

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในบทนี้กล่าวถึงวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งจะครอบคลุมถึงสาระสำคัญคือ ประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติในการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ ประชากรคือ ครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นครูประจำกลุ่มสาระจำนวนทั้งสิ้น 865 คน จากจำนวน 67 โรงเรียน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกแบบมีจุดมุ่งหมาย (Purposive Sampling) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาข้อมูล ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้จำนวน 8 กลุ่มสาระ ของโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 280 คน จำแนกดังนี้

1. โรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวน 12 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง 96 คน
2. โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวน 15 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง 120 คน
3. โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวน 4 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง 64 คน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกตามขนาดโรงเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนมัธยมศึกษา พ.ศ. 2539 ได้แบ่งขนาดโรงเรียนเป็น 4 ขนาด โดยกำหนดจำนวนของนักเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง (กรมสามัญ, 2540: 82) คือ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำมาใช้ 3 ขนาด เนื่องจากโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนน้อย โดยมีจำนวน 4 โรงเรียน

ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 280 คนโดยใช้สูตรของยามานะ (Yamane, 1967 : 919) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ n แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง  
 N แทน ขนาดของประชากร  
 e แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่ม (e = 0.05)  
 แทนค่า

$$n = \frac{865}{1 + 865(0.05)^2}$$

$$n = 273.52$$

เนื่องจากครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของแต่ละโรงเรียน จะมีจำนวน 8 กลุ่มสาระ ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 280 คน จำแนกกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้ โรงเรียนขนาดเล็ก 12 โรงเรียน จำนวน 96 คน โรงเรียนขนาดกลาง 15 โรงเรียน จำนวน 120 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่ 4 โรงเรียน จำนวน 64 คน โดยกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามานะ ด้วยความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งยอมให้คลาดเคลื่อนได้  $\pm 5$  เปอร์เซ็นต์ จากประชากร 865 คน ได้กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย 274 คน จากแบบสอบถามที่รับคืนผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ได้แบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 228 ชุด

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของข้อคำถาม ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสำรวจรายการ (Check List) เพื่อสำรวจสถานภาพของผู้ตอบ ประกอบด้วย ขนาดโรงเรียนและกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

ตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อสำรวจสภาพ และปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายด้าน ดังนี้

1. การใช้วัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน
2. การใช้แหล่งสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน
3. การใช้สารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน
4. การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

สำหรับแบบสอบถามตอนที่ 2 แบ่งการตอบแบบสอบถามออกเป็น 2 ช่วง คือ

1. คำตอบสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง มีการใช้น้อยที่สุด
- 2 หมายถึง มีการใช้น้อย
- 3 หมายถึง มีการใช้ปานกลาง
- 4 หมายถึง มีการใช้มาก
- 5 หมายถึง มีการใช้มากที่สุด

ในกรณีที่ไม่มีการใช้ ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคำตอบ ไม่มีการใช้งานและไม่ต้องตอบปัญหา เพื่อตัดแยกเฉพาะจำนวนที่มีการใช้งานของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. คำตอบปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 1 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง มีปัญหาน้อย
- 3 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง
- 4 หมายถึง มีปัญหามาก
- 5 หมายถึง มีปัญหามากที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open end Questionnaire) เพื่อสอบถามเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติมจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช

### วิธีสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือแบบสอบถามดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา วารสาร งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ
2. ออกแบบสร้างเป็นแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
3. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง
4. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลและประเมินผล 1 คน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และพิจารณาสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุง โดยผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาถึงความเห็นในแต่ละข้อคำถาม ด้วยการให้คะแนนดังนี้
  - + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
  - 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
  - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
5. นำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ ไปทำการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยเทคนิค IC ตามประเด็นเป็นรายข้อ ซึ่งถ้าค่าดัชนีของแต่ละคำถามที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 หมายความว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะและใช้เป็นข้อคำถามในแบบสอบถาม ข้อคำถามที่มีค่าต่ำกว่า 0.6 ได้ปรับปรุงแก้ไข จากผลการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาได้ค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 ขึ้นไปและได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ
6. นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง
7. นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจาก 4 โรงเรียน ๆ ละ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยผู้ได้รับการทดลองใช้เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 1 คน ทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความชัดเจนในความหมายของข้อคำถาม ความเหมาะสมของภาษา และนำผู้วิจัยนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบมีจำนวน 30 ฉบับ จากจำนวน 32 ฉบับนำแบบสอบถามที่ทดลองใช้ไปหาค่าความเชื่อมั่น

(Reliability) โดยใช้สูตรของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเกี่ยวกับสภาพการใช้มีค่า 0.97 และค่าความเชื่อมั่นเกี่ยวกับปัญหาการใช้มีค่า 0.96

8. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้งเพื่อให้เป็นแบบสอบถามในการวิจัย

### การรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ขอนหนังสือจากภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อการเก็บข้อมูลจากโรงเรียน
2. ผู้วิจัยนำส่งแบบสอบถามด้วยตนเองถึงโรงเรียนจำนวน 10 โรงเรียน ส่งแบบสอบถามจำนวน 96 ชุด และนำส่งทางไปรษณีย์ จำนวน 21 โรงเรียนแบบสอบถามจำนวน 184 ชุด รวมแบบสอบถามทั้งหมด 280 ชุด
3. ผู้วิจัยไปรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองและรับคืนทางไปรษณีย์ ตามกำหนดเวลาที่นัดหมายการรับคืน นำแบบสอบถามที่ได้คืนจำนวน 251 ชุด เมื่อตรวจสอบความสมบูรณ์มีจำนวน 228 ชุด คิดเป็นร้อยละ 81.42 ดำเนินการวิเคราะห์และสรุปผลตามขั้นตอนการวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช จากแบบสอบถามตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัว นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจรายการมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจรายการมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลความหมาย นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียงเป็นรายด้าน โดยใช้เกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 100 ) ดังนี้  
ค่าเฉลี่ยเกี่ยวกับสภาพการใช้
  - 4.51 – 5.00 หมายถึง มีการใช้มากที่สุด
  - 3.51 – 4.50 หมายถึง มีการใช้มาก
  - 2.51 – 3.50 หมายถึง มีการใช้ปานกลาง
  - 1.51 – 2.50 หมายถึง มีการใช้น้อย
  - 1.00 – 1.50 หมายถึง มีการใช้น้อยที่สุด

3. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน ของครูผู้สอน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจรายการมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง และแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 100 ) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเกี่ยวกับปัญหา

4.51 – 5.00 หมายถึง มีปัญหามากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีปัญหามาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีปัญหาน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด

4. เปรียบเทียบสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 ใช้ค่าทดสอบที (t-test) ทดสอบความแตกต่างพหุคูณตามวิธีการของเซฟเฟ การวิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมและเป็นรายด้าน ค่าสถิติดังกล่าววิเคราะห์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และนำผลการวิเคราะห์แปลความหมาย โดยวิเคราะห์นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นหากไม่มีการใช้หรือไม่มีการตอบ ผู้วิจัยจะยกเว้นไม่นับรวมเป็นจำนวนผู้ใช้ ดังนั้นจำนวนผู้ใช้จึงมีจำนวนน้อยกว่าจำนวนผู้ตอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการหาระดับการใช้ หรือระดับปัญหา

5. ข้อมูลเพิ่มเติมจากปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มารวบรวม วิเคราะห์จัดหมวดหมู่ ในแต่ละประเด็นโดยการแจกแจงความถี่ นำเสนอเป็นความเรียง

### สถิติในการวิจัย

ในหาคคุณภาพเครื่องมือ และการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สูตรดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1 ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ IC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์  
 $\sum R$  หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach, 1970 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 96 )

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

เมื่อ	$\alpha$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	K	หมายถึง	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	หมายถึง	ผลรวมของความแปรปรวนแต่ละข้อ
	$S_t^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.1 การหาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใดๆ} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้นๆ}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

### 2.2 หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตร

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

เมื่อ	$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของค่านำหนักคะแนน
	N	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.3 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (กานดา พูนลาภทวี, 2530 : 71 )

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

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	X	หมายถึง	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	N	หมายถึง	จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

2.4 การทดสอบสมมติฐานใช้การทดสอบที (t-test) ใช้สูตร (บุญเรียง  
ขจรศิลป์, 2542 : 90 )

2.4.1 ถ้า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  ใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

2.4.2 ถ้า  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  ใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ S.D. หรือ S หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{x}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

N หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.5 การทดสอบค่าเอฟ (F-test) ใช้สำหรับทดสอบสมมติฐานในกรณี  
กลุ่มตัวอย่างมี 3 กลุ่มขึ้นไปใช้สูตรดังนี้ (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 261)

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

เมื่อ F หมายถึง ค่าสถิติที่จะให้พิจารณา

$MS_b$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม

$MS_w$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม



2.6 เปรียบเทียบพหุคูณเมื่อพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้วิธีการของเซฟเฟ (Scheffe Method) โดยใช้สูตรดังนี้ (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 261)

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{(k - 1)MS_w \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}$$

เมื่อ	F	หมายถึง	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
	$\bar{X}_1$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มที่ 1
	$\bar{X}_2$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มที่ 2
	$MS_w$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม
	K	หมายถึง	จำนวนกลุ่มที่ศึกษา
	$n_1$	หมายถึง	จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ 1
	$n_2$	หมายถึง	จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ 2