

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาองค์ประกอบการบริหารที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเป็นทีม ในสังกัดสำนักงานหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม ซึ่งได้นำไปถามกลุ่มตัวอย่าง ที่จะทำให้ผู้วิจัยมีมุมมองที่ลึกซึ้งมากขึ้น ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาการปฏิบัติงาน และแนวทางในการบริหารการปฏิบัติงานเป็นทีม ที่คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์กับสำนักงานหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ตามขั้นตอนวิธีและระเบียบวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ
การเก็บรวบรวมข้อมูล
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัย “องค์ประกอบบริการที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติเป็นทีม ในสังกัดสำนักงานหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ผู้วิจัยได้กำหนดเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ บุคลากรจากหน่วยงานในสังกัดสำนักงานหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) จำนวน 1,159 คน (แขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 1.2551 : 8) ซึ่งแบ่งออกเป็น

- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| - แขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 1 | จำนวน 185 คน |
| - แขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 2 (ชุมแพ) | จำนวน 192 คน |
| - แขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 3 (บ้านไผ่) | จำนวน 205 คน |
| - แขวงทางหลวงมหาสารคาม | จำนวน 189 คน |
| - แขวงทางหลวงอุดรธานี | จำนวน 203 คน |
| - แขวงทางหลวงหนองบัวลำภู | จำนวน 185 คน |

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากร จากหน่วยงานในสังกัดสำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) จำนวน 297 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคำนวณของทาโร ยามาเน่ (Yamane, Taro. 1973 : 727 ; อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101) โดยมีขั้นตอนสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แยกประชากรตามแขวงทางที่สังกัด

ขั้นตอนที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีคำนวณของ Taro Yamane ณ ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 โดยใช้สูตร ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

เมื่อ n = จำนวนประชากร

N = ประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ = .05

แทนค่าจากสูตร

$$n = \frac{1,159}{1 + (1,159 \times 0.05)}$$

$$= 297.37$$

ขั้นตอนที่ 3 เทียบสัดส่วนประชากรแต่ละกลุ่มเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามต้องการแต่ละแขวงทาง จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) โดยใช้สูตรคำนวณ ของสำเริง จันทสุวรรณ และ สุวรรณบัวทวน (2547 : 94-95) ดังนี้

$$I = \frac{N}{n}$$

I คือ ระยะห่าง

N คือ จำนวนหน่วยของประชากรเป้าหมายทั้งหมด

n คือ ขนาดของตัวอย่างที่ต้องการสุ่ม

แทนค่าจากสูตร

$$n = \frac{185}{47} = 3.93 \text{ กลุ่มตัวอย่างแขวงการทางขอนแก่นที่ 1 ใช้ระยะห่างจำนวน 4}$$

คน

$$n = \frac{192}{49} = 3.91 \text{ กลุ่มตัวอย่างแขวงการทางขอนแก่นที่ 2 ใช้ระยะห่างจำนวน 4 คน}$$

$$n = \frac{205}{54} = 3.79 \text{ กลุ่มตัวอย่างแขวงการทางขอนแก่นที่ 3 ใช้ระยะห่าง จำนวน 4}$$

คน

$$n = \frac{189}{48} = 3.93 \text{ กลุ่มตัวอย่างแขวงการทางมหาสารคาม ใช้ระยะห่าง จำนวน 4}$$

คน

$$n = \frac{203}{52} = 3.90 \text{ กลุ่มตัวอย่างแขวงการทางอุดรธานี ใช้ระยะห่าง จำนวน 4 คน}$$

$$n = \frac{185}{47} = 3.93 \text{ กลุ่มตัวอย่างแขวงการทางหนองบัวลำภู ใช้ระยะห่าง จำนวน 4}$$

คน

โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 297 คน จากประชากรทั้งหมด 1,159 คน ดังนั้นจึงสุ่มทุก ๆ 4 คนเอามา 1 คน สมมติเมื่อสุ่มผู้ที่ตกเป็นตัวอย่างประชากรคนแรกได้หมายเลข 001 คนที่สองที่ตกเป็นตัวอย่างได้แก่หมายเลข 005 สำหรับคนที่สามและคนต่อ ๆ ไป จะได้หมายเลข 009, 013, 017, 021, 025.... รวมกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 297 คน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกำหนดสัดส่วน (Quota) แบบบัญญัติไตรยางของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละแขวงการทาง เพื่อให้บุคลากรทุกแขวงการทางมีโอกาสได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนราชการในสังกัด สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น)	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
แขวงทางทางขอนแก่นที่ 1	185	47
แขวงทางทางขอนแก่นที่ 2 (ชุมแพ)	192	49
แขวงทางทางขอนแก่นที่ 3 (บ้านไผ่)	205	54
แขวงทางทางมหาสารคาม	189	48
แขวงทางทางอุดรธานี	203	52
แขวงทางทางหนองบัวลำภู	185	47
รวม	1,159	297

ที่มา : (แขวงทางทางขอนแก่นที่ 1. 2551 : 8)

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อสร้างเครื่องมือตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การสร้างเครื่องมือ

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

1.2 นำผลการศึกษามาข้อ 1.1 มาสร้างแบบสอบถาม โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 3 ตอน โดยพิจารณาเนื้อหาให้ครอบคลุมกับจุดมุ่งหมายและสมมติฐานในการวิจัย

1.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวความคิดนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความครบถ้วน ความถูกต้อง และครอบคลุมเนื้อหาที่จะทำการสำรวจแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แนะนำ

1.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่อาจารย์ปรึกษาวิทยานิพนธ์แนะนำแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาของการวิจัยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตกา แสนชัยธร อาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นผู้ตรวจสอบสถิติและประเมินผล

1.4.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัยลดา พรเจริญ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นผู้ตรวจสอบด้านการวัดผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ตามโครงสร้างแบบสอบถาม

1.4.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลมาศ ปฐมวณิชกุล ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการและชุมชน วุฒิศึกษา ป.ศ. (การศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น) ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ภาษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อความที่ใช้

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง

1.6 การตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.6.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try-out) กับบุคลากรแขวงทางหนองคาย ที่ไม่ใช่ประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย

1.6.2 ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยรวมมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.967 (ดังภาคผนวกที่ ค)

1.6.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเป็นรายข้อ (Discrimination Power) โดยใช้เทคนิค Item - Total Correlation (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 109) ซึ่งองค์ประกอบทางการบริหาร มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.966 – 0.967 และประสิทธิภาพของทีมงาน มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.966 – 0.967 (ดังภาคผนวกที่ ค)

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

เมื่อ r_{xy}	แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม
N	แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม
$\sum X$	แทน ผลรวมคะแนนรายข้อของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum Y$	แทน ผลรวมของคะแนนรวมทุกข้อ
$\sum XY$	แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทุกข้อ ของทุกคน
$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนนรายข้อแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของคะแนนรวมทุกข้อแต่ละตัวยกกำลังสอง

1.6.4 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) นำร่างแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอให้ผู้ทรงวุฒิจำนวน 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ครอบคลุมเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความชัดเจนและมีความเหมาะสมในการใช้ภาษา และหาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบหรือเรียกว่า การหาค่า IOC (Index of Item-objective Congruence) โดยข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

$$\text{สูตร IOC} = \frac{R}{N}$$

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง

R แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการหาค่าอัตราส่วนความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC พบว่า แบบสอบถาม องค์ประกอบการบริหารที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของทีมงาน ในสังกัด สำนักงานหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) มีค่ามากกว่า 0.67 แสดงว่า ไม่มีข้อคำถามที่ต้องตัดทิ้ง (ดังภาคผนวกที่ ข)

2. ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามกรอบแนวคิด สร้างตามวัตถุประสงค์ จำนวน 1 ฉบับ ซึ่ง โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบเป็นแบบสอบถาม โดยครอบคลุมเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพของท่านในองค์กร ประสบการณ์การทำงาน และ ประสบการณ์ ในการฝึกอบรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบหลายตัวเลือก (Choice) จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบทางการบริหาร ซึ่งสร้างขึ้นโดยประกอบด้วย องค์ประกอบทางการบริหาร 4 ด้าน ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การ ฝึกอบรม 3) การประเมินและติดตามผล 4) การจัดระบบข้อมูลข่าวสาร ข้อคำถามมีลักษณะ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อมูลระดับการปฏิบัติการเกี่ยวกับประสิทธิภาพของทีมงาน ข้อคำถาม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งประกอบ

ไปด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) บทบาทหน้าที่สมาชิกในทีม 3) ผู้นำทีมและระเบียบกฎเกณฑ์
4) การติดต่อสื่อสาร มนุษย์สัมพันธ์ 5) บรรยากาศและความสามัคคี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนทุกด้าน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน
ดังนี้

1. ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งตรวจสอบ
เอกสาร
2. ขอนหนังสืออนุญาตเก็บข้อมูล จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม ถึงสำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น)
3. นำหนังสือราชการตามข้อ 3.2 แบบแบบสอบถามพร้อมรายชื่อ โดยรายชื่อกลุ่ม
ตัวอย่างได้แยกเป็นกลุ่มแต่ละหน่วยงานที่สังกัด เพื่อแจกให้กับผู้ปฏิบัติของส่วนราชการใน
สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น)
4. เมื่อครบกำหนด 15 วัน เดินทางไปปรับแบบสอบถาม และทำการโทรศัพท์
ติดตามไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ได้ตอบแบบสอบถามกลับมา โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บ
รวบรวมข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 30 วัน
5. ทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน
แล้วนำมาจัดทำฐานข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย “องค์ประกอบบริการที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการ
ปฏิบัติงานเป็นทีม ในสังกัดสำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น)” ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน
ดังนี้

1. การจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนและเป็นฉบับสมบูรณ์
มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการ
ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในสังกัดสำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ และ ร้อยละ นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

2.2 จากแบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 102) การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบทางการบริหารเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ได้กำหนดค่าน้ำหนักมาตรฐานของข้อคำถาม ดังนี้

มากที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ	5
มาก	ให้คะแนนเท่ากับ	4
ปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ	3
น้อย	ให้คะแนนเท่ากับ	2
น้อยที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ	1

2.3 จากแบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 102) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของทีมงาน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้แปลความหมายของระดับคะแนนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จัดระดับประสิทธิภาพ

4.51 – 5.00	หมายความว่า	มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายความว่า	มาก
2.51 – 3.50	หมายความว่า	ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายความว่า	น้อย
1.00 – 1.50	หมายความว่า	น้อยที่สุด

2.4 การทดสอบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางการบริหารกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเป็นทีม จากแบบสอบถามตอนที่ 2 และแบบสอบถามตอนที่ 3 เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 และตอบสมมติฐานของการวิจัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบอย่างง่าย (Pearson Correlation) เพียร์สัน (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545 : 73)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

$$\begin{aligned} \text{สูตร : ค่าร้อยละ} &= \frac{n \times 100}{N} \\ \text{จำนวนร้อยละ} &= \frac{\text{จำนวนที่มี} \times 100}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \\ n &= \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม} \\ N &= \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด} \end{aligned}$$

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\begin{aligned} \text{สูตร : ค่าเฉลี่ย } \bar{X} &= \frac{\sum fx}{N} \\ \bar{X} &= \text{ค่าเฉลี่ย} \\ f &= \text{ความถี่} \\ \sum fx &= \text{ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณค่าเฉลี่ย} \\ N &= \text{ผลรวมทั้งหมดของความถี่ คือ ข้อมูลทั้งหมด} \end{aligned}$$

1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ((Standard Deviation)

$$\begin{aligned} \text{สูตร } S &= \sqrt{\frac{n \sum fd^2 - (\sum fd)^2}{n(n-1)}} \\ S &= \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ n &= \text{จำนวนข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง} \\ i &= \text{อันตรภาคชั้น} \\ f &= \text{ความถี่ในแต่ละอันตรภาคชั้น} \\ d &= \frac{\text{ค่ากึ่งกลางอันตรภาคชั้น} - \text{ค่าเฉลี่ยสมมติ}}{\text{อันตรภาคชั้น}} \end{aligned}$$

2. สถิติที่ใช้ทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาค่า IOC ดังนี้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

$$\text{สูตร} \quad \text{IOC} = \frac{R}{N}$$

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง

R แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยวิธีของครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) เป็นวิธีประมาณความเที่ยงของเครื่องมือที่มีมาตรวัดแต่ละข้อให้คะแนนได้หลายระดับ เครื่องมือที่มีความเที่ยงสูงจึงเป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้ ผลการวัดที่ยอมรับได้และมีความถูกต้องสูง ปกติความเที่ยงมีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีความเที่ยงหรือเชื่อถือได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 99) โดยมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum Si^2}{Sx^2} \right)$$

α = ค่าสัมประสิทธิ์ที่ภายใน
 K = จำนวนข้อทั้งหมด
 s_i = ค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
 s_x = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. สถิติที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร Pearson Correlation เป็นการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่มากกว่า 1 ตัว กับตัวแปรตามจำนวนตัวเดียวว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งต้องคำนวณหาค่า R ซึ่งเป็นค่าสหสัมพันธ์แบบพหุคูณ

$$\text{สูตร} \quad r = \sqrt{\frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) - (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

เมื่อ r แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum x$ แทน ผลรวมคะแนนรายชื่อของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum Y$	แทน	ผลรวมคะแนนรวมของทั้งกลุ่ม
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมคะแนนชุด x แต่ละกลุ่มตัวอย่างยกกำลังสอง
$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมคะแนนชุด Y แต่ละกลุ่มตัวอย่างยกกำลังสอง
$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X และ Y
n	แทน	จำนวนคนหรือกลุ่มตัวอย่าง

ซึ่งเกณฑ์การแปลผลความสัมพันธ์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 144) แบ่งเป็น 5 ระดับ

ดังนี้

.80 ขึ้นไป	หมายความว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
.60 - .79	หมายความว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
.40 - .59	หมายความว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
.20 - .39	หมายความว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ
ต่ำกว่า .20	หมายความว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ