

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ตามลักษณะของการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในการประเมินผลตามสภาพจริง การปฏิบัติ ปัญหาและข้อเสนอแนะในการประเมินผลตามสภาพจริงของครูใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์การวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3) วิธีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย
- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
- 5) การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย
- 6) สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่จังหวัดปัตตานี จำนวน 322 โรงเรียน จำนวนประชากร 3,792 คน จังหวัดยะลา จำนวน 208 โรงเรียน จำนวนประชากร 2,844 คน และจังหวัดนราธิวาส จำนวน 351 โรงเรียน จำนวนประชากร 4,383 คน รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 11,019 คน จาก 870 โรงเรียน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สุ่มจากประชากรของครูผู้สอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ จำนวน 386 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ตามขนาดของโรงเรียนและจังหวัด มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของครู ให้มีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน .05 ( $e = .05$ ) โดยใช้สูตรของยามานะ (Yamane, 1973 : 728 - 729) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ  $n$  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 $N$  แทน ประชากร  
 $e$  แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มที่ยอมรับได้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{11019}{1 + 11019(.05)^2} \\ &= 385.9882 \\ &\approx 386 \text{ คน} \end{aligned}$$

ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 386 คน จากประชากรทั้งหมด 11,019 คน

ขั้นที่ 2 จำแนกโรงเรียนจำนวน 870 โรงเรียน ออกเป็น 3 ขนาดโดยใช้เกณฑ์การแบ่งขนาดจำนวนนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 70) ซึ่งได้กำหนดขนาดโรงเรียนเป็น 7 แบบ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

แบบที่ 1 จำนวนนักเรียน 1 - 120 คน

แบบที่ 2 จำนวนนักเรียน 121 - 300 คน

แบบที่ 3 จำนวนนักเรียน 301 - 600 คน

แบบที่ 4 จำนวนนักเรียน 601 - 900 คน

แบบที่ 5 จำนวนนักเรียน 901 - 1,200 คน

แบบที่ 6 จำนวนนักเรียน 1,201 - 1,500 คน

แบบที่ 7 จำนวนนักเรียน 1,501 คน ขึ้นไป

สำหรับโรงเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดชายแดนภาคใต้ อันได้แก่จังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาสนั้นมีขนาดของโรงเรียนไม่ครบตามแบบที่กำหนดทั้ง 7 แบบ คือโดยภาพรวมมีโรงเรียนตามแบบที่ 1, 2, 3 และ 4 ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมผู้วิจัยได้พิจารณาใช้แบบที่ 1 และ แบบที่ 2 คงเดิม ส่วนแบบที่ 3, 4, 5, 6 และ 7 รวมกันเป็น 1 แบบ และกำหนดให้เป็นแบบที่ 3 จึงทำให้การแบ่งขนาดโรงเรียนในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดโรงเรียน 3 ขนาดดังนี้

แบบที่ 1 จำนวนนักเรียน 1 - 120 คน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก

แบบที่ 2 จำนวนนักเรียน 121 - 300 คน เป็นโรงเรียนขนาดกลาง  
 แบบที่ 3 จำนวนนักเรียน 301 คนขึ้นไป เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่  
 เมื่อใช้เกณฑ์ดังกล่าวนี้ สามารถแบ่งโรงเรียนและจำนวนประชากรแต่ละขนาด  
 ของแต่ละจังหวัด ได้จำนวนโรงเรียนและประชากรดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนโรงเรียนและประชากร แบ่งตามขนาด ของแต่ละจังหวัด

จังหวัด	จำนวนโรงเรียนและประชากร						รวม	
	ขนาดเล็ก	คน	ขนาดกลาง	คน	ขนาดใหญ่	คน	โรงเรียน	คน
ปัตตานี	56	295	156	1466	110	2031	322	3792
ยะลา	44	183	86	1542	80	1119	210	2844
นราธิวาส	74	376	166	2018	98	1989	338	4383
รวม	174	854	408	5026	288	5139	870	11019

ขั้นที่ 3 กำหนดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน โดยแบ่งตามระดับชั้น ตามขนาดของ  
 โรงเรียนและจังหวัด

ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน โดยกำหนดให้โรงเรียนขนาดเล็ก  
 จำนวน 3 คน โรงเรียนขนาดกลางและโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดละ 5 คน แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย  
 แบบจับฉลากตามรายชื่อโรงเรียน ได้จำนวนโรงเรียนและจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างตามขนาดของแต่ละจังหวัด

จังหวัด	จำนวนโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่าง						รวม	
	ขนาดเล็ก	คน	ขนาดกลาง	คน	ขนาดใหญ่	คน	โรงเรียน	คน
ปัตตานี	4	11	11	52	15	72	30	135
ยะลา	3	7	11	55	8	40	22	102
นราธิวาส	5	14	15	72	15	71	35	157
รวม	12	32	37	179	38	182	87	394

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาการประเมินผลตามสภาพจริง ของครูในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจ และสภาพการปฏิบัติในการประเมินผลตามสภาพจริง แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และเป็นแบบปลายเปิด ประกอบด้วย เพศ สถานภาพการสมรส ประสบการณ์ในการทำงาน ขนาดของโรงเรียน ช่วงชั้นที่สอน จังหวัดที่สอน ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความรู้ความเข้าใจในการประเมินผลตามสภาพจริง ในเรื่อง ความรู้ทั่วไปในการประเมินผลตามสภาพจริง วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง

โดยแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ในแต่ละข้อย่อยจะกำหนดหัวข้อเรื่องให้และให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาหัวข้อเรื่องที่ให้นั้นว่ามีระดับความรู้ความเข้าใจในหัวข้อเรื่องนั้นมากน้อยเพียงใด แบบสอบถามในส่วนนี้มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีระดับความรู้ความเข้าใจ จำนวน 4 ระดับ คือ

3 ดี	หมายถึง	มีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อเรื่องนั้น อยู่ในระดับดีสามารถนำไปใช้ได้ดี
2 ปานกลาง	หมายถึง	มีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อเรื่องนั้นอยู่ในระดับปานกลาง สามารถนำไปใช้ได้
1 ควรปรับปรุงบ้าง	หมายถึง	มีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อเรื่องนั้นอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุงบ้าง สามารถนำไปใช้ได้บางส่วน
0 ควรปรับปรุงอย่างมาก	หมายถึง	มีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อเรื่องนั้นอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุงอย่างมาก หรือไม่มีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อเรื่องนั้นเลย ไม่สามารถนำไปใช้ได้

### เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล

2.51 – 3.00	หมายถึง	ดี
1.51 – 2.50	หมายถึง	ปานกลาง
0.51 – 1.50	หมายถึง	ควรปรับปรุงบ้าง
0.00 – 0.50	หมายถึง	ควรปรับปรุงอย่างมาก

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการปฏิบัติในการประเมินผลตามสภาพจริงของครู ในเรื่อง กระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพ

โดยแบบสอบถามตอนที่ 3 นี้ ในแต่ละข้อย่อยจะกำหนดข้อความหรือสถานการณ์ และให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาข้อความหรือสถานการณ์ที่ให้นั้นว่ามีระดับการปฏิบัติในการประเมินผลในการสอนมากน้อยเพียงใด แบบสอบถามในตอนนี้มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีระดับการปฏิบัติ จำนวน 4 ระดับ คือ

3	ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ	หมายถึง	ปฏิบัติทุกครั้งที่ต้องทำในการเรียนการสอน
2	ปฏิบัติอยู่บ่อยๆ	หมายถึง	ปฏิบัติแทบทุกครั้งที่ต้องทำในการเรียนการสอน
1	ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติเป็นบางครั้งที่ต้องทำในการเรียนการสอน
0	ไม่ปฏิบัติเลย	หมายถึง	ปฏิบัติบ้างเล็กน้อยที่ต้องทำในการเรียนการสอนหรือไม่ปฏิบัติเลย

### เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล

2.51 – 3.00	หมายถึง	ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ
1.51 – 2.50	หมายถึง	ปฏิบัติอยู่บ่อยๆ
0.51 – 1.50	หมายถึง	ปฏิบัติเป็นบางครั้ง
0.00 – 0.50	หมายถึง	ไม่ปฏิบัติเลย

ตอนที่ 4 แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับการปฏิบัติ ปัญหาและข้อเสนอแนะในการประเมินผลตามสภาพจริงของครู

## วิธีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจ การปฏิบัติในการประเมินผลตามสภาพจริง และแบบสอบถามปลายเปิดในการปฏิบัติ ปัญหาและข้อเสนอแนะในการประเมินผลตามสภาพจริง มีวิธีการสร้างดังนี้

1. การสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความรู้ความเข้าใจ ระดับการปฏิบัติ ในการประเมินผลตามสภาพจริง

1.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ประเภท ลักษณะ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบสอบถามปลายเปิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลตามสภาพจริง

1.2 เขียนนิยามและสร้างแบบสอบถาม 2 แบบ ได้แก่

1.2.1 แบบสอบถามระดับความรู้ความเข้าใจในการประเมินผลตามสภาพจริงมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 4 ระดับ โดยครอบคลุมการประเมินผลตามสภาพจริงในด้าน ความรู้ทั่วไปของการประเมินผลตามสภาพจริง วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

1.2.2 แบบสอบถามระดับการปฏิบัติในการประเมินผลตามสภาพจริงมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 4 ระดับ โดยครอบคลุมการประเมินผลตามสภาพจริงในด้าน กระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง

1.2.3 แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับการปฏิบัติ ปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินการประเมินผลตามสภาพจริงของครู

2. การหาคุณภาพของแบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมและดำเนินการแก้ไขในส่วนที่คณะกรรมการที่ปรึกษาเสนอแนะ และวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถามดังนี้

2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

2.1.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามที่สร้างขึ้นกับเนื้อหา หลักการ ของการประเมินผลตามสภาพจริง โดยการนำนิยามและคำถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาลงความเห็นว่าคำถามแต่ละข้อวัดได้ตามนิยามที่กำหนดไว้หรือไม่ ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC: Index of Consistency) โดยใช้คะแนนดังนี้ หากสอดคล้องกับเนื้อหาให้คะแนน 1 ไม่สอดคล้องให้คะแนน -1 และไม่แน่ใจให้คะแนน 0

2.1.2 คัดเลือกคำถามที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับนิยามที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117) จึงจะถือได้ว่าข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ข้อคำถามใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นต้องนำไปปรับปรุงหรือตัดออกไปตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่าทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

2.1.3 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง จึงจัดพิมพ์

## 2.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

2.2.1 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) ครั้งที่ 1 กับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ในประชากร) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทำการวิจัย จำนวน 30 คน

2.2.2 นำแบบสอบถามที่ได้จากการตอบแบบสอบถามครั้งที่ 1 มาวิเคราะห์รายข้อ โดยนำคะแนนของครูแต่ละคนมาตรวจให้คะแนนแล้วหาค่าอำนาจจำแนก (Discriminant) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละข้อของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น โดยใช้สูตร Crocker and Algina แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้ไปทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยการทดสอบค่า (t – test)

2.2.3 คัดเลือกข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปรากฏว่าทุกข้อมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.3.1 นำผลที่ได้จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha – Coefficient) ตามวิธีของครอนบัก มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .998 ค่าความเชื่อมั่นด้านความรู้ความเข้าใจเท่ากับ .996 และด้านการปฏิบัติเท่ากับ .997

2.3.2 จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นรูปเล่มเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

## การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจากสำนักงานบัณฑิตศึกษา ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และเข้าพบด้วยตนเอง

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ลักษณะ คือ

2.1 ผู้วิจัยนำหนังสือนำส่งและแบบสอบถามถึงผู้บริหารโรงเรียนด้วยตนเอง

2.2 ผู้วิจัยนำหนังสือนำส่งและแบบสอบถามถึงผู้บริหารโรงเรียนโดยส่งทางไปรษณีย์

2.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งถึงผู้บริหารโรงเรียนโดยประสานงานกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทั้ง 3 จังหวัด คือ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส

ผู้วิจัยใช้วิธีการใส่แบบสอบถามลงในซอง 1 ซองต่อกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 คน หลังจากส่งแบบสอบถามแล้ว 15 ผู้วิจัยไปติดตามและรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองที่โรงเรียน

3. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยต่อไป

## การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. หาค่าร้อยละ โดยแยกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ตามตัวแปรดังนี้

1.1 เพศ

1.2 สถานภาพการสมรส

1.3 ประสบการณ์ในการทำงาน

1.4 ขนาดของโรงเรียน

1.5 ช่วงชั้นที่สอน

1.6 จังหวัดที่สอน

1.7 ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง

2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อทราบระดับความรู้ความเข้าใจ และระดับการปฏิบัติในการประเมินผลตามสภาพจริง



3. ทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบเอฟ (F – test) เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ ความเข้าใจ ระดับการปฏิบัติ ในการประเมินผลตามสภาพจริง ตามตัวแปร เพศ สถานภาพ การสมรส ประสบการณ์ในการทำงาน ขนาดโรงเรียน ช่วงชั้นที่สอน จังหวัดที่สอนและ ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) จะทำการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ หลังจากพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธีการของทูกีย์ หรือ HSD (Honestly significant difference)

4. หาค่าความถี่ (Frequency) เกี่ยวกับการปฏิบัติ ปัญหาและข้อเสนอแนะในการประเมินผลตามสภาพจริงของครู

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการประมวลผลด้วยมือ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์หาค่าต่างๆ โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. สถิติเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ โดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117)

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

เมื่อ	IC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ (Item Analysis) เป็นการหาค่าอำนาจจำแนก (Discriminant) รายข้อ โดยใช้วิธีการดังนี้

1.2.1 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น โดยใช้สูตร (Crocker and Algina, 1986 : 317)

$$r_{i(x-i)} = \frac{r_{xi}S_x - S_i}{\sqrt{S_i^2 + S_x^2 - 2r_{xi}S_xS_i}}$$

เมื่อ	$r_{i(x-i)}$	แทน	สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น
	$r_{xi}$	แทน	สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมด
	$S_x$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมทั้งหมด
	$S_i$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแต่ละข้อ

1.2.2 นำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้ไปทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยการทดสอบค่าที (t-Test) โดยใช้สูตรดัดแปลงจาก พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543: 180)

$$t = \frac{r_{i(x-i)}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{i(x-i)}^2}}$$

$$df = n - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงที (t - Distribution)
	$r_{i(x-i)}$	แทน	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น
	n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha - Coefficient) โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach, 1990 : 204) ดังนี้

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\text{Sum}S_{Xi}^2}{S_{Xt}^2} \right)$$

เมื่อ	$\alpha_k$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	$S_{Xi}^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	$S_{Xt}^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนฉบับ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าร้อยละ ใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของครูผู้สอน  
คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 101)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
	N	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (Ferguson, 1976 : 47)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม
	$\sum X$	แทน	ผลบวกของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( Standard Deviation ) คำนวณจากสูตร  
(Ferguson, 1976 : 68)

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

เมื่อ	S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

### 2.3 สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

2.3.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่มขึ้น ซึ่งใช้ค่าการทดสอบค่าเอฟ (F - test) โดยใช้สูตร Hinkle, Wiersma and Jurs (1982 : 261)

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

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F - Distribution)
	$MS_b$	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	$MS_w$	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	N	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

2.3.2 การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ หลังจากพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้วิธี HSD (Honestly significant difference) ของทูกีย์ (Tukey's HSD) (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 343)

$$HSD = q \sqrt{\frac{MS_w}{\tilde{n}}}$$

$$\tilde{n} = \frac{k}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \dots + \frac{1}{n_k}}$$

เมื่อ	HSD	แทน	ค่าสถิติที่จะพิจารณามีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ
	q	แทน	ค่าวิกฤตในตารางค่าวิกฤตของ Studentized Range
	$MS_w$	แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน
	$\tilde{n}$	แทน	ตัวกลางฮาร์โมนิกของขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม
	k	แทน	จำนวนกลุ่ม
	$n_1, n_2, n_k$	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ k