

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบฟอล์ทรีสำหรับการวิเคราะห์สาเหตุ โดยใช้กระบวนการประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ และเพื่อศึกษาความเหมาะสมจากการประยุกต์ใช้ดังกล่าว การดำเนินการวิจัยจึงจำแนกเป็น 2 ขั้นตอน หลัก ๆ ได้แก่ การประเมินความต้องการจำเป็น และการศึกษาความเหมาะสมจากการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบฟอล์ทรีสำหรับการวิเคราะห์สาเหตุ รายละเอียดของการดำเนินการวิจัยโดยสรุป แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยโดยสรุป

ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน
1. การประเมินความต้องการจำเป็น			
1.1 สํารวจความต้องการจำเป็น			
1.1.1 สํารวจความต้องการจำเป็น	- สํารวจโดยใช้แบบสอบถามความต้องการจำเป็น	- ครูผู้สอน - ผู้บริหารโรงเรียน	162 162
1.1.2 คัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด 10 ลำดับแรก	- วิธีเรียงลำดับคะแนนความแตกต่าง (ROD) - วิธีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI) - การทดสอบค่าที (t-test)		
1.2 จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น	- เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักความสำคัญรายคู่ (PWP)	- ครูผู้สอน - ผู้บริหารโรงเรียน	3 3

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน
1.3 วิเคราะห์สาเหตุของความ ต้องการจำเป็น			
1.3.1 ทดลองเครื่องมือและวิธี การเบื้องต้น	-การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี โดยจัดกลุ่มนอมินอล (NGT) -แบบกำหนดน้ำหนักความ สำคัญของสาเหตุ	-นิสิตปริญญา มหาบัณฑิต ที่เป็นครูผู้ สอนระดับประถมศึกษา	6
1.3.2 ทดลองเครื่องมือและวิธีการ ภาคสนาม	-เหมือนการทดลองเครื่องมือ และวิธีการเบื้องต้น	-ครูผู้สอน -ผู้บริหารโรงเรียน	3 3
1.3.3 วิเคราะห์สาเหตุ			
- การวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1	-การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี โดยจัดกลุ่มนอมินอล (NGT) -แบบกำหนดน้ำหนักความ สำคัญของสาเหตุ	-กลุ่มเดียวกับขั้นการจัด เรียงลำดับความสำคัญ ของความต้องการจำเป็น	เท่ากับ ข้อ 1.2
- การวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 2	-เหมือนการวิเคราะห์สาเหตุ กลุ่มที่ 1	-ครูผู้สอน -ผู้บริหารโรงเรียน	3 3
2.การศึกษาความเหมาะสมจาก การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ แบบฟอลท์ทรี			
2.1 ศึกษาความคิดเห็นของผู้มี ส่วนร่วมในการใช้เทคนิค	-สำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ เทคนิค	- กลุ่มเดียวกับการ วิเคราะห์สาเหตุกลุ่ม ที่ 1 และกลุ่มที่ 2	เท่ากับ ข้อ 1.3.3
2.2 ศึกษาความสอดคล้องของ สาเหตุโดย			
2.2.1 สังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง	-วิเคราะห์เนื้อหาลงในแบบ ศึกษาเอกสาร	เอกสารเกี่ยวกับการนิเทศ การศึกษา -วิทยานิพนธ์ -รายการการวิจัย -เอกสารอื่น ๆ	22 2 2
2.2.2 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทาง การศึกษา	-สัมภาษณ์แบบเจาะลึกโดยใช้ แผนภาพฟอลท์ทรีประกอบการ สัมภาษณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความ เชี่ยวชาญด้านการนิเทศ การศึกษาจาก -ส่วนภูมิภาค -ส่วนกลาง	1 1

การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1,364 โรงเรียน

ประชากรผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียนซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญทางการนิเทศการศึกษา

1. การประเมินความต้องการจำเป็น

1.1 การสำรวจความต้องการจำเป็น มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 สำรวจความต้องการจำเป็น

การสำรวจความต้องการจำเป็น ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคการสำรวจด้วยแบบสอบถาม (needs survey questionnaire) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่าย และสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบกับสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้จำนวนมากในเวลาเดียวกัน มีการดำเนินการดังนี้

1.1.1.1 กลุ่มตัวอย่าง

ก. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 324 คน จำแนกเป็นครูผู้สอนจำนวน 162 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 162 คน

ข. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) มีการดำเนินการ ดังนี้

1) แบ่งประชากรโรงเรียนออกเป็นชั้นตามอำเภอ จำนวน 27 อำเภอ และขนาดของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดเล็ก (จำนวนนักเรียนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 120 คน) ขนาดกลาง (จำนวนนักเรียน ตั้งแต่ 121 คน ถึง 400 คน) และขนาดใหญ่ (จำนวนนักเรียนมากกว่า 400 คน) ได้จำนวนชั้นทั้งหมด 81 ชั้น เหตุที่ให้ความสำคัญกับขนาดของโรงเรียน เนื่องจากจากการศึกษา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าขนาดของโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับลักษณะของโรงเรียนงบประมาณที่ได้รับ จำนวนครู จำนวนนักเรียน และภาระงานส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้ครูในโรงเรียนแต่ละขนาดแตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างนี้จะทำให้สามารถสำรวจความต้องการจำเป็นได้อย่างครอบคลุม

2) สุ่มกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอน จำนวน 2 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 2 คนจากโรงเรียนในแต่ละชั้นทั้ง 81 ชั้น ได้ครูผู้สอน จำนวน 162 คนและผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 162 คน

1.1.1.2 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการจำเป็น จำนวน 2 ฉบับ สำหรับครูผู้สอน 1 ฉบับและผู้บริหารโรงเรียน 1 ฉบับ แบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับมีวัตถุประสงค์ โครงสร้าง เนื้อหาและรูปแบบที่เหมือนกัน แต่ใช้ภาษาแตกต่างกัน (ตัวอย่างแบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับ แสดงในภาคผนวก ก) แบบสอบถามแต่ละตอนมีรูปแบบและวัตถุประสงค์ ดังนี้

แบบสอบถามความต้องการจำเป็น แบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ(checklist) และแบบเติมคำ จำนวน 9 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสถานภาพและข้อมูลบางประการของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียน เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 11 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินสภาพทั่วไปของโรงเรียน มีเกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ และการแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ ได้แก่

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

การแบ่งระดับคะแนน ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนเพื่อประเมินสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนจากค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49	มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.49	มีสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 สภาพการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครู เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ที่มีรูปแบบในการตอบแบบ 2 คำตอบ (two - response designs) จำนวน 26 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินสภาพที่เป็นจริง และสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครู มีเกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ และการแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ ได้แก่

- 5 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การแบ่งระดับคะแนน ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนเพื่อประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูจากค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49	มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.49	มีสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่เกี่ยวกับการใช้ครู เป็นแบบสอบถามปลายเปิด มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุปัญหาหรืออุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ครู พร้อมทั้งจำแนกสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ เหล่านั้น

1.1.1.3 การสร้างเครื่องมือ

แบบสอบถามความต้องการจำเป็น ทั้ง 2 ฉบับ มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการใช้ครูเพื่อกำหนดขอบเขต

เนื้อหา

2) กำหนดรูปแบบและโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามในแต่ละตอน

โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 แสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 2 โครงสร้างเนื้อหาแบบสอบถามตามความต้องการจำเป็น ตอนที่ 2

ลำดับ	เนื้อหา	จำนวนข้อ	คิดเป็นร้อยละ	ข้อที่
1	ครู	2	18.18	1 - 2
2	ผู้บริหาร	3	27.27	3 - 5
3	นักเรียน	1	9.09	6
4	โรงเรียน	2	18.18	7 - 8
5	ชุมชน	2	18.18	9 - 10
6	วัฒนธรรมองค์กร	1	9.09	11
	รวม	11	100	1 - 11

ตารางที่ 3 โครงสร้างเนื้อหาแบบสอบถามตามความต้องการจำเป็น ตอนที่ 3

ลำดับ	เนื้อหา	จำนวนข้อ	คิดเป็นร้อยละ	ข้อที่
1	กระบวนการใช้ครู			
1.1	การวางแผน	1	7.69	1
1.2	การดำเนินงาน	3	23.08	2 - 4
1.3	การประเมินผล	4	30.77	5 - 8
1.4	การนิเทศ	2	15.38	9 - 10
1.5	การพัฒนา	3	23.08	11 - 13
	รวม	13	100	1 - 13
2	ผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครู			
2.1	ภาระงาน	4	30.77	14 - 17
2.2	คุณภาพของงาน	2	15.38	18 - 19
2.3	ความพึงพอใจในงาน	2	15.38	20 - 21
2.4	ความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียนและอาชีพ	2	15.38	22 - 23
2.5	ความก้าวหน้าในอาชีพ	3	23.08	24 - 26
	รวม	13	100	14 - 16

- 3) สร้างข้อคำถามในแต่ละตอน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) การใช้ภาษา การเรียงลำดับข้อคำถามและรูปแบบในการพิมพ์
- 4) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การใช้ภาษา และรูปแบบการพิมพ์
- 5) ปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ
- 6) จัดพิมพ์แบบสอบถามเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีการดำเนินการดังนี้

- 1) ส่งแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ ในวันที่ 13 ธันวาคม 2539
- 2) ดำเนินการติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ส่งกลับคืนภายใน 2 สัปดาห์

ในวันที่ 30 ธันวาคม 2539 ด้วยการส่งไปรษณียบัตร

3) หยุดรับแบบสอบถามกลับคืน ในวันที่ 31 มกราคม 2540 รวมระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 50 วัน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้งหมด จำนวน 195 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 60.18 จำแนกเป็นแบบสอบถามครูผู้สอน จำนวน 95 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 58.64 และแบบสอบถามผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 100 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 61.73

4) ตรวจสอบความใช้ได้ของข้อมูล เนื่องจากอัตราการตอบกลับในข้อ 3) เป็นอัตราการตอบกลับที่อยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสุ่มผู้ไม่ตอบกลับแบบสอบถาม จำนวน 6 คน ประกอบไปด้วย เป็นครูผู้สอนที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก โรงเรียนละ 1 คน รวมจำนวน 3 คน และผู้บริหารโรงเรียนที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก โรงเรียนละ 1 คน รวมจำนวน 3 คน เพื่อให้ตอบแบบสอบถามความต้องการจำเป็นตอนที่ 3 โดยการเดินทางไปพบกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูจากกลุ่มผู้ตอบกลับแบบสอบถามและกลุ่มผู้ไม่ตอบกลับแบบสอบถาม โดยใช้การทดสอบค่าที (t - test) ผลการทดสอบพบว่าค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นของกลุ่มผู้ตอบกลับแบบสอบถามไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นของกลุ่มผู้ไม่ตอบกลับแบบสอบถามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่าสถิติแสดงในภาคผนวก ข) แสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้สามารถนำมาใช้เพื่อระบุนความต้องการจำเป็นได้

1.1.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด
- 2) นำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ก. ข้อมูลสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากแบบสอบถามตอนที่ 1 วิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC

ข. ข้อมูลสภาพทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียน จากแบบสอบถามตอนที่ 2 และข้อมูลสภาพการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครู จากแบบสอบถามตอนที่ 3 วิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC

3) ข้อมูลสภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่เกี่ยวกับการใช้ครู จากแบบสอบถามตอนที่ 4 วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นความเรียง

1.1.2 คัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด 10 ลำดับแรก

การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่ (paired - weighting procedure) ซึ่งไม่ควรมีจำนวนความต้องการจำเป็นที่นำมาเปรียบเทียบความสำคัญมากเกินไป โดยทั่วไปไม่ควรเกิน 15 ข้อ (Witkin, 1984) แต่ผลการสำรวจความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็นของกระบวนการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูจากแบบสอบถามความต้องการจำเป็นตอนที่ 3 พบว่าความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อคำถามทั้ง 26 ข้อ ซึ่งจำนวน 26 ข้อเป็นจำนวนที่ไม่เหมาะสำหรับการใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่ ดังนั้นก่อนที่จะใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่ในการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นดังกล่าว จึงต้องมีการคัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดไม่เกิน 15 ลำดับแรก เพื่อนำไปเปรียบเทียบความสำคัญโดยใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่อีกครั้ง การคัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด นำเสนอในส่วนของวิธีที่ใช้ในการคัดเลือกและขั้นตอนการคัดเลือก ดังนี้

1.1.2.1 วิธีที่ใช้ในการคัดเลือก

การคัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด เป็นการคัดเลือกความต้องการจำเป็นซึ่งมีความสอดคล้องกันในลำดับความสำคัญ 10 ลำดับแรกจากการใช้วิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญ 3 วิธี ได้แก่ วิธีเรียงลำดับคะแนนความแตกต่าง (rank - order - of - difference scores) วิธีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (priority need index) และการทดสอบค่าที (t - test) เหตุที่กำหนดจำนวน 10 ลำดับแรก เนื่องจากผู้วิจัยเห็นว่าจำนวนความต้องการจำเป็นไม่เกิน 10 หรือ เป็นจำนวนที่ไม่มากและไม่น้อยเกินไป สำหรับการเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญ โดยการใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่ และเหตุที่ใช้วิธีการที่สอดคล้องกัน 3 วิธีดังกล่าว เนื่องจากทั้ง 3 วิธีล้วนมีข้อดี ข้อจำกัด และความเหมาะสมกับข้อมูลที่แตกต่างกัน การใช้ทั้ง 3 วิธีประกอบกันจึงทำให้ได้ความต้องการจำเป็นที่คำนึงถึงทั้งความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นที่แท้จริง ความแปรปรวนของข้อมูล และความสำคัญของข้อกระทบ แต่ละวิธีมีลักษณะเฉพาะ ข้อดี ข้อจำกัดและวิธีการคำนวณ ดังนี้

ก. วิธีเรียงลำดับคะแนนความแตกต่าง (rank - order - of - difference scores) เป็นวิธีจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นที่นิยมใช้มากที่สุด สำหรับการสำรวจความต้องการจำเป็นที่มีรูปแบบการตอบแบบ 2 คำตอบ คือสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็น โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (mean) ของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นดังกล่าว แล้วนำค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็นลบด้วยค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง(คะแนนความแตกต่าง = ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น - ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง) สำหรับข้อคำถามในแต่ละข้อจากนั้นจึงนำคะแนนความแตกต่างที่ได้มาจัดเรียงลำดับความสำคัญ จากข้อที่มีคะแนนความแตกต่างมากที่สุดไปยังข้อที่มีคะแนนความแตกต่างน้อยที่สุด แม้ว่าวิธีเรียงลำดับคะแนนความแตกต่างจะเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมและสะดวกในคำนวณ แต่ก็เป็วิธีที่อาจทำให้ได้ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นที่ไม่ถูกต้องนัก (Witkin, 1984) เนื่องจากคะแนนความแตกต่างดังกล่าวไม่สามารถจำแนกได้ว่าข้อใดมีความสำคัญมากกว่าข้อใดอย่างแท้จริง กล่าวคือ คะแนนความแตกต่างที่มีค่าเท่ากันไม่ได้แสดงถึงความสำคัญที่เท่ากันเสมอไป เช่น ข้อที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น เท่ากับ 4.5 และค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงเท่ากับ 3 เมื่อคำนวณคะแนนความแตกต่างแล้วได้ 1.5 ในขณะที่ ข้อที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็นเท่ากับ 3 และค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงเท่ากับ 1.5 ซึ่งเมื่อคำนวณคะแนนความแตกต่างแล้วได้ 1.5 เช่นกัน จะเห็นได้

ว่า ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 มีคะแนนความแตกต่างเท่ากัน แต่มีที่มาของคะแนนความแตกต่างนั้นแตกต่างกัน ดังนั้นจึงไม่ถูกต้องนักถ้าจะกล่าวว่า ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 มีลำดับความสำคัญอยู่ในลำดับเดียวกัน

ข. วิธีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (priority need index : PNI) เป็นวิธีที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ข้อจำกัดของวิธีเรียงลำดับคะแนนความแตกต่าง โดยการใช้ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็นถ่วงน้ำหนักคะแนนความแตกต่างก่อนที่จะนำมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ (Witkin, 1984) มีสูตรในการคำนวณดังนี้ คือ

$$PNI = IX(1-D)$$

- เมื่อ PNI หมายถึง ดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น
 I หมายถึง ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น
 D หมายถึง ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง

วิธีดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจึงเป็นวิธีที่ให้ลำดับความสำคัญที่ถูกต้องและละเอียดกว่าวิธีเรียงลำดับคะแนนความแตกต่าง แต่มีวิธีการที่ยุ่งยากกว่าเล็กน้อย

ค. การทดสอบค่าที (t - test) เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงและค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น เป็นวิธีการที่ทำให้ทราบถึงความแตกต่างดังกล่าวเป็นความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ดังนั้นการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นโดยใช้การทดสอบค่าทีจึงเป็นการจัดเรียงลำดับที่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรที่ศึกษาได้ และเป็นการจัดเรียงลำดับที่คำนึงถึงความแปรปรวนของข้อมูลด้วย

1.1.2.2 ขั้นตอนการคัดเลือก

การดำเนินการคัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีความสอดคล้องกันในลำดับความสำคัญ 10 ลำดับแรกจากทั้ง 3 วิธี มีขั้นตอนดังนี้

1) คำนวณและจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ด้วยวิธีจัดเรียงลำดับความสำคัญทั้ง 3 วิธี โดยใช้ข้อมูลสภาพการใช้ครูและผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครู จากแบบสอบถามความต้องการจำเป็น ตอนที่ 3 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 26 ข้อ

2) นำความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด 10 ลำดับแรก มาพิจารณาคัดเลือกข้อที่มีลำดับความสำคัญสอดคล้องกันจากการใช้วิธีจัดเรียงลำดับความสำคัญ 3 วิธี ได้ข้อที่มีลำดับความสำคัญสอดคล้องกัน จำนวน 8 ข้อ

1.2 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่ (paired - weighting procedure) ซึ่งเป็นเทคนิคที่อยู่ในกลุ่มเทคนิควิธีที่ให้จัดเรียงลำดับ (rank หรือ setting priorities) โดยการเปรียบเทียบความสำคัญของความต้องการจำเป็นทีละคู่ เป็นกระบวนการที่บังคับให้แต่ละบุคคลตัดสินใจเลือกความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากที่สุด ดังนั้นการใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่จึงทำให้สามารถจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากที่สุดได้อย่างแท้จริง

การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญโดยใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่ ดำเนินการโดยใช้กระบวนการกลุ่ม มีการดำเนินการดังนี้

1.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 6 คน จำแนกเป็น ครูผู้สอน จำนวน 3 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 3 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1 ดังนั้นรายละเอียดของการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในส่วนนี้ จึงนำเสนอรวมไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเลือกความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากกว่า โดยการเปรียบเทียบความสำคัญเป็นข้อ ๆ ทีละคู่(ตัวอย่างแบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่ แสดงในภาคผนวก ก)

1.2.3 การสร้างเครื่องมือ

การสร้างแบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่ มีขั้นตอน ดังนี้

1) นำความต้องการจำเป็นจำนวน 8 ข้อ ที่คำนวณได้จากขั้นของการคัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดมาปรับภาษาที่ใช้ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและการเปรียบเทียบ

2) กำหนดตัวเลขแทนความต้องการจำเป็นในแต่ละข้อ

3) นำตัวเลขที่กำหนดความต้องการจำเป็นในแต่ละข้อ มาเขียนเปรียบเทียบกันเป็นคู่ ๆ ทีละข้อ จนครบทุกข้อ

4) ทดลองใช้แบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่กับครูผู้สอน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทบัณฑิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 6 คน จำแนกเป็น ชาย จำนวน 3 คน และหญิง จำนวน 3 คน

5) นำข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากการทดลองใช้แบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่มาปรับปรุงภาษา รูปแบบ และการอธิบายขั้นตอนในการเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญให้มีความชัดเจนขึ้น

6) จัดพิมพ์แบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่เพื่อเตรียมใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์สาเหตุ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีกลุ่มที่ 1 มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1) แจกแบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่ และคืนสอให้กับผู้เข้าร่วมกลุ่ม

2) ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการดำเนินการ อธิบายข้อดี ข้อควรระวังและวิธีการเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่

3) อ่านข้อความเป็นข้อ ๆ ทีละคู่ และให้เวลาผู้เข้าร่วมกลุ่มพิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญในแต่ละคู่ ประมาณ 1 - 2 นาที หรือจนกว่าผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกคนจะเปรียบเทียบความสำคัญเสร็จ

- 4) ดำเนินการเช่นเดียวกับข้อ 3) จนครบทุกคู่
- 5) เก็บรวบรวมแบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่เพื่อรวบรวมคะแนน และวิเคราะห์จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น โดยรวมคะแนนความสำคัญของแต่ละบุคคลในแต่ละข้อจากนั้นจึงนำคะแนนของแต่ละบุคคลในแต่ละข้อเหล่านั้นมารวมกันเป็นคะแนนความสำคัญของกลุ่ม แล้วจึงนำคะแนนความสำคัญในแต่ละข้อของกลุ่มมาจัดเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย

1.3 การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น

1.3.1 การทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้น

เนื่องจากในการวิเคราะห์สาเหตุโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอร์ลท์ทรี ดำเนินการโดยใช้กระบวนการกลุ่มซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการและเครื่องมือเฉพาะ ซึ่งไม่เคยปรากฏผลการนำไปใช้และการดำเนินการในบริบทของสังคมไทยมาก่อน ดังนั้นจึงควรมีการทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนามก่อนการนำไปใช้จริงกับผู้เข้าร่วมกลุ่มที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับผู้เข้าร่วมกลุ่มจริงมากที่สุด และเพื่อให้การทดลองภาคสนามเกิดประโยชน์สูงสุด การทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้นในครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองใช้ รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือและวิธีการขั้นต้นก่อนการนำเครื่องมือและวิธีการเหล่านั้นไปใช้ในการทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนามเพื่อการนำไปใช้จริงในลำดับต่อไป

การทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้น จัดขึ้นในวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 เวลา 14.00 น. ถึง 16.00 น. ณ ห้อง 202 อาคาร 2 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้เข้าร่วมกลุ่ม ได้แก่ ครูประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งลาศึกษาต่อในระดับปริญญาโทบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 6 คน

การดำเนินการเริ่มจากให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่โดยใช้แบบเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญรายคู่ รวมคะแนนความสำคัญเพื่อจัดเรียง

ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นและนำความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุ

ผลการทดลองพบว่า การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นโดยใช้เทคนิคกระบวนการให้นำหน้านักวิจัยในขั้นแรกของการวิเคราะห์สาเหตุและการจัดกลุ่มนอมนอลเพื่อการวิเคราะห์สาเหตุโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีสามารถดำเนินการได้ดี โดยเฉพาะขั้นตอนในการให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มเขียนสาเหตุของความต้องการจำเป็น ซึ่งเป็นขั้นตอนในการทำงานคนเดียวพบว่า สาเหตุที่จำแนกได้จากแต่ละบุคคลมีจำนวนมากและมีความหลากหลายเพียงพอ ทำให้สรุปได้ว่า ผู้เข้าร่วมกลุ่มจำนวน 6 คน เป็นจำนวนที่ไม่น้อยเกินไปสำหรับการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย แม้ว่า Delbecq, Van De Ven และ Gustason (1975) จะเสนอแนะเกี่ยวกับจำนวนผู้เข้าร่วมกลุ่มนอมนอลไว้ว่า ควรมีจำนวน ระหว่าง 7 - 10 คน ก็ตาม ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะเรื่องที่ทำให้กลุ่มช่วยวิเคราะห์เป็นเรื่องที่กว้าง ประกอบกับเป็นเรื่องที่ผู้เข้าร่วมเคยสัมผัสและคุ้นเคยอยู่เป็นอย่างดีก็เป็นได้ สำหรับเวลาในการดำเนินการ ก่อนการดำเนินการกำหนดเวลาที่ใช้ประมาณ 2 ชั่วโมง แต่เมื่อดำเนินการจริง พบว่า ขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การเปรียบเทียบนำหน้านักวิจัยของความต้องการจำเป็น การจำแนกสาเหตุ และการอภิปรายสาเหตุส่วนแล้วแต่ใช้เวลาทั้งหมดทั้งสิ้น โดยเฉลี่ยแล้วในขั้นตอนหนึ่ง ๆ ใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 25 นาที ดังนั้นในการดำเนินการครั้งนี้จึงไม่เพียงพอที่จะให้กลุ่มช่วยจำแนกสาเหตุย่อย ๆ ได้อย่างเต็มที่ การทดลองการดำเนินการจึงเป็นเพียงการทำความเข้าใจในขั้นตอนต่าง ๆ เท่านั้น

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้น ได้แก่

1) ความต้องการจำเป็นในรูปแบบเปรียบเทียบนำหน้านักวิจัยรายคู่ ต้องมีความชัดเจนรวมทั้งต้องอธิบายความหมายความต้องการจำเป็นแต่ละประเด็นให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มเข้าใจตรงกันก่อนการเปรียบเทียบ

2) ผู้เข้าร่วมกลุ่ม จำนวน 6 คน น่าจะเป็นจำนวนที่เหมาะสม

3) การกำหนดเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ไม่ควรต่ำกว่า 3 ชั่วโมง

4) การวิเคราะห์สาเหตุโดยการวิเคราะห์จากแผนภาพดำเนินการไม่สะดวก เนื่องจากสาเหตุระดับแรกมีจำนวนมาก ดังนั้นจึงไม่มีอุปกรณ์ และพื้นที่เพียงพอที่จะวิเคราะห์และเขียนแผนภาพไปพร้อม ๆ กันได้ การดำเนินการจึงควรวิเคราะห์สาเหตุโดยการเขียนเป็นข้อ ๆ แล้วจึงนำสาเหตุในแต่ละข้อมาสรุปเป็นแผนภาพฟอลท์ทรีอีกครั้ง

5) สาเหตุที่จำแนกได้จากกลุ่มเป็นสาเหตุเชิงวิชาการมากกว่าสาเหตุที่ผู้เข้าร่วมกลุ่มแต่ละคนจะเคยประสบจริง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เข้าร่วมกลุ่มเป็นนิสิตปริญญาโทบัณฑิต และเป็นนิสิตในสายการศึกษาจึงทำให้มีแนวคิดโน้มเอียงไปในเชิงวิชาการก็เป็นได้

1.3.2 ทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนาม

การทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนาม มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อเสนอแนะและข้อสังเกตที่ได้จากการจัดกลุ่มการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้นมาใช้กับผู้เข้าร่วมกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับผู้เข้าร่วมกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุจริงมากที่สุด เพื่อปรับปรุงและเตรียมความพร้อมครั้งสุดท้ายก่อนการนำไปใช้จริง

การทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนามจัดขึ้นในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 เวลา 8.30 น. ถึง 11.30 น. ณ ห้อง 15.23 โรงแรมทับแก้วพาเลซ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ผู้เข้าร่วมกลุ่ม ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 6 คน จำแนกเป็น ครูผู้สอน 3 คน และผู้บริหารโรงเรียน 3 คน คัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มโดยใช้วิธี และเกณฑ์ในการคัดเลือกเช่นเดียวกับการคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิเคราะห์สาเหตุจริงทุกประการ

ผลการทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนาม พบว่า

1) ได้สารสนเทศที่มีประโยชน์ทั้งในเชิงเนื้อหาและเชิงการปรับปรุงเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ เนื่องจากเป็นการดำเนินการในสถานที่ที่จะใช้จริงกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับผู้เข้าร่วมกลุ่มจริงมากที่สุด รายละเอียดเนื้อหาที่ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค

2) ข้อข้อเสนอแนะและข้อสังเกตเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือ และวิธีการภาคสนามมีรายละเอียดเพิ่มจากการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้นไม่มากนัก เนื่องจากสามารถนำข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้นมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้ดี ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจึงเป็นเพียงการใช้ภาษาและการอธิบายขั้นตอนให้ชัดเจนขึ้นเท่านั้น ส่วนข้อสังเกตพบว่า สาเหตุที่จำแนกได้จากการทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนาม แสดงให้เห็นถึงการเป็นสาเหตุที่มาจากประสบการณ์ของกลุ่มมากกว่าสาเหตุที่จำแนกได้จากการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้น สังเกตได้จากขั้นตอนการอภิปรายและทำความเข้าใจในสาเหตุแต่ละสาเหตุจะมีการยกตัวอย่างซึ่งผู้เข้าร่วมกลุ่มเคยประสบประกอบเสมอ

1.3.3 การวิเคราะห์สาเหตุ

การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้ครู ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอर्थทรี มีการดำเนินการ 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดจากการจัดเรียงลำดับความสำคัญโดยใช้เทคนิคกระบวนการให้นำหน้ารายคู่ กลุ่มที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของสาเหตุที่วิเคราะห์ได้จากการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1 โดยให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันผู้เข้าร่วมกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1 มากที่สุดร่วมกัน วิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นที่ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1 การวิเคราะห์สาเหตุทั้ง 2 กลุ่ม ประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงปริมาณ มีการดำเนินการในแต่ละกลุ่มดังนี้ ดังนี้

1.3.3.1 กลุ่มตัวอย่าง

ก. การกำหนดผู้เข้าร่วมกลุ่ม

ผู้เข้าร่วมกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมาจำนวนกลุ่มละ 6 คน รวมจำนวน 12 คน

ข. การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่ม

การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุในแต่ละกลุ่มใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากต้องการผู้เข้าร่วมกลุ่มที่มีคุณลักษณะเฉพาะที่คล้ายคลึงกัน มีการดำเนินการคัดเลือก ดังนี้

1) คัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มจากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามความต้องการจำเป็น ในชั้นของการสำรวจความต้องการจำเป็นซึ่งสามารถแสดงความคิดเห็นในแบบสอบถามตอนที่ 4 ได้เป็นอย่างดี และ/หรือเป็นบุคคลที่มีประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพครูซึ่งมีความสามารถในการแสดงความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี ตามคำแนะนำของผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง จากสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ ได้ผู้เข้าร่วมกลุ่ม จำนวน 12 คน

2) แบ่งผู้เข้าร่วมกลุ่มที่คัดเลือกได้จากขั้นตอนที่ 1 ออกเป็น 2 กลุ่ม ให้มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมากที่สุด โดยกำหนดตัวแปรที่ทุกกลุ่มมีเหมือนกัน ได้แก่ เพศ บทบาทหน้าที่ ขนาดโรงเรียน อายุ และอายุราชการ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนผู้เข้าร่วมกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุในแต่ละกลุ่ม จำแนกตามตัวแปร
ที่ทุกกลุ่มมีเหมือนกัน

ลำดับที่	ตัวแปร	จำนวนผู้เข้าร่วมในแต่ละกลุ่ม
1	เพศ	
	ชาย	3
	หญิง	3
	รวม	6
2	บทบาทหน้าที่	
	ครูผู้สอน	3
	ผู้บริหารโรงเรียน	3
	รวม	6
3	ขนาดโรงเรียน	
	โรงเรียนขนาดเล็ก	2
	โรงเรียนขนาดกลาง	2
	โรงเรียนขนาดใหญ่	2
	รวม	6
4	อายุ	
	36 ปี ถึง 40 ปี	2
	41 ปี ถึง 49 ปี	2
	50 ปี ขึ้นไป	2
	รวม	6
5	อายุราชการ	
	10 ปี ถึง 20 ปี	2
	21 ปี ถึง 30 ปี	2
	31 ปี ขึ้นไป	2
	รวม	6

1.3.3.2 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้จำแนกเป็นเครื่องมือในชั้นของการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและชั้นของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ดังนี้

ก. เครื่องมือในชั้นของการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในชั้นของการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ได้แก่ เทคนิคกลุ่มนอมินอล (nominal group technique) เนื่องจากเทคนิคกลุ่มนอมินอลเป็นเทคนิคที่ช่วยในการสร้างความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Moore, 1987) ประกอบกับเป็นเทคนิคกลุ่มที่มีทั้งขั้นตอนการทำงานคนเดียวและขั้นตอนการทำงานร่วมกับกลุ่มทำให้เป็นเทคนิคกลุ่มที่สามารถลดการครอบงำ (dominate) ภายในกลุ่มได้ ดังนั้นการคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มจึงสามารถคัดเลือกจากบุคคลที่มีลักษณะหลากหลาย เทคนิคกลุ่มนอมินอลจึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นในประเด็นที่มีลักษณะซับซ้อนในการศึกษาคั้งนี้ได้อย่างครอบคลุมและหลากหลาย

เทคนิคกลุ่มนอมินอล เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นโดย Andre L. Delbecq และ Andrew H. Van De Ven ในปี ค.ศ. 1968 มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมแนวความคิดที่หลากหลายในเวลาอันสั้น ใช้การประชุมแบบมีโครงสร้างให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มประมาณ 7 - 10 คน เขียนแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นคำถามที่ชัดเจน นำความคิดเห็นเหล่านั้นเข้าสู่กลุ่มเพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยนและทำความเข้าใจในความคิดเห็นของแต่ละบุคคล แล้วลงมติโดยการประเมินค่า (rating) หรือจัดเรียงลำดับความสำคัญ (rank order) ส่วนจะตัดสินใจเลือกใช้วิธีประเมินค่า หรือวิธีจัดเรียงลำดับความสำคัญนั้นก็ขึ้นอยู่กับว่ามีความคิดที่ต้องการหาจำนวนตามติจำนวนมากหรือน้อย ถ้ามีจำนวนน้อยเพียงไม่กี่ข้อวิธีที่เหมาะสมกว่าก็คือวิธีจัดเรียงลำดับความสำคัญแต่ถ้ามีจำนวนมากคืออาจจะมากกว่า 10 ข้อ วิธีที่เหมาะสมกว่าก็คือวิธีการประเมินค่า (Delbecq and Van De Ven, 1971; Delbecq, Van De Ven and Gustafson, 1975; Witkin, 1984; Morre, 1987; Forsyth, 1990; Witkin and Altschuld, 1995) การนำเทคนิคกลุ่มนอมินอลไปใช้ส่วนใหญ่จะใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อระบุ จำแนก หรือจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Gerdes and Benson, 1995; langone, 1995; Marx, 1995)

ข. เครื่องมือที่ใช้ในขั้นของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ได้แก่ แบบกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ร้อยละของการเกิดสาเหตุ ความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุ ความถี่ของการเกิดสาเหตุและความยากง่ายในการแก้ไขสาเหตุ สร้างขึ้นหลังจากสร้างแผนภาพฟอลท์ทรีแล้ว จำแนกเป็นแบบตอบสั้น สำหรับการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุ และแบบสอบถามมาตราประมาณค่า 5 ระดับ สำหรับกำหนดความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุ ความถี่ในการเกิดสาเหตุและความยากง่ายในการแก้ไขสาเหตุ (ตัวอย่างแบบกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุแสดงในภาคผนวก ก) แบบสอบถามมาตราประมาณค่าแต่ละส่วนมีเกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ และการแบ่งระดับคะแนน ดังนี้

1) เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ และการแบ่งระดับคะแนนสำหรับการกำหนดความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุ มีรายละเอียด ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ ได้แก่

มาก	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุอยู่ในระดับมาก
ปานกลาง	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุอยู่ในระดับปานกลาง
น้อย	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุอยู่ในระดับน้อย

การแบ่งระดับคะแนน ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนเพื่อประเมินความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุจากค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
2.50 - 3.00	มีความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุอยู่ในระดับมาก
1.50 - 2.49	มีความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุอยู่ในระดับปานกลาง
1.00 - 1.49	มีความเชื่อมั่นในการกำหนดค่าร้อยละของการเกิดสาเหตุอยู่ในระดับน้อย

2) เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ การให้คะแนนและการแบ่งระดับคะแนน สำหรับการกำหนดความถี่ในการเกิดสาเหตุ มีรายละเอียด ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ ได้แก่

บ่อย ๆ หมายถึง สาเหตุนั้นเกิดขึ้นเสมอ ๆ ให้คะแนนเป็น 3
 บางครั้ง หมายถึง สาเหตุนั้นเกิดขึ้นบ้างแต่ไม่เสมอไป ให้คะแนนเป็น 2
 นาน ๆ ครั้ง หมายถึง สาเหตุนั้นเกิดขึ้นบ้างแต่น้อยครั้งมาก ให้คะแนนเป็น 1

การแบ่งระดับคะแนน ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนเพื่อประเมินความถี่ในการเกิดสาเหตุจากค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
2.50 - 3.00	สาเหตุนั้นเกิดขึ้นเสมอ ๆ
1.50 - 2.49	สาเหตุนั้นเกิดขึ้นบ้างแต่ไม่เสมอไป
1.00 - 1.49	สาเหตุนั้นเกิดขึ้นบ้างแต่น้อยครั้งมาก

3) เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ การให้คะแนนและการแบ่งระดับคะแนน สำหรับการกำหนดความยากง่ายในการแก้ไขสาเหตุ มีรายละเอียด ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการตอบ ได้แก่

ง่าย หมายถึง สาเหตุนั้นแก้ไขได้ง่าย ให้คะแนนเป็น 3
 ยาก หมายถึง สาเหตุนั้นแก้ไขได้ยาก ให้คะแนนเป็น 2
 ไม่ได้ หมายถึง สาเหตุนั้นแก้ไขไม่ได้เลย ให้คะแนนเป็น 1

การแบ่งระดับคะแนน ผู้วิจัยแบ่งระดับคะแนนเพื่อประเมินความยากง่ายในการแก้ไขสาเหตุจากค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
2.50 - 3.00	สาเหตุนั้นแก้ไขได้ง่าย
1.50 - 2.49	สาเหตุนั้นแก้ไขได้ยาก
1.00 - 1.49	สาเหตุนั้นแก้ไขไม่ได้เลย

1.3.3.3 การสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) กำหนดขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุโดยใช้เทคนิคกลุ่มนอมินอล และสร้างแบบกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุตามรูปแบบที่กำหนดไว้
- 2) ทดลองเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ โดยการจัดกลุ่มการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้น และกลุ่มการทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนาม (รายละเอียดการทดลองแสดงในหน้า 59)
- 3) นำข้อเสนอแนะและข้อสังเกตที่ได้จากการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้นและภาคสนามมาปรับปรุงภาษาและการอธิบายขั้นตอนให้มีความชัดเจนขึ้น

1.3.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีการดำเนินการ ดังนี้

1.3.3.4.1 การเตรียมงานภาคสนามเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล

เทคนิคกลุ่มนอมินอลเป็นเทคนิคที่ต้องอาศัยกระบวนการกลุ่ม ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องมีการเตรียมงานภาคสนามเพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตรงกับวัตถุประสงค์มากที่สุด โดยมีขั้นตอนในการเตรียมงานภาคสนามดังนี้ คือ

- 1) เตรียมสถานที่เพื่อการวิเคราะห์สาเหตุทั้งในขั้นการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้นและขั้นของการวิเคราะห์สาเหตุ ดังนี้
 - ก. ติดต่อฝ่ายอาคารสถานที่ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อจองห้องประชุมในการทดลองเครื่องมือและวิธีการเบื้องต้น
 - ข. ติดต่อฝ่ายรับจองห้องประชุม โรงแรมทิวแก้วพาเลซ สถาบันราชภัฏนครราชสีมาเพื่อจองห้องประชุมในการทดลองเครื่องมือและวิธีการภาคสนาม และการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1 และ 2
 - 2) ติดต่อประสานงานกับสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด และสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลและออกหนังสือถึงโรงเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3) ติดต่อโรงเรียนเพื่อเชิญครูผู้สอน และผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิเคราะห์สาเหตุ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนดไว้ แต่ละกลุ่มใช้เวลาเชิญผู้เข้าร่วมกลุ่ม ประมาณกลุ่มละ 2 - 4 วัน

4) จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ กระดาษบันทึก ดินสอ เทปบันทึกเสียง เครื่องเล่นเทป เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (over head) กระดานไวท์บอร์ด (white board) และปากกาเขียนไวท์บอร์ด เป็นต้น

5) จัดประชุมกลุ่มผู้ช่วยผู้วิจัย เพื่อซักซ้อมความเข้าใจและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ออกเป็น 3 ฝ่าย ดังนี้

ก. ฝ่ายสารสนเทศ มีหน้าที่บันทึกเทป รวบรวมคะแนน จุดสาเหตุที่วิเคราะห์ได้ และสาระสำคัญต่าง ๆ

ข. ฝ่ายบันทึกภาพ มีหน้าที่บันทึกภาพสีและภาพสไลด์

ค. ฝ่ายปฏิบัติ มีหน้าที่อำนวยความสะดวกและบริการทั่วไป ได้แก่ บริการเครื่องดื่ม ของว่าง อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

1.3.3.4.2 การจัดกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุ

1) วัน เวลา และสถานที่ที่ใช้ในการจัดกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุ มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 5 วัน เวลา และสถานที่ ในการจัดกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุ

กลุ่มที่	วัน เดือน ปี	เวลา	สถานที่
1	8 ก.พ. 2540	13.30 ถึง 16.30	ห้อง 15.23 โรงแรมทับแก้วพาเลซ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา
2	15 ก.พ. 2540	9.00 ถึง 14.00	ห้อง 15.23 โรงแรมทับแก้วพาเลซ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

2) ตรวจสอบความพร้อมก่อนการจัดกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ ห้อง อุปกรณ์ที่ใช้ ผู้เข้าร่วมกลุ่ม และกลุ่มผู้วิจัย

3) เริ่มดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุ ดังนี้

- 3.1) แจ้งวัตถุประสงค์ในการจัด และอธิบายขั้นตอนการดำเนินการ
- 3.2) แจกเครื่องมือ กระดาษและอุปกรณ์ให้กับผู้เข้าร่วมกลุ่ม
- 3.3) คัดเลือกความต้องการจำเป็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด โดยใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่
- 3.4) เสนอความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญสูงสุด ให้กลุ่มช่วยวิเคราะห์สาเหตุโดยการเขียน
- 3.5) ให้เวลาผู้เข้าร่วมกลุ่มในการเขียนสาเหตุ
- 3.6) นำสาเหตุที่ระบุได้จากแต่ละบุคคลเขียนบนกระดาน โดยการเวียนรอบโต๊ะ (round robin process) และตัดสาเหตุที่ซ้ำกันออก
- 3.7) เปิดอภิปรายแสดงความคิดเห็น และทำความเข้าใจกับสาเหตุแต่ละสาเหตุ
- 3.8) ร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุย่อย ๆ ของสาเหตุแต่ละสาเหตุในข้อ 7)
- 3.9) ร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุย่อย ๆ ของสาเหตุแต่ละสาเหตุในข้อ 8)
- 3.10) ดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุย่อยๆเรื่อยๆไปจนกระทั่งไม่สามารถวิเคราะห์ต่อไปได้
- 3.11) ร่วมกันกำหนดประตู่เชิงตรรกะสำหรับสาเหตุนำเข้าแต่ละสาเหตุ
- 3.12) ร่วมกันสรุปแผนภาพฟอลท์ทรีและสำรวจความคิดเห็นเพิ่มเติม
- 3.13) ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยฝ่ายสารสนเทศร่วมกันสรุปสาเหตุลงในแบบกำหนดน้ำหนักความสำคัญ ใช้เวลาประมาณ 15 - 20 นาที แล้วแต่ความมากน้อยของสาเหตุที่วิเคราะห์ได้ ช่วงนี้ให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มพัก
- 3.14) แจกแบบกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุให้ผู้เข้าร่วมกลุ่ม
- 3.15) อธิบายวิธีการในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุ
- 3.16) ให้เวลาผู้เข้าร่วมกลุ่มในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุ
- 3.17) แจกแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี เมื่อผู้เข้าร่วมกลุ่มกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุเรียบร้อยแล้ว
- 3.18) ให้เวลาผู้เข้าร่วมกลุ่มทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี
- 3.19) กล่าวขอบคุณ และมอบของที่ระลึก

1.3.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นของการวิเคราะห์สาเหตุเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นความเรียง

2) การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นของการวิเคราะห์สาเหตุเชิงปริมาณ ได้แก่

ก. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น วิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข. การคำนวณค่าความน่าจะเป็นในการเกิดชุดของสาเหตุจำนวนน้อยที่สุดซึ่งอาจทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยการคูณค่าความน่าจะเป็นของสาเหตุต่าง ๆ ตามลำดับการเกิดสาเหตุ ในแต่ละเส้นทางจากชุดของสาเหตุจำนวนน้อยที่สุดไปยังเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

2. การศึกษาความเหมาะสมจากการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี สำหรับการวิเคราะห์สาเหตุ

2.1 ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีของผู้มีส่วนร่วมในการใช้เทคนิค

การศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เทคนิค มีการดำเนินการ ดังนี้

2.1.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 9 คน จำแนกเป็น ครูผู้สอน จำนวน 4 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกับกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ดังนั้นรายละเอียดในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จึงนำเสนอไว้ในส่วนของการคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มการวิเคราะห์กลุ่มที่ 1 และ 2

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เทคนิคการ

วิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีในด้านความยากง่ายในการปฏิบัติ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และ ความพึงพอใจในการใช้ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ (ตัวอย่างแบบสอบถาม แสดงในภาคผนวก ก)

2.1.3 การสร้างเครื่องมือ

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี มีการดำเนินการ ดังนี้

- 1) กำหนดกรอบความคิดเห็นที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ความยากง่ายในการใช้ เทคนิค, ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และความพึงพอใจในการใช้
- 2) สร้างข้อคำถามตามกรอบและรูปแบบที่กำหนดไว้ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การใช้ภาษาและรูปแบบในการจัดพิมพ์
- 3) นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การใช้ภาษา และรูปแบบในการจัดพิมพ์
- 4) นำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาปรับปรุงแบบสอบถาม และจัดพิมพ์เพื่อเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บในขณะที่จัดกลุ่มการวิเคราะห์สาเหตุในช่วงสุดท้ายหลังจากการวิเคราะห์สาเหตุและกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสาเหตุเรียบร้อยแล้ว

2.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา แล้วสรุปเป็นความเรียง

2.2 การศึกษาความสอดคล้องของสาเหตุจากการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบ ฟอลท์ทรี

2.2.1 สังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มตัวอย่างในการสังเคราะห์เอกสาร ได้แก่ เอกสารเกี่ยวกับการนิเทศ การศึกษา จำนวน 26 รายการ จำแนกเป็นวิทยานิพนธ์ จำนวน 22 รายการ รายงาน การวิจัย จำนวน 2 รายการ และเอกสารอื่น ๆ จำนวน 2 รายการ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบ ศึกษาเอกสาร เรื่องการนิเทศจากภายนอกมีการดำเนินการอย่างไม่สม่ำเสมอ จำนวน 1 ฉบับ ใช้

เวลาในการสังเคราะห์เอกสาร 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างสาเหตุที่ระบุได้จากการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีกับการศึกษาเอกสาร โดยการวิเคราะห์เนื้อหาและเปรียบเทียบระดับความสอดคล้อง โดยการคำนวณค่าร้อยละ

2.2.2 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา

การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยใช้แผนภาพการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีประกอบการสัมภาษณ์ ได้แก่ แผนภาพฟอลท์ทรีจากการวิเคราะห์สาเหตุกลุ่มที่ 1 และ 2 กลุ่มละ 1 แผนภาพ รวม จำนวน 2 แผนภาพ กลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษาจาก ส่วนภูมิภาค จำนวน 1 คน และส่วนกลาง จำนวน 1 คน รวม 2 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

- ก. เป็นบุคคลที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา
- ข. เป็นบุคคลที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านการนิเทศการศึกษาไม่ต่ำกว่า 5 ปี
- ค. เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านการนิเทศการศึกษาจนเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานต้นสังกัด

บุคคลที่มีคุณลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด จากส่วนภูมิภาค ได้แก่ หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จากส่วนกลาง ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบเขตการศึกษา 11 หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นความเรียง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย