

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) และดำเนินการศึกษาวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และพนักงานครู ในสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี จำนวน 20 โรงเรียน แบ่งออกเป็น ผู้บริหารสถานศึกษา 43 คน พนักงานครู 706 คน รวมทั้งสิ้น 749 คน (กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 6, 2555, หน้า 13)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และพนักงานครู ในสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี จำนวน 749 คน เนื่องจากประชากรมีจำนวนที่แน่นอน ผู้วิจัยจึงใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้มีความคลาดเคลื่อน .05 ในการคำนวณขนาดตัวอย่าง (สุวีย์ ศิริโกภาภิรมย์, 2546, หน้า 445) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 260 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมในทุกกลุ่ม การสุ่มตัวอย่างแต่ละชั้นตามหน่วยงานที่สังกัด ดังนี้

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี กับขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณรายละเอียดปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจำนวนผู้บริหารสถานศึกษา และ
พนักงานครูในสถานศึกษาตามหน่วยงานต้นสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
จังหวัดสระบุรี

หน่วยงานต้นสังกัด	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
	ผู้บริหาร	พนักงานครู	รวม	ผู้บริหาร	พนักงานครู	รวม
เทศบาลเมืองสระบุรี	19	297	316	17	89	106
เทศบาลเมืองหนองแค	13	222	235	12	79	91
เทศบาลเมืองแก่งคอย	6	88	94	5	22	27
เทศบาลเมืองพระพุทธบาท	2	68	70	2	21	23
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี	3	31	34	2	11	13
รวม	43	706	749	38	222	260

ที่มา : (รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับกลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 6, 2555, หน้า 13)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อนำไปใช้สำหรับสอบถามเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม 1 ชุด แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ระดับชั้นที่สอน หน่วยงานต้นสังกัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ปฏิบัติการสอน สาขาวิชาเอกที่จบการศึกษา งานพิเศษที่ได้รับมอบหมาย และขนาดของสถานศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) สอบถามเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี ซึ่งประกอบด้วย 8 มาตรฐาน คือ 1) การจัดการและโครงสร้าง ระบบการบริหารพัฒนาองค์กร อย่างเป็นระบบและครบวงจร 2) การบริหารและจัดการศึกษาโดยใช้สถานศึกษาเป็นฐาน 3) การจัดหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพผู้เรียนอย่างหลากหลาย 5) การจัดสภาพแวดล้อมและการบริการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน

พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ 6) การสนับสนุนใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น 7) การร่วมมือกันระหว่างบ้าน องค์กรทางศาสนาและสถาบันทางวิชาการเพื่อพัฒนาวิธีการเรียนรู้ในชุมชน 8) สถานศึกษามีการจัดระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารการศึกษา มีเกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนน โดยการสร้างเครื่องมือการวัดในแบบของลิคเคอร์ต (Likert) ดังนี้

- 5 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับมาก
- 3 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับน้อย
- 1 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นแบบสอบถามสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี และสร้างเครื่องมือประเภทแบบสอบถาม

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแบบสอบถาม โดยการกำหนดประเด็นให้ครอบคลุมตามกรอบแนวคิดในการวิจัย (conceptual framework) ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของแบบตรวจรายการ (check list) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) เสร็จแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบแก้ไข

ขั้นตอนที่ 3 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (conceptual validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแบบสอบถาม โดยความเห็นและให้คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of congruence : IOC) ระหว่างข้อคำถาม กับเนื้อหา ซึ่งกำหนดค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.60 – 1.00

ขั้นตอนที่ 4 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปทดลองใช้ (try out) กับผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี ซึ่ง

ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.983

ขั้นตอนที่ 6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองใช้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบเป็นครั้งสุดท้าย

ขั้นตอนที่ 7 จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือบันทึก เสนอคณบดีคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อออกหนังสือถึงผู้บริหารของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี ในการขอเก็บข้อมูล จากผู้บริหารสถานศึกษา และพนักงานครูที่ทำการสอนในสถานศึกษา สังกัดองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความร่วมมือ ส่งให้ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาด้วยตนเอง และขอรับแบบสอบถามคืนภายใน 1 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ตอนที่ 1 นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องในการตอบแบบสอบถาม แล้วนำมาคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์ และถูกต้องเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

2. ตอนที่ 2

- 2.1 วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

- 2.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง การแปลความหมายค่าเฉลี่ยสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาแปลความหมายที่กำหนดไว้แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ (ประคอง กรรณสูต, 2542, หน้า 108)

4.50 – 5.00 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ระดับมากที่สุด

- 3.50 – 4.49 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาระดับน้อยที่สุด

2.3 วิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติ โดยนำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องในการตอบแบบสอบถาม แล้วนำมาคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์และถูกต้องโดยใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.3.1 ข้อมูลสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี โดยหาร้อยละ (percentage)

2.3.2 การวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี โดยหาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2.3.3 การเปรียบเทียบสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) ได้แก่ จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ หน่วยงานต้นสังกัด และขนาดของสถานศึกษา

2.3.4 การเปรียบเทียบสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's method) ได้แก่ จำแนกตามประสบการณ์ ระดับชั้นที่สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ปฏิบัติการสอน สาขาวิชาเอกที่จบการศึกษา และงานพิเศษที่ได้รับมอบหมาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย ได้นำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็นตัวแทนของประชากร โดยใช้สูตรของยามาเน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้คลาดเคลื่อน 0.05 (สุวริย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 445)

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

เมื่อ n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N หมายถึง จำนวนประชากร
 e หมายถึง ความคลาดเคลื่อน ที่ยอมให้มีได้ (.05)

2. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือลักษณะสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี จำนวน 5 คน พิจารณาลงความเห็นและให้คะแนน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้น สอดคล้องกับการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้น สอดคล้องกับการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น

-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้น ไม่สอดคล้องกับการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น

ให้นำคะแนนมาแทนค่าในสูตร (สุวริย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 94)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าดัชนี IOC คำนวณได้มากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ข้อคำถามนั้น เป็นตัวแทนการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.50 ข้อคำถามนั้น ถูกตัดออกไป หรือต้องปรับปรุงใหม่

3. ค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ของครอนบาค

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ α	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
k	หมายถึง	จำนวนข้อ
S_i^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
S_t^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

4. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลของสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ (percentage) (สุวรรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 95)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ f	หมายถึง	ความถี่
n	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

5. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

5.1 ค่าเฉลี่ย (mean) คำนวณจากสูตร (เกษม สาหรัยทิพย์, 2540, หน้า 224-227)

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

เมื่อ \bar{X}	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n	หมายถึง	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

5.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) คำนวณจากสูตร (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2535, หน้า 281)

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

เมื่อ S.D. หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X หมายถึง คะแนนแต่ละข้อ
 $\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n หมายถึง จำนวนข้อมูลทั้งหมด

การแปลความหมาย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน นั้นใช้หลักการแปลความหมายของ ชูศรี วงศ์รัตนะ (2534, หน้า 85) ที่กล่าวว่า การแปลความหมาย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ต้องแปลควบคู่กับค่าเฉลี่ย และได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของประชากร/กลุ่มตัวอย่าง จากเกณฑ์การแปลค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของ วิชา ทรวงแสง (2533, หน้า 102) ดังนี้

0.00 – 0.70	หมายถึง มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในระดับน้อย
0.71 – 1.00	หมายถึง มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง
มากกว่า 1.00 ขึ้นไป	หมายถึง มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในระดับมาก

6. เปรียบเทียบสภาพการดำเนินงานด้านกระบวนการทางการศึกษา ตามมาตรฐาน การศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารและพนักงานครูในสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น จังหวัดสระบุรี

6.1 การวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างตัวแปร 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน โดยการทดสอบค่าที (t – test) (วิไล ทองแผ่, 2542, หน้า 227)

$$F = \frac{S^2_{\text{มาก}}}{S^2_{\text{น้อย}}}, \quad df_1 = n_1 - 1, \quad df_2 = n_2 - 1,$$

- ถ้ามีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้สูตร

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

- ถ้าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้สูตร

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

เมื่อ	t	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบ
	\bar{X}_1	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_1^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มที่ 1
	n_1	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
	s_2^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มที่ 2
	n_2	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

6.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

(กานดา พูนลาภทวี, 2539, หน้า 228-230)

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

เมื่อ	F	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบเอฟ (F-test)
	MS_b	หมายถึง	ผลรวมกำลังสองเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม (between mean square)
	MS_w	หมายถึง	ผลรวมกำลังสองเฉลี่ยภายในกลุ่ม (within mean square)

6.3 สถิติทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's test) โดยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, เตือนใจ เกตุษา, และ บุญมี พันธุ์ไทย, 2545, หน้า 301)

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

เมื่อ	\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
	k	หมายถึง	จำนวนกลุ่ม
	n_1	หมายถึง	จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง กลุ่ม 1
	n_2	หมายถึง	จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง กลุ่ม 2
	MS_w	หมายถึง	ผลรวมกำลังสองเฉลี่ยภายในกลุ่ม (within mean square)