

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมินด้วยวิธีการผสมวิธี (Mix Method) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมุ่งศึกษาความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน ในช่วงชั้นที่ 4 ขั้นตอนในการดำเนินการสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. จัดกระทำกับข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
7. จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย
8. วิทยาวិพากษ์ข้อเสนอเชิงนโยบาย

ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร วารสาร ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ในประเทศและต่างประเทศในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การศึกษา (ICT) ทั้งความหมาย ประเภท บทบาท การใช้เพื่อการเรียนรู้/ สื่อเพื่อการเรียนรู้/ การพัฒนาสื่อ/ ความพร้อม/ การประเมินความพร้อม/ การใช้และการส่งเสริมการใช้ ICT และสื่อเพื่อการเรียนรู้/ หลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีในช่วงชั้นที่ 4

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรของการวิจัยในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณครั้งนี้ คือ ประชากรที่ใช้ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นในการสำรวจความพร้อม ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั่วประเทศ ในสถานศึกษาช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2552 จากข้อมูลทั้งหมด 381,091 คน

2. ประชากรของการวิจัยในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการจัดสนทนากลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาที่ทำการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 39 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 6-10 คน จาก 37 โรงเรียน ทั่วประเทศ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 2,286 คน ซึ่งผู้วิจัยได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยจัดเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 ทุกสังกัดทั่วประเทศ ทั้งในภาครัฐและเอกชน การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเทียบตารางของ Krejcie & Morgan (Krejcie & Morgan, 1970, pp. 607-610) ที่ค่าความเชื่อมั่น 95% โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดการแบ่งภาคภูมิศาสตร์ ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 2 แสดงการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามภาคภูมิศาสตร์

ลำดับ	เขตภูมิภาค	ครูและบุคลากรทางการศึกษา	
		ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	กรุงเทพฯและปริมณฑล	23,032	379
2	ภาคเหนือ	75,401	382
3	ภาคกลาง	49,528	381
4	ภาคตะวันออก	22,452	378
5	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	152,449	384
6	ภาคใต้	58,229	382
รวม		381,091	2,286

ที่มา : ฐานข้อมูลออนไลน์/ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร <http://www.bmaeducation.in.th>

จำนวนครูสังกัดกรุงเทพมหานคร ปี 2551 สืบค้นเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2552

ฐานข้อมูลออนไลน์/ศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

<http://doc.obec.go.th> จำนวนครูปี 2552 สืบค้นเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2552

ขั้นที่ 2 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามจังหวัดในแต่ละภูมิภาค และแบ่งเป็นเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

ตารางที่ 3 แสดงการสุ่มกลุ่มตัวอย่างกรุงเทพ/ปริมณฑล

กรุงเทพและปริมณฑล				
ลำดับที่	จังหวัด	จำนวนเขตพื้นที่การศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง/จังหวัด	กลุ่มตัวอย่าง/เขต
1	กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	3	100	33
2	สมุทรปราการ	2	100	50
3	นนทบุรี	2	100	50
4	ปทุมธานี	2	100	50
รวม		9		

ตารางที่ 4 แสดงการสุ่มกลุ่มตัวอย่างภาคตะวันออก

ภาคตะวันออก				
ลำดับที่	จังหวัด	จำนวนเขตพื้นที่การศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง/จังหวัด	กลุ่มตัวอย่าง/เขต
1	ฉะเชิงเทรา	2	58	29
2	ชลบุรี	2	58	29
3	ชลบุรี	3	58	20
4	ปราจีนบุรี	2	58	29
5	ระยอง	2	58	29
6	ตราด	1	58	58
7	สระแก้ว	2	58	29
รวม		14		

ตารางที่ 5 แสดงการสุ่มกลุ่มตัวอย่างภาคกลาง

ภาคกลาง				
ลำดับ ที่	จังหวัด	จำนวนเขตพื้นที่ การศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง/จังหวัด	กลุ่มตัวอย่าง/เขต
1	กาญจนบุรี	4	27	7
2	ชัยนาท	1	27	27
3	นครนายก	1	27	27
4	นครปฐม	2	27	14
5	ประจวบคีรีขันธ์	2	27	14
6	พระนครศรีอยุธยา	3	27	9
7	เพชรบุรี	2	27	14
8	ราชบุรี	2	27	14
9	ลพบุรี	2	27	14
10	สมุทรสงคราม	1	27	27
11	สมุทรสาคร	1	27	27
12	สระบุรี	2	27	14
13	สิงห์บุรี	1	27	27
14	สุพรรณบุรี	3	27	9
15	อ่างทอง	1	27	27
รวม		28		

ตารางที่ 6 แสดงการสุ่มกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ

ภาคเหนือ				
ลำดับที่	จังหวัด	จำนวนเขตพื้นที่ การศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง/จังหวัด	กลุ่มตัวอย่าง/เขต
1	กำแพงเพชร	2	24	12
2	เชียงราย	4	24	6
3	เชียงใหม่	6	24	4
4	ตาก	2	24	12
5	นครสวรรค์	3	24	8
6	น่าน	2	24	12
7	พิจิตร	2	24	12
8	พิษณุโลก	3	24	8
9	เพชรบูรณ์	3	24	8
10	แพร่	2	24	12
11	แม่ฮ่องสอน	2	24	12
12	ลำปาง	3	24	8
13	ลำพูน	2	24	12
14	สุโขทัย	2	24	12
15	อุตรดิตถ์	2	24	12
16	อุทัยธานี	2	24	12
17	พะเยา	2	24	12
รวม		44		

ตารางที่ 7 แสดงการสุ่มกลุ่มตัวอย่างภาคใต้

ภาคใต้				
ลำดับที่	จังหวัด	จำนวนเขตพื้นที่ การศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง/จังหวัด	กลุ่มตัวอย่าง/เขต
1	กระบี่	1	29	29
2	ชุมพร	2	29	15
3	ตรัง	2	29	15
4	นครศรีธรรมราช	4	29	8
5	นราธิวาส	3	29	10
6	ปัตตานี	3	29	10
7	พังงา	1	29	29
8	พัทลุง	2	29	15
9	ภูเก็ต	1	29	29
10	ยะลา	3	29	10
11	ระนอง	1	29	29
12	สงขลา	3	29	10
13	สตูล	1	29	29
14	สุราษฎร์ธานี	3	29	10
รวม		30		

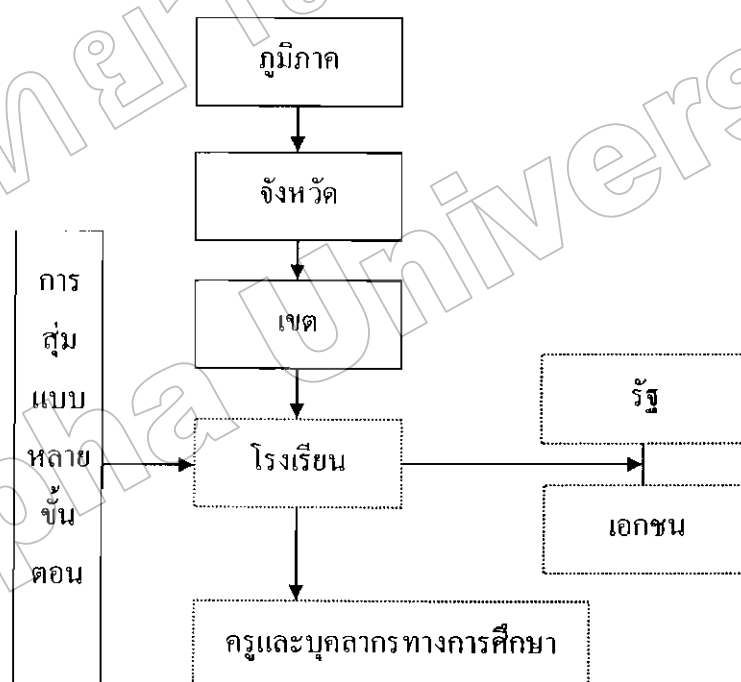
ตารางที่ 8 แสดงการสุ่มกลุ่มตัวอย่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
ลำดับที่	จังหวัด	จำนวนเขตพื้นที่ การศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง/จังหวัด	กลุ่มตัวอย่าง/เขต
1	กาฬสินธุ์	3	22	8
2	ขอนแก่น	5	22	5
3	ชัยภูมิ	3	22	8
4	ยโสธร	2	22	11
5	นครพนม	2	22	11
6	นครราชสีมา	7	22	4
7	บุรีรัมย์	4	22	6
8	มหาสารคาม	3	22	8
9	ร้อยเอ็ด	3	22	8
10	เลย	3	22	8
11	ศรีสะเกษ	4	22	6
12	สกลนคร	3	22	8
13	สุรินทร์	3	22	8
14	หนองคาย	3	22	8
15	อุดรธานี	4	22	6
16	อุบลราชธานี	5	22	5
17	มุกดาหาร	1	22	22
18	อำนาจเจริญ	1	22	22
19	หนองบัวลำภู	2	22	11
รวม		61		

ขั้นที่ 3 สุ่มรายชื่อโรงเรียนให้ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้ตารางเลขสุ่ม (Random number method) เขียนหมายเลขรหัสทุกตัวกำกับไว้เพื่อแทนชื่อโรงเรียนในตาราง และทำการสุ่มตัวเลขในแต่ละจำนวนที่ปรากฏอยู่ในตารางเลขสุ่ม ให้มีโอกาสถูกเลือกขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงความถี่เท่า ๆ กัน

ขั้นที่ 4 สุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงชั้น โดยใช้การสุ่มอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling) ให้มีโอกาสถูกเลือกขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงความถี่เท่า ๆ กัน

สรุปขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

ตารางที่ 9 แสดงรายชื่อจังหวัดที่ส่งแบบสอบถามกลับคืน

เขตภูมิภาค	จังหวัดที่ส่งแบบสอบถามกลับคืน		
	จังหวัดขนาด 1	จังหวัดขนาด 2	จังหวัดขนาด 3
กรุงเทพและ ปริมณฑล ภาคเหนือ		กรุงเทพมหานคร / สมุทรปราการ นนทบุรี / ปทุมธานี กำแพงเพชร / ตาก / นครสวรรค์ / น่าน / พิจิตร พิษณุโลก / เพชรบูรณ์ / แพร่ / แม่ฮ่องสอน / พะเยาลำปาง / ลำพูน / สุโขทัย / อุตรดิตถ์/อุทัยธานี	เชียงราย / เชียงใหม่
ภาคกลาง	ชัยนาท /สมุทรสงคราม สมุทรสาคร / สิงห์บุรี	ประจวบคีรีขันธ์/ เพชรบุรี/ ราชบุรี/ลพบุรี/ สระบุรี	กาญจนบุรี
ภาคตะวันออก		ฉะเชิงเทรา/ ชลบุรี / ปราจีนบุรี / ระยอง	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	มุกดาหาร	กาฬสินธุ์ / ชัยภูมิ / ยโสธร / นครพนม มหาสารคาม / บุรีรัมย์ / เลย / สกลนคร / สุรินทร์ / หนองคาย / หนองบัวลำภู	ขอนแก่น / นครราชสีมา/ บุรีรัมย์/ ศรีสะเกษ/ อุดรธานี / อุบลราชธานี
ภาคใต้	กระบี่ / พังงา / ภูเก็ต ระนอง / สตูล	ชุมพร / ตรัง / นราธิวาส / ปัตตานี / พัทลุง สงขลา / สุราษฎร์ธานี	นครศรีธรรมราช
รวม	10	46	10

หมายเหตุ จังหวัดขนาด 1 = จังหวัดที่มีเขตพื้นที่การศึกษา 1 เขต

จังหวัดขนาด 2 = จังหวัดที่มีเขตพื้นที่การศึกษา 2-3 เขต

จังหวัดขนาด 3 = จังหวัดที่มีเขตพื้นที่การศึกษาดังแต่ 4 เขตขึ้นไป

ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเพื่อประเมินความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านการพัฒนา
สื่อซอฟต์แวร์เพื่อการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน
ในช่วงชั้นที่ 4 ครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมินด้วยวิธีการผสมวิธี (Mixed Method Evaluations)
แบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาความพร้อมของครูและบุคลากรทางการศึกษาด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั่วประเทศ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยตรง คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในช่วงชั้นที่ 4

การสร้างและการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ด้านปริมาณและด้านคุณภาพ ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ด้านปริมาณ

ขั้นที่ 1 ศึกษาความรู้พื้นฐาน หลักการ แนวคิด จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 สร้างแบบสอบถาม แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นแบบเลือกรายการ (Checklist) โดยสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความพร้อมของครูและบุคลากรในด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้

ส่วนที่ 3 ความพร้อมของครูและบุคลากรในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ซึ่งส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

* การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ปรับใช้ตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2543 : 100)

- 4.50 – 5.00 หมายความว่า มีระดับความพร้อมมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายความว่า มีระดับความพร้อมมาก
- 2.50 – 3.49 หมายความว่า มีระดับความพร้อมปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายความว่า มีระดับความพร้อมน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายความว่า มีระดับความพร้อมน้อยที่สุด

ขั้นที่ 3 การหาคุณภาพของแบบสอบถาม

3.1 หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Validity)

3.1.1 นำร่างแบบสอบถามเสนอประธานคณะกรรมการและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ พิจารณาเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงและความถูกต้องของเนื้อหา

3.1.2 นำร่างแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงและความถูกต้องของเนื้อหา จำนวน 8 คน ดังนี้

- 1.) ศาสตราจารย์ ดร.พจน์ สะเพียรชัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- 2.) ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (ABAC)
- 3.) รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 4.) รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม มหาวิทยาลัยบูรพา
- 5.) รองศาสตราจารย์ ดร.ประหัด จิระวรพงษ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 6.) ว่าที่ร้อยตรี ดร.มนัส บุญประกอบ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์
- 7.) ดร.อุมาพร หล่อสมฤดี อดีตผู้อำนวยการสำนักประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)
- 8.) ดร.วิเชียร เกตุสิงห์ ข้าราชการบำนาญสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

3.1.3 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาปรับปรุงแก้ไขขั้นสุดท้ายก่อนนำไปทดลองใช้

3.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability)

3.2.1 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามและตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง โดยทดลองในโรงเรียนที่ไม่ได้เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ในจังหวัดนครศรีธรรมราช

3.2.2 นำแบบสอบถามที่ได้กลับมาหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (-Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538: 125-126; อ้างอิงจาก Cronbach. 1970: 161)

ตารางที่ 10 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ทดลองใช้

แบบสอบถามสำหรับครู/บุคลากรทางการศึกษา	ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α)
ความพร้อมด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้	.942
ความพร้อมด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนการสอนของครู	.948

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไข นำข้อบกพร่องจากการพิมพ์ผิด วรรคตอน และความคลาดเคลื่อน ตลอดจนบทเรียนที่ได้จากการทดลองใช้แบบสอบถาม นำมาปรับปรุงแก้ไข และส่งเข้าโรงพิมพ์ จัดพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต เข้าเล่มอย่างดี

ด้านคุณภาพ

การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพที่สำคัญอื่นที่วิจัย โดยจัดสนทนากลุ่มตามประเด็นข้อมูลที่กำหนดซึ่งมีขั้นตอนในการสนทนากลุ่มดังนี้

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเอง และแจ้งให้ทราบวัตถุประสงค์ของการสนทนากลุ่มและแนะนำผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม
2. สนทนากลุ่มในเรื่องทั่วไป เพื่อสร้างบรรยากาศของความคุ้นเคย ความเป็นกันเอง ละขออนุญาตบันทึกเสียง
3. ผู้วิจัยดำเนินการสนทนากลุ่ม และสรุปผลการสนทนากลุ่มตามประเด็นที่กำหนดตามความเป็นจริง

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนโรงเรียนและผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการสนทนากลุ่มจำแนกตามขนาดโรงเรียน

ลำดับ	ขนาดโรงเรียน	จำนวน (โรงเรียน)	จำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาผู้ให้ ข้อมูล(กลุ่ม)
1	โรงเรียนขนาดเล็ก (1-120 คน)	4	4
2	โรงเรียนขนาดกลาง (121 – 600 คน)	8	8
3	โรงเรียนขนาดใหญ่ (601 – 1,500 คน)	14	16
4	โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (1,501 ขึ้นไป)	11	11
	รวม	37	39

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสนทนากลุ่ม ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเครื่องมือขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ จากหนังสือ ตำรา เอกสาร วารสาร และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นการสนทนากลุ่ม
2. นำข้อมูลที่ได้มาศึกษาประมวล เพื่อกำหนดโครงสร้างของเครื่องมือ และขอบเขตของเนื้อหา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. สร้างประเด็นสนทนากลุ่มตามขอบเขตของเนื้อหา จากนั้นนำประเด็นสนทนากลุ่มที่สร้างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

กระบวนการตรวจสอบของข้อมูลเชิงคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพในงานวิจัยครั้งนี้ คณะนักวิจัยได้มีกระบวนการตรวจสอบ เพื่อการสร้างความเชื่อมั่นของข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน (Methodological Triangulation) โดยการเก็บข้อมูลครั้งนี้ใช้ การสนทนากลุ่ม และการสังเกตจากสถานที่จริงด้วยการบันทึกเป็นภาพนิ่ง เพื่อยืนยันสภาพจริง

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ นักวิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภูมิภาค ตามตารางที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 ประสานงานยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในแต่ละจังหวัด เพื่อขอความอนุเคราะห์ ไปยังสถานศึกษา เพื่อขอความร่วมมือจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 ส่งแบบสอบถามให้แก่ครูและบุคลากรในโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์และขอให้ทางโรงเรียนส่งคืนทางไปรษณีย์เช่นกัน หรือการไปการรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองในกรณีที่เกิดปัญหาในการส่งคืนโดยได้ส่งจดหมายราชการ ไปพร้อมกับแบบสอบถาม และมีซองเอกสารพร้อมแสตมป์เพื่อการส่งแบบสอบถามกลับคืน ระยะเวลาที่จัดส่งเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน 2553 เพื่อให้แบบสอบถามสามารถดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทันที เมื่อเปิดภาคเรียนต้นปีการศึกษา 2553 (ประมาณวันที่ 17 พฤษภาคม 2553 เป็นต้นไป)

ขั้นตอนที่ 4 การติดตามแบบสอบถามจากแต่ละพื้นที่ นักวิจัยความพยายามประสานงานเพื่อติดตามแบบสอบถามกลับคืนให้ได้มากที่สุด ทั้งติดตามผ่านโทรศัพท์ การขอความร่วมมือจากคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ในแต่ละภูมิภาคช่วยประสานงาน

ขั้นตอนที่ 5 ดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม หากแบบสอบถามฉบับใดที่ขาดความสมบูรณ์จะถูกคัดแยกออกไป โดยนำเฉพาะแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ นักวิจัยมีกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาแนวคำถามเพื่อการสนทนากลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 เข้ารับการอบรมแนวทางการจัดสนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2553 และมีการทดลองฝึกปฏิบัติการจัดสนทนากลุ่มก่อนออกปฏิบัติการจริง

ขั้นตอนที่ 3 การนัดหมายล่วงหน้าโดยผ่านโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 4 นักวิจัยเดินทางลงพื้นที่ตามเวลาการนัดหมาย โดยแต่ละโรงเรียนจะมีระยะเวลาดำเนินการประมาณ 2 ชั่วโมงต่อ 1 โรงเรียน โดยระหว่างการสนทนากลุ่ม นักวิจัยจะบันทึกข้อมูลด้วยเครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิทัล การจดบันทึก และถ่ายรูป

ขั้นตอนที่ 5 นำผลการสนทนากลุ่มมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพตามลำดับขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (แบบสอบถาม)

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบ
2. สร้างเป็นรหัสข้อมูล และดำเนินการบันทึกรหัสข้อมูลตามรหัสข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยจำแนกตามประเภทของคำถาม
3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS for Window Version 11.5) โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ($\bar{x}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การจัดอันดับ (Ranking) และ ค่าร้อยละ (Percentage) ทั้งนี้ การจำแนกตัวแปรจะนำเสนอจำแนกตามเขตภูมิภาค 6 ภูมิภาคทั่วประเทศ และการนำเสนอภาพรวมของประเทศ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปตารางและแผนภูมิประกอบการอธิบาย

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (สนทนากลุ่ม)

1. นำบทสัมภาษณ์ที่ได้จากการสนทนากลุ่ม มาทำการถอดเทปและบันทึกบทสนทนาลงในเอกสาร เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำเสนอในรูปการบรรยายเป็นความเรียง

2. วางกรอบแนวคิดตามหัวข้อในการวิจัย โดยพิจารณาตั้งแต่พัฒนาการการใช้ การพัฒนาความพร้อมของโรงเรียนทั้งด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การพัฒนา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ศักยภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครู การส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์ ปัญหาและอุปสรรคสำคัญ ฯลฯ

3. กำหนดดัชนีชี้วัดตามกรอบแนวคิด (Index) การจัดหมวดหมู่ของตัวดัชนี (Categories) และการนำเสนอความคิดรวบยอด (Concept) การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา จะกำหนดตัวดัชนีชี้วัด เมื่อกำหนดดัชนีได้ทั้งหมด จะนำมาจัดกลุ่มดัชนีที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันให้เป็นกลุ่มก่อน จากนั้นจะพยายามเชื่อมโยงหมวดหมู่ของกลุ่มดัชนี เพื่อเสนอความคิดรวบยอดที่เป็นภาพรวมของการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา

อนึ่ง การดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จะกระทำจนกระทั่งได้พบว่า ข้อมูลผลการวิเคราะห์จะเกิดการยืนยันข้อค้นพบเดิม หรือเกิดสภาวะข้อมูลอิ่มตัว (Saturated data) หรือไม่ เกิดข้อเสนอใหม่ที่แปลกไปจากเดิม จึงหยุดการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentage)

$$\text{ค่าร้อยละของข้อใด} = \frac{\text{ความถี่ของข้อนั้น} \times 100}{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง}}$$

2. ค่าเฉลี่ย (Mean)

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

$\bar{x}$ หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

S.D หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 7 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาร่างข้อเสนอเชิงนโยบาย (Development of Tentative Proposed Policy) ใช้ระเบียบวิธีวิจัยประเภทต่างๆ โดยระเบียบวิธีวิจัยแต่ละประเภทจะดำเนินการไปพร้อมกันแบบคู่ขนาน (Parallel) และข้อมูลที่ได้รับจากผลการวิจัยแต่ละประเภทได้นำไปใช้ในการพัฒนาเป็นร่างข้อเสนอเชิงนโยบายอย่างเท่าเทียมกัน (Equivalent Status Design) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของวิธีวิทยาการวิจัยแบบผสม

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบาย (Analysis of Proposed Policy) มีการวิจัยย่อย 2 วิธีการที่ดำเนินการต่อเนื่องกัน ดังนี้

1. การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ (Expert In-depth Interview) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือก 3 ประการดังนี้ คือ 1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริหารงานระดับบัณฑิตศึกษา มาไม่น้อยกว่า 2 ปี 2) มีตำแหน่งทางการบริหารในบัณฑิตวิทยาลัยหรือเทียบเท่า 3) มีคุณวุฒิทางการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท จากผลการสัมภาษณ์ได้นำมาเสนอเป็นความเรียงเชิงพรรณนา โดยมีข้อความให้สัมภาษณ์ที่สำคัญอ้างอิงประกอบด้วย

2. การสัมมนาเชิงปฏิบัติการกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Group Operational Seminar) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียกับความรู้ ความสามารถในการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของครูและบุคลากรในช่วงชั้นที่ 4 ได้ร่วมกันคิด วิพากษ์วิจารณ์ และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผลการวิจัยที่ดำเนินการในขั้นตอนก่อนหน้า โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย คณาจารย์ผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และผู้สนใจและมีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำเสนอเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายที่มีองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ คือ จุดมุ่งหมายและแนวปฏิบัติของนโยบายในแต่ละด้านที่ศึกษา

3. จัดทำข้อสรุป ความรู้ ความสามารถด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของครูและบุคลากรในช่วงชั้นที่ 4 ใช้กระบวนการวิจัยแบบสนทนากลุ่ม (Focus Group Technique) โดยรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 คน จำนวน 1 รอบ

ขั้นตอนที่ 8 วิทยาวิพากษ์ข้อเสนอเชิงนโยบาย

ตรวจสอบและปรับปรุงความเหมาะสมของข้อสรุป ความรู้ ความสามารถในการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของครูและบุคลากรในช่วงชั้นที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 7 มาจัดทำเป็นแบบวิพากษ์ เพื่อนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 30 คน จำนวน 2 รอบ

รอบที่ 1 วิพากษ์ความเหมาะสมของข้อสรุป ความรู้ ความสามารถในการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของครูและบุคลากรในช่วงชั้นที่ 4 เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงรูปแบบ

รอบที่ 2 วิพากษ์ความเหมาะสมของข้อสรุป ความรู้ ความสามารถในการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของครูและบุคลากรในช่วงชั้นที่ 4 ที่ได้รับการปรับปรุงจากรอบที่ 1