

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการบริหารงานกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาริวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
  - 2.1 ลักษณะของเครื่องมือ
  - 2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
  - 2.3 การหาคุณภาพของเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้บริหารโรงเรียนซึ่งประกอบด้วย ผู้อำนวยการ / อาจารย์ใหญ่ / ครูใหญ่ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ และหัวหน้าหมวดวิชาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ (สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์. 2543 : 12 -14) มีโรงเรียนในสังกัด 68 โรงเรียนรวมทั้งสิ้น 475 คน จำแนกเป็น

- |     |                                     |       |     |    |
|-----|-------------------------------------|-------|-----|----|
| 1.1 | ผู้อำนวยการ / อาจารย์ใหญ่ / ครูใหญ่ | จำนวน | 68  | คน |
| 1.2 | ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ         | จำนวน | 68  | คน |
| 1.3 | หัวหน้าหมวดวิชา                     | จำนวน | 339 | คน |

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้จากการสุ่มจากประชากรคือ ผู้อำนวยการ / อาจารย์ใหญ่ / ครูใหญ่ ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ และหัวหน้าหมวดวิชาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ จำแนกตามขนาดโรงเรียนได้แก่ โรงเรียนขนาดใหญ่ 12 โรงเรียน ขนาดกลาง 35 โรงเรียน และขนาดเล็ก 21 โรงเรียน (สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์. 2543 : 15)

การสุ่มตัวอย่างจากประชากรในการวิจัย กำหนดดังนี้

- 2.1 ผู้อำนวยการ / อาจารย์ใหญ่ / ครูใหญ่ และผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ  
กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากร ซึ่งเป็นผู้อำนวยการ / อาจารย์ใหญ่ / ครูใหญ่ โรงเรียนละ 1 คน

รวม 68 คน และผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ โรงเรียนละ 1 คน รวม 68 คน (ดังตาราง 1)

2.2 หัวหน้าหมวดวิชา ได้จากการสุ่มจากประชากร คือ หัวหน้าหมวดวิชาในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูป ของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 253 คน จากนั้นทำการสุ่มตามระดับชั้น จำแนกตามขนาดโรงเรียน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจาก ตารางสำเร็จรูป ของ เครจซี่และมอร์แกน ได้กลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตาราง 1 และโดยการสุ่มตามระดับชั้นอย่างมีสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) (อ้างถึงใน ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2541 : 113 - 114) ดำเนินการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าหมวดวิชา จำแนกตามอำเภอหรือกิ่งอำเภอ และขนาดโรงเรียน (ดังตาราง 2)

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดโรงเรียนและสถานภาพตำแหน่ง

ขนาดโรงเรียน	ประชากร				กลุ่มตัวอย่าง			รวม
	ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่	ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ	หัวหน้าหมวดวิชา	รวม	ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่	ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ	หัวหน้าหมวดวิชา	
ขนาดใหญ่	12	12	86	110	12	12	70	94
ขนาดกลาง	35	35	182	252	35	35	124	194
ขนาดเล็ก	21	21	71	113	21	21	59	101
<b>รวม</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>339</b>	<b>475</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>253</b>	<b>389</b>

ตาราง 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างหัวหน้าหมวดวิชา จำแนกตามอำเภอหรือกิ่งอำเภอและขนาดโรงเรียน

ที่	อำเภอ กิ่งอำเภอ	จำนวนประชากร หัวหน้าหมวดวิชา				จำนวนกลุ่มตัวอย่าง หัวหน้าหมวดวิชา			
		เล็ก	กลาง	ใหญ่	รวม	เล็ก	กลาง	ใหญ่	รวม
1	เมือง	11	23	16	50	10	15	12	37
2	กระสัง	4	9	7	20	3	7	6	16
3	คูเมือง	3	15	0	18	2	11	0	13
4	นางรอง	5	26	7	38	4	18	6	28
5	บ้านกรวด	0	6	6	12	0	4	5	9
6	ประโคนชัย	3	15	8	26	2	11	6	19
7	พุทไธสง	0	0	7	7	0	0	6	6
8	ละหานทราย	11	0	7	18	10	0	6	16
9	ลำปลายมาศ	14	0	14	28	13	0	11	24
10	สตึก	7	14	7	28	6	10	6	22
11	หนองกี่	5	0	7	12	4	0	6	10
12	ปะคำ	0	10	0	10	0	7	0	7
13	นาโพธิ์	3	6	0	9	2	4	0	6
14	หนองหงส์	3	6	0	9	2	4	0	6
15	พลับพลายชัย	0	6	0	6	0	4	0	4
16	โนนสุวรรณ	2	5	0	7	1	3	0	4
17	ห้วยราช	0	5	0	5	0	3	0	3
18	ชำนิ	0	3	0	3	0	1	0	1
19	บ้านใหม่ไชยพจน์	0	6	0	6	0	4	0	4
20	โนนดินแดง	0	6	0	6	0	4	0	4
21	เฉลิมพระเกียรติ	0	6	0	6	0	4	0	4
22	บ้านด่าน	0	7	0	7	0	5	0	5
23	แคนดง	0	8	0	8	0	5	0	5
	รวม	71	182	86	339	59	124	70	253

## เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับทักษะการบริหารงานของผู้บริหาร โดยแบ่งออกเป็น ทักษะทางเทคนิค ทักษะทางมนุษย์ และทักษะทางความคิดรวบยอด ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยกำหนดระดับเกณฑ์การพิจารณา ให้นำหนักคะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความสามารถ มากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับความสามารถ มาก
- 3 หมายถึง ระดับความสามารถ ปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความสามารถ น้อย
- 1 หมายถึง ระดับความสามารถ น้อยที่สุด

**ตอนที่ 3** แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับการบริหารงานวิชาการ โดยแบ่งงานออกเป็น 6 ด้าน คือ การวางแผนงานวิชาการ การบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาและส่งเสริมทางด้านวิชาการ การวัดผลและประเมินผลการเรียนและงานทะเบียนนักเรียน การประเมินผลการจัดการงานวิชาการ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยกำหนดระดับเกณฑ์การพิจารณา ให้นำหนักคะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน มากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน มาก
- 3 หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน ปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน น้อย
- 1 หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน น้อยที่สุด

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้ขอคำแนะนำจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ นำมาประมวลและสร้างเครื่องมือ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักการ ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ทักษะของผู้บริหาร และการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา

2. สัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาและ ผู้ปฏิบัติงานวิชาการ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา และขอคำแนะนำจากคณะกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับ ทักษะผู้บริหาร และการบริหารงานวิชาการ ตามขอบเขตของการวิจัย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

3. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือ ศึกษาเทคนิค และวิธีสร้างเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

4. ประมวลข้อมูล จากข้อ 1 – 3 มาสร้างแบบสอบถาม
5. เสนอร่างเครื่องมือการวิจัยต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อปรับปรุง
6. ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของคณะกรรมการ
7. จัดพิมพ์และนำไปหาคุณภาพของเครื่องมือต่อไป

#### การหาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตาม ขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face validity) โดยนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข ให้มีความสมบูรณ์ เหมาะสม ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

1.1 นายองอาจ สุจินพริหม วุฒิ กศ.บ., พ.บ.ม. ตำแหน่งผู้อำนวยการ โรงเรียนตุมใหญ่วิทยา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์

1.2 นายดำรง กรเกษมกุล วุฒิ กศ.บ., น.บ. ตำแหน่งผู้อำนวยการ โรงเรียนลำปลายมาศ สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์

1.3 นายเชมชาติ อุ่นไธสง วุฒิ กศ.บ., ศศ.ม. ตำแหน่งผู้ช่วย ผู้อำนวยการโรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์

1.4 นายมานัส เวียงวิเศษ วุฒิ กศ.ม. ตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการ โรงเรียนนรยบุรีพิทยาคมรัชมิ่งคลาภิเษก สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์

2. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่คล้ายตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้บริหารโรงเรียน ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ และหัวหน้าหมวดวิชา รวมทั้งสิ้น จำนวน 30 คน เพื่อหาอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ (Discrimination) โดยวิธีแจกแจงค่าที่ (t-distribution) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 หรือถ้าค่า t มีค่า 1.75 ขึ้นไป ถือว่ามีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ ผลปรากฏว่า แบบสอบถามจำนวน 82 ข้อ ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด โดยมีค่า t อยู่ระหว่าง 2.01 - 6.49

3. นำแบบสอบถามตอนที่ 2 (แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับทักษะการบริหาร งานของผู้บริหาร) และตอนที่ 3 (แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับการบริหารงานวิชาการ) ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น(Reliability) ในแต่ละตอนของแบบสอบถาม

โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach

3.1 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9720

3.2 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9756

4. นำแบบสอบถามที่ผ่านเกณฑ์ไปใช้ในการวิจัยต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจาก สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ ถึงผู้อำนวยการสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม พร้อมหนังสืออนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูล แจ้งไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นัดหมาย วัน เวลา ในการไปเก็บข้อมูล

3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนต่าง ๆ ทั้ง 68 โรงเรียน โดยให้โรงเรียนจัดส่งคืนทางไปรษณีย์ และบางโรงเรียนผู้วิจัยเดินทางไปเก็บด้วยตนเอง

4. ได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้งสิ้น 356 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.52 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม กำหนดรหัสเป็นตัวเลข เพื่อนำไปคำนวณค่าสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม แล้วคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ (ตั้งรายละเอียด แสดงในตาราง 3 )

ตาราง 3 จำนวนและค่าร้อยละของแบบสอบถามที่นำมาใช้วิเคราะห์ จำแนกตาม  
รายกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน ที่ส่งไป	จำนวน ที่ได้รับคืน	ร้อยละ ที่ได้คืนมา	จำนวน ที่สมบูรณ์	ร้อยละ ที่สมบูรณ์
ผู้อำนวยการ/ อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่	68	63	92	63	100
ผู้ช่วยผู้บริหาร ฝ่ายวิชาการ	68	64	94	64	100
หัวหน้าหมวดวิชา	253	229	90	229	100
รวม	389	356		358	100

- วิเคราะห์สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาความถี่และร้อยละ
- นำแบบสอบถามที่คัดเลือกเอาไว้เฉพาะ ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 มาตรวจให้  
น้ำหนักคะแนน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

3.1 ตอนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับทักษะการบริหารงานของ  
ผู้บริหาร กำหนดระดับเกณฑ์การพิจารณา ให้น้ำหนักคะแนน ดังนี้

- หมายถึง ระดับความสามารถ มากที่สุด
- หมายถึง ระดับความสามารถ มาก
- หมายถึง ระดับความสามารถ ปานกลาง
- หมายถึง ระดับความสามารถ น้อย
- หมายถึง ระดับความสามารถ น้อยที่สุด

3.2 ตอนที่ 3 แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับการบริหารงานวิชาการ  
กำหนดระดับเกณฑ์การพิจารณา ให้น้ำหนักคะแนน ดังนี้

- หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน มากที่สุด
- หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน มาก
- หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน ปานกลาง
- หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน น้อย
- หมายถึง ระดับการปฏิบัติงาน น้อยที่สุด

4. หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) จากแบบสอบถามตอนที่ 2 และแบบสอบถามตอนที่ 3 โดยรวมทุกด้าน เป็นรายด้านและรายข้อ ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์พิจารณาที่กำหนดไว้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2540 : 100)

4.1 ตอนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับทักษะการบริหารงานของผู้บริหาร กำหนดเกณฑ์การพิจารณาแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีระดับความสามารถ	มากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีระดับความสามารถ	มาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีระดับความสามารถ	ปานกลาง
1.51 - 2.20	หมายถึง	มีระดับความสามารถ	น้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีระดับความสามารถ	น้อยที่สุด

4.2 ตอนที่ 3 แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับการบริหารงานวิชาการ กำหนดเกณฑ์การพิจารณาแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติงานวิชาการ	มากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติงานวิชาการ	มาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติงานวิชาการ	ปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติงานวิชาการ	น้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีระดับการปฏิบัติงานวิชาการ	น้อยที่สุด

5. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากแบบสอบถามตอนที่ 2 และแบบสอบถามตอนที่ 3 โดยรวมทุกด้าน เป็นรายด้าน และรายข้อ

6. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการบริหารงานทั้ง 3 ด้าน คือ ทักษะทางเทคนิค ทักษะทางมนุษย และทักษะทางความคิดรวบยอด กับการบริหารงานวิชาการ 6 ด้าน คือ การวางแผนงานวิชาการ การบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาและส่งเสริมทางด้านวิชาการ การวัดผลและประเมินผลการเรียนและงานทะเบียนนักเรียน การประเมินผลการจัดบริหารงานวิชาการ ใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r_{xy}$ ) แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) โดยกำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

การแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร, ม.ป.ป. : 12)

$\geq 0.90$	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันระดับสูงมาก
0.70 - 0.89	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันระดับสูง
0.30 - 0.69	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง
$< 0.30$	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ
0.00	หมายถึง	ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง



การพิจารณาว่าตัวแปร 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันอย่างไร พิจารณาจาก เครื่องหมาย ซึ่งมี 2 กรณี คือ (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541 : 316)

1. ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวก แสดงว่าตัวแปร 2 ตัวนั้นมีความสัมพันธ์ทางบวก นั่นคือ ถ้าได้คะแนนสูงในตัวแปรที่หนึ่งจะได้คะแนนสูงในตัวแปรที่สองด้วย
2. ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ แสดงว่าตัวแปร 2 ตัวนั้นมีความสัมพันธ์ทางลบ นั่นคือ ถ้าได้คะแนนสูงในตัวแปรที่หนึ่งจะได้คะแนนต่ำในตัวแปรที่สอง

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows โดยใช้สถิติดังนี้

#### 1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อใช้การวิเคราะห์ค่า  $t$  แบบ Independent Sample t-test (วิเชียร เกตุสิงห์. 2534 : 112 - 113)

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{s_H^2 + s_L^2}{n}}}$$

เมื่อ	$\bar{X}_H$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนสูง
	$\bar{X}_L$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนต่ำ
	$s_H^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนสูง
	$s_L^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนต่ำ
	$n$	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำที่นำมาวิเคราะห์

1.2 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2541 : 227)

$$\text{สูตร } \alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	ความเชื่อมั่น
	$k$	แทน	จำนวนข้อทั้งหมดในแบบสอบถาม
	$s_i^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	$s_i^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )

สูตร 
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูลหรือคะแนน
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

### 2.2 ค่าร้อยละ (Percentage)

สูตร 
$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{ตัวเลขที่ต้องการเปรียบเทียบ} \times 100}{\text{จำนวนเต็ม}}$$

### 2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง
-------	------	-----	---

$x_i$	แทน	ข้อมูลดิบแต่ละตัว
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง
$\sum (x_i - \bar{x})^2$	แทน	Sum of squares ของผลต่าง
$n - 1$	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างลบหนึ่ง

2.4 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-moment Correlation Coefficient) (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2541 : 285)

สูตร

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	$r_{xy}$	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนชุด X กับชุด Y
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนน X กับ Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนชุด X
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนชุด Y
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง