บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ส่งผลต่อทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี ปีการศึกษา 2563 ประกอบด้วย ครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี รวมทั้งสิ้น 2,092 คน แบ่งออกเป็น ครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1 จำนวน 989 คน 83 โรงเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1. ออนไลน์ : 2563) และครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 จำนวน 1,103 คน 106 โรงเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 2. ออนไลน์ : 2563)

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1 และ เขต 2 ปีการศึกษา 2563 ด้วยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูผู้ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนละ 8 คน ยกเว้นโรงเรียนที่มีครูผู้สอนไม่ถึง 8 คน (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 44 - 45) มีวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยความเชื่อมั่น 99 % โดยใช้ตารางประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970 : 607 - 610) จากประชากร 2,092 คน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 524 คน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏราไพพรรณี

2. คัดเลือกโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) โดยเรียงลำดับโรงเรียนตามขนาดจากขนาดเล็กไปถึงขนาดใหญ่ทั้งเขต 1 และ เขต 2 หลังจากนั้น จึงคัดเลือกโรงเรียนที่มีลำดับเป็นเลขคี่ ได้จำนวน 95 โรงเรียน (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 47)

3. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากครูผู้ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนละ 8 คน ยกเว้นโรงเรียนที่มีครูไม่ถึง 8 คน เก็บข้อมูลตามจำนวนจริง ได้จำนวน 591 คน แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน

โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนครู	
	ทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง
1. วัดเกาะโตนด	4	4
2. วัดคมบาง	1	1
3. วัดพลับ	4	4
4. วัดโป่งแรด	4	4
5. วัดเสม็ดงาม	2	2
6. บ้านศรัทธาตะพง	3	3
7. บ้านแก่งน้อย	4	4
8. บ้านมาบโอน	3	3
9. วัดโขมง	2	2
10. วัดหมูดุด	3	3
11. บ้านเตาหม้อ	3	3
12. วัดแขมหนู	1	1
13. วัดทุ่งเบญจา	5	5
14. วัดท่าศาลา	3	3
15. บ้านโป่งวัว	6	6
16. วัดขุนซ่องสาขาโป่งเกตุ	4	4
17. วัดโขดหอย	3	3
18. บ้านยางระหง	4	4
19. บ้านเขามะปริง	2	2

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 1 (ต่อ)

โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง		จำนวนครู	
		ทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง
20.	วัดวังเวียน	2	2
21.	วัดหนองสีงา	2	2
22.	วัดเกาะขวาง	10	8
23.	วัดทองทั่ว	10	8
24.	บ้านคลองน้ำใส	11	8
25.	วัดดอนตาล	9	8
26.	บ้านตาเลียว	8	8
27.	บ้านเนินดินแดง	8	8
28.	วัดหนองคัน	13	8
29.	วัดสามผาน	14	8
30.	วัดเขาวงกต	8	8
31.	บ้านบ่อไฟไหม้	9	8
32.	บ้านซอยสอง	7	7
33.	วัดช้างข้าม	9	8
34.	บ้านห้วงกระแจะ	16	8
35.	วัดไผ่ล้อม	17	8
36.	วัดพลับพลา	28	8
37.	สฤษดิเดช	143	8
38.	อนุบาลบ้านหนองคล้า	39	8
39.	วัดแก่งหางแมว	12	8
40.	บ้านเนินจำปา	30	8
41.	บ้านวังไม้แดง	17	8
42.	บ้านคลองลาว	17	8
43.	วัดเกวียนหัก	5	5
44.	บ้านช้างข้าม	4	4

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 1 (ต่อ)

โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง		จำนวนครู	
		ทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง
45.	วัดสะตอน้อย	5	5
46.	บ้านหนองเสม็ด	4	4
47.	วัดวังสรรพรส	5	5
48.	บ้านทรัพย์สินพูน	3	3
49.	บ้านท่าขาหย่าง	1	1
50.	วัดซึ้งล่าง	3	3
51.	บ้านใหม่	5	5
52.	บ้านทรัพย์ประเมิน	8	8
53	บ้านทัพนคร	3	3
54.	วัดบ้านอ่าง	5	5
55.	วัดเขาตาหน่วย	3	3
56.	วัดบางสระเก้า	10	8
57.	บ้านน้ำตกพลิ้ว	5	5
58.	สังวาลย์วิทย์ 6	6	6
59.	หนองมะค่า	8	8
60.	บ้านกระทิงทอง	3	3
61.	บ้านเนินมะหาด	19	8
62.	บ้านตรอกนอง	10	8
63.	มิตรภาพ ๒๐	8	8
64.	บ้านเขาทอง	13	8
65.	วัดมาบไผ่	10	8
66.	วัดผักกาด	9	8
67.	บ้านดงจิก	9	8
68.	บ้านเนินดินแดง	7	7

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 1 (ต่อ)

โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง		จำนวนครู	
		ทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง
69.	บ้านเขาหอม	10	8
70.	บ้านคลองตาคง	9	8
71.	บ้านคลองคต	9	8
72.	บ้านคลองบอน	11	8
73.	บ้านแปลง	11	8
74.	บ้านนาสนาดก์	8	8
75.	วัดน้ำรัก	4	4
76.	วัดโป่ง	8	8
77.	วัดขนุน	8	8
78.	บ้านคลองกลอย	8	8
79.	วัดท่าหัวแหวน	13	8
80.	บ้านสมเด็จเจ้าพระยาอุปถัมภ์	9	8
81.	บ้านไทรงาม	9	8
82.	บ้านไผ่ล้อมสามัคคี	10	8
83.	สตรีวิทยาอุปถัมภ์ 2	8	8
84.	วัดน้ำขุ่น	13	8
85.	วัดทุ่งกบิล	8	8
86.	วัดพลวง	9	8
87.	วัดตกพรม	18	8
88.	บ้านคลองใหญ่	12	8
89.	บ้านโป่งน้ำร้อน	33	8
90.	บ้านหนองสลุด	18	8
91.	พลิ้ว	13	8
92.	วัดสำโรง	22	8

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 1 (ต่อ)

โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนครู	
	ทั้งหมด	กลุ่มตัวอย่าง
93. บ้านทับช้าง	34	8
94. บ้านตาเรือง	32	8
95. บ้านจันทเขลม	33	8
รวม	1,051	591

ที่มา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1. ออนไลน์. 2563.
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2. ออนไลน์. 2563.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคอร์ท (Likert Scale) แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 60)

ตอนที่ 1 แบบวัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จำนวน 62 ข้อความ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1) ด้านวิสัยทัศน์ร่วม จำนวน 6 ข้อความ
2) ด้านร่วมแรง ร่วมใจ และร่วมมือ จำนวน 7 ข้อความ
3) ด้านภาวะผู้นำร่วม จำนวน 9 ข้อความ
4) ด้านกัลยาณมิตร จำนวน 7 ข้อความ
5) ด้านปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร จำนวน 18 ข้อความ
6) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อความ

ตอนที่ 2 แบบวัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำนวน 98 ข้อความ แบ่งออกเป็น 2 ทักษะ 11 ด้าน ดังนี้

1) ทักษะด้านความรู้ (3R) ได้แก่

1.1) ด้านการอ่านออก (Reading) จำนวน 10 ข้อความ
1.2) ด้านการเขียนได้ (Writing) จำนวน 9 ข้อความ
1.3) ด้านการคำนวณเป็น (Arithmetic) จำนวน 9 ข้อความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) ทักษะทางอารมณ์ (8C) ได้แก่

2.1 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking & Problem Solving) จำนวน 10 ข้อความ

2.2 ด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity & Innovation) จำนวน 6ข้อความ

2.3 ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) จำนวน 9 ข้อความ

2.4 ด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Leadership Collaboration & teamwork) จำนวน 9 ข้อความ

2.5 ด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications & Media Literacy) จำนวน 7 ข้อความ

2.6 ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing & ICT Literacy) จำนวน 9 ข้อความ

2.7 ด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career & Learning Skills) จำนวน 9 ข้อ

2.8 ด้านเป็นคนดีมีเมตากรุณา คุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะทำเพื่อสังคม (Compassion) จำนวน 10 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่มีลักษณะเป็นมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคอร์ท (Likert Scale) โดยผ่านกระบวนการ 11 ขั้นตอน ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 60 - 62)

ขั้นที่ 1 กำหนดตัวแปรที่ต้องการวัด จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรพยากรณ์ คือ ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และตัวแปรเกณฑ์ คือ ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ขั้นที่ 2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ขั้นที่ 3 นิยามเชิงปฏิบัติการและกำหนดมาตราวัด ตัวแปรที่ต้องการวัด จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคอร์ท (Likert Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการวัดดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 60)

5 หมายถึง มีการปฏิบัติ หรือคุณลักษณะตามตัวแปรอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีการปฏิบัติ หรือคุณลักษณะตามตัวแปรอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีการปฏิบัติ หรือคุณลักษณะตามตัวแปรอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีการปฏิบัติ หรือคุณลักษณะตามตัวแปรอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีการปฏิบัติ หรือคุณลักษณะตามตัวแปรอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ขั้นที่ 4 สร้างข้อความตามนิยามเชิงปฏิบัติการให้ครอบคลุมคุณลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปร ดังนี้

4.1 ข้อความที่ใช้วัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จำนวน 65 ข้อความ โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้

4.1.1 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านวิสัยทัศน์ร่วม จำนวน 6 ข้อความ

4.1.2 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านทีมงานร่วม จำนวน 7 ข้อความ

4.1.3 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านภาวะผู้นำร่วม จำนวน 9 ข้อความ

4.1.4 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านกัลยาณมิตร จำนวน 8 ข้อความ

4.1.5 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร จำนวน 20 ข้อความ

4.1.6 ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อความ

4.2 ข้อความที่ใช้วัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (3R 8C) จำนวน 99 ข้อความ โดยแบ่งเป็น 2 ทักษะ 11 ด้าน ดังนี้

4.2.1 ทักษะด้านความรู้ (3R) แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1) ด้านการอ่าน (Reading) จำนวน 10 ข้อความ

2) ด้านการเขียน (Writing) จำนวน 9 ข้อความ

3) ด้านการคำนวณ (Arithmetic) จำนวน 9 ข้อความ

4.2.2 ทักษะทางอารมณ์ (8C) แบ่งออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่

1) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking & Problem Solving) จำนวน 10 ข้อความ

2) ด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity & Innovation) จำนวน 7 ข้อความ

3) ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) จำนวน 9 ข้อความ

4) ด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Leadership Collaboration & teamwork) จำนวน 9 ข้อความ

5) ด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications & Media Literacy) จำนวน 7 ข้อความ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

6) ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing & ICT Literacy) จำนวน 9 ข้อความ

7) ด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career & Learning Skills) จำนวน 9 ข้อความ

8) ด้านเป็นคนดีมีเมตากรุณา คุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะทำเพื่อสังคม (Compassion) จำนวน 11 ข้อความ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อความให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการ

ขั้นที่ 6 นำข้อความที่สร้างขึ้นจากนิยามเชิงปฏิบัติการที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามขั้นที่ 5 มาจัดทำเป็นแบบตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อความแต่ละข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการหรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สามารถวัดได้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการ

นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 206)

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขข้อความ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วคัดเลือกข้อความที่มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป นำมาสร้างเป็นแบบวัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและแบบวัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

7.1 ข้อความที่ใช้วัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จำนวน 62 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ

7.1.1 ด้านวิสัยทัศน์ร่วม จำนวน 6 ข้อ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

7.1.2 ด้านร่วมแรงร่วมใจ และร่วมมือ จำนวน 7 ข้อ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

7.1.3 ด้านภาวะผู้นำร่วม จำนวน 9 ข้อ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

7.1.4 ด้านกัลยาณมิตร จำนวน 7 ข้อ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

7.1.5 ด้านปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร จำนวน 18 ข้อ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

7.1.6 ด้านการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

7.2 ข้อความที่ใช้วัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำนวน 98 ข้อความ มีค่าดังนี้ IOC ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 แบ่งเป็น 2 ทักษะ 11 ด้าน คือ

7.2.1 ทักษะด้านความรู้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการอ่าน จำนวน 10 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

(2) ด้านการเขียน จำนวน 9 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

(3) ด้านการคิดคำนวณ จำนวน 9 ข้อความค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00

7.2.2 ทักษะด้านอารมณ์ แบ่งเป็น 8 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา จำนวน 10 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00

(2) ด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 6 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00

(3) ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ จำนวน 9 ข้อความค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

(4) ด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ จำนวน 9 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

(5) ด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 7 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 0.80

(6) ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 9 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ .80 ถึง 1.00

(7) ด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00

(8) ด้านเป็นคนดี มีเมตากรุณา คุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะทำเพื่อสังคม จำนวน 11 ข้อความ ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

ขั้นที่ 8 นำแบบวัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และแบบวัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่สร้างขึ้นตามขั้นที่ 7 ไปทดลองใช้ (Tryout) กับครูโรงเรียนบ้านประตง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยแล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าอำนาจจำแนก ด้วยวิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item - Total Correlation) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 212) แล้วคัดเลือกข้อความที่มีคะแนนรายข้อมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = 0.35$) นั่นคือข้อความที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ 0.35 ขึ้นไป ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

8.1 ข้อความที่ใช้วัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จำนวน 62 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.83 แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่

8.1.1 ด้านวิสัยทัศน์ร่วม จำนวน 6 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.58

8.1.2 ด้านร่วมแรงร่วมใจ และร่วมมือ จำนวน 7 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.74

8.1.3 ด้านภาวะผู้นำร่วม จำนวน 9 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.77

8.1.4 ด้านกัลยาณมิตร จำนวน 7 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.64 ถึง 0.73

8.1.5 ด้านปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร จำนวน 18 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.83

8.1.6 ด้านการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ จำนวน 15 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.78

8.2 ข้อความที่ใช้วัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำนวน 98 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.84 แบ่งเป็น 2 ทักษะ 11 ด้าน ได้แก่

8.2.1 ทักษะด้านความรู้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการอ่าน จำนวน 10 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.69 ถึง 0.80

(2) ด้านการเขียน จำนวน 9 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.74

(3) ด้านการคิดคำนวณ จำนวน 9 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.71

8.2.2 ทักษะด้านอารมณ์ แบ่งเป็น 8 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา จำนวน 10 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.69 ถึง 0.80

(2) ด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 6 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.71 ถึง 0.82

(3) ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ จำนวน 9 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.59 ถึง 0.82

(4) ด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ จำนวน 9 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.75

(5) ด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 7 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.45 ถึง 0.71

(6) ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 9 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.55 ถึง 0.80

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

(7) ด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.69 ถึง 0.84

(8) ด้านเป็นคนดี มีเมตากรุณา คุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะทำเพื่อสังคม จำนวน 11 ข้อความ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.75

ขั้นที่ 9 นำข้อความที่คัดเลือกไว้ในขั้นที่ 8 นำมาสร้างเป็นแบบวัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและแบบวัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แล้วนำไปทดลองใช้ (Try - out) กับครูโรงเรียนบ้านตามูล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 จำนวน 40 คน ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย ดังนี้

9.1 แบบวัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จำนวน 45 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อ ตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.83 โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่

9.1.1 ด้านวิสัยทัศน์ร่วม จำนวน 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.58

9.1.2 ด้านร่วมแรงร่วมใจ และร่วมมือ จำนวน 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และ มีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.70

9.1.3 ด้านภาวะผู้นำร่วม จำนวน 6 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.49 ถึง 0.66

9.1.4 ด้านกัลยาณมิตร จำนวน 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.64 ถึง 0.72

9.1.5 ด้านปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร จำนวน 12 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และ มีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.83

9.1.6 ด้านการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ จำนวน 12 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.78

9.2 แบบวัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำนวน 61 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อ ตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.86 โดยแบ่งเป็น 2 ทักษะ 11 ด้าน ได้แก่

สถาบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

9.2.1 ทักษะด้านความรู้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการอ่าน จำนวน 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.74 ถึง 0.80

(2) ด้านการเขียน จำนวน 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.66 ถึง 0.69

(3) ด้านการคิดคำนวณ จำนวน 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.69

9.2.2 ทักษะด้านอารมณ์ แบ่งเป็น 8 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา จำนวน 6 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.64 ถึง 0.80

(2) ด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.71 ถึง 0.86

(3) ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ จำนวน 6 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.59 ถึง 0.77

(4) ด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ จำนวน 6 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.08 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.75

(5) ด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 5 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.08 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ .45 ถึง .66

(6) ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 6 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.66 ถึง 0.80

(7) ด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.69 ถึง 0.77

(8) ด้านเป็นคนดี มีเมตากรุณา คุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะทำเพื่อสังคม จำนวน 6 ข้อความ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.08 ถึง 1.00 และมีค่าอำนาจจำแนกของข้อความรายข้อตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.74

ขั้นที่ 10 นำข้อมูลจากขั้นที่ 9 มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้ง 2 ตอน ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 210 - 211) ได้ค่าความเชื่อมั่นของตอนที่ 1 เท่ากับ 0.97 และความเชื่อมั่นของตอนที่ 2 เท่ากับ 0.98

ขั้นที่ 11 จัดทำเครื่องมือวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัย ราชภัฏรำไพพรรณีถึงผู้อำนวยการโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยพร้อมสำเนาหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลส่งถึงโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ผู้วิจัยติดต่อขอรับเครื่องมือวิจัยคืนด้วยตนเอง จำนวน 591 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือวิจัยแต่ละฉบับ

2. วิเคราะห์ระดับชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หลังจากนั้นนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมายเป็นช่วงคะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 127)

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อยู่ในระดับสูงมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อยู่ในระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อยู่ในระดับต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อยู่ในระดับต่ำมาก

3. วิเคราะห์ระดับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หลังจากนั้นนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมายเป็นช่วงคะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 127)

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูงมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับต่ำ

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับต่ำมาก

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson Product - Moment

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Correlation Coefficient) โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (McMillan and Schumacher. 2001 : 231)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1.00 หมายถึง สัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับตั้งแต่ 0.80 - 0.99 หมายถึง สัมพันธ์กันสูง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับตั้งแต่ 0.60 - 0.79 หมายถึง สัมพันธ์กันค่อนข้างสูง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับตั้งแต่ 0.40 - 0.59 หมายถึง สัมพันธ์กันปานกลาง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับตั้งแต่ 0.20 - 0.39 หมายถึง สัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับตั้งแต่ 0.01 - 0.19 หมายถึง สัมพันธ์กันต่ำ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.00 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

5. สร้างสมการพยากรณ์ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ส่งผลต่อทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน

1. ค่าเฉลี่ย (Mean : $\overline{X}$) ใช้ในการวิเคราะห์ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 42)

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

x_i แทน คะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ใช้ในการวิเคราะห์ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 68)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{N} x_i\right)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x_i แทน คะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Index of Congruence : IOC) ใช้ในการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อความรายข้อ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 206)

$$\text{IOC} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

x_i แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product - Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกข้อความรายข้อ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 212)

$$r_{xy} = \frac{N\sum_{i=1}^{N} x_i y_i - \sum_{i=1}^{N} x_i \sum_{i=1}^{N} y_i}{\sqrt{\left[N\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{N} x_i\right)^2\right]\left[N\sum_{i=1}^{N} y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{N} y_i\right)^2\right]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อความแต่ละข้อ

x_i แทน คะแนนรายข้อของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

y_i แทน คะแนนรวมทั้งฉบับของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏราไพพรรณี

3. สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและแบบวัดทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทั้งฉบับ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2560 : 210)

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1-\frac{\sum_{i=1}^{n} s_i^2}{s_t^2}\right)$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแต่ละฉบับ

s_i^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

s_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

k แทน จำนวนข้อในแบบวัดแต่ละฉบับ

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ใช้สำหรับทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 83)

$$r_{xy} = \frac{N\sum_{i=1}^{N} x_i y_i - \sum_{i=1}^{N} x_i \sum_{i=1}^{N} y_i}{\sqrt{\left[N\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{N} x_i\right)^2\right]\left[N\sum_{i=1}^{N} y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{N} y_i\right)^2\right]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

x_i แทน คะแนนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

y_i แทน คะแนนทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

N แทน จำนวนครูในกลุ่มตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis) ใช้สำหรับทดสอบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ส่งผลต่อทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และสร้างสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (Tatsuoka. 1988 : 36 - 37)

$$\hat{Y} = a + bX$$

โดย $b = \frac{\sum_{i=1}^{n} \chi_i y_i}{\sum_{i=1}^{n} \chi_i^2}$ และ $a = \bar{Y} - b\bar{X}$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน ค่าพยากรณ์ของ Y จาก X ในรูปคะแนนดิบ

b แทน สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ค่า Y จาก X ในรูปคะแนนดิบ

a แทน ค่าคงที่ของการพยากรณ์ค่า Y จาก X ในรูปคะแนนดิบ

r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพกับความทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

x_i แทน คะนนของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนที่เบี่ยงเบนออกจากค่าเฉลี่ย (x_i-$\bar{Y}$)

y_i แทน คะแนนทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนที่เบี่ยงเบนออกจากค่าเฉลี่ย (y_i-$\bar{Y}$)

$\bar{Y}$ แทน ค่าเฉลี่ยของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

การสร้างสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน สามารถใช้สูตรในการคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 102)

$$\hat{Z}_y = \beta Z_x \text{ โดย } \beta = r_{xy}$$

เมื่อ $\hat{Z}_y$ แทน ค่าพยากรณ์ของ Y จาก X ในรูปคะแนนมาตรฐาน

β แทน สัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

Z_x แทน ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในรูปคะแนนมาตรฐาน

r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี