

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในจังหวัดยะลา และศึกษาความแตกต่างของขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในจังหวัดยะลา ระหว่างตัวแปรเพศ ตัวแปรประสบการณ์การปฏิบัติงาน และตัวแปรพื้นที่เสี่ยงภัยของโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดยะลา งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประเภทสำรวจ เพื่อให้การวิจัยบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูที่สอนในโรงเรียนรัฐบาล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดยะลา จำนวนครูทั้งหมด 4,005 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายะลาเขต 3,2550)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูที่สอนในโรงเรียนรัฐบาล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดยะลาจำนวน 496 คนโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ (Try Out) เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามขวัญและกำลังใจ และหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามขวัญและกำลังใจทั้งฉบับ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ครูโรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ ประสาน” จำนวน 50 คน

กลุ่มที่ 2 ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีพื้นที่เสี่ยงภัยเป็นชั้น และโรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ขั้นตอนการดำเนินการสุ่มตัวอย่างดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นสิ่งที่สำคัญ ดังที่ Cudeck and Brown (1983:147) ได้กล่าวว่า กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่สัมพันธ์กับการขยายองค์ประกอบ และ Comrey (1973 อ้างถึงใน Trbacchnick and Fidell,1983:379) ได้เสนอขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบไว้ว่า การใช้ตัวอย่างในการวิเคราะห์ 50 คน ทำให้การวิเคราะห์มีความแม่นยำน้อยที่สุด 100 คน มีความแม่นยำน้อย 200 คน มีความแม่นยำปานกลาง 300 คน มีความแม่นยำดี และ 500 คน มีความแม่นยำดีมาก และ 1,000 มีความแม่นยำดีเยี่ยม นอกจากนี้ อุทุมพร ทองอุไทย (2523:282) ได้เสนอไว้ว่า ในการวิเคราะห์องค์ประกอบใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คน จะดีมาก และจากตารางของ Krejcie & Morgan ซึ่ง Robert V. Krejcie แห่งมหาวิทยาลัย Minisota และ Earyle W. Morgan แห่งมหาวิทยาลัย Texas (1970 : 608-609) ได้สร้างตารางขนาดประชากรและขนาดกลุ่มตัวอย่างขึ้นมาดังนี้

ตาราง 5 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie and Morgan

ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
10	10	120	92	500	217
20	19	140	103	600	234
30	28	160	113	700	254
40	36	180	123	1000	278
50	44	200	132	1500	306
60	52	250	152	2000	322
70	59	300	169	5000	357
80	66	360	186	10000	370
90	73	400	196	50000	381
100	80	460	210	100000	384

(ที่มา : Robert V. Krejcie and Earyle W. Morgan. Educational and Psychological Measurement, 1970 : 608-609)

ในการทดสอบครั้งนี้จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 496 คน ซึ่งไม่ต่ำกว่า เกณฑ์ขั้นต่ำดังตาราง

ขั้นที่ 2 แบ่งพื้นที่โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดยะลา ออกเป็น 3 พื้นที่เสี่ยงภัย โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาของทหารฉก.14 บ.ธารโต ต.ธารโต (QG 422812)และสำนักนโยบายและแผน ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ ดังนี้

โรงเรียนพื้นที่เสี่ยงภัยสูง จำนวน 46 โรงเรียน มีจำนวนครู 638 คน

โรงเรียนพื้นที่เสี่ยงภัยปานกลาง จำนวน 81 โรงเรียน มีจำนวนครู 1,353 คน

โรงเรียนพื้นที่เสี่ยงภัยน้อย จำนวน 219 โรงเรียน มีจำนวนครู 2,014 คน

ขั้นที่ 3 กำหนดหาจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่เสี่ยงภัย ได้ด้วยวิธีการเทียบสัดส่วนระหว่างขนาดของประชากรกับขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการดังนี้

ตาราง 6 กลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่เสี่ยง

พื้นที่เสี่ยงภัยของโรงเรียน	จำนวน(คน)	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
เขตพื้นที่เสี่ยงภัยสูง	638	66
เขตพื้นที่เสี่ยงภัยปานกลาง	1,353	185
เขตพื้นที่เสี่ยงภัยน้อย	2,014	245
รวม	4,005	496

ขั้นที่ 4. สุ่มโรงเรียนจากโรงเรียนทั้งหมดในแต่ละพื้นที่เสี่ยงภัย โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยผู้วิจัยจะสุ่มโรงเรียนครั้งละ 1 โรงเรียน จนได้ครอบคลุมตามจำนวนที่คำนวณไว้ในแต่ละพื้นที่เสี่ยงภัยของโรงเรียน ดังแสดงรายละเอียดในตาราง

ตาราง 7 จำนวนครูที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามพื้นที่เสี่ยงภัย

เขตพื้นที่เสี่ยงภัย	จำนวน	
	โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง(คน)
เขตพื้นที่เสี่ยงภัยสูง	1. โรงเรียนบ้านปงตา	5
	2. โรงเรียนอาเหอโต๊ะ	5
	3. โรงเรียนบ้านกาเม็ง	6
	4. โรงเรียนบ้านตะโละสคาร์	3
	5. โรงเรียนบ้านสันติวิทยา	15

เขตพื้นที่การศึกษา	จำนวน		
	โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง(คน)	
เขตพื้นที่เสียงภัยสูง	6. โรงเรียนบ้านกุวา	14	
	7. โรงเรียนบ้านแบหอบ	10	
	8. โรงเรียนบ้านจาเราะชุกชุก	2	
	9. โรงเรียนบ้านธารน้ำใส	2	
	10.โรงเรียนบ้านตาเนาะปุเต๊ะ	20	
	11.โรงเรียนบ้านธารมะลิ	10	
	12.โรงเรียนเขื่อนบางลาง	20	
	เขตพื้นที่เสียงภัยปานกลาง	1. โรงเรียนบ้านกะรอก	19
		2. โรงเรียนบ้านโกตาบารู	38
		3. โรงเรียนบ้านกำปางปือแน	15
		4. โรงเรียนบ้านตะโล๊ะ	10
		5. โรงเรียนบ้านนุเกะจือฆา	10
6. โรงเรียนบ้านวังพญา		5	
7. โรงเรียนบ้านนุเกะปือราแง		5	
8. โรงเรียนบ้านจาเราะปะไต		4	
9. โรงเรียนบ้านด่านสันติราษฎร์		15	
10.โรงเรียนบ้านนาข่อย		10	
11.โรงเรียนบ้านยะรม		5	
12.โรงเรียนบ้านราโมง		20	
13.โรงเรียนบ้านวังใหม่ (ประชาอุทิศ 2519)		5	
14.โรงเรียนบ้านใหม่ (วันครู 2503)		20	
15.โรงเรียนบ้านเตาปูน (ธนาคารกรุงเทพ 16)		15	
16.โรงเรียนบ้านวังหิน		5	
17.โรงเรียนบ้านโต		15	
18.โรงเรียนบ้านบ่อหิน		5	
19.โรงเรียนบ้านนิบง		15	
เขตพื้นที่เสียงภัยน้อย	1. โรงเรียนวังธราธิปวิทยา	5	

เขตพื้นที่การศึกษา	จำนวน	
	โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง(คน)
เขตพื้นที่เลี้ยงกัยน้อย	2. โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน”	40
	3. โรงเรียนบ้านเบตง “สุภาพอนุสรณ์”	25
	4. โรงเรียนบ้านท่าสาป	25
	5. โรงเรียนบ้านลิมุด	15
	6. โรงเรียนบ้านสาคอ	8
	7. โรงเรียนบ้านกะตู่ปะ	10
	8. โรงเรียนบ้านพงยือโร	15
	9. โรงเรียนประชาอุทิศ	8
	10.โรงเรียนบ้านพร่อน	15
	11.โรงเรียนบ้านปาโจ	11
	12.โรงเรียนบ้านยะลา	10
	13.โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง 2	35
	14.โรงเรียนบ้านคลองทราย	5
	15.โรงเรียนบ้านทุ่งเหียง	8
	16.โรงเรียนบ้านบาโด	5
	17.โรงเรียนบ้านยุโป	5
	18.โรงเรียนวัดชมพูนุสเถิต	9
	19.โรงเรียนวัดลำพะยา	10
	20.โรงเรียนบ้านตลาดลำใหม่	15
	21.โรงเรียนปอเยาะ	10
	22.โรงเรียนวัดลำใหม่	15
	23.โรงเรียนบ้านตาโละ	8
	24.โรงเรียนบ้านบาตัน	9
	25.โรงเรียนบ้านบุรินทร์	8
	26.โรงเรียนนิบงชนูปถัมภ์	23
		รวม

ที่มา สำนักนโยบายและแผนศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้
 กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 445 อำเภอเบตง
 ทหารบก.14 บ.ธารโต ต.ธารโต
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายะลาเขต 1
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายะลาเขต 2
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายะลาเขต 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยเป็นแบบสอบถามวัดขวัญ และ กำลังใจในการปฏิบัติงานของคุณในจังหวัดยะลา จำนวน 1 ฉบับซึ่งคุณในโรงเรียนรัฐบาลสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายะลาเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามเกี่ยวกับขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของคุณในจังหวัดยะลา แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบ ตรวจสอบรายการ

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของคุณในโรงเรียนรัฐบาลจังหวัดยะลา โดยครอบคลุม 7 ด้าน คือ ความพึงพอใจในงาน นโยบายและการบริหาร สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน ความมั่นคงปลอดภัย สวัสดิการที่ได้รับและความก้าวหน้าในอาชีพ โดยใช้สเกลวัดแบบ Likert ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อที่ประเมิน มากที่สุด	ได้ 5 คะแนน
ข้อที่ประเมิน มาก	ได้ 4 คะแนน
ข้อที่ประเมิน ปานกลาง	ได้ 3 คะแนน
ข้อที่ประเมิน น้อย	ได้ 2 คะแนน
ข้อที่ประเมิน น้อยที่สุด	ได้ 1 คะแนน

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถาม
2. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปร หรือโครงสร้างของตัวแปรตามจุดมุ่งหมาย
3. กำหนดขอบเขตขององค์ประกอบของขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานซึ่งสรุปจากแนวคิดของนักการศึกษา และจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยสร้างเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้ข้อคำถามทั้งหมดฉบับละ 82 ข้อ ครอบคลุมตัวแปร 7 ด้าน ดังแสดงในตาราง

ตาราง 8 จำนวนตัวแปรของแบบสอบถามของขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานในแต่ละด้าน

ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน	จำนวนตัวแปร
ความพึงพอใจในงาน	9
นโยบายและการบริหาร	12
สภาพแวดล้อมในการทำงาน	13
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	16
ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน	14
ความมั่นคงปลอดภัย	9
สวัสดิการที่ได้รับและความก้าวหน้าในอาชีพ	9
รวม	82

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องและให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
6. นำแบบสอบถามวัดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างตัวแปรแต่ละตัวกับขอบเขตขององค์ประกอบของขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานที่ตั้งไว้ รวมทั้งพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษา จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IC) และคัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยาม

เชิงปฏิบัติการอยู่ระหว่าง 0.5 - 1.0 โดยกำหนดคะแนนจากการพิจารณาดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ ,2540:117)

+1 เมื่อแน่ใจว่า ตัวแปรสอดคล้องกับขอบเขตขององค์ประกอบของขวัญและกำลังใจที่กำหนดไว้
0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ตัวแปรสอดคล้องกับขอบเขตขององค์ประกอบของขวัญและกำลังใจที่กำหนดไว้
-1 เมื่อแน่ใจว่า ตัวแปรไม่สอดคล้องกับขอบเขตขององค์ประกอบของขวัญและกำลังใจที่กำหนดไว้

7. ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้จำนวน 78 ตัวแปร

8. นำแบบสอบถามวัดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง

9. นำแบบสอบถามวัดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานที่ได้ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูโรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ ประสาน” จังหวัดยะลา จำนวน 50 คน โดยการเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้

10. นำแบบสอบถามวัดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน มาจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ตามลำดับดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากโรงเรียน พร้อมทั้งกำหนดวัน และเวลาในการเก็บข้อมูลเมื่อถึงวันเก็บข้อมูลผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไปให้กับโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. เตรียมการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดเตรียมแบบสอบถามพร้อมคำแนะนำในการทำแบบสอบถาม นับจำนวนชุดของแบบสอบถามและบรรจุใส่ซองตามจำนวนครูที่ตอบแบบสอบถาม

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้

- การทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) นำแบบสอบถามไปทดลองกับครูโรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ ประสาน” จำนวน 50 คน โดยการเจาะจง (Purposive Sampling)

โดยนำหนังสือแนะนำตัวจากคณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นหนังสือขอความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือให้กับโรงเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง

- นำแบบสอบถามที่ผ่านเกณฑ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 496 คน โดยนำหนังสือแนะนำตัวจากคณะศึกษาศาสตร์ให้กับโรงเรียนที่ใช้เก็บข้อมูล และขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียน ในการเก็บข้อมูล

- นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมเสร็จเรียบร้อยแล้วมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อคำนวณสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. วิเคราะห์องค์ประกอบของขั้วและกำลังใจ ใช้วิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis) แล้วหมุนแกนด้วยวิธีแวนิแม็กซ์ (Varimax)
3. ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้คะแนนดีบด้วยวิธีการทดสอบค่าเอฟ (F-test) โดยถ้าพบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ทดสอบคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้ HSD ของ Tukey

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบสอบถามโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับขอบเขตองค์ประกอบของขั้วและกำลังใจ โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

$$\frac{\sum R}{N} \text{ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}$$

$$N \text{ แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

โดยกำหนดคะแนนจากการพิจารณาดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแต่ละข้อไม่สอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้

หลังจากนั้นทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มี IC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.0 ไว้

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach จากสูตรดังนี้ (Cronbach, 1990:204)

$$\alpha_K = \frac{K}{K-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_{items}^2}{S_{Total}^2} \right\}$$

เมื่อ	α_K	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	K	แทน	จำนวนข้อในแบบสอบถามทั้งฉบับ
	$\sum S_{items}^2$	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_{Total}^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

หาค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หาค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) (Hinkle, wiersma and Jurs, 1982 อ้างถึงใน ชบา ไกรนรา ,2549:34)

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

เมื่อ	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนบุคคลากร ครูในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละคะแนนกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนบุคคลากร ครูในกลุ่มตัวอย่าง

วิเคราะห์องค์ประกอบขั้วและกำลังใจในการปฏิบัติงาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้สถิติ KMO and Bartlett's test of sphericity
2. ขั้นการสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis)
3. หมุนแกนองค์ประกอบ (Factor Rotation) แบบอโรทอนอลเพื่อช่วยให้สามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ร่วมกันเป็นองค์ประกอบหนึ่งได้ชัดเจนยิ่งขึ้นด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax)
4. พิจารณาตัวประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่าหรือเท่ากับ 1 และเพื่อให้ได้องค์ประกอบที่ชัดเจนจึงคัดเลือกตัวแปรที่มีน้ำหนักเกิน 0.3 (อุทุมพร ทองอุไทย ,2523:118) ขึ้นไป ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักตัวประกอบไม่ถึง 0.3 ไม่นำมาพิจารณา
5. นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบไปแปลผล และกำหนดชื่อองค์ประกอบ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ใช้ค่าเอฟ (F-test) ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของประชากรมากกว่า 2 กลุ่ม เป็นการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สูตร (Hinkle, wiersma and Jurs, 1982:261)

$$F = \frac{MS_b}{SS_w}, df_1 = k - 1, df_2 = N - k$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
	MS_b	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Mean Square of Between Group)
	SS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean Square of Within Group)
	k	แทน	จำนวนกลุ่มที่ศึกษา
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากรเป็นรายคู่ โดยใช้ HSD ของ Tukey's Honestly Significance Difference) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน (Runyon, 1976 อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540:224-225)

$$HSD = q_{\alpha, df(k, N-k)} \sqrt{\frac{MS_w}{\phi}}$$

$$\phi = \frac{k}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \dots + \frac{1}{n_k}}$$

เมื่อ	HSD	แทน	ค่าวิกฤตของ Tukey
	$q_{\alpha, df(k, k)}$	แทน	ค่าสถิติในตารางสถิติเวินไทซ์เรนท์ ที่ระดับนัยสำคัญสำคัญ α ชั้นความเป็นอิสระ k และ $N-k$
	MS_w	แทน	ส่วนเฉลี่ยของผลรวมกำลังสองภายในกลุ่ม
	ϕ	แทน	ตัวกลางฮาร์โมนิกของขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม
	k	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	$n_1 + n_2 + \dots + n_k$	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ k