

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คืออาจารย์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทอง ปีการศึกษา 2543 จำนวน 580 คน จาก 14 โรงเรียนและผู้นำชุมชนที่ปฏิบัติหน้าที่ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทองตั้งอยู่จำนวน 118 คน รวมเป็นประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ทั้งสิ้น 698 คน รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 รายชื่อโรงเรียน จำนวนอาจารย์ ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียน และจำนวนผู้นำชุมชน

ลำดับที่	ชื่อ โรงเรียน	ที่ตั้งของโรงเรียน	จำนวน อาจารย์	จำนวนผู้ นำชุมชน	รวม
1	จำปาหล่อพิทยาคม	อบต.จำปาหล่อ	15	7	22
2	สตรีอ่างทอง	อบต.ศาลาแดง	82	7	89
3	อ่างทองปัทมโรจนวิทยาคม	อบต.บ้านอิฐ	109	7	116
4	ราชสถิตย์วิทยา	อบต.ราชสถิตย์	31	7	38
5	ป่าโมกซ์วิทยาคม	เทศบาล ต.ป่าโมก	41	12	53
6	บางเสด็จวิทยาคม	อบต.บางเสด็จ	32	7	39
7	โพธิทอง"จินดามณี"	เทศบาล ต.โพธิ์ทอง	66	12	78

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	ที่ตั้งของโรงเรียน	จำนวน อาจารย์	จำนวนผู้ นำชุมชน	รวม
8	โพธิ์ทองพิทยาคม	อบต.โคกพุทรา	10	7	17
9	วิเศษชัยชาญ"ตันติวิทยา"	อบต.ไผ่จำศีล	88	7	95
10	วิเศษชัยชาญพิทยาคม	เทศบาล ต.ศาลเจ้าฯ	14	12	26
11	ไผ่วงวิทยา	อบต.ไผ่วง	10	7	17
12	สามโก้พิทยาคม	เทศบาล ต.สามโก้	27	12	39
13	ร้วหว้าพิทยาคม	อบต.บ้านพราน	19	7	26
14	แสวงหาพิทยาคม	อบต.แสวงหา	36	7	43
รวม			580	118	698

ที่มา : สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดอ่างทอง ปีการศึกษา 2543 และสำนักงานจังหวัดอ่างทอง

2. กลุ่มตัวอย่างประชากร กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างจากประชากรในข้อ 1 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ จำนวน 232 คน และเป็นผู้นำชุมชนจำนวน 97 คนโดยการเปิดตารางสำเร็จรูปของ เครจซี่และมอร์แกน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 80) เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรตามสัดส่วนของอาจารย์และผู้นำชุมชนและสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรของอาจารย์และผู้นำชุมชน จำแนกตาม โรงเรียนและที่ตั้ง
โรงเรียน

ลำดับ ที่	ชื่อโรงเรียน	ที่ตั้งของโรงเรียน	จำนวน อาจารย์	จำนวนผู้ นำชุมชน	รวม
1	จำปาหล่อพิทยาคม	อบต.จำปาหล่อ	6	6	12
2	สตรีอ่างทอง	อบต.ศาลาแดง	33	6	39
3	อ่างทองปัทมโรจน์วิทยา	อบต.บ้านอิฐ	44	6	50
4	ราชสถิตย์วิทยา	อบต.ราชสถิตย์	12	6	18
5	ป่าโมกซ์วิทยากรูมิ	เทศบาล ต. ป่าโมก	16	10	26
6	บางเสด็จวิทยาคม	อบต.บางเสด็จ	13	5	18
7	โพธิ์ทอง"จินดามณี"	เทศบาล ต. โพธิ์ทอง	26	10	36
8	โพธิ์ทองพิทยาคม	อบต.โคกพุทรา	4	6	10
9	วิเศษชัยชาญ"ตันติฯ"	อบต.ไผ่จำศีล	35	5	40
10	วิเศษชัยชาญวิทยาคม	เทศบาล ต.ศาลเจ้าฯ	6	10	16
11	ไผ่วงวิทยา	อบต.ไผ่วง	4	6	10
12	สามโก้วิทยาคม	เทศบาล ต. สามโก้	11	10	21
13	รื้อหว้าวิทยาคม	อบต.บ้านพราน	8	5	13
14	แสวงหาวิทยาคม	อบต.แสวงหา	14	6	20
	รวม		232	97	329

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้สำหรับทำการวิจัย คือแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชนของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา แล้วรวบรวมเป็นแนวความคิด นำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) เพื่อถามข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ ตำแหน่งปัจจุบัน เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามการรับรู้ของอาจารย์และผู้นำชุมชน เกี่ยวกับบทบาทการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทองเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) มีเกณฑ์การพิจารณาเลือกตอบแบ่งได้ 5 ระดับ เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตอบมี 5 ระดับ โดยผู้วิจัยแบ่งระดับการปฏิบัติออกเป็นช่วงๆ แต่ละช่วงมีความแตกต่างช่วงละเท่าๆกัน ได้กำหนดระดับคะแนนไว้เป็น 4, 3, 2, 1 และ 0 มีความหมาย ดังนี้

- 4 หมายถึง มีการปฏิบัติงานมากที่สุด หรือปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง
- 3 หมายถึง มีการปฏิบัติงานมาก หรือปฏิบัติงานค่อนข้างต่อเนื่อง
- 2 หมายถึง มีการปฏิบัติงานน้อย หรือปฏิบัติงานไม่สม่ำเสมอไม่ต่อเนื่อง
- 1 หมายถึง มีการปฏิบัติงานน้อยที่สุด หรือปฏิบัติงานนานๆครั้ง
- 0 หมายถึง ไม่มีการปฏิบัติงาน

จำนวนข้อคำถาม 52 ข้อ ผู้วิจัยได้เรียงลำดับกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 1. กิจกรรมการพัฒนาค้านเศรษฐกิจจำนวน 12 ข้อ
- 2. กิจกรรมการพัฒนาค้านสุขภาพพลานามัย กีฬาและนันทนาการ จำนวน 10 ข้อ
- 3. กิจกรรมการพัฒนาค้านอนุรักษ์ศิลปะและวัฒนธรรม จำนวน 9 ข้อ
- 4. กิจกรรมการพัฒนาค้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 ข้อ

5. กิจกรรมการพัฒนาค้านการส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขจำนวน 6 ข้อ

- 6. กิจกรรมการพัฒนาค้านการให้บริการการศึกษาแก่ชุมชน จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความต้องการของอาจารย์และผู้นำชุมชน เกี่ยวกับบทบาทการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทอง เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) จำนวน 52 ข้อ

2. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาทการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา

2.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย

2.3 สัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนเพื่อประมวลแนวคิด มาสร้างแบบสอบถาม

2.4 สร้างแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับบทบาทการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชนของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา แล้วเสนอประธานกรรมการและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจความถูกต้อง

2.5 นำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและการใช้ภาษา (Face validity) ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกจากผู้บริหารระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จังหวัดอ่างทอง ผู้รับผิดชอบในการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชนในโรงเรียนมัธยมศึกษา คณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษาและนักวิชาการที่เกี่ยวข้องชาวยุทธเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชน ได้แก่

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา สัญญาวิวัฒน์ อาจารย์พิเศษประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมาน วีระกำแหง อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

3. นายเดิบ ไยเจริญ ผู้อำนวยการสามัญศึกษาจังหวัดอ่างทอง สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดอ่างทอง

4. นายวิจิต บุญประดับ ประธานกลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทอง

5. นางสาวนิทรา สุทธิพันธุ์ ผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาที่รับผิดชอบงานเกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชน โรงเรียนวิเศษชัยชาญ"ตันติวิทยาภูมิ" จังหวัดอ่างทอง

2.6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไข

2.7 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับอาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทอง และผู้นำชุมชนในจังหวัดอ่างทอง จำนวนกลุ่มละ 25 ชุด รวม 50 ชุด แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความคงที่ภายใน (Internal Consistency) ต่อไป

2.8 ทำการวิเคราะห์ค่าถ่วง (Item Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมรายด้าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม โดยทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์รายด้าน โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาว่า ถ้าข้อคำถามใดมีค่าสหสัมพันธ์กับคะแนนรวมสูงตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างสูงนำไปใช้เก็บข้อมูลได้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117) จากผลการวิเคราะห์ได้ค่าสหสัมพันธ์ของแบบสอบถามรายข้ออยู่ระหว่าง 0.70 – 0.82 สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

2.9 หาความเชื่อมั่น (Reliability) ประเภทที่เป็นความคงที่ภายในหาเป็นรายด้าน และทั้งฉบับโดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 71) โดยผู้วิจัยกำหนดค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่ต้องการไว้ไม่ต่ำกว่า 0.75

สูตร

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

α แทนค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n แทนจำนวนข้อของแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ แทนผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

S_t^2 แทนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) รายด้านทั้ง 6 ด้าน เท่ากับ 0.86, 0.86, 0.89, 0.88, 0.85 และ 0.77 ตามลำดับและได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 ซึ่งนับว่าค่าสูงพอที่จะใช้เป็นแบบสอบถามเพื่อทำการวิจัยได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้

1. บันทึกลงหนังสือถึงบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เพื่อขอหนังสือถึงผู้บริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทอง และประธานสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดอ่างทอง เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม พร้อมหนังสือนำของบัณฑิตวิทยาลัย ไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและติดตามเก็บแบบสอบถามด้วยตนเองโดยส่งแบบสอบถามไปทั้งสิ้น 329 ฉบับ หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 15 วัน ผู้วิจัยได้ติดตามเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามคืนทั้งสิ้น 329 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 แยกเป็นแบบสอบถามของอาจารย์ 232 ฉบับ และแบบสอบถามของผู้นำชุมชน 97 ฉบับ

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ลำดับการจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้รับคืน จากกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยแบ่งลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้อง
2. ป้อนข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามรหัสที่ให้ไว้ในแบบสอบถาม
3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน ของโรงเรียนกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทอง ตามการรับรู้ของอาจารย์และผู้นำชุมชน จากแบบสอบถามตอนที่ 2 โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อและ รายด้านทั้ง 6 ด้าน โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อและรายด้าน ผู้วิจัย วิเคราะห์ข้อมูล จากค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ตามรายละเอียด ดังนี้

3.1 หาค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างตามตัวแปรที่จะศึกษา จากแบบสอบถาม ตอนที่ 1 และแบบสอบถามตอนที่ 3

3.2 หาค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นรายข้อและรายด้าน จากแบบสอบถาม ตอนที่ 2 แล้วนำมาแปลความหมาย ซึ่งการแปลความหมายค่าเฉลี่ยผู้วิจัยใช้เกณฑ์การประเมินค่าเป็น 5 ระดับดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 85)

3.51 – 4.00 หมายถึง มีการปฏิบัติงานมากที่สุด หรือปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ
ต่อเนื่อง

2.51 – 3.50 หมายถึง มีการปฏิบัติงานมาก หรือปฏิบัติค่อนข้างต่อเนื่อง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีการปฏิบัติงานน้อย หรือปฏิบัติงานไม่สม่ำเสมอ

ไม่ต่อเนื่อง

0.51 – 1.50 หมายถึง มีการปฏิบัติน้อยที่สุด หรือปฏิบัตินานๆครั้ง

0.00 – 0.50 หมายถึง ไม่มีการปฏิบัติงาน

3.3 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นรายข้อและราย ด้าน แล้วนำมาแปลความหมาย ซึ่งการแปลความหมายค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยใช้หลัก การแปลความหมายของ ชูศรี วงศ์รัตนะ (2534 : 85) ที่กล่าวว่า การแปลความหมายค่าส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐานต้องแปลควบคู่กับค่าเฉลี่ย ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าต่ำหรือเข้าใกล้ 0 หมายความว่าคะแนนหรือข้อมูลนั้นมีการกระจายจากค่าเฉลี่ยน้อย หรือมีคะแนนที่แตกต่างกันน้อย ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสูง หมายความว่าคะแนนหรือข้อมูลนั้นมีการกระจายจากค่าเฉลี่ยมาก

หรือมีคะแนนที่แตกต่างกันมากและถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่าคะแนน
ทุกตัวมีค่าเท่ากัน ไม่มีการกระจายของข้อมูล และผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

0.00 – 0.70	หมายถึง	มีการกระจายน้อย
0.71 – 1.00	หมายถึง	มีการกระจายปานกลาง
มากกว่า 1.00	หมายถึง	มีการกระจายมาก

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 2 เพื่อการเปรียบเทียบการ
รับรู้ของอาจารย์และผู้นำชุมชน เกี่ยวกับบทบาทการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน ของโรงเรียน
มัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทองจากแบบสอบถาม ตอนที่ 2 โดยการทดสอบ
ค่าที (t-test)

การวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดประสงค์การวิจัย ข้อที่ 3 เกี่ยวกับความต้องการของ
อาจารย์และผู้นำชุมชนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน ของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรม
สามัญศึกษาจังหวัดอ่างทอง จากแบบสอบถามตอนที่ 3 โดยหาค่าร้อยละจากผู้ตอบแบบสอบถาม

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package For the Social Sciences) โดยจะใช้สถิติดังนี้

$$4.1 \text{ ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ความถี่ในชั้นนั้น}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

4.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 :

59)

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

เมื่อ \bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum fx$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนนแต่ละตัว

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4.3 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 64)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f x^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum fx^2$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนนแต่ละตัว

ยกกำลังสอง

$(\sum fx)^2$ แทน กำลังสองของผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับ

คะแนนแต่ละตัว

4.4 การทดสอบสมมติฐานใช้ การทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระจากกัน (Independent Groups) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 162) โดยกำหนดค่าแอลฟาไว้ที่ ระดับ .05

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

เมื่อ	t	แทน	การแจกแจงของ t
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 2
	\bar{x}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
	\bar{x}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ในการวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างใช้การทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งมีข้อตกลงว่าค่าความแปรปรวน (s^2) จะต้องเท่ากันเพื่อให้แน่ใจ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบค่าความแปรปรวน (s^2) ด้วย ในกรณีที่พบว่าค่าความแปรปรวนไม่เท่ากัน ผู้วิจัยได้ปรับค่าของขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Norman. 1975 : 270)

$$df = \frac{\left[\left(\frac{s_1^2}{n_1} \right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2} \right) \right]^2}{\left[\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} \right)^2}{(n_1 - 1)} \right] + \left[\frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2} \right)^2}{(n_2 - 1)} \right]}$$

เมื่อ	df	แทน	ค่าของชั้นแห่งความเป็นอิสระ
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1
	n_1	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่ 1
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 2
	n_2	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่ 2