

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ และความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้างจังหวัดกาฬสินธุ์และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าสัมพันธ์กับความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้างจังหวัดกาฬสินธุ์ ดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง ในอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นผู้ที่จดทะเบียนกับสำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้า จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 456 คน (สำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้า จังหวัดกาฬสินธุ์. 2553 : 13-17)

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้างที่จดทะเบียนกับสำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้า และสำนักงานพาณิชย์จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 214 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

$$\text{แทน } n = \frac{456}{1 + [456 (0.05)^2]}$$

$$n = 213.08$$

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 214 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ ดังนี้

3. การสุ่มตัวอย่างจากประชากร

3.1 ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) แบ่งจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ 214 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม โดยแบ่งตามสัดส่วนของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประเภทธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง	ประชากร (ผู้ประกอบการธุรกิจ/ร้าน)	กลุ่มตัวอย่าง (ร้าน)
1. งานขายวัสดุก่อสร้าง	113	53
2. งานถนนและสาธารณูปโภคด้านขนส่ง	5	2
3. งานระบบชลประทาน	21	10
4. งานระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ	317	149
รวม	456	214

ที่มา : สำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้า จังหวัดกาฬสินธุ์ (2553 : 13-17)

3.2 การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก โดยการกำหนดหมายเลขกำกับรายชื่อประชากรแต่ละกลุ่มใส่ลงในกล่องแล้วจึงหยิบออกมาทีละแผ่น เมื่อจับได้ชื่อใดก็เขียนไว้แล้วนำกลับไปในกล่องเพื่อให้กลับไปเพื่อไม่ให้แต่ละชื่อมีโอกาสถูกเลือกเท่า ๆ กัน ถ้าจับได้รายชื่อเดิมให้จับใหม่เมื่อครบตามจำนวนสัดส่วนในหนึ่งตำแหน่ง ก็จะทำกรจับสลากของแต่ละตำแหน่งไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้ครบทั้ง 4 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ได้พัฒนาขึ้นมาเองทั้งหมด 4 ตอน ดังนี้

1. ลักษณะของแบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ลำดับ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการบูรณาการจากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ประกอบการธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นผู้ที่จดทะเบียนกับสำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้า จังหวัดกาฬสินธุ์ ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาในดำเนินงาน ขนาดเงินลงทุน และจำนวนพนักงานและลูกจ้าง ลักษณะเป็นแบบตรวจเช็ครายการ (Check List) จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย ด้านการสร้างฐานข้อมูลลูกค้า ด้านการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ด้านการกำหนดโปรแกรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ และด้านการรักษาลูกค้า ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 37 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง ในอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย ด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุน ด้านการสร้างความแตกต่าง และด้านการจำกัดขอบเขต ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 30 ข้อ

2. ขั้นตอนการสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทางการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดและสร้างแบบสอบถาม

2.2 กำหนดขอบเขตและเนื้อหาในการตั้งคำถาม เพื่อให้สามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิด เสนออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้องของการใช้ภาษา และครอบคลุมเนื้อหาของการวิจัย

2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แนะนำแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

2.4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัทธราภรณ์ ฉายบุญครอง วุฒิกการศึกษา บธ.ค. (บริหารธุรกิจ) ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้าน โครงสร้างและเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุม และความถูกต้องของแบบสอบถาม

2.4.2 อาจารย์ วินัย แสงกล้า วุฒิกการศึกษา ศศ.ม. (ภาษาไทย เน้นวรรณคดีไทย) ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้ภาษาการวิจัย เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของข้อความที่ใช้

2.4.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐชัย จันทชุม วุฒิกการศึกษา คอ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านสถิติ และการวัดผลและการประเมินผลการศึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบเครื่องมือ

2.5 ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อ แล้วนำมาวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยค่า IOC (Index Of Item Objective Congruence)

2.6 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยค่า IOC ซึ่งข้อคำถามต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 -1.00 ขึ้นไปทุกข้อ และผลการตรวจสอบแบบสอบถามทั้งฉบับด้วยค่า IOC มีค่าเท่ากับ 0.67-1.00 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังภาคผนวก ข

2.7 นำแบบสอบถามมาทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติม

2.8 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try-Out) กับผู้ประกอบการ ธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ 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 คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง ด้านการสร้างฐานข้อมูลลูกค้า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .6179-.8608 ด้านการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .2756-.5075 ด้านการกำหนดโปรแกรมเพื่อการสร้างความสัมพันธ์ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .3413-.8513 ด้านการรักษาลูกค้า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .5059-.8771 และด้านความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง ด้านการเป็นผู้นำด้านต้นทุน มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .4220-.7507 ด้านการสร้างความแตกต่าง มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .3569-.8680 และด้านการจำกัดขอบเขต มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .2756-.6283 ดังภาคผนวก ข

2.9.2 นำข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 ดังภาคผนวก ค

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในการออกหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลผู้ประกอบการธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มงานขายวัสดุก่อสร้าง กลุ่มงานถนนและสาธารณูปโภคด้านขนส่ง กลุ่มงานระบบชลประทาน และกลุ่มงานระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ

2. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 คน ในการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ประกอบการธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ 4 กลุ่ม

3. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล

4. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลครบถ้วนและสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. การจัดทำข้อมูล

1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ได้แก่ ความผิดพลาด ข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลไม่สัมพันธ์กัน

1.2 แยกประเภทของข้อมูล ตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิด เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ประกอบการธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเทียบกับเกณฑ์ จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยใช้เกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2555 : 118)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51-5.00	ระดับความคิดเห็นมากที่สุด
3.51-4.50	ระดับความคิดเห็นมาก
2.51-3.50	ระดับความคิดเห็นปานกลาง
1.51-2.50	ระดับความคิดเห็นน้อย
1.00-1.50	ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

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

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51-5.00	ระดับความคิดเห็นมากที่สุด
3.51-4.50	ระดับความคิดเห็นมาก
2.51-3.50	ระดับความคิดเห็นปานกลาง
1.51-2.50	ระดับความคิดเห็นน้อย
1.00-1.50	ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

2.4 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับความได้เปรียบในการแข่งขันของธุรกิจบริการเกี่ยวกับการก่อสร้าง ในอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ 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
$0.001 \leq r_{xy} \leq 0.199$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันต่ำ
$0.200 \leq r_{xy} \leq 0.399$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันค่อนข้างต่ำ
$0.400 \leq r_{xy} \leq 0.599$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันปานกลาง
$0.600 \leq r_{xy} \leq 0.799$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันค่อนข้างสูง
$0.800 \leq r_{xy} \leq 0.999$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันสูง
$r_{xy} = 1$	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันสูงสุดหรือสมบูรณ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมี ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี ดังนี้

1.1 วิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (สมนึก กัททิษณี. 2546 : 221)

สูตรหาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ
วัตถุประสงค์

R_i แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อ
คำถามแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 อำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมพ์สิทธิ์. 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 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับ
คะแนนรวม

$\sum x$ 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 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค โดยใช้สูตร ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 226-227)

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ ความเชื่อมั่น

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.) โดยใช้สูตร ดังนี้ (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 ปิยะพิมพ์สิทธิ์, 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 $n = 214$