

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียนเทศบาลเขตการศึกษา 6 มีวิธีดำเนินการเป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
4. การหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศ และครูผู้สอนของโรงเรียนเทศบาล เขตการศึกษา 6 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,665 คน จาก 67 โรงเรียน ใน 7 จังหวัด จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 67 คน ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศ จำนวน 67 คน และครูผู้สอน จำนวน 1,531 คน (สำนักประสานและพัฒนากิจการการศึกษาท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2551, หน้า 275-321)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากประชากรมีจำนวนที่แน่นอน ใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane) ในการคำนวณหาขนาดของตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 ได้กลุ่มตัวอย่าง 323 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) เนื่องจากผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศมีจำนวนไม่มาก จึงนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอนในแต่ละจังหวัด ทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้สรุปได้ ดังตาราง 1



ตาราง 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	ประชากร (N)	กลุ่มตัวอย่าง (n)
1. ผู้บริหารโรงเรียน	67	67
2. ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดระบบสารสนเทศ	67	67
3. ครูผู้สอน	1,531	189
รวม	1,665	323

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ประเภทคำถามปลายปิด (closed form) ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาประกอบในการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียนเทศบาล เขตการศึกษา 6 ปีการศึกษา 2551 โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียนเทศบาล เขตการศึกษา 6 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งครอบคลุมขอบข่ายขั้นตอนการจัดการระบบสารสนเทศทั้ง 5 ขั้นตอน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ มีลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (numerical rating scale) มี 5 ระดับ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียนเทศบาล เขตการศึกษา 6 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งครอบคลุมขอบข่ายขั้นตอนการจักระบบสารสนเทศทั้ง 5 ขั้นตอน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ มีลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (numerical rating scale) มี 5 ระดับ

การกำหนดความมากน้อยของปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียนเทศบาล เขตการศึกษา 6 มีดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | มีระดับปัญหามากที่สุดหรือมีระดับการแก้ปัญหามากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีระดับปัญหามากหรือมีระดับการแก้ปัญหามาก |
| 3 | หมายถึง | มีระดับปัญหาปานกลางหรือมีระดับการแก้ปัญหามาก |
| 2 | หมายถึง | มีระดับปัญหาน้อยหรือมีระดับการแก้ปัญหาน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีระดับปัญหาน้อยที่สุดหรือมีระดับการแก้ปัญหาน้อยที่สุด |

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียน
2. วิเคราะห์ปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศตามขอบข่ายทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้
3. สร้างเครื่องมือ โดยการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียน

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบเครื่องมือที่สร้างไว้และยังได้รับการพิจารณาตรวจสอบขั้นต้น จากคณะกรรมการประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
2. หาความเที่ยงตรง (validity) ของแบบสอบถามโดยเสนอประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นชอบ และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาสาระและโครงสร้างของคำถาม ตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item-objective congruence: IOC) (สุวรียศิริโกภากรมย์, 2546, หน้า 243-244) และได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00
3. หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศ และครูผู้สอน จำนวน 30 คน ที่โรงเรียนท่าเรือ “นิตยานุกูล” ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
4. นำแบบสอบถามที่ได้รับการทดลองใช้ทุกฉบับมาหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.956
5. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นชอบและจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อแนะนำตัวผู้วิจัยในการติดต่อหน่วยงานที่เก็บข้อมูล
2. นำแบบสอบถามส่งไปให้ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศและครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน โดยผู้วิจัยจัดส่งด้วยตนเอง
3. ผู้วิจัยติดตามรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องในการตอบแบบสอบถาม ได้แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างแล้วใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

2.1 ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามโดยแจกแจงความถี่และการหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

2.2 ตอนที่ 2 เกี่ยวกับปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียนของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศและครูผู้สอนของโรงเรียนเทศบาลเขตการศึกษา 6 โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง โดยกำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์ ดังนี้ (ประคอง กรรณสูต, 2542, หน้า 108)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับปัญหามาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปัญหาปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับปัญหาน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

2.3 ตอนที่ 3 เกี่ยวกับการแก้ปัญหามจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียน ของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสารสนเทศ และครูผู้สอนของโรงเรียนเทศบาลเขตการศึกษา 6 โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำเสนอผลการศึกษาทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล 2) ด้านการตรวจสอบข้อมูล 3) ด้านการจัดกระทำข้อมูล 4) ด้านการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และ 5) ด้านการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ เสนอในรูปตารางประกอบความเรียง โดยกำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์ ดังนี้ (ประคอง กรรณสูต, 2542, หน้า 108)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 – 5.00	หมายความว่า	ระดับการแก้ปัญหามากที่สุด
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 4.49	หมายความว่า	ระดับการแก้ปัญหา
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49	หมายความว่า	ระดับการแก้ปัญหาปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49	หมายความว่า	ระดับการแก้ปัญหาน้อย
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.49	หมายความว่า	ระดับการแก้ปัญหาน้อยที่สุด

2.4 ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการระบบสารสนเทศของโรงเรียนเทศบาล เขตการศึกษา 6 เมื่อจำแนกตาม วุฒิการศึกษา ใช้สถิติทดสอบที (t-test) เมื่อจำแนกตาม ตำแหน่ง และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) โดยใช้สถิติทดสอบเอฟ (F-test) เมื่อมีนัยสำคัญทางสถิติจึงเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้วิธีของ เชฟเฟ (Scheffe's method)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง (สุวรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 129 – 130)

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

เมื่อ e	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อน
N	หมายถึง	ขนาดของประชากร
n	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) เพื่อวัดความเที่ยงตรง (validity) ของแบบสอบถาม (สุวรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 243-244)

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

เมื่อ IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
R	หมายถึง	ค่าคะแนนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
N	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความเชื่อมั่น (coefficient alpha) ของครอนบาค (Cronbach) (พิศณุ พงศ์ศรี, 2549, หน้า 175-176)

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

เมื่อ	α	แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	K	แทน	จำนวนข้อเครื่องมือวัด
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการวิจัย

3.1 ค่าร้อยละ (percentage) (วิไล ทองแผ่, 2542, หน้า 179) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.2 ค่าเฉลี่ย (mean) (วิไล ทองแผ่, 2542, หน้า 181) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) (วิลโล ทองแผ่, 2542, หน้า 184) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนระดับบทบาท
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.4 สถิติสำหรับการทดสอบสมมติฐาน โดยการจำแนกตามสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ใช้สถิติทดสอบที่ (t-test) ซึ่งแบ่งเป็น 2 กรณี (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2550, หน้า 167) คือ

3.4.1 กรณีความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่มไม่เท่ากัน ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

โดยที่ degree of freedom คำนวณได้จาก

$$df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ	X_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	X_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

3.4.2 กรณีความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่มเท่ากัน (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2550, หน้า 164) ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p^2 \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\text{โดยที่ } S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$\text{และ } df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	X_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	X_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_p^2	แทน	ความแปรปรวนร่วมของคะแนน กลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

3.5 สถิติสำหรับการทดสอบสมมุติฐาน โดยการจำแนกตามสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way ANOVA) โดยการทดสอบเอฟ (F-test) (วิลโล ทองแผ่, 2542, หน้า 236) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติทดสอบเอฟ
	MS_b	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

เมื่อพบนัยสำคัญทางสถิติทำการทดสอบรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ่ (Scheffe's method) มีสูตรการคำนวณ (วิลโล ทองแผ่, 2542, หน้า 239) ดังนี้

$$F_1 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{MS_w(n_1 + n_2)/n_1n_2}$$

เมื่อ	\bar{X}_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
	n_1	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มที่ 1
	n_2	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มที่ 2
	MS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม