เป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 244 คน และครู จำนวน 3,269 คน ดังปรากฏในตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนประชากรจำแนกตามอำเภอและขนาดของโรงเรียน

ที่	อำเภอ	ประชากร						รวม
		ผู้อำนวยการ			ครู			
		ใหญ่	กลาง	เล็ก	ใหญ่	กลาง	เล็ก	
1	กระสัง	11	47	13	308	461	68	908
2	ประโคนชัย	18	45	20	560	487	93	1,223
3	บ้านกรวด	8	34	7	222	349	43	663
4	พลับพลาชัย	10	12	2	243	121	10	398
5	ห้วยราช	8	7	2	229	68	7	321
รวม		55	145	44	1,562	1,486	221	3,513

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการสุ่มตัวอย่างจากประชากร คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 345 คน จำแนกเป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 23 คน ครู จำนวน 322 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเปิดตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเกรจซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan ; อ้างถึงใน ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 148) จากจำนวนประชากร 3,513 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 345 คน

2. สุ่มตัวอย่างแบบตามระดับชั้นอย่างมีสัดส่วน (Proportional Random Sampling) โดยใช้สถานภาพของบุคคล ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 สถานภาพคือ ผู้อำนวยการสถานศึกษาและครู ในแต่ละสถานภาพทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ให้กระจายตามสัดส่วน (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 155) ดังปรากฏในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอำเภอและรายโรงเรียน

ที่	อำเภอ/โรงเรียน	ขนาด	จำนวนประชากร			จำนวนกลุ่มตัวอย่าง		
			ผอ.	ครู	รวม	ผอ.	ครู	รวม
อำเภอกระสัง								
1.	กระสังพิทยาคม	ใหญ่	1	68	69	1	43	44
2.	บ้านหนองตระเสก	กลาง	1	7	8	1	5	6
3.	บ้าน โนนแดง	กลาง	1	9	10	1	9	10
4.	บ้านจาน	กลาง	1	8	9	1	7	8
5.	วัดบ้านจอม	กลาง	1	7	8	1	6	7
6.	บ้านลำควน	กลาง	1	11	12	1	9	10
7.	บ้านประคู้	เล็ก	1	6	7	1	5	6
อำเภอประโคนชัย								
8.	ประ โคนชัยพิทยาคม	ใหญ่	1	111	112	1	75	76
9.	บ้านละลมพูน	กลาง	1	13	14	1	10	11
10.	บ้านห้วยปอ	กลาง	1	10	11	1	8	9
11.	บ้านโคกข่าง	กลาง	1	12	13	1	7	8

ตาราง 2 (ต่อ)

ที่	อำเภอ/โรงเรียน	ขนาด	จำนวนประชากร			จำนวนกลุ่มตัวอย่าง		
			ผอ.	ครู	รวม	ผอ.	ครู	รวม
12.	บ้านพาลี	กลาง	1	12	13	1	8	9
13.	บ้านโคกกี	เล็ก	1	7	8	1	3	4
14.	บ้านโคกสำโรง	เล็ก	1	5	6	1	2	3
อำเภอบ้านกรวด								
15.	บ้านกรวดวิทยาคาร	ใหญ่	1	51	52	1	32	33
16.	บ้านโคกยาง	กลาง	1	12	13	1	9	10
17.	นิคมสร้างตนเอง 7	กลาง	1	13	14	1	9	10
18.	บ้านตะลุงพุก	กลาง	1	8	9	1	6	7
19.	บ้านถนนน้อย	เล็ก	1	6	7	1	5	6
อำเภอพลับพลายชัย								
20.	พลับพลายชัยพิทยาคม	ใหญ่	1	29	30	1	23	24
21.	บ้านมะมั่ง	กลาง	1	15	16	1	12	13
อำเภอห้วยราช								
22.	ห้วยราชพิทยาคม	ใหญ่	1	46	47	1	24	25
23.	วัดบ้านสวายจิกน้อย	กลาง	1	9	10	1	5	6
รวม			23	475	498	23	322	345

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม สถานภาพของบุคคล วุฒิการศึกษา และขนาดของโรงเรียน โดยลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check Lists) จะมีคำตอบให้กาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ()

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุริรัมย์ เขต 2 แบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ (2) ด้านการส่งเสริม

สื่อการเรียนการสอนและแหล่งเรียนรู้ (3) ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ (4) ด้านการพัฒนาหลักสูตร (5) ด้านการสร้างความร่วมมือกับชุมชน (6) ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (7) ด้านการพัฒนาครู ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด |

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามชนิดปลายเปิด (Open Form) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในแบบสอบถาม

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. ร่างแบบสอบถามเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์ชัดเจน สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย
4. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ทำการตรวจสอบ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่ครอบคลุมและตรงกับสภาพ ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ได้แก่
 - 4.1 นายพิพัฒน์ พุ่มยี่สุ่น รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานุริรัมย์ เขต 2 วุฒิการศึกษา กศ.ม. สาขาการบริหารการศึกษา
 - 4.2 นายพีระวัฒน์ เสวตรพัชร ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 วุฒิการศึกษา กศ.ม. สาขาหลักสูตรและการสอน
 - 4.3 นายภาณุวัชร ปุระณะศิริ ตำแหน่ง ครู โรงเรียนนุริรัมย์พิทยาคม จังหวัดนุริรัมย์ วุฒิการศึกษา กศ.ม. สาขาการวิจัยการศึกษา
5. นำแบบสอบถามที่ได้จากการตรวจสอบ แก้ไขและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งเพื่อให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมยิ่งขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้คณะกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์ตรวจสอบเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้อำนวยการสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนในเขตอำเภอกระสัง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 5 คนและครูจำนวน 45 คน

7. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้ว มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ทดสอบ ความแตกต่างโดยใช้ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05 หรือถ้าค่า t มีค่า 1.75 ขึ้นไป ถือว่ามีค่าอำนาจ จำแนกสูง ผลปรากฏว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 2.117 – 6.593 และจะได้นำไปใช้เป็นข้อคำถามในแบบสอบถามต่อไป

8. นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อไปทดลองใช้ หาค่าความ เชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ผลปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9887 ซึ่งมีค่าสูงผ่านเกณฑ์และจะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

9. จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ส่งถึงผู้อำนวยการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานุริรัมย์ เขต 2 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานุริรัมย์ เขต 2 แจ้งโรงเรียนในสังกัดเพื่อ ขอความร่วมมือจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปยังโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานุริรัมย์ เขต 2 และกำหนดวันรับแบบสอบถามกลับคืน โดยส่งแบบสอบถามคืน

ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานุริรัมย์ เขต 2 บางโรงเรียนผู้วิจัยเดินทางไปเก็บ ด้วยตนเอง

4. ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานุริรัมย์ เขต 2 ด้วยตนเอง และกรณีไม่ได้รับแบบสอบถามคืนภายในเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยจะติดตามกับ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ผลปรากฏว่าแบบสอบถาม จำนวน 345 ฉบับ เก็บรวบรวมมาได้ จำนวน 345 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแต่ละฉบับ
2. กรอกรหัสแบบสอบถาม
3. กำหนดตัวเลขแทนค่าข้อมูลในแบบสอบถามแต่ละข้อ แล้วบันทึกข้อมูล
4. ประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติและการวิจัย ดังนี้

4.1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบคำบรรยาย

4.2 ศึกษาสภาพการบริหารการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามทัศนะของผู้อำนวยการสถานศึกษาและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำไปแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษาและครูที่มีต่อการบริหารจัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตาม ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่มีสถานภาพบุคคลและวุฒิการศึกษาต่างกั โดยการใช้ค่า t-test Independent กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษาและครู ที่มีต่อการบริหารจัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตาม ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน โดยการใช้ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) หรือ F-test เมื่อพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffe's Method) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ตอนที่ 3 ของแบบสอบถามซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยจัดคำตอบเข้าประเด็นเดียวกันแล้วแจกแจงความถี่ หากคำร้อยละ เสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบคำบรรยาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการวิจัย ซึ่งใช้สถิติดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีหาค่าอัตราส่วนวิกฤติ t เป็นรายข้อ ตามวิธีของ t -test โดยใช้สูตร (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์, 2541 : 226)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2 + S_L^2}{n}}}$$

เมื่อ \bar{X}_H แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนสูง

\bar{X}_L แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

S_H^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มที่ได้คะแนนสูง

S_L^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

n แทน จำนวนในกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำที่นำมาวิเคราะห์

1.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สูตร (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์, 2541 : 226)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

K แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 ค่าร้อยละ(Percentage)

2.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลหรือคะแนน
 n แทน จำนวนข้อมูล

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระกัน (Independent Sample)

ในการเปรียบเทียบการบริหารการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุรไรรัมย์ เขต 2 จำแนกตามสถานภาพบุคคล จำแนกตามวุฒิการศึกษา โดยการวิเคราะห์ค่า t-test Independent ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยใช้สูตรดังนี้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 322)

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

เมื่อ	t	แทน ค่าสถิติที่ใช้การพิจารณาในการแจกแจงแบบ t
	\bar{X}_1	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_1^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	S_2^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance)

ในการเปรียบเทียบการบริหารการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษาและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุริรัมย์ เขต 2 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ANOVA (One Way Analysis of Variance) หรือ F-test โดยใช้สูตรดังนี้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 328)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ	F	แทน ค่าการแจกแจงของ F
	MS_b	แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

3.3 เมื่อพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แล้วจะใช้วิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ตามวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffe's Method) หรือ (Scheffe's Test for Possible Comparison) (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 332)

$$CV_d = \sqrt{(K-1)(F^*)(MS_{within})(2/n)}$$

เมื่อ	K	แทน จำนวนกลุ่มในตัวอย่าง
	F*	แทน ค่า F ที่เปิดจากตาราง (Critical Value)
	MS_{within}	แทน ค่า Mean square within group ที่คำนวณไว้แล้วในการวิเคราะห์ความแปรปรวน
	n	แทน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด