

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ. 2548 ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
4. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ ปีการศึกษา 2553 ทั้ง 3 เขต ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 จำนวน 2,514 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1, 2553, หน้า 8) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2 จำนวน 1,799 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2, 2553, หน้า 7) และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3 จำนวน 2,086 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3, 2553, หน้า 5) รวมประชากรทั้งหมดจำนวน 6,399 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากจำนวนประชากรมีจำนวนที่แน่นอน (finite populations) ผู้วิจัยจึงใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane, 1967, pp. 98-99) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และให้มีความคลาดเคลื่อน 0.05 ในการคำนวณ หาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (สุริย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 45) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 377 คน ทำการเทียบหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเทียบขนาดกลุ่มตัวอย่างของผู้บริหารร้อยละ 40 และขนาดกลุ่มตัวอย่างของครูร้อยละ 60 จำแนกเป็นกลุ่มตัวอย่างของผู้บริหารสถานศึกษา 151 คน และกลุ่มตัวอย่างของครู 226 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยนำกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มมาเทียบสัดส่วนเพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละอำเภอในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา แล้วนำรายชื่อของแต่ละอำเภอ ในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษามาใส่กล่องแยกเป็นอำเภอแล้วจับรายชื่อขึ้นมาให้ครบตามจำนวนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละอำเภอในแต่ละเขตพื้นที่

การศึกษาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลาก
 ดังแสดงรายละเอียดจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสังกัด
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ จำแนกตามเขตพื้นที่และอำเภอ

เขตพื้นที่/อำเภอ	จำนวน สถานศึกษา	ผู้บริหารสถานศึกษา		ครูผู้สอน	
		ประชากร	ตัวอย่าง	ประชากร	ตัวอย่าง
นครสวรรค์ เขต 1					
เมือง	66	66	18	1,245	49
โกรกพระ	23	23	6	211	8
ชุมแสง	41	41	11	312	12
พยุหะคีรี	38	38	11	337	13
เก้าเลี้ยว	22	22	6	219	8
รวม	190	190	52	2,324	90
นครสวรรค์ เขต 2					
ลาดยาว	56	56	16	557	22
บรรพตพิสัย	45	45	12	509	20
แม่เปิน	6	6	2	125	5
แม่วงก์	29	29	8	321	12
ชุมตาบง	10	10	3	141	5
รวม	146	146	41	1,653	64
นครสวรรค์ เขต 3					
ตากลี	69	69	19	590	23
ตากฟ้า	27	27	7	230	9
ท่าตะโก	38	38	11	365	14
ไพศาลี	43	43	12	346	13
หนองบัว	31	31	9	347	13
รวม	208	208	58	1,878	72
รวมทั้งหมด	544	544	151	5,855	226

ที่มา: กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 2 และ 3 ปีการศึกษา 2553

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ประเภทคำถามปลายปิด (closed form) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน มีรายละเอียดของแบบสอบถาม ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบสำรวจรายการ (check list) ประกอบด้วย ตำแหน่ง เพศ ระดับการศึกษา สภาพการสมรส อายุ ประสบการณ์ การทำงาน วิทยฐานะ รายได้ต่อเดือน เขตพื้นที่การศึกษา และขนาดสถานศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ ซึ่งจะครอบคลุมขอบข่ายการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 12 มาตรฐาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) จำนวน 60 ข้อ โดยกำหนดตัวเลขระดับการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหาร ดังนี้

5	หมายถึง	การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพพระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพพระดับมาก
3	หมายถึง	การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพพระดับปานกลาง
2	หมายถึง	การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพพระดับน้อย
1	หมายถึง	การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพพระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา

2. กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อสร้างข้อคำถาม ให้ครอบคลุมขอบข่ายในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา มี 12 มาตรฐาน คือ 1) ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษา 2) ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน 3) พัฒนาผู้ร่วมงาน 4) พัฒนาแผนงานขององค์กร 5) พัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหาร 6) ปฏิบัติงานขององค์กร 7) รายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ 8) ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 9) ร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานอื่น 10) แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสาร 11) เป็นผู้นำและสร้างผู้นำ และ 12) สร้างโอกาสในการพัฒนา

3. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมขอบข่ายการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ
ของผู้บริหารสถานศึกษา

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนโดยขอคำแนะนำจาก
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบเครื่องมือที่สร้างขึ้น และพิจารณาตรวจสอบขั้นต้นจาก
คณะกรรมการประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี หลังจากนั้น
ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาคุณภาพโดยแยกออกเป็น การหาความเที่ยงตรง (validity) และความ
เชื่อมั่น (reliability) ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (validity) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม
ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item-objective congruence:
IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา แล้วนำข้อคำถามที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50
มาปรับปรุง รายละเอียดการดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตามขั้นตอนดังนี้

1.1 นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความ
เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยงตรงของเครื่องมือว่ามีความสมบูรณ์และครอบคลุมเหมาะสม
ก่อนนำไปใช้ ได้ความเที่ยงตรงของข้อคำถามรายข้อระหว่าง 0.60 -1.00

1.2 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำเป็น
ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองใช้ (try out)

2. ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผู้วิจัย
ดำเนินการดังนี้

2.1 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับผู้บริหาร
สถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายุทธยานี เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน
การวิจัย จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

2.2 นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยวิธีหา
สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) (Cronbach, 1990, pp. 202-204)
ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.893

2.3 นำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการสำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1, 2 และ 3 เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่นครสวรรค์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม

2. ขอนหนังสือจากผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

3. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับผู้ประสานงานแต่ละอำเภอในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ทั้ง 3 เขต และนำหนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ส่งถึงสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพร้อมด้วยแบบสอบถามตามจำนวน และให้ส่งแบบสอบถามกลับมายังผู้ประสานงานแต่ละอำเภอ ภายในวันที่กำหนด

4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดด้วยตนเอง รวมได้แบบสอบถามกลับคืนและมีความสมบูรณ์ จำนวน 377 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ดำเนินการจัดการทำข้อมูล

1.1 นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ แยกและจัดหมวดหมู่เพื่อเตรียมนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์

1.2 นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาลงรหัสให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปแปลผลตามความมุ่งหมาย และสมมติฐานของการวิจัย โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายคะแนน จากการนำค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนนเป็นตัวกำหนดตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด, และบุญส่ง นิลแก้ว (2545, หน้า 100) ดังนี้

ช่วงคะแนน	4.51 - 5.00	มีการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพในระดับมากที่สุด
ช่วงคะแนน	3.51 - 4.50	มีการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพระดับมาก
ช่วงคะแนน	2.51 - 3.50	มีการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพปานกลาง
ช่วงคะแนน	1.51 - 2.50	มีการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพระดับน้อย
ช่วงคะแนน	1.00 - 1.50	มีการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและตรวจสอบการให้คะแนนแบบสอบถามทั้งหมดแล้วนำมาวิเคราะห์ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์โดยวิธีการแจกแจงค่าความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage) และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 3 ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เพื่อทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จำแนกตามตำแหน่ง เพศ และระดับการศึกษา ด้วยสถิติการทดสอบที (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่างอิสระต่อกัน (independent sample)

ตอนที่ 4 ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เพื่อทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม จำแนกตามสภาพการสมรส อายุ ประสบการณ์การทำงาน วิชยฐานะ รายได้ต่อเดือน เขตพื้นที่การศึกษา และขนาดสถานศึกษา ด้วยสถิติการทดสอบเอฟ (F-test) แบบวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และเมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำการตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของเชฟเฟ้ (Scheffe's method) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ (บุญธรรม จิตต์อนันต์, 2546, หน้า 97)

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

เมื่อ	N	แทน	ขนาดของประชากร
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

2. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา โดยใช้สูตรของโรวินอลลี, และแฮมเบิลตัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 117)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (alpha coefficient) ของครอนบาค โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 125-126)

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

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	S_i^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม

4. วิเคราะห์สภาพผู้ตอบแบบสอบถามด้วยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ สูตรคำนวณค่าร้อยละ (percentage) (บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์, 2546, หน้า 18)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

5. วิเคราะห์การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ ด้วยคะแนนเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

5.1 สูตรคำนวณ ค่าเฉลี่ย (mean) (บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์, 2546, หน้า 46)

$$\bar{x} = \frac{\sum fX}{n}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	X	แทน	ค่าคะแนน
	$\sum fX$	แทน	ผลรวมค่าคะแนนตั้งแต่ค่า 1, 2, ... ถึง n
	n	แทน	จำนวนคะแนน

5.2 สูตรคำนวณ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) (บุญธรรม กิจปรีดา
บริษัท, 2546, หน้า 63)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	ค่าคะแนน
	\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
	n	แทน	จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง

6. ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหาร
สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เพื่อทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่าง
ระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จำแนกตามตำแหน่ง เพศ ระดับการศึกษา ด้วยสถิติการ
ทดสอบที (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่างอิสระต่อกัน (independent sample) จำแนกเป็น 2 สูตร คือ

6.1 สำหรับความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่มไม่เท่ากัน ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

ใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริษัท, 2546, หน้า 136)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่ม 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่ม 2
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่ม 1
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่ม 2
	n_1	แทน	จำนวนตัวอย่างกลุ่ม 1
	n_2	แทน	จำนวนตัวอย่างกลุ่ม 2
	df	แทน	องศาแห่งความเป็นอิสระ

6.2 สำหรับความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่มเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

ใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ, 2546, หน้า 136)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่ม 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่ม 2
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่ม 1
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่ม 2
	n_1	แทน	จำนวนตัวอย่างกลุ่ม 1
	n_2	แทน	จำนวนตัวอย่างกลุ่ม 2
	df	แทน	องศาแห่งความเป็นอิสระ

7. ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เพื่อทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม จำแนกตามสภาพการสมรส อายุ ประสบการณ์การทำงาน วิทยฐานะ รายได้ต่อเดือน เขตพื้นที่การศึกษา และขนาดสถานศึกษา ด้วยสถิติการทดสอบเอฟ (F-test) แบบวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และเมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำการตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการทดสอบของเชฟเฟ้ (Scheffe's method)

สูตรอัตราส่วนเอฟ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ, 2546, หน้า 168)

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

เมื่อ	F	แทน	ค่าอัตราส่วนเอฟ
	MS_b	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

8. สูตรคำนวณทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี S-method ของ Scheffe
(บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2546, หน้า 296-297)

$$F = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2}{MS_w \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (k-1)}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	k	แทน	จำนวนกลุ่ม
	n_1	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม 1
	n_2	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม 2
	MS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม