

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อประเมินความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 ครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงประเมินด้วยวิธีการผสมวิธี (Mixed Method Evaluations) สำหรับขั้นตอนการวิจัยมีดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
7. การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย

ศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยจะศึกษาเอกสาร วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ในประเทศและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเรียนรู้ของนักเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในด้านการประเมินความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา จำนวน 9,304,218 คน ในสถานศึกษาภาครัฐและภาคเอกชนทั่วประเทศ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักเรียนจำนวน 29,099 คน ในสถานศึกษาภาครัฐและภาคเอกชนทั่วประเทศ ซึ่งเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (ช่วงชั้นที่ 1-4) โดยใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเทียบตารางของ

Krejcie & Morgan ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 ซึ่งมีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดการแบ่งภาคภูมิศาสตร์ ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและกรุงเทพมหานคร

ขั้นที่ 2 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเทียบตารางของ Krejcie & Morgan ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 จากประชากรทั้งหมด 9,304,218 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 29,099 คน ปรากฏผลขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3-1 แสดงจำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างของ นักเรียน จำแนกตามเขตภูมิภาค

เขตภูมิภาค	นักเรียน	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
กรุงเทพและปริมณฑล	838,574	1,536
ภาคเหนือ	1,641,322	6,505
ภาคกลาง	1,260,295	5,732
ภาคตะวันออก	717,243	2,682
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,343,108	7,288
ภาคใต้	1,503,676	5,356
รวม	9,304,218	29,099

ตารางที่ 3-2 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน จำแนกตามเขตกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพและปริมณฑล			
ลำดับที่	จังหวัด	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	กรุงเทพมหานคร	368,784	384
2	สมุทรปราการ	193,703	384
3	นนทบุรี	140,492	384
4	ปทุมธานี	135,595	384
	รวม	838,574	1,536

ตารางที่ 3-3 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน จำแนกตามภาคกลาง

ภาคกลาง			
ลำดับที่	จังหวัด	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	กาญจนบุรี	131,188	384
2	ชัยนาท	41,928	380
3	นครนายก	40,618	380
4	นครปฐม	167,670	384
5	ประจวบคีรีขันธ์	58,219	382
6	พระนครศรีอยุธยา	159,055	384
7	เพชรบุรี	54,590	382
8	ราชบุรี	117,009	384
9	ลพบุรี	98,058	384
10	สมุทรสงคราม	25,236	379
11	สมุทรสาคร	88,825	383
12	สระบุรี	86,943	383
13	สิงห์บุรี	30,881	379
14	สุพรรณบุรี	121,992	384
15	อ่างทอง	38,083	380
รวม		1,260,295	5,732

ตารางที่ 3-4 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน จำแนกตามภาคตะวันออก

ภาคตะวันออก			
ลำดับที่	จังหวัด	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	จันทบุรี	84,689	383
2	ฉะเชิงเทรา	108,060	384
3	ชลบุรี	199,875	384
4	ปราจีนบุรี	77,534	383
5	ระยอง	117,952	384
6	ตราด	34,754	380
7	สระแก้ว	94,379	384
รวม		717,243	2,682

ตารางที่ 3-5 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน จำแนกตามภาคเหนือ

ภาคเหนือ			
ลำดับที่	จังหวัด	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	กำแพงเพชร	106,645	384
2	เชียงราย	171,121	384
3	เชียงใหม่	224,681	384
4	ตาก	91,678	383
5	นครสวรรค์	152,476	384
6	น่าน	83,811	383
7	พิจิตร	53,704	381
8	พิษณุโลก	124,992	384
9	เพชรบูรณ์	142,619	384
10	แพร่	54,144	381
11	แม่ฮ่องสอน	48,024	381
12	ลำปาง	102,600	384
13	ลำพูน	46,635	381
14	สุโขทัย	77,122	382
15	อุตรดิตถ์	59,207	382
16	อุทัยธานี	45,570	381
17	พะเยา	56,293	382
รวม		1,641,322	6,505

ตารางที่ 3-6 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน จำแนกตาม
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			
ลำดับที่	จังหวัด	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	กาฬสินธุ์	140,056	384
2	ขอนแก่น	247,825	384
3	ชัยภูมิ	164,280	384
4	ยโสธร	80,982	383
5	นครพนม	117,949	384
6	นครราชสีมา	386,520	384
7	บุรีรัมย์	262,004	384
8	มหาสารคาม	136,909	384
9	ร้อยเอ็ด	198,305	384
10	เลย	87,758	383
11	ศรีสะเกษ	229,335	384
12	สกลนคร	179,830	384
13	สุรินทร์	240,024	384
14	หนองคาย	143,466	384
15	อุดรธานี	233,603	384
16	อุบลราชธานี	288,453	384
17	มุกดาหาร	56,850	381
18	อำนาจเจริญ	65,725	382
19	หนองบัวลำภู	83,234	383
รวม		3,343,108	7,288

ตารางที่ 3-7 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน จำแนกตามภาคใต้

ภาคใต้			
ลำดับที่	จังหวัด	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	กระบี่	82,343	383
2	ชุมพร	79,229	382
3	ตรัง	106,362	384
4	นครศรีธรรมราช	242,043	384
5	นราธิวาส	115,414	384
6	ปัตตานี	107,016	384
7	พังงา	46,432	381
8	พัทลุง	88,903	383
9	ภูเก็ต	47,928	381
10	ยะลา	81,838	383
11	ระนอง	31,523	379
12	สงขลา	247,220	384
13	สตูล	43,621	380
14	สุราษฎร์ธานี	183,804	384
รวม		1,503,676	5,356

ขั้นที่ 3 กำหนดการแบ่งภาคภูมิศาสตร์ทั้ง 6 ภาค เป็นรายชื่อจังหวัดต่าง ๆ พร้อมทั้งแบ่งเขตพื้นที่การศึกษาและระดับช่วงชั้นให้มีกลุ่มตัวอย่างเท่า ๆ กัน โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

ตารางที่ 3-8 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษาในเขต
กรุงเทพและปริมณฑล

กรุงเทพและปริมณฑล									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขต พื้นที่ การ ศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
1	กรุงเทพมหานคร	368,784	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
2	สมุทรปราการ	193,703	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
3	นนทบุรี	140,92	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
4	ปทุมธานี	135,595	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
	รวม	838,574	1,536			384	384	384	384

ตารางที่ 3-9 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา

ภาคกลาง

ภาคกลาง									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขต พื้นที่ การ ศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
1	กาญจนบุรี	131,188	384	เขต 1	96	24	24	24	24
				เขต 2	96	24	24	24	24
				เขต 3	96	24	24	24	24
				เขต 4	96	24	24	24	24
2	ชัยนาท	41,928	380	เขต 1	380	95	95	95	95
3	นครนายก	40,618	380	เขต 1	380	95	95	95	95
4	นครปฐม	167,670	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
5	ประจวบคีรีขันธ์	58,219	382	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
6	พระนครศรีอยุธยา	159,055	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
7	เพชรบุรี	54,590	382	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
8	ราชบุรี	117,009	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
9	ลพบุรี	98,058	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
10	สมุทรสงคราม	25,236	379	เขต 1	379	95	95	95	95
11	สมุทรสาคร	88,825	383	เขต 1	383	96	96	96	96
12	สระบุรี	86,943	383	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
13	สิงห์บุรี	30,881	379	เขต 1	379	95	95	95	95
14	สุพรรณบุรี	121,992	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
15	อ่างทอง	38,083	380	เขต 1	380	95	95	95	95
	รวม	1,260,295	5,732			1,435	1,435	1,435	1,435

ตารางที่ 3-10 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา

ภาคตะวันออก

ภาคตะวันออก									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขต พื้นที่ การศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
1	จันทบุรี	84,689	383	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
2	ฉะเชิงเทรา	108,060	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
3	ชลบุรี	199,875	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
4	ปราจีนบุรี	77,534	383	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
5	ระยอง	117,952	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
6	ตราด	34,754	380	เขต 1	380	95	95	95	95
7	สระแก้ว	94,379	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
	รวม	717,243	2,682			671	671	671	671

ตารางที่ 3-11 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา
ภาคเหนือ

ภาคเหนือ									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขต พื้นที่ การ ศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
1	กำแพงเพชร	106,645	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
2	เชียงราย	171,121	384	เขต 1	96	24	24	24	24
				เขต 2	96	24	24	24	24
				เขต 3	96	24	24	24	24
				เขต 4	96	24	24	24	24
3	เชียงใหม่	224,681	384	เขต 1	64	16	16	16	16
				เขต 2	64	16	16	16	16
				เขต 3	64	16	16	16	16
				เขต 4	64	16	16	16	16
				เขต 5	64	16	16	16	16
				เขต 6	64	16	16	16	16
4	ตาก	91,678	383	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
5	นครสวรรค์	152,476	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
6	น่าน	83,811	383	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
7	พิจิตร	53,704	381	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
8	พิษณุโลก	124,992	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
9	เพชรบูรณ์	142,619	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
10	แพร่	54,144	381	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48

ตารางที่ 3-11 (ต่อ)

ภาคเหนือ									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขต พื้นที่ การ ศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
11	แม่ฮ่องสอน	48,024	381	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
12	ลำปาง	102,600	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
13	ลำพูน	46,635	381	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
14	สุโขทัย	77,122	382	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
15	อุดรพิฑ	59,207	382	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
16	อุทัยธานี	45,570	381	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
17	พะเยา	56,293	382	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
	รวม	1,641,322	6,505			1,632	1,632	1,632	1,632

ตารางที่ 3-12 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขตพื้นที่ การ ศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
1	กาฬสินธุ์	140,056	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
2	ขอนแก่น	247,825	384	เขต 1	77	20	20	20	20
				เขต 2	77	20	20	20	20
				เขต 3	77	20	20	20	20
				เขต 4	77	20	20	20	20
				เขต 5	77	20	20	20	20
3	ชัยภูมิ	164,280	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
4	ยโสธร	80,982	383	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
5	นครพนม	117,949	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
6	นครราชสีมา	386,520	384	เขต 1	55	14	14	14	14
				เขต 2	55	14	14	14	14
				เขต 3	55	14	14	14	14
				เขต 4	55	14	14	14	14
				เขต 5	55	14	14	14	14
				เขต 6	55	14	14	14	14
				เขต 7	55	14	14	14	14
7	บุรีรัมย์	262,004	384	เขต 1	96	24	24	24	24
				เขต 2	96	24	24	24	24
				เขต 3	96	24	24	24	24
				เขต 4	96	24	24	24	24
8	มหาสารคาม	136,909	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32

ตารางที่ 3-12 (ต่อ)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	เขตพื้นที่การศึกษา	กลุ่มตัวอย่างแต่ละเขต	กลุ่มตัวอย่างช่วงชั้นที่ 1	กลุ่มตัวอย่างช่วงชั้นที่ 2	กลุ่มตัวอย่างช่วงชั้นที่ 3	กลุ่มตัวอย่างช่วงชั้นที่ 4
9	ร้อยเอ็ด	198,305	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
10	เลย	87,758	383	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
11	ศรีสะเกษ	229,335	384	เขต 1	96	24	24	24	24
				เขต 2	96	24	24	24	24
				เขต 3	96	24	24	24	24
				เขต 4	96	24	24	24	24
12	สกลนคร	179,830	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
13	สุรินทร์	240,024	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
14	หนองคาย	143,466	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
15	อุดรธานี	233,603	384	เขต 1	96	24	24	24	24
				เขต 2	96	24	24	24	24
				เขต 3	96	24	24	24	24
				เขต 4	96	24	24	24	24
16	อุบลราชธานี	288,453	384	เขต 1	55	14	14	14	14
				เขต 2	55	14	14	14	14
				เขต 3	55	14	14	14	14
				เขต 4	55	14	14	14	14
				เขต 5	55	14	14	14	14

ตารางที่ 3-12 (ต่อ)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขต พื้นที่ การศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
17	มุกดาหาร	56,850	381	เขต 1	381	96	96	96	96
18	อำนาจเจริญ	65,725	382	เขต 1	382	96	96	96	96
19	หนองบัวลำภู	83,234	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
	รวม	3,343,108	7,288			1,804	1,804	1,804	1,804

ตารางที่ 3-13 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษาภาคใต้

ภาคใต้									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขต พื้นที่ การศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
1	กระบี่	82,343	383	เขต 1	383	96	96	96	96
2	ชุมพร	79,229	382	เขต 1	191	48	48	48	48
				เขต 2	191	48	48	48	48
3	ตรัง	106,362	384	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
4	นครศรีธรรมราช	242,043	384	เขต 1	96	24	24	24	24
				เขต 2	96	24	24	24	24
				เขต 3	96	24	24	24	24
				เขต 4	96	24	24	24	24
5	นราธิวาส	115,414	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
6	ปัตตานี	107,016	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32

ตารางที่ 3-13 (ต่อ)

ภาคใต้									
ลำดับ	จังหวัด	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	เขตพื้นที่ การ ศึกษา	กลุ่ม ตัวอย่าง แต่ละ เขต	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 1	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 2	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 3	กลุ่ม ตัวอย่าง ช่วงชั้น ที่ 4
7	พังงา	46,432	381	เขต 1	381	96	96	96	96
8	พัทลุง	88,903	383	เขต 1	192	48	48	48	48
				เขต 2	192	48	48	48	48
9	ภูเก็ต	47,928	381	เขต 1	381	96	96	96	96
10	ยะลา	81,838	383	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
11	ระนอง	31,523	379	เขต 1	379	95	95	95	95
12	สงขลา	247,220	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
13	สตูล	43,621	380	เขต 1	380	95	95	95	95
14	สุราษฎร์ธานี	183,804	384	เขต 1	128	32	32	32	32
				เขต 2	128	32	32	32	32
				เขต 3	128	32	32	32	32
	รวม	1,503,676	5,356			1,342	1,342	1,342	1,342

ขั้นที่ 4 สุ่มรายชื่อโรงเรียนให้ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้ตารางเลขสุ่ม (Random Number Method) เขียนหมายเลขรหัสทุกตัวกำกับไว้เพื่อแทนชื่อโรงเรียนในตาราง และทำการสุ่มตัวเลขในแต่ละจำนวนที่ปรากฏอยู่ในตารางเลขสุ่มให้มีโอกาสถูกเลือกขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงความถี่เท่า ๆ กัน

ขั้นที่ 5 สุ่มนักเรียนให้ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงชั้น โดยใช้การสุ่มอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling) ให้มีโอกาสดูถูกเลือกขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงความถี่เท่า ๆ กัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเพื่อประเมินความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมินด้วยวิธีการผสมวิธี (Mixed Method Evaluations) ได้แบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็น 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ แบบสอบถามสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-2 และแบบสอบถามของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3-4 ซึ่งในแต่ละชุดของแบบสอบถาม ผู้วิจัยแบ่งเนื้อหาออกเป็น จำนวน 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของนักเรียน

ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 3 ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 4 การประเมินความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

ตอนที่ 1 สถานภาพนักเรียน เพื่อสอบถามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ ระดับช่วงชั้น ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 1 ข้อ

ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสอบถามพื้นฐานทั่วไปของนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 8 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสอบถามปัญหาและความต้องการ ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และคำถามปลายเปิด ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 2 ข้อ

ตอนที่ 4 ความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ เพื่อสอบถามในด้าน ความรู้ ความสามารถ ในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการใช้อินเทอร์เน็ตในด้านต่าง ๆ เช่น การสืบค้นความรู้บนอินเทอร์เน็ต การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนความรู้ การมีส่วนร่วมและมีการสร้างเว็บไซต์/ เว็บบล็อก เป็นต้น ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

ให้ผู้เลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือก เกณฑ์การให้คะแนน โดยเรียงลำดับจากมีการใช้น้อยที่สุด จนถึงมีการใช้มากที่สุด ข้อความมีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 คะแนนตามลำดับ มีเกณฑ์วัดดังนี้

5.00 หมายความว่า ปฏิบัติด้วยความชำนาญใช้ทุกครั้งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

4.00 หมายความว่า ปฏิบัติหรือใช้บ่อย

3.00 หมายความว่า รู้และเคยทดลองทำแต่ยังไม่ชำนาญ

2.00 หมายความว่า รู้บ้างเล็กน้อยแต่ยังไม่เคยทำ

1.00 หมายความว่า ไม่รู้เรื่องไม่เป็นเลย

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ปรับใช้ตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2545,

หน้า 100)

4.51 - 5.00 หมายความว่า ปฏิบัติด้วยความชำนาญใช้ทุกครั้งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

3.51 - 4.50 หมายความว่า ปฏิบัติหรือใช้บ่อย

2.51 - 3.50 หมายความว่า รู้และเคยทดลองทำแต่ยังไม่ชำนาญ

1.51 - 2.50 หมายความว่า รู้บ้างเล็กน้อยแต่ยังไม่เคยทำ

1.00 - 1.50 หมายความว่า ไม่รู้เรื่องไม่เป็นเลย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Informal

Interview)

ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น โดยมีกรอบแนวคำถามที่ใช้เป็นแนวทาง ดังนี้

แนวทางการจัดสนทนากับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4 จะเป็นประเด็นเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งเป็นแนวคำถามที่มีความยืดหยุ่น ผู้วิจัยได้ผ่านการอบรมแนวทางการจัดสนทนากลุ่มก่อนดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือเชิงปริมาณตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 สร้างแบบสอบถามโดยการนำแนวคิดจากการศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดแนวประเด็นข้อคำถามของแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 การหาคุณภาพของแบบสอบถาม

1. หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Validity) โดยนำร่างแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว 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.ประหยัด จิระวรพงษ์ | มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| (6) ว่าที่ร้อยตรี ดร.มนัส บุญประกอบ | สถาบันวิจัยพฤกษศาสตร์ |
| (7) ดร.อุมาพร หล่อสมฤดี | อดีตผู้อำนวยการสำนัก
ประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการ
สภาการศึกษา (สทศ.) |
| (8) ดร.วิเชียร เกตุสิงห์ | ข้าราชการบำนาญสำนักงาน
เลขาธิการสภาการศึกษา |

จากนั้นนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ก่อนนำไปทดลองใช้ (Try Out) และก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียน จำนวน 200 ชุด ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 160 ชุด ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1-2 จำนวน 80 ชุด และนักเรียนช่วงชั้นที่ 3-4 จำนวน 80 ชุด เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามและตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงโดยทดลองในโรงเรียนที่ไม่ได้เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม มีดังนี้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ง)

ตารางที่ 3-14 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

แบบสอบถาม	ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α)
แบบสอบถามสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-2	
ระดับความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน	.786
ระดับความรู้ความสามารถ เพื่อแสดงว่านักเรียนมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	.911
และการสื่อสารต่อข้อความนั้นในระดับใด	
แบบสอบถามสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3-4	
การประเมินความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	.974

ขั้นที่ 4 นำข้อบกพร่องจากการพิมพ์ผิด วรรคตอน และความคลาดเคลื่อนจากการทดลองใช้แบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข และจัดพิมพ์

การสร้างเครื่องมือเชิงคุณภาพ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Informal Interview) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ จากหนังสือ ตำรา เอกสาร วรรณกรรมและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นการสนทนากลุ่ม

ขั้นที่ 2 นำข้อมูลที่ได้มาศึกษาประมวล เพื่อพัฒนาและกำหนดโครงสร้างของเครื่องมือ รวมทั้งขอบเขตของเนื้อหา

ขั้นที่ 3 นำประเด็นสนทนากลุ่มที่สร้างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้จริง

กระบวนการตรวจสอบตามเจ้าของข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่แน่น (Rich) อิ่มตัว (Saturated) ด้วยการเก็บข้อมูลที่หลากหลายและถูกต้องตามหลักการ ได้แก่ การสนทนากลุ่ม การสังเกตจากสถานที่จริงด้วยการบันทึกเป็นภาพนิ่ง ซึ่งข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดนำมาตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ด้วยวิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ดังนี้

1. การเก็บข้อมูลด้วยผู้วิจัยหลายคน (Investigators Triangulation) โดยการเก็บข้อมูลครั้งนี้มีผู้วิจัยและคณะผู้วิจัยที่ผ่านการอบรมการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มทุกคนลงปฏิบัติการเก็บในพื้นที่พร้อมกัน

2. การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน (Methodological Triangulation) โดยการเก็บข้อมูลครั้งนี้ใช้การสนทนากลุ่ม และการสังเกตจากสถานที่จริงด้วยการบันทึกเป็นภาพนิ่ง เพื่อยืนยันสภาพจริง

3. การเก็บข้อมูลด้วยผู้ให้ข้อมูลที่หลากหลาย (Key Informant Triangulation) การเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละโรงเรียนจะมีการยืนยันข้อมูลจากนักเรียน รวมถึงการสังเกตจากสภาพจริง ความน่าเชื่อถือ และน้ำหนักแน่นของข้อมูลมากยิ่งขึ้น

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอให้ภาควิชาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ส่งหนังสือถึงผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 185 เขต เพื่อขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนในสังกัดอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามถึงสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 185 เขต เพื่อส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งกำหนดวันรับแบบสอบถามคืนตามกำหนดเวลา ในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่สามารถส่งแบบสอบถามคืนตามกำหนดเวลา ผู้วิจัยได้ใช้ความพยายามประสานงานเพื่อติดตามแบบสอบถามกลับคืนให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ ทั้งติดตามผ่านโทรศัพท์ การขอความร่วมมือจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในแต่ละภูมิภาคช่วยประสานงาน

3. ดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม หากแบบสอบถามฉบับใดที่ขาดความสมบูรณ์จะถูกคัดแยกออกไป จะนำเฉพาะแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

การศึกษานี้เก็บข้อมูลในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม 2553 โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 วิธี คือ

1. การสังเกต

ตลอดช่วงเวลาของการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลจากการสังเกตสถานที่จริงของสถานศึกษาด้วยการถ่ายภาพเป็นภาพนิ่งทุกครั้งทั้งเข้าพื้นที่สถานศึกษา

2. การสนทนากลุ่ม

เพื่อเปิดประเด็นศึกษา สร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยกับผู้ให้ข้อมูล และนำประเด็นที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้ร่วม

สนทนาคือการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ทั้งที่บ้านและสถานศึกษา โดยมีการสนทนากลุ่มจำนวนทั้งสิ้น 72 กลุ่ม มีผู้ร่วมสนทนากลุ่มทั้งสิ้น 604 คน โดยแยกกลุ่มตามช่วงชั้น ได้แก่ ช่วงชั้นที่ 1, 2, 3 และ 4

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. การพัฒนาแนวคำถามเพื่อการสนทนากลุ่ม ในประเด็นเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1-4
2. ผู้วิจัยมีการทดลองฝึกปฏิบัติการจัดสนทนากลุ่มก่อนออกปฏิบัติการจริง
3. การนัดหมายล่วงหน้าโดยผ่านโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเป้าหมาย
4. ผู้วิจัยเดินทางลงพื้นที่ตามเวลาการนัดหมาย เมื่อไปถึงโรงเรียนจะมีการประชุมแนะนำการวิจัยในภาพรวม และสนทนากลุ่ม โดยมีการจัดสถานที่ในการสนทนากลุ่มที่ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนสมาธิระหว่างการสนทนากลุ่ม โดยแต่ละโรงเรียนจะมีระยะเวลาดำเนินการประมาณ 3 ชั่วโมงต่อ 1 โรงเรียน
5. นำผลการสนทนากลุ่มมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพตามลำดับขั้นตอนต่อไป

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบ
2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ
3. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญหาและความต้องการ โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และค่าฐานนิยม (Mode)
4. วิเคราะห์ความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยถอดข้อความจากเทปบันทึกเสียงแบบคำต่อคำ นำข้อมูลทั้งจากการสนทนากลุ่มและบันทึกภาคสนามมาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

1. ผู้วิจัยอ่านตรวจสอบข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถ้อยคำและวลีหรือประโยค จับประเด็นที่สำคัญ กำหนดการให้รหัสในแต่ละข้อความของเหตุการณ์ โดยในขณะที่ตรวจสอบข้อมูล ผู้วิจัยได้ตั้งว่าข้อมูลนั้นมีความหมายอย่างไร ข้อมูลนั้นบ่งบอกอะไร

2. ผู้วิจัยนำรหัสข้อความของเหตุการณ์ที่ได้มาเปรียบเทียบความเหมือนและความต่าง เพื่อจัดหมวดหมู่ข้อมูลและนำมารวมกันเป็นหมวดหมู่

3. ผู้วิจัยอ่านข้อมูลอย่างละเอียดและทบทวนหลายครั้ง แล้วนำข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลหลัก แต่ละกลุ่มมาสร้างข้อสรุปย่อยให้ครอบคลุมเนื้อหาที่มีความคล้ายกัน แล้วจึงนำข้อสรุปย่อยหลาย ๆ ข้อมาจัดกลุ่มเพื่อนำไปสู่การสร้างข้อสรุปหลักหรือบทสรุป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentage)

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

2. ค่าเฉลี่ย (Mean)

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

$\bar{x}$

แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$

แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N

แทน จำนวนคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

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

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$

แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$

แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N

แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย

1. การพัฒนาร่างข้อเสนอเชิงนโยบาย (Development of Tentative Proposed Policy) เป็นการสังเคราะห์ข้อเสนอจากข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ซึ่งสะท้อนมาจากข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ

2. การวิเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบาย (Analysis of Proposed Policy) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง โดยการจับประเด็นที่เป็นข้อเสนอแนะที่สำคัญเสนอไว้เป็นความเรียง โดยนำเอาข้อความให้สัมภาษณ์ที่สำคัญมาอ้างอิง ประกอบกับข้อมูลเชิงปริมาณ จากผลการวิจัย นำมาเสนอเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายในด้านความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน