บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย กรณีศึกษานักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ได้ทำการศึกษานักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดหนองคายตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย ทั้งนี้ไม่ทราบจำนวนกลุ่มประชากรที่แน่นอนว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจำนวนเท่าใดที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายอย่างชัดเจน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย จำนวน 385 คน

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายที่ชัดเจนได้ในแต่ละเดือน ซึ่งผู้ศึกษาได้กำหนดขนาดกลุ่มประชากรตัวอย่างในการคำนวณหากลุ่มตัวอย่างกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546 : 14)

$$n = \frac{z2}{4e2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e = ความคลาดเคลื่อนสูงสุดในการประมาณค่า

Z = ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากตารางแจกแจงปกติมาตรฐาน ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด จากสูตรเมื่อกำหนดความคลาดเคลื่อน 5 % ด้วยความเชื่อมั่น 95 % e = .05 ค่า Z = 1.96

ดังนั้นจะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{(1.96)x2}{4x(0.05)2}$$

n = 385 คน

ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 385 คน

จากนั้นจะทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างเครื่องมือใช้ในการศึกษา หรือการออกแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีการดำเนินการสร้างตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย ต่อชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย

2. ศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี งานศึกษาที่เกี่ยวข้อง และนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

3. วิเคราะห์กรอบแนวคิด และวัตถุประสงค์ของการศึกษา

4. กำหนดขอบเขตแบบถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยว ทัศนคติของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการบริหารการท่องเที่ยว (Service) และแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาใช้บริการซ้ำ

5. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน โดยดัดแปลงแบบสอบถามจาก ประภาพร พนมไพร และคณะ (2550) และ คณินทร์ สิทธิการ (2550 : 2-3) ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple Choice) ซึ่งให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงข้อเดียว

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มีต่อการบริการท่องเที่ยวของชาวหนองคาย เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 72-75) ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 4 หมายถึง ดี

คะแนน 3 หมายถึง พอใช้

คะแนน 2 หมายถึง ไม่ดี

คะแนน 1 หมายถึง แย่มาก

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ แบบสอบถามรายการ (Check list) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยการให้คะแนนความเป็นไปได้ของตนเองในการเดินทางกลับมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายอีกครั้งหนึ่ง (ระหว่าง 1- 10 คะแนน โดยที่คะแนนสูงหมายถึงมีความเป็นไปได้สูง) (พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ. 2550 : 271-304)

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะต่อการให้บริการท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open- ended Questionnaire)

6. นำแบบสอบถามที่สร้างปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาแบบสอบถาม เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับกรอบแนวคิดการศึกษา โดยการหาค่า IOC (Index of Congruence) ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

6.1 Mr. John Anthony Louis Cavallero. Education Level: Diploma of Electrical Engineering. Position : Broadcast Engineering Project Manager. เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างและเนื้อหา

6.2 นายธนูฤทธิ์ ดวงดี วุฒิการศึกษา ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา ไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำแหน่ง ผู้ประเมินคุณภาพการศึกษากลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้าน ภาษาการวิจัย

6.3 ดร.สัญญา เคณาภูมิ วุฒิการศึกษา รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขา รัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านสถิติการวัดผล และประเมินผล

ผลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าความสอดคล้อง IOC (Index of Congruence) พบว่า ทุกข้อมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

7. ปรับปรุงแก้ไขตามความเห็นชอบของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอที่ปรึกษาการศึกษาอิสระ เพื่อปรับปรุงให้มีความชัดเจนก่อนนำไปใช้

8. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (α – Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) (กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2548 : 449-450)

9. ผลลัพธ์ของการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Item - Total Correlation) ได้ค่าระหว่าง $0.31 \leq \alpha \leq 0.76$ แสดงว่ามีอำนาจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จำแนกเหมาะสม และผลลัพธ์ของการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (α - Coefficient) ตามวิธีการของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แจกแบบสอบถามแก่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคายจำนวน 385 คน โดยนำไปฝากไว้ ณ สถานประกอบการให้บริการนักท่องเที่ยว ได้แก่ โรงแรม เกสเฮ้าส์ รีสอร์ท ตลอดจนสถานที่พักอื่นๆ

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1.การจัดและกระทำข้อมูล

1.1 นำแบบสอบถามที่แก้ไขข้อที่บกพร่องเรียบร้อยแล้วออกเก็บข้อมูลจริง

1.2 นำแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลจริงแล้วมาตรวจสอบความสมบรูณ์

1.3 นำแบบสอบถามที่ตรวจสอบความสมบรูณ์แล้วมาลงรหัส (Coding) ในแบบลงรหัสสำหรับการประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

1.4 นำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วไปบันทึกในเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จ

1.5 วิเคราะห์คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) จากแบบสอบถามตอนที่ 1

1.6 วิเคราะห์ทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มีต่อการจัดการท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นรายด้านและรายข้อ จากแบบสอบถามตอนที่2 ซึ่งได้กำหนด Scale ตั้งแต่ 1-5 โดยที่ 5 เป็นตัวเลขแทนความหมายในทางบวกที่สุด และ 1 เป็นตัวเลขแทนความหมายในทางลบที่สุด มีเกณฑ์ในการให้คะแนนในแต่ละระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 72-75)

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง พอใช้

ระดับ 2 หมายถึง ไม่ดี

ระดับ 1 หมายถึง แย่มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การกำหนดคะแนนเฉลี่ย และใช้สูตรคำนวณหาค่าความกว้างของอันตรภาคชั้น (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2545 : 45) เพื่อกำหนดความสำคัญของระดับทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ แสดงคะแนนเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้

4.21 – 5.00 แสดงว่า อยู่ในระดับมีทัศนคติดีมาก

3.41 – 4.20 แสดงว่า อยู่ในระดับมีทัศนคติดี

2.61 – 3.40 แสดงว่า อยู่ในระดับมีทัศนคติพอใช้

1.81 – 2.60 แสดงว่า อยู่ในระดับมีทัศนคติไม่ดี

1.00 – 1.80 แสดงว่า อยู่ในระดับมีทัศนคติที่แย่มาก

1.7 วิเคราะห์ระดับแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย ชนิดที่เป็นแบบสอบถามรายการ (Check list) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 และแบบสอบถามตอนที่ 3 วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และ ค่าร้อยละ (Percentage) ส่วนแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์โดยการค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้ตัวเลขแทนความหมาย มีเกณฑ์ในการให้คะแนนในแต่ละระดับ (พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ. 2550 : 379-381) ดังนี้

คะแนน 8.21- 10.00 หมายถึง มีแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวสูงมาก

คะแนน 6.41- 8.20 หมายถึง มีแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวสูง

คะแนน 4.61-6.40 หมายถึง มีแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวปานกลาง

คะแนน 2.81- 4.60 หมายถึง มีแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวต่ำ

คะแนน 1.00 – 2.80 หมายถึง มีแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวต่ำมาก

1.8 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย กับ คุณลักษณะของนักท่องเที่ยว และ ทัศนคติต่อการจัดการท่องเที่ยว เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ทอสอบสมมติฐานข้อที่ 2 และ ข้อที่ 3 โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดย Pearson's Product Moment Correlation Coefficient ในการพิจารณาค่าความเข้มของความสัมพันธ์ (r) ใช้เกณฑ์ ดังนี้ (Best. 1998 : 372)

0 - .20	มีความสัมพันธ์ ในระดับ	ต่ำมาก
.20-.40	มีความสัมพันธ์ ในระดับ	ต่ำ
.40-.60	มีความสัมพันธ์ ในระดับ	ปานกลาง
.60-.80	มีความสัมพันธ์ ในระดับ	ค่อนข้างสูง
.80-1.00	มีความสัมพันธ์ ในระดับ	สูงมาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.9 วิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 และทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 ดังนี้

1.9 1 จำแนกตาม เพศ การศึกษา และรูปแบบการท่องเที่ยว โดยใช้ สถิติ Independent Sample *t*-test

1.9.2 จำแนกตาม สถานภาพ อายุ อาชีพ รายได้ จำนวนครั้งที่มาไทยจำนวนเงินที่ใช้จ่ายแต่ครั้ง กับ ทัศนคติต่อการท่องเที่ยว โดยใช้สถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA Analysis : *F*-test) หากพบความแตกต่างจะต้องทำการทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้การทดสอบตามวิธี Least Significant Difference (L.S.D.) ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม โดยการเปรียบเทียบค่าของผลต่างเฉลี่ย

1.10 วิเคราะห์ข้อเสนอแนะต่อการให้บริการท่องเที่ยวในจังหวัดหนองคาย เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วนำเสนอข้อมูลในเชิงพรรณนา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1.สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องมือ

1.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Congruence: IOC) หาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 167)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สูตรหาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง

$$IOC = \sum_{N} R$$

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยหาวิธีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ กับคะแนนทั้งฉบับ (Item-total Correlation) วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกแบบสอบถามเป็นรายข้อ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Item-total Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 94)

$$R_{xy} = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\left[N\sum x^2 - (\sum x^2)\right]\left[N\sum y^2 - (\sum y^2)\right]}}$$

เมื่อ R_{xy} แทน อำนาจจำแนก

X แทน คะแนนรวมทั้งหมดของแต่ละคน

Y แทน คะแนนข้อที่....

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

1.3 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ สัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Alpha Coefficient) ของ Cronbach การหาความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (Alpha-Cofficient) ตามวิธีของ ครอนบาค (Crobach) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 94)

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(t - \frac{\sum s_1^2}{s_1^2}\right)$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

K แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum s_1^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

s_1^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. สถิติพื้นฐาน (Descriptive Statistics) หรือค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1 การหาค่าร้อยละ (Percentage) การสัดส่วนหากลุ่มตัวอย่างแต่ละโรงเรียน (นิศารัตน์ ศิลปเดช 2542 : 144)

สูตร $P = \frac{fx100}{n}$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน จำนวนหรือความถี่ที่ต้องการหาค่าร้อยละ

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.2 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (กาญจนา วัฒายุ. 2548 : 106)

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

เมื่อ $\overline{X}$ = แทนค่าเฉลี่ย

X = แทนคะแนนดิบ

$\sum X$ = แทนผลรวมของคะแนน

N = แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.3 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation)

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

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนดิบของผู้เรียน

$\sum X^2$ = ผลรวมของคะแนนดิบของผู้เรียนแต่ละคน ยกกำลังสองทีละตัว

N = จำนวนผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) เพื่อพิสูจน์สมมติฐานการศึกษา ได้แก่

3.1 *t*-test Independent วิเคราะห์การเปรียบเทียบ โดยใช้สูตร t – test (Independent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

$\bar{x}_1$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มแรก

$\bar{x}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มสอง

s_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มแรก

s_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มสอง

n_1 แทน จำนวนตัวอย่างในกลุ่มแรก

n_2 แทน จำนวนตัวอย่างในกลุ่มสอง

3.2 One-way Analysis of Variance (*F*-test) การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม โดยใช้สูตร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) (กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2545)

$$F = \frac{MSb}{MSw}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ F เพื่อทราบนัยสำคัญ

MSb แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MSw แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม

$$MSb = \frac{SSb}{k-1} \qquad MSw = \frac{SSW}{n-1}$$

เมื่อ SSb แทน ผลรวมกำลังสองระหว่างกลุ่ม

SSw แทน ผลรวมกำลังสองระหว่างกลุ่ม

k แทน จำนวนกลุ่ม

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ ได้แก่ ระหว่างกลุ่ม (k-1)

ภายในกลุ่ม (n-k)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ในกรณีที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 หรือระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้สูตรตามวิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประชากร

$$LSD = t_{\alpha,} \sqrt{MSE\left[\frac{1}{ni} + \frac{1}{nj}\right]}$$

โดยที่ $n_i \neq n_j$, $r = n - k$

LSD แทน ค่าผลต่างนัยสำคัญที่คำนวณได้สำหรับการทดสอบประชากรกลุ่มที่ i และ j

MSE แทน ค่า Mean Square Error ที่ได้จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน

k แทน ค่าจำนวนกลุ่มทั้งหมดที่ใช้ทดสอบ

n แทน ค่าจำนวนข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด

$t_{\alpha,r}$ แทน ค่าสถิติจากตารางมาตรฐาน t โดยใช้ค่าของ df = n-k

3.3 Pearson Correlation หรือ Pearson's Product Moment Correlation การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Pearson Product moment Correlation Coefficient) ดังนี้

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

r_{xy} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในที่นี้คือค่าความเที่ยง

N = จำนวนผู้สอบ

$\sum XY$ = ผลบวกของผลคูณคะแนนจากแบบสอบชุด X และ Y แต่ละคู่

$\sum X$ = ผลบวกของคะแนนชุด X

$\sum Y$ = ผลบวกของคะแนนชุด Y

X^2 = กำลังสองของคะแนน X

Y^2 = กำลังสองของคะแนน Y

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าระหว่าง

1. ค่า r เป็น ลบ แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม คือ ถ้า X เพิ่ม Y จะลด แต่ถ้า X ลด Y จะเพิ่ม
2. ค่า r เป็น บวก แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า X เพิ่ม Y จะเพิ่ม แต่ถ้า X ลด Y จะลด
3. ค่า r เข้าใกล้ 1 แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันมาก
4. ค่า r เข้าใกล้-1 แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม และมีความสัมพันธ์กันมาก
5. ค่า r เท่ากับ 0 แสดงว่า X และ Y ไม่มีความสัมพันธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY