บทที่ 2

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาคุณลักษณะของครูที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชนใน เขตการศึกษา 2 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูที่ปฏิบัติการสอนวิชาสามัญโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามที่เข้าโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน ในเขตการศึกษา 2 จำนวนประชากรทั้งหมด 359 คน รายละเอียดตามตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากร จำแนกตามจังหวัด อำเภอ ในเขตการศึกษา 2

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนประชากร
ยะลา	เมืองยะลา	พัฒนาอิสลามวิทยา	12
		มุสลิมศึกษา	6
		ประทีบวิทยา	13
	ยะหา	สุขสวัสดิ์วิทยา	14
	รามัน	มะอาหัดอิสลามียะห์	11
	บันนังสตา	อาละวียะห์	10
ปัตตานี	เมืองปัตตานี	บำรุงอิสลาม	36
	โคกโพธิ์	อาซิซสถาน	36
	สายบุรี	สายบุรีอิสลามวิทยา	27
	มายอ	รัศมีสถาปนา	10
	ปะนาเระ	อาเดร์รอซะอิสลามียะห์	5
		วัฒนธรรมอิสลาม	10
	หนองจิก	แสงประทีบวิทยา	9
	ยะหริ่ง	ส่งเสริมศาสน์	5
นราธิวาส	เมืองนราธิวาส	สุกัญศาสน์	9
	บาเจาะ	อัคดีนียะดุลอิสลามียะห์	8
	ยี่งอ	อัครศาสน์วิทยา	14
	ระแงะ	ตารุสสาลาม	26
		สัมพันธ์วิทยา	5
	สุไหงโกลก	แสงธรรมวิทยามูลนิธิ	13
สตูล	เมืองสตูล	แสงประทีบวิทยา	24
		พัฒนาการศึกษา	20

ตาราง 1 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนประชากร
	ควนกาหลง	อรุณศาสน์วิทยา	12
	ควนโดน	ดารุลมาอาเรฟ	18
	กิ่ง อ.ท่าแพ	ตันกียาตุลอุมมะห์	6
รวม		25	359

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด ยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล ปี พ.ศ. 2537

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูที่ปฏิบัติการสอนวิชาสามัญ โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามที่เข้าโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 จำนวน 189 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นอย่างมีสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) มีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

2.1 คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของยามาเน่ (อ้างใน ประคอง กรรณสูตร, 2528 : 10) ดังนี้

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

เมื่อ n แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนประชากร

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (e = .05)

แทนค่า $n = \frac{359}{1+359(.05)^2}$

$= 189.1963$

2.2 ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้ครูแต่ละโรงเรียนตามสัดส่วนประชากร ดังปรากฏใน ตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามโรงเรียน

โรงเรียน	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
พัฒนาอิสลามวิทยา	12	6
มุสลิมศึกษา	6	3
ประทีปวิทยา	13	7
สุขสวัสดิ์วิทยา	14	7

ตาราง 2 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
มะอาหัดอิสลามียะห์	11	6
อาละวียะห์	10	5
บำรุงอิสลาม	36	19
อาชิชสถาน	36	19
สายบุรีอิสลามวิทยา	27	14
รัศมีสลาปนา	10	5
อาเดร์รอชะอิสลามียะห์	5	3
วัฒนธรรมอิสลาม	10	5
แสงประทีบวิทยา	9	5
ส่งเสริมศาสน์	5	3
สุกัญศาสน์	9	5
อัคดีนียะตุลอิสลามียะห์	8	4
อัครศาสน์วิทยา	14	7
ดารุสสาลาม	26	14
สัมพันธ์วิทยา	5	3
แสงธรรมวิทยามูลนิธิ	13	7
แสงประทีบวิทยา	24	13
พัฒนาการศึกษา	20	10
อรุณศาสน์วิทยา	12	6
ดารุลมาลาเรฟ	18	10
ตัรกียาตุลอุมมะห์	6	3
รวม	359	189

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชนเขตการศึกษา 2 แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ศาสนา ความสามารถในการใช้ภาษามลายูท้องถิ่น ที่พักอาศัย และวุฒิการศึกษา ลักษณะคำถามเป็นแบบสำรวจรายการ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของครูในการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 ในด้านการบริหาร ลักษณะและสภาพการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา และการยกย่องนับถือ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยลำดับความสำคัญของระดับความพึงพอใจในการดำเนินงานตามโครงการคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 ทั้ง 4 ด้าน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด

วิธีสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของครูที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 แล้วกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาที่สร้างแบบสอบถาม

2. ศึกษาจากการจัดกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชนทั้ง 4 จุดประสงค์ ศึกษาบทบาทของครูกับการดำเนินงานตามโครงการและปรึกษากับศึกษานิเทศก์จากสำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 2 และอาจารย์จากวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ

3. ศึกษาการสร้างแบบสอบถามต่าง ๆ จากเอกสาร ตำรารวมทั้งรายงานผลของโครงการ

4. สร้างแบบสอบถามตามเนื้อหาและตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมี 4 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ ได้แก่ เพศ ศาสนา ความสามารถในการใช้ภาษามลายูท้องถิ่น ที่พักอาศัย และวุฒิการศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 ได้แก่ ความพึงพอใจเกี่ยวกับการบริหาร ลักษณะและสภาพการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา และการยอมรับนับถือ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 โดยวัดผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ 4 ด้าน ของโครงการ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2

5. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องในด้านสำนวนภาษาและความถูกต้องตามโครงสร้าง

6. นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจแก้ไขปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ 4 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงทางด้านโครงสร้างตลอดจนสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุงและให้คะแนน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

จากนั้นนำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญในตอนที่เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการดำเนินงานตามโครงการและแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการมาหาความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้สูตรหาดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งแต่ละข้อต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการหาดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.6-1 ถือว่าใช้ได้ทุกข้อ

7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณามาปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

7.1 หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏผลดังนี้

- แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการดำเนินงานตามโครงการมีค่าที อยู่ระหว่าง 2.39-6.92 แสดงว่าข้อคำถามมีอำนาจจำแนก

- แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการมีค่าทีอยู่ระหว่าง 1.90-8.26 แสดงว่าข้อคำถามมีอำนาจจำแนก

7.2 หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ปรากฏผลดังนี้

- แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการดำเนินงานตามโครงการมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92

- แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .95 สำหรับรายด้านมีค่าความเชื่อมั่นดังนี้ ด้านส่งเสริมอาชีพลิสระเท่ากับ .91 ด้านส่งเสริมสุขภาพอนามัยและโภชนาการเท่ากับ .89 ด้านส่งเสริมกีฬาและนันทนาการเท่ากับ .79 และด้านส่งเสริมการเรียนการสอนศาสนาเพื่อพัฒนาชุมชนและการปฏิบัติตนตามระเบียบวินัยที่สอดคล้องกับระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขเท่ากับ .80

เกณฑ์การให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนก่อนนำมาวิเคราะห์ จะพิจารณาจากคำตอบในแบบสอบถามดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการดำเนินงานตามโครงการมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

พอใจมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

พอใจมาก ให้ 4 คะแนน

พอใจปานกลาง ให้ 3 คะแนน

พอใจน้อย ให้ 2 คะแนน

พอใจน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายค่ามัชฌิมเลขคณิตใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ ดังนี้

3.68 - 5.00 ถือว่ามีความพึงพอใจในการทำงานมาก

2.35 - 3.67 ถือว่ามีความพึงพอใจในการทำงานปานกลาง

1.00 - 2.34 ถือว่ามีความพึงพอใจในการทำงานน้อย

2. แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

ระดับการดำเนินงานมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

ระดับการดำเนินงานมาก ให้ 4 คะแนน

ระดับการดำเนินงานปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ระดับการดำเนินงานน้อย ให้ 2 คะแนน

ระดับการดำเนินงานน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายค่ามัชฌิมเลขคณิตใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ ดังนี้

3.68 - 5.00 หมายถึง การดำเนินงานอยู่ในระดับสูง

2.35 - 3.67 หมายถึง การดำเนินงานอยู่ในระดับปานกลาง

1.00 - 2.34 หมายถึง การดำเนินงานอยู่ในระดับต่ำ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ทำหนังสือจากภาควิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ส่งถึงสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย

2. ทำหนังสือจากศึกษาธิการจังหวัด ส่งถึงสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย

3. ทำหนังสือจากสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ ถึงโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

4. ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ตรวจให้คะแนนแบบสอบถามแล้ว จึงได้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าต่อไปนี้

1. ความถี่ ค่าร้อยละ ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพของครูที่ปฏิบัติการสอนวิชาสามัญโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามที่เข้าโครงการส่งเสริมโรงเรียนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน เขตการศึกษา 2 ซึ่งได้แก่ เพศ ศาสนา ความสามารถในการใช้ภาษามลายูท้องถิ่น ที่พักอาศัย และวุฒิการศึกษา

2. คำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านส่งเสริมอาชีพอิสระ ด้านส่งเสริมสุขภาพอนามัยและโภชนาการ ด้านส่งเสริมกีฬาและนันทนาการและด้านส่งเสริมการเรียนการสอนศาสนาเพื่อพัฒนาชุมชนและปฏิบัติตนตามระเบียบวินัยที่สอดคล้องกับระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และภาพรวมเพื่อพิจารณาผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 1

3. หาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของครูได้แก่ เพศ ศาสนา ความสามารถในการใช้ภาษามลายูท้องถิ่น ที่พักอาศัย วุฒิการศึกษา และความ

พึงพอใจในการดำเนินงานตามโครงการกับการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน ด้วยการทดสอบไคสแควร์ (χ^2 - test) เพื่อพิจารณาผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 2

4. ทำการวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามเป็นโรงเรียนชุมชน แล้ว แจกแจงความถี่และจัดลำดับเพื่อพิจารณาผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 3

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

1.1 หาค่าความตรงของแบบสอบถามโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ใช้สูตร (อ้างในพวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2535 : 22)

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับเนื้อหาวิชา

Σ R แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

1.2 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม ใช้สูตร t-test ดังนี้ (ล้างใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 185)

$$t = \frac{\overline{X}_H - \overline{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

X_H แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

X_L แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

S^2_H แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S^2_L แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

n_H แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง

n_L แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

1.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ใช้สูตร (Cronbach, 1970 : 161)

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

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

K แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

S^2_i แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

S^2_t แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

2. สถิติพื้นฐานที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร (Guilford, 1981 : 18)

$$\text{ร้อยละของจำนวนใด} = \frac{\text{คะแนนของจำนวนนั้น}}{\text{คะแนนรวม}} \times 100$$

2.2 ค่ามัชฌิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 152)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิต

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (อ้างใน ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2530 : 74)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX^2 แทน ค่ารวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\Sigma X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.1 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร ของข้อมูลเป็นการทดสอบตารางการณ์จร (Contingency Table) โดยใช้ไคสแควร์ (อ้างในประคอง กรรณสูตร,2528:142)

$$\chi^2 = \sum\left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}\right]$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าไคสแควร์

f_o แทน ความถี่ที่ได้จากการปฏิบัติ

f_e แทน ความถี่ที่คาดหวังว่าจะเป็นจริง (ตามสมมติฐาน)

การทดสอบค่าไคสแควร์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ต้องอาศัยตารางและหาชั้นความอิสระ (Degree of Freedom)

$$df = (r-1)(c-1)$$

เมื่อ df แทน ชั้นความเป็นอิสระ

r แทน จำนวนแถว

c แทน จำนวนแสตมภ์

การคำนวณค่า f_e หรือความถี่ที่คาดหวังว่าจะเป็นจริง สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{Expected frequency} = \frac{f_r \times f_c}{N}$$

เมื่อ Expected frequency แทน ความถี่ที่คาดหวังว่าจะเป็นจริง

f_r แทน ความถี่รวมของแถว

f_c แทน ความถี่รวมของสดมภ์

N แทน ผลรวมทั้งหมด

3.2 หาขนาดความสัมพันธ์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์การณ์จร (Contingency Coefficient) (อ้างใน ประคอง กรรณสูตร, 2528 : 171)

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{N + \chi^2}}$$

เมื่อ C แทน ขนาดของความสัมพันธ์หรือค่าสัมประสิทธิ์การณ์จร

χ^2 แทน ค่าไคสแควร์

N แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3.3 หาค่าสูงสุดของสัมประสิทธิ์การณ์จร โดยใช้สูตร (Hinkle, Dennis E., 1982 : 320)

$$C_{max} = \sqrt{\frac{k-1}{k}}$$

เมื่อ C_{max} แทน ค่าสูงสุดของสัมประสิทธิ์การณ์จร

k แทน จำนวนกลุ่มของตัวแปรที่มีจำนวนกลุ่มน้อยที่สุด