

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงคุณภาพการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
4. การหาค่าคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3,364 คน ประกอบด้วยประชากรสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1 จำนวน 1,761 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 163 คน และครู 1,598 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1, 2556, ย่อหน้า 1) และ ประชากรสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2 จำนวน 1,603 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 183 คน และครู 1,420 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2, 2556, ย่อหน้า 1)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากประชากรมีจำนวนแน่นอน (finite population) จึงใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อน 0.05 ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (สุวริย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2553, หน้า 45) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 357 คน

2.2 ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยใช้ขนาดของสถานศึกษาขนาดเล็ก สถานศึกษาขนาดกลาง และสถานศึกษาขนาดใหญ่เป็นชั้นภูมิ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมทุกกลุ่ม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างนั้นผู้บริหารมีจำนวนน้อย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารเป็นร้อยละ 40 ตามขนาดของสถานศึกษา และลดจำนวนกลุ่มตัวอย่างครู ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1 จำนวน 187 คน ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา 65 คน และครู 122 คน และ กลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2 จำนวน 170 คน ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา 73 คน และครู 97 คน ในการสุ่มตัวอย่างผู้ศึกษาใช้วิธีแบ่งชั้นภูมิ

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครู

สำนักงานเขต พื้นที่	ขนาด สถานศึกษา	จำนวนประชากร(คน)			จำนวนกลุ่มตัวอย่าง(คน)		
		ผู้บริหาร	ครู	รวม	ผู้บริหาร	ครู	รวม
ประถมศึกษา ลพบุรี		<b>163</b>	<b>1,598</b>	<b>1,761</b>	<b>65</b>	<b>122</b>	<b>187</b>
เขต 1	ใหญ่	71	712	783	28	55	83
	กลาง	52	505	557	21	38	59
	เล็ก	40	381	421	16	29	45
ประถมศึกษา ลพบุรี		<b>183</b>	<b>1,420</b>	<b>1,603</b>	<b>73</b>	<b>97</b>	<b>170</b>
เขต 2	ใหญ่	69	552	621	27	39	66
	กลาง	62	466	528	25	31	56
	เล็ก	52	402	454	21	27	48
รวม		<b>346</b>	<b>3,018</b>	<b>3,364</b>	<b>142</b>	<b>215</b>	<b>357</b>

### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือเป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำมาประกอบในการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ (check list) เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ 1) บทบาทในการชี้แนะ 2) บทบาทในการสร้างความสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน 3) บทบาทในการกระจายอำนาจการตัดสินใจ และ 4) บทบาทในการเป็นแบบอย่างที่ดี

มีลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (numerical rating scale) มี 5 ระดับ โดยกำหนดระดับการดำเนินงานด้านความฉลาดทางอารมณ์ ดังนี้

- 5 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ ในระดับน้อยที่สุด

สอบถามเกี่ยวกับทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งประกอบความฉลาดทางอารมณ์ 4 ด้าน ดังนี้ 1) การผลิตนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 2) การพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก 3) การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และ 4) การแก้ไขปัญหา มีลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (numerical rating scale) มี 5 ระดับ โดยกำหนดระดับการดำเนินงานด้านความฉลาดทางอารมณ์ ดังนี้

- 5 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษา ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษา ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษา ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษา ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษา ในระดับน้อยที่สุด

### ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ประกอบด้วย 1) บทบาทในการชี้แนะ 2) บทบาทในการสร้างความสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน 3) บทบาทในการกระจายอำนาจการตัดสินใจ และ 4) บทบาทในการเป็นแบบอย่างที่ดี ทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งประกอบความฉลาดทางอารมณ์ 5 ด้าน ดังนี้ 1) การผลิตนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 2) การพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก 3) การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และ 4) การแก้ไขปัญหา

2. วิเคราะห์บทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การตามทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ประกอบด้วย 1) บทบาทในการชี้แนะ 2) บทบาทในการสร้างความสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน 3) บทบาทในการกระจายอำนาจการตัดสินใจ และ 4) บทบาทในการเป็นแบบอย่างที่ดี ทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งประกอบความฉลาดทางอารมณ์ 5 ด้าน ดังนี้ 1) การผลิตนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 2) การพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก 3) การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และ 4) การแก้ไขปัญหา

3. สร้างแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้กำหนดเป็นประเด็นให้ครอบคลุมขอบเขตที่กำหนดในกรอบแนวคิด เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### การหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบเครื่องมือที่สร้างเพื่อพิจารณาปรับปรุงให้สอดคล้องและเหมาะสมกับขอบเขตที่กำหนด

2. การตรวจความเที่ยงตรง (validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่อาจารย์ประจำสาขาวิชาได้ทำการตรวจสอบเบื้องต้น และมีการปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญหรือผู้รอบรู้เฉพาะเรื่อง (subject matter specialists) จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) ครอบคลุมความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of Item-Objective Congruence : IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80-1.00

3. นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาความเที่ยงตรงมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้กับผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน ในสถานศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability)

4. ตรวจสอบหาความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient method) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach, 1971, p.160) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ค่าความเชื่อมั่นมากกว่า .923 และ .895

5. นำแบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไข เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อขอความเห็นและจัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอลงชื่อจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อนำแนะตัวผู้วิจัยในการติดต่อหน่วยงานที่เก็บข้อมูล
2. ส่งแบบสอบถามที่ใส่รหัสกำกับแล้วไปถึงผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน โดยผู้วิจัยจัดส่งด้วยตนเอง
3. ผู้วิจัยติดตามรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง

### การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 357 ฉบับ จึงได้ดำเนินการนำมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้อง ในการตอบแบบสอบถาม เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล
2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้
  - 2.1 หาค่าความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage) ของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - 2.2 หาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของคะแนน จากการตอบแบบสอบถามที่วัดบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้านและแปลความหมายของระดับค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ของกานดา พูลลาภทวี (2539, หน้า 210) ดังนี้
 

ในระดับมากที่สุด	4.50 – 5.00 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ
ในระดับมาก	3.50 – 4.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ
ในระดับปานกลาง	2.50 – 3.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ

1.50 – 2.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ  
ในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติในการนำองค์การ  
ในระดับน้อยที่สุด

2.3 หาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของคะแนน จากการตอบแบบสอบถามที่วัดประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้านและแปลความหมายของระดับค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ของกานดา พูนลาภทวี (2539, หน้า 210) ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผล  
ของสถานศึกษา ในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผล  
ของสถานศึกษา ในระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผล  
ของสถานศึกษา ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผล  
ของสถานศึกษา ในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับประสิทธิผล  
ของสถานศึกษา ในระดับน้อยที่สุด

2.4 ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระดับบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เมื่อจำแนกตาม ตำแหน่ง เพศ และวุฒิการศึกษา โดยใช้การทดสอบที (t-test)

2.5 เปรียบเทียบระดับบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับประสิทธิผลของสถานศึกษาตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เมื่อจำแนกตาม วิชยฐานะ ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน วิชยฐานะ และขนาดของสถานศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) เมื่อมีนัยสำคัญทางสถิติจึงเปรียบเทียบรายคู่ โดยใช้การทดสอบของเชฟเฟ (Scheffe's method)

2.6 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับประสิทธิผลของสถานศึกษา ตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี โดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (simple correlation) โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีเกณฑ์การหาระดับความสัมพันธ์จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มาแปลผล ดังนี้

0.81 - 1.00 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับ ประสิทธิภาพของสถานศึกษา สูงมาก

0.61 - 0.80 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับ ประสิทธิภาพของสถานศึกษา ค่อนข้างสูง

0.41 - 0.60 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับ ประสิทธิภาพของสถานศึกษา ปานกลาง

0.21 - 0.40 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับ ประสิทธิภาพของสถานศึกษา ค่อนข้างต่ำ

0.00 - 0.20 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารในการนำองค์การกับ ประสิทธิภาพของสถานศึกษา ต่ำมาก

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จากสูตร (สุวรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2553, หน้า 34)

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

เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	จำนวนประชากร
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

2. หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากสูตร (สุวรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2553, หน้า 90)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือลักษณะพฤติกรรม
	R	แทน	ผลรวมของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient method) ตามวิธีการของครอนบาค จากสูตร (Cronbach, 1971, p.160)

$$a = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ $\alpha$	แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
$n$	แทน	จำนวนข้อคำถาม
$S_i^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ
$S_t^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

4. หาค่าร้อยละ (percentage) จากสูตร (สุวรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2553, หน้า 90)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ $P$	แทน	ร้อยละ
$f$	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
$n$	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

5. ค่าเฉลี่ย (mean) จากสูตร (บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์, 2542, หน้า 227)

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

เมื่อ $\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$n$	แทน	จำนวนหน่วยในกลุ่มตัวอย่าง

6. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) จากสูตร (บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์, 2542, หน้า 281 )

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

เมื่อ $S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$X$	แทน	คะแนนแต่ละข้อ

$\Sigma X$	แทน ผลรวมของคะแนน
$n$	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

7. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one way ANOVA) จากสูตร  
(กานดา พูนลาภทวี, 2542, หน้า 228 – 230)

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

เมื่อ	F	แทน ค่าสถิติเอฟ (F-statistic)
	$MS_b$	แทน ผลรวมกำลังสองเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม (between mean square)
	$MS_w$	แทน ผลรวมกำลังสองเฉลี่ยภายในกลุ่ม (within mean square)

8. การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองกลุ่ม โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์อย่างง่ายเพียร์สัน (Pearson Correlation) (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545, หน้า 26)

$$r = \sqrt{\frac{n \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{(n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2) - (n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

เมื่อ	r	แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\Sigma x$	แทน ผลรวมคะแนนรายข้อของกลุ่มตัวอย่าง
	$\Sigma Y$	แทน ผลรวมคะแนนรวมของทั้งกลุ่ม
	$\Sigma X^2$	แทน ผลรวมคะแนนชุด x แต่ละกลุ่มตัวอย่างยกกำลังสอง
	$\Sigma Y^2$	แทน ผลรวมคะแนนชุด Y แต่ละกลุ่มตัวอย่างยกกำลังสอง
	$\Sigma XY$	แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง X และ Y
	n	แทน จำนวนคนหรือกลุ่มตัวอย่าง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าระหว่าง

- ค่า r เป็น ลบ แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม คือ ถ้า X เพิ่มขึ้น Y จะลด แต่ถ้า X ลด Y จะเพิ่ม
- ค่า r เป็น บวก แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า X เพิ่มขึ้น Y จะเพิ่ม แต่ถ้า X ลด Y จะลด
- ค่า r เข้าใกล้ 1 แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันมาก

4. ค่า  $r$  เข้าใกล้  $-1$  แสดงว่า  $X$  และ  $Y$  มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม และมีความสัมพันธ์กันมาก

5. ค่า  $r$  เท่ากับ  $0$  แสดงว่า  $X$  และ  $Y$  ไม่มีความสัมพันธ์

เกณฑ์ในการพิจารณาความสัมพันธ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) ดังนี้

$\pm 0.81$  ถึง  $\pm 1.00$  หมายถึง มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก

$\pm 0.61$  ถึง  $\pm 0.80$  หมายถึง มีความสัมพันธ์ระดับสูง

$\pm 0.41$  ถึง  $\pm 0.60$  หมายถึง มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง

$\pm 0.21$  ถึง  $\pm 0.40$  หมายถึง มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

$\pm 0.00$  ถึง  $\pm 0.20$  หมายถึง มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก