

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาภาพลักษณ์และคุณภาพการให้บริการของเทศบาลในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาพลักษณ์กับคุณภาพการให้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนผู้มาใช้บริการเทศบาลในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 12,370 คน (เทศบาล ตำบลชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม. 2556 : 1-15)

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนผู้มาใช้บริการกับเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 388 คน โดยคำนวณจากสูตรของทาโรยามานะ. (Taro Yamane. 1973 : 727)

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

เมื่อ N แทน ขนาดของประชากรทั้งหมด

n แทน ขนาดของตัวอย่าง

e แทน ความคลาดเคลื่อนกำหนด เท่ากับ .05

แทนค่า

$$n = \frac{12,370}{1+12,370 (0.05)^2}$$

$$n = 387.74$$

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 388 คน โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญจากผู้ใช้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการคำนวณคิดร้อยละของประชากรในแต่ละหมู่บ้าน ดังนี้

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

หมู่บ้าน	ประชากร (ผู้ให้บริการ/คน)	กลุ่มตัวอย่าง (ผู้ให้บริการ/คน)
เทศบาลกุศปลาตุก		
บ้านกุศปลาตุกหมู่ 1	422	13
บ้านสีนวน	527	16
บ้านศรีสว่าง	764	30
บ้านหนองแสง	354	11
บ้านนาฝาย	470	15
บ้านนาไร่เดียว	539	17
บ้านดอนสวรรค์	648	20
บ้านโนนทัน	778	24
บ้านคำเก็ง	495	15
บ้านหนองกุงใต้	267	8
บ้านนาอุดม	685	21
บ้านกุศปลาตุกใต้	525	16
บ้านนาสมบูรณ์	663	21
บ้านนาเจริญ	449	14
บ้านกุศปลาตุกหมู่ 15	688	21
เทศบาลหนองกุง		
บ้านกุดจอก	297	9
บ้านโคกอินทนิล	266	8
บ้านหลุมแซง	415	13
บ้านหนองกุง หมู่ 4	453	14
บ้านโนนพิมาย	381	12

หมู่บ้าน	ประชากร (ผู้ให้บริการ/คน)	กลุ่มตัวอย่าง (ผู้ให้บริการ/คน)
บ้าน โสกรัง	247	8
บ้าน คีอ หมู่ 7	401	12
บ้าน โนนสะอาด	202	6
บ้าน คีอ หมู่ 9	841	26
บ้าน หนองกุง หมู่ 10	593	18
รวม	12,370	388

ที่มา : เทศบาลตำบลชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม (2556 : 1-15)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

1. ลักษณะของแบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการบูรณาการจากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้บริการของ ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และสถานภาพ ลักษณะเป็นแบบตรวจเช็ครายการ (Check List) จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของเทศบาลในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านนโยบายการดำเนินงาน และด้านความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมาย ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการของเทศบาลในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย ด้านความสะดวกที่ได้รับจากการบริการ ด้านบุคลิกภาพผู้ให้บริการ ด้านประสานงานในการบริการ และด้านการให้บริการ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะของประชาชนเกี่ยวกับภาพลักษณ์และคุณภาพการให้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม

2. ขั้นตอนการสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพลักษณ์และคุณภาพการให้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดและสร้างแบบสอบถาม

2.2 กำหนดขอบเขตและเนื้อหาในการตั้งคำถาม เพื่อให้สามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิด เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้องของการใช้ภาษา และครอบคลุมเนื้อหาของ การวิจัย

2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แนะนำแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

2.4.1 ดร. กมลทิพย์ ตรีเดช วุฒิศึกษา บธ.ค. (บริหารธุรกิจ) ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้าน โครงสร้างและเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม และความถูกต้องของแบบสอบถาม

2.4.2 ดร. รัชนีเพ็ญ พลเยี่ยม วุฒิศึกษา ปร.ค. (การวิจัยและประเมินผล การศึกษา) ตำแหน่ง รองคณบดีวิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้าน การใช้ภาษาการวิจัย เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของข้อความที่ใช้

2.4.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท ดร. ณัฐกัญชัช จันทชุม วุฒิศึกษา อ.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านสถิติ และการวัดผลและการประเมินผลการศึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบเครื่องมือ

2.5 ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อแล้ว นำมาวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วยค่า IOC (Index of Congruence)

2.6 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยค่า IOC ซึ่งข้อคำถามต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 -1.00 ขึ้น ไปจึงใช้ได้ และผลการตรวจสอบ

แบบสอบถามทั้งฉบับด้วยค่า IOC มีค่าเท่ากับ 0.67-1.00 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดัง
ภาคผนวก ข

2.7 นำแบบสอบถามมาทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอคำแนะนำ
เพิ่มเติม

2.8 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับผู้ใช้บริการของ
เทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน
(บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 96)

2.9 ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ดำเนินการเป็นลำดับ ดังนี้

2.9.1 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเป็นรายข้อ (Discrimination Power)
โดยเทคนิค Item-total Correlation พิจารณาข้อที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ คือ คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจ
จำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งสภาพลักษณะของเทศบาลในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัด
มหาสารคาม ด้านบุคลากร มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .5968-.8673 ด้านสถานที่ มีค่า
อำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .2486-.6422 ด้านนโยบายการดำเนินการของเทศบาล มีค่าอำนาจ
จำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .2631-.3646 ด้านความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมาย มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
อยู่ระหว่าง .3332-.4671 และคุณภาพการให้บริการ ด้านความสะดวกที่รับจากการบริการ มีค่า
อำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .4539-.7813 ด้านบุคลิกภาพผู้ให้บริการ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
อยู่ระหว่าง .7457-.8714 ด้านประสานงานในการบริการ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง
.7183-.8752 และด้านคุณภาพการให้บริการ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .4833-.6765
ดังภาคผนวก ข

2.9.2 นำข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
ทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค
(Cronbach) ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 ดังภาคผนวก ค

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ในการออกหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล ผู้ใช้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม
จังหวัดมหาสารคาม

2. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยนักวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 คน ในการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ใช้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม

3. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล

4. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลครบถ้วนและสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. การจัดทำข้อมูล

1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ได้แก่ ความผิดพลาด ข้อมูล ไม่สมบูรณ์ ข้อมูล ไม่สัมพันธ์กัน

1.2 แยกประเภทของข้อมูล ตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิด เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลผู้ใช้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเทียบกับเกณฑ์ จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยใช้เกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 118)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51-5.00	มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด
3.51-4.50	มีระดับความคิดเห็นมาก
2.51-3.50	มีระดับความคิดเห็นปานกลาง
1.51-2.50	มีระดับความคิดเห็นน้อย

1.00-1.50 มีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเทียบกับเกณฑ์ จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยใช้เกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51-5.00	มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด
3.51-4.50	มีระดับความคิดเห็นมาก
2.51-3.50	มีระดับความคิดเห็นปานกลาง
1.51-2.50	มีระดับความคิดเห็นน้อย
1.00-1.50	มีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

2.4 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างภาพลักษณ์กับคุณภาพการให้บริการของเทศบาลในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) เพื่อตอบจุดประสงค์ข้อที่ 3 โดยเกณฑ์การพิจารณาความสัมพันธ์ ดังนี้ (ทิพยา กิจวิจารณ์. 2549 : 219)

$r_{xy} = -1$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามสูงสุดหรือสมบูรณ์
$-0.800 \geq r_{xy} \geq -0.999$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามสูง
$-0.600 \geq r_{xy} \geq -0.799$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามค่อนข้างสูง
$-0.400 \geq r_{xy} \geq -0.599$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามปานกลาง
$-0.200 \geq r_{xy} \geq -0.399$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามค่อนข้างต่ำ
$-0.001 \geq r_{xy} \geq -0.199$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามต่ำ
$r_{xy} = 0$	แสดงว่า ไม่มีความสัมพันธ์
$0.001 \geq r_{xy} \geq 0.199$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันต่ำ
$0.200 \geq r_{xy} \geq 0.399$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันค่อนข้างต่ำ
$0.400 \geq r_{xy} \geq 0.599$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันปานกลาง
$0.600 \geq r_{xy} \geq 0.799$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันค่อนข้างสูง
$0.800 \geq r_{xy} \geq 0.999$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันสูง
$r_{xy} = 1$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันสูงสุดหรือสมบูรณ์

2.5 แจกแจงความถี่ข้อเสนอแนะของประชาชนที่มีต่อภาพลักษณ์กับการให้บริการของเทศบาล ในเขตอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม เพื่อตอบจุดประสงค์ข้อที่ 4

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมี ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี ดังนี้

1.1 วิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับนิยามที่สอบถาม (Index Of Congruence : IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (สมนึก ภัททิยชนี. 2546 : 221)

สูตรหาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง

$$IOC = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ

นิยามที่สอบถาม

R_i แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 อำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (ถัตรี ปิยะพิมลสิทธิ์. 2548 : 81)

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

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละข้อ

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนรวม

$\sum X^2$	แทน ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนน
$\sum Y^2$	แทน ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนรวม
$\sum XY$	แทน ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละข้อ กับคะแนนรวมแต่ละคู่
N	แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

1.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค โดยใช้สูตร ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 226-227)

$$\alpha = \frac{n1-}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ α	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
n	แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ
S_i^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
S^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2. สถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย

2.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P	แทน ค่าร้อยละ
f	แทน ค่าความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
n	แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยใช้สูตร ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 238)

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

เมื่อ \bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
N	แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.3 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด.

2545 : 87-88)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่ม

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสองทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานของการวิจัย ใช้ค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยใช้สูตร ดังนี้ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2548 : 81)

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

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนกลุ่มที่ 1

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนรวมกลุ่มที่ 2

$\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนกลุ่มที่ 1

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนรวมกลุ่มที่ 2

$\sum XY$ แทน ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

N แทน ประชากร

n แทน จำนวนข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ในที่นี้ $n = 388$