

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง “ประสิทธิผลของโครงการอบรมคุณธรรม จริยธรรม ค่ายพุทธบุตร วัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยมีกระบวนการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
  3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
  4. การวิเคราะห์ข้อมูล
  5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- รายละเอียดของแต่ละหัวข้อมีดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้ เป็นนักเรียนที่เข้ารับการอบรมในโครงการอบรมคุณธรรม จริยธรรม ค่ายพุทธบุตร วัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2553-พ.ศ. 2555 จำนวน 44 รุ่น รวมนักเรียนที่เข้ารับการอบรมจำนวน 11,450 คน

#### รายละเอียดของประชากรปรากฏ ดังตารางที่ 3.1 - 3.3

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรนักเรียนที่เข้ารับการอบรมในโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตร ของวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2553

รุ่นที่	วัน เดือน ปี	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน
1	12-14 พฤษภาคม 2553	โรงเรียนห้วยเหนียว “บุณศิริวิทยา”	224
2	10-12 มิถุนายน 2553	โรงเรียนอนุชนศึกษา	235
3	16-18 มิถุนายน 2553	โรงเรียนพระแท่นดงรังวิทยาการ	252
4	23-25 มิถุนายน 2553	โรงเรียนพระแท่นดงรังวิทยาการ	229
5	30 มิถุนายน-2 กรกฎาคม	โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย	321

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

รุ่นที่	วัน เดือน ปี	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน
6	7-9 กรกฎาคม 2553	โรงเรียนไทรโยคน้อยวิทยา*	225
7	14-16 กรกฎาคม 2553	โรงเรียนไทรโยคน้อยวิทยา	268
8	28-30 กรกฎาคม 2553	โรงเรียนนิวิฐราษฎร์อุปถัมภ์	345
9	3-5 สิงหาคม 2553	โรงเรียนท่าเรือพิทยาคม	214
10	26-28 สิงหาคม 2553	โรงเรียนสระกระเทียมวิทยา*	251
11	2-4 กันยายน 2553	โรงเรียนท่ามะกาพิทยาคม	332
12	8-10 กันยายน 2553	โรงเรียนท่ามะกาพิทยาคม*	327
13	15-17 กันยายน 2553	โรงเรียนวิสุทธรังษี	348
14	2-4 ตุลาคม 2553	กลุ่มโรงเรียนเขาสะพายแรง	254
15	10-12 ตุลาคม 2553	โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์	327
16	17-19 พฤศจิกายน 2553	โรงเรียนนาวิวุฒิ *	335
17	30-1 พฤศจิกายน 2553	โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแก้ว	251
รวมนักเรียนทั้งหมด 17 รุ่น			4,738 คน

หมายเหตุ \* หมายถึง โรงเรียนที่ได้รับการคุ้มครองเป็นตัวอย่าง

ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรนักเรียนที่เข้าอบรมในโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม

ค่ายพุทธบุตร ของวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2554

รุ่นที่	วัน เดือน ปี	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน
1	16-18 มิถุนายน 2554	โรงเรียนพระแท่นดงรังวิทยา	247
2	23-25 มิถุนายน 2554	โรงเรียนพระแท่นดงรังวิทยา	223
3	30-2 กรกฎาคม 2554	โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย*	347
4	7-9 กรกฎาคม 2554	โรงเรียนไทรโยคณัฎกกาญจน์	348
5	28-30 กรกฎาคม 2554	โรงเรียนนิวิฐราษฎร์อุปถัมภ์	210
6	3-5 สิงหาคม 2554	โรงเรียนท่าเรือพิทยาคม	180
7	1-3 กันยายน 2554	โรงเรียนท่ามะกาพิทยาคม	254
8	8-10 กันยายน 2554	โรงเรียนท่ามะกาพิทยาคม	241
9	15-17 กันยายน 2554	โรงเรียนวิสุทธรังษี*	248
10	6-8 ตุลาคม 2554	กลุ่มโรงเรียนเขาสะพายแรง	162

ตารางที่ 3.2 (ต่อ )

รุ่นที่	วัน เดือน ปี	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน
11	13-15 ตุลาคม 2554	โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์*	245
12	17-19 พฤศจิกายน 2554	โรงเรียนนารีนุวัติ	324
13	24-26 พฤศจิกายน 2554	โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแก	212
14	8-10 ธันวาคม 2554	กลุ่มโรงเรียนวัดใหม่เจริญผล	213
15	22-24 ธันวาคม 2554	โรงเรียนสตรีวิทยา*	224
รวมนักเรียนทั้งหมด 15 รุ่น			3,678 คน

หมายเหตุ \* หมายถึง โรงเรียนที่ได้รับการสุ่มเป็นตัวอย่าง

ตารางที่ 3.3 จำนวนประชากรนักเรียนที่เข้าอบรมในโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม

ค่ายพุทธบุตร ของวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2555

รุ่นที่	วัน เดือน ปี	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน
1	25-27 พฤษภาคม 2555	โรงเรียนศรีบุญยานนท์ จ.นนทบุรี*	355
2	31-2มิถุนายน 2555	โรงเรียน ไทร โยคณณิกกาญจน์	350
3	7-9 มิถุนายน 2555	โรงเรียนนิวิฐราชกูร์อุปถัมภ์	250
4	21-23 มิถุนายน 2555	โรงเรียนด่านมะขามเตี้ยวิทยาคม	210
5	28-30 มิถุนายน 2555	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พนมทวน	310
7	17-19 สิงหาคม 2555	โรงเรียนนารีนุวัติ	240
8	23-25 สิงหาคม 2555	โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย	340
9	30-1 กันยายน 2555	โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแก*	220
10	6-8 กันยายน 2555	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์*	250
11	27-29 กันยายน 2555	โรงเรียนวิสุทธรังษี	258
12	15-17 พฤศจิกายน 2555	โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์	251
รวมนักเรียนทั้งหมด 12 รุ่น			3,034

หมายเหตุ \* หมายถึง โรงเรียนที่ได้รับการสุ่มเป็นตัวอย่าง

## 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่เข้ารับการอบรมในโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตร ของวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 375 คน ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยตารางกลุ่มตัวอย่างของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan) (อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 43) ซึ่งประชากร 15,000 คน จะได้กลุ่มตัวอย่าง 375 คน (ประชากรของการวิจัยเรื่องนี้ 11,450 คน) จากนั้นผู้วิจัยสุ่มแบบหลายขั้นตอน ให้ได้จำนวนรุ่นของผู้เข้ารับการอบรมเท่ากับ 11 รุ่น และสุ่มจำนวนนักเรียนในแต่ละรุ่นที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้เป็นสัดส่วนกับนักเรียนที่เข้าอบรมจริง ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างของโรงเรียนและนักเรียนที่เข้าอบรมในโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม/ค่ายพุทธบุตร วัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่าง พ.ศ. 2553 - พ.ศ. 2555

ปี	โรงเรียน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
2553	โรงเรียนไตรโยคน้อยวิทยา อ. ไทรโยค จ.กาญจนบุรี	27
	โรงเรียนสระกระเทียมวิทยา อ.เมือง จ.นครปฐม	31
	โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี	41
	โรงเรียนนาริวัฑฒ์ อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี	42
2554	โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี	43
	โรงเรียนวิสุทธิรังษี อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	31
	โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ อ.พนมทวน จ.กาญจนบุรี	30
	โรงเรียนลลิตวิทยา อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี	28
2555	โรงเรียนศรีบุญยานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี	44
	โรงเรียนอนุบาลลูกแก้ว อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี	27
	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร	31
	รวม	375 คน

## เครื่องมือใช้ในการวิจัย

### 1. ลักษณะของเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเรื่องนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลของโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตร วัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยมีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียน มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (close-ended) แบบเลือกตอบ (check list) จำนวน 5 ข้อ ซึ่งถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเข้าค่ายอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตรที่โรงเรียนจัดขึ้น และการเข้าร่วมกิจกรรมทางพุทธศาสนาที่ชุมชนจัดขึ้น

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิผลของ โครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตรวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ตามความคิดเห็นของนักเรียนที่เข้ารับการอบรม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (rating scales) 5 ระดับ ตามแบบของ ลิเคิร์ต (Likert's Scale) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเพิ่มเติม ของนักเรียนที่เข้ารับการอบรม เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคที่พบและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุง โครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตร ของวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด จำนวน 2 ข้อ เพื่อให้นักเรียนตอบได้โดยเสรี

### 2. การสร้างเครื่องมือและทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตรวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อเป็นแนวทางในสร้างแบบสอบถาม

2.2 ร่างแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ของการวิจัยที่กำหนดไว้

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ประธานและกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย และตรวจสอบสำนวนภาษา ความสมบูรณ์และความถูกต้องของแบบสอบถามแล้วแก้ไขแบบสอบถามตามอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ

2.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ และความตรง ทั้งด้านโครงสร้าง เนื้อหา และ สำนวนภาษา ได้แก่ 1) ดร.พัชรี ปิยภักดิ์ อาจารย์ ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 2) นายจ่าง ยอดจำ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 และ 3) นายนรินทร์ ชำนาญคู ผู้อำนวยการ โรงเรียนกาญจนาอนุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้ สูตร IOC (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 63-64)

2.6 เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้ว ผู้วิจัยนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของดัชนี IOC ซึ่ง คิดทั้งฉบับ ซึ่งพบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 สรุปได้ว่า แบบสอบถามมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และโครงสร้างหลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

2.7 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวิสุทธิรังษี อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ที่ผ่านการอบรม ที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้ สูตรของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

2.8 นำแบบสอบถามมาพิจารณาและปรับปรุงเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปใช้เก็บ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโครงการ บัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ไปถึงเจ้าอาวาสวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัด กาญจนบุรี เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เข้ารับการอบรมใน โครงการอบรมคุณธรรม จริยธรรม ค่ายพุทธบุตร

2. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนของแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผ่านครูหรือผู้รับผิดชอบ โครงการอบรมคุณธรรม จริยธรรม ของโรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่ผ่านการอบรม

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งแบบสอบถามจำนวน 375 ชุด ไปให้ครูผู้รับผิดชอบโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรมของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการแจกให้กับนักเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยตามที่กำหนดไว้ และส่งคืนให้กับผู้วิจัย โดยผู้วิจัยจัดส่งซองติดแสตมป์ไปให้อีก 1 ชุด เพื่อสะดวกต่อการจัดส่งข้อมูลวิจัยกลับคืน

4. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล อยู่ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง มิถุนายน พ.ศ.

2556

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องในการตอบแบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการที่กำหนดไว้ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามคือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเข้าค่ายอบรมคุณธรรมจริยธรรม/ค่ายพุทธบุตรที่โรงเรียนจัดขึ้น และการเข้าร่วมกิจกรรมทางพุทธศาสนาที่ชุมชนจัดขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงค่าความถี่ (frequency) และคำนวณหาค่าร้อยละ (percentage)

ตอนที่ 2 ข้อมูลประสิทธิผลของโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรม ค่ายพุทธบุตร ของวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (standard deviation) จากนั้นแปลผลเป็นระดับประสิทธิผล 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 103)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 – 2.50	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.50	หมายถึง	มีประสิทธิผลในระดับน้อยที่สุด

การทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ประสิทธิผลของโครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรมค่ายพุทธบุตรวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

ตามตัวแปรลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียนผู้ผ่านการอบรม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) สำหรับกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม ส่วนตัวแปรที่จำแนกเป็นกลุ่มย่อยตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป ใช้การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว หรือการทดสอบค่าเอฟ (one way ANOVA of F-test) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 102) เมื่อพบความแตกต่างก็ทำการทดสอบต่อไปด้วยวิธีการของ LSD (least-significant difference)

ตอนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นเพิ่มเติม เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะของนักเรียนที่เข้ารับการอบรม โครงการอบรมคุณธรรมจริยธรรมค่ายพุทธบุตรวัดใหม่เจริญผล อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) จากนั้นนำคำตอบมาจัดหมวดหมู่ให้เป็นประเด็นสำคัญเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ก่อนนำเสนอผล ในลักษณะความเรียงตามรายชื่อ

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ และความถูกต้องของแบบสอบถาม ดังนี้

### 1. สถิติที่ใช้ในการหาค่าเครื่องมือ คือ

1.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) โดยนำคะแนนที่ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนให้ในแต่ละข้อมาหารด้วย 3 แล้วนำคะแนนของทุกข้อมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อ โดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 248-249)

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

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	หมายถึง	ผลรวมของการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

1.2 ค่าความเชื่อมั่น โดยทำการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2533, หน้า 248-249)

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา } \alpha = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

เมื่อ  $\alpha$  คือ สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

K คือ ข้อคำถามในแบบสอบถาม



$\sigma_i^2$  คือ คะแนนแปรปรวนของในแต่ละคำถามในแต่ละข้อ หาได้จากสูตร

$$\frac{N\Sigma x_i^2 - (\Sigma x_i)^2}{N^2}$$

โดยที่  $\Sigma x_i$  คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในข้อที่ i

$\Sigma x_i^2$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดแต่ละคนยกกำลังสองในข้อที่ i

N คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

$\sigma^2$  คือ คะแนนความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับคำนวณจากสูตร

$$\frac{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{N^2}$$

โดยที่  $\Sigma x^2$  คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนของข้อสอบทั้งฉบับ

$(\Sigma x)^2$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดแต่ละคนยกกำลังสอง

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

2.1 ค่าร้อยละ (percentage) ใช้สูตร ดังนี้ (นิสาร์ตัน ศิลปเดช, 2549, หน้า 163)

$$\frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ f แทน จำนวน หรือ ความถี่ที่ต้องการหาค่าร้อยละ  
N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (mean) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 105)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\Sigma x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคะแนน

2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 106)

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

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\Sigma$	แทน	ผลรวม

2.4 ค่าสถิติที (t-test : independent sample) สำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มสองกลุ่ม ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 112)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

2.5 ค่าเอฟ (F-test : one way ANOVA) สำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตั้งแต่ 3 กลุ่ม ขึ้นไป ใช้สูตร ดังนี้ (นิภา เมธชาวิชัย, 2543, หน้า 110)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

$F$  = อัตราส่วนของความแปรปรวน  
 $MS_b$  = ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม  
 $MS_w$  = ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม