

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 7 มีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2545 ใน 8 จังหวัด 16 เทศบาล 58 โรงเรียน จำนวน 482 คน

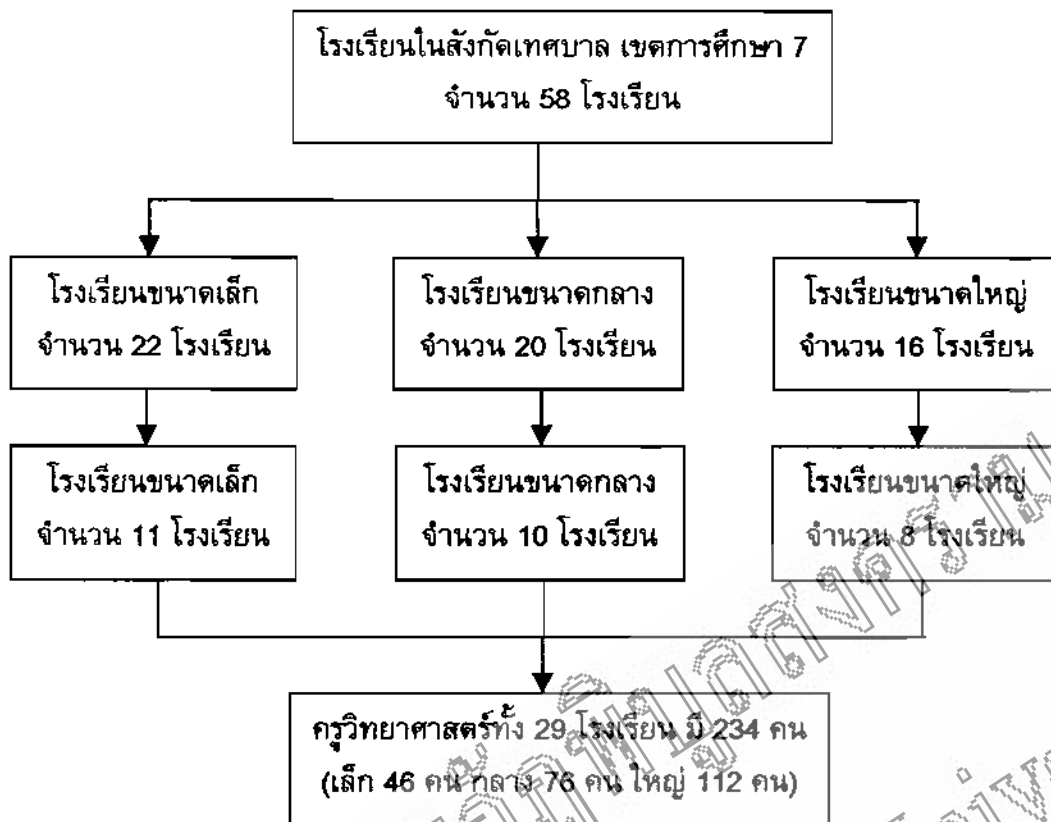
2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2545 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 จำนวนโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเขตการศึกษา 7 จำนวน 58 โรงเรียน โดยใช้ขนาดของโรงเรียนเป็นเกณฑ์ในการจำแนก ได้โรงเรียนขนาดเล็กจำนวน 22 โรงเรียน ขนาดกลางจำนวน 20 โรงเรียน และขนาดใหญ่ 16 โรงเรียน

ขั้นที่ 2 สุ่มกลุ่มตัวอย่างตามขนาดของโรงเรียน โดยกำหนดสัดส่วนร้อยละ 50 ของแต่ละขนาด ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก 11 โรงเรียน ขนาดกลาง 10 โรงเรียน และขนาดใหญ่ 8 โรงเรียน รวมโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 29 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 ใช้จำนวนครูในแต่ละโรงเรียนที่ได้รับการสุ่มในขั้นที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ โรงเรียนขนาดเล็กจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 46 คน ขนาดกลางจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 76 คน ขนาดใหญ่จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 112 คน รวมจำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 243 คน



แผนภูมิ 3 วิธีการสุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

ตาราง 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาด โรงเรียน	ประชากร		กลุ่มตัวอย่าง	
	โรงเรียน	ครู	โรงเรียน	ครู
โรงเรียนขนาดเล็ก	22	101	11	46
โรงเรียนขนาดกลาง	20	155	10	76
โรงเรียนขนาดใหญ่	16	226	8	112
รวม	58	482	29	234

จำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนขนาดเล็ก ได้แก่ เทศบาลเมืองกำแพงเพชร โรงเรียนเทศบาล 4 (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) 9 คน เทศบาลนครสวรรคร์ โรงเรียนเทศบาล 7 (วัดสุคตวราราม) 7 คน และโรงเรียนเทศบาล 8 (วัดโพธิ์เหนือ) 4 คน เทศบาลเมืองชุมแสง โรงเรียนเทศบาล 2 (คลองระนอง) 3 คน เทศบาลตำบลตากาลี โรงเรียนเทศบาลตำบลตากาลี (ขุนตากาลีคณะกิจ) 5 คน เทศบาลเมืองตะพานหิน โรงเรียนเทศบาล 4 3 คน เทศบาลเมืองหล่มสัก โรงเรียนเทศบาลบ้านสักงอย 1 คน เทศบาลเมืองสวรรคโลก โรงเรียนเทศบาลสวัสดิการาม 3 คน และโรงเรียนเทศบาลปิ่นจันทร์กระจ่าง 5 คน เทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ โรงเรียนเทศบาลวัดเกษมจิตคาราม 1 คน และโรงเรียนเทศบาลวัดไผ่ล้อม 5 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนขนาดเล็กทั้งสิ้น 46 คน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนขนาดกลาง ได้แก่ เทศบาลเมืองตาก โรงเรียนเทศบาล 1 5 คน เทศบาลตำบลแม่สอด โรงเรียนเทศบาลวัดดอนแก้ว 6 คน เทศบาลนครนครสวรรคร์ โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดช่องคีรีศรีสิทธิวราราม) 7 คน และโรงเรียนเทศบาล 6 (วัดจอมคีรีนาคพรต) 9 คน เทศบาลเมืองชุมแสง โรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านชุมแสง) 6 คน และโรงเรียนเทศบาล 3 (วัดแสงธรรมสุทธาราม) 6 คน เทศบาลเมืองตะพานหิน โรงเรียนเทศบาลตะพานหินวิทยาคาร 17 คน เทศบาลนครพิษณุโลก โรงเรียนเทศบาล 3 (วัดท่ามะปราง) 4 คน และโรงเรียนเทศบาล 2 (วัดคูหาสวรรคร์) 6 คน เทศบาลเมืองสุโขทัย โรงเรียนเทศบาลเมืองสุโขทัย 10 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนขนาดกลางทั้งสิ้น 76 คน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนขนาดใหญ่ ได้แก่ เทศบาลตำบลแม่สอด โรงเรียนเทศบาลวัดชุมพลคีรี 10 คน เทศบาลเมืองบางมูลนาก โรงเรียนเทศบาล 2 วัดชัยมงคล 10 คน เทศบาลเมืองตะพานหิน โรงเรียนเทศบาล 2 ตะพานหิน 10 คน เทศบาลนครนครสวรรคร์ โรงเรียนเทศบาล 3 (วัดพรหมจริยาวาส) 11 คน โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดวรรณารถบรรพต) 12 คน เทศบาลเมืองสุโขทัย โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล 9 คน เทศบาลเมืองสวรรคโลก โรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก 13 คน และโรงเรียนเทศบาลสวรรคโลกประชาสรรค์ 37 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนขนาดใหญ่ทั้งสิ้น 112 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามลักษณะสำรวจรายการ (Check list) เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 7 แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่

1. ด้านบุคลากร
2. ด้านหลักสูตร
3. ด้านการเรียนการสอน
4. ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน
5. ด้านการวัดผลและประเมินผล
6. ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน

การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามที่จะใช้เก็บข้อมูลตามความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้

2. กำหนดขอบเขตแบบสอบถามออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านบุคลากร ด้านหลักสูตร ด้านการเรียนการสอน ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล และด้านการส่งเสริมและสนับสนุน

3. ร่างแบบสอบถามตามขอบเขตที่กำหนดไว้ และนำเสนอคณะกรรมการควบคุมการวิจัยคณิศร เพื่อตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุง

4. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อ (Item Objective Congruence : IOC) จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

- 4.1 นางอัปสร มณีรุ่ง (กศ.ม. วิทยาศาสตร์)
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร)
เทศบาลนครพิษณุโลก
- 4.2 นางระเบียบ สุวรรณ (กศ.ม. วิทยาศาสตร์)
อาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดปากหิงตะวันออก
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก
- 4.3 นางศิริกุล แสงสุวรรณ (กศ.ม. วิทยาศาสตร์)
อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม
- 4.4 นางสมปอง จันทราวุธ (กศ.ม. วิทยาศาสตร์)
อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี
- 4.5 นางศิริภัทร สิงห์วัช (กศ.ม. วิทยาศาสตร์)
อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนเทศบาล 4 (ชุมชนวัดธรรมจักร)
หัวหน้างานวิชาการกลุ่มโรงเรียนเทศบาลนครพิษณุโลก

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่วัดตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

จากนั้นจึงรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดและคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

5. นำแบบสอบถามปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมคุณภาพวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง

6. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 7 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบหาความเชื่อมั่นโดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows

ได้ค่า $\alpha = .9727$

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล เขตการศึกษา 7 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

2. นำหนังสือขออนุญาตพร้อมแบบสอบถาม ส่งทางไปรษณีย์และด้วยตนเองไปยังกลุ่มตัวอย่าง พร้อมระบุกำหนดวันส่งคืนผู้วิจัย

3. เมื่อครบกำหนด ติดตามแบบสอบถามคืนทั้งทางไปรษณีย์และด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บแบบสอบถามปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 7 ครบตามจำนวนแล้วนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อนำมาดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ วุฒิที่จบการศึกษา สาขาที่จบการศึกษาระดับการสอน ประสบการณ์ในการสอน และขนาดของโรงเรียน วิเคราะห์หาค่าร้อยละ (Percentage)

2. ข้อมูลปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหา 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านหลักสูตร 3) ด้านการเริ่มการสอน 4) ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน 5) ด้านการวัดผลและประเมินผล 6) ด้านการส่งเสริมและสนับสนุน วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นรายข้อและรายด้าน โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 99 – 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับปัญหามาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปัญหปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับปัญหาน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

3. การเปรียบเทียบปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์โดยจำแนกตามปัจจัยที่ศึกษา คือ วุฒิที่จบการศึกษา สาขาที่จบการศึกษา และระดับการสอน เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t – test สำหรับประสบการณ์ในการสอน และขนาดของโรงเรียน เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ F – test และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ่ (Scheffe' Method)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย ใช้ค่าสถิติดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา
 - 1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)
 - 1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - 1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. สถิติเชิงอนุมาน
 - 2.1 t – test
 - 2.2 F – test

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Pibulsongkram Rajabhat University