**บทที่ 3**

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการวิจัยโดยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย เป็น 4 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

 ขั้นตอนที่ 1การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบและประเมินคุณภาพตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานรายละเอียดของการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**

 จุดมุ่งหมายของการดำเนินงานขั้นตอนนี้เพื่อเป็นการกำหนดกรอบแนวคิดตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการศึกษาเอกสาร ตำราทางวิชาการ รายงานการวิจัยแนวคิด ทฤษฏี เกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน นำมาเป็นกรอบในการกำหนดนิยามสมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง นำไปสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แล้วทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ มากำหนดเป็นฉบับร่างตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 **แหล่งข้อมูล**

 1. แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสาร ตำราทางวิชาการ รายงานการวิจัยแนวคิด ทฤษฏี เกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ คณะกรรมการบริหารจัดการโครงการสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในโรงเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

 2.1 มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2.2 มีประสบการณ์ด้านการวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2.3 เป็นคณะกรรมการบริหารจัดการโครงการสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในโรงเรียน

 2.4 เป็นผู้มีผลงานดีเด่นด้านการวิจัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

 1. อาจารย์ ดร.ศิริพร พึ่งเพ็ชร์ วุฒิการศึกษา ครุศาสตรดุษฏีบัณฑิต

(ค.ด.) (การสอนภาษาอังกฤษ) ตำแหน่ง อาจารย์ ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2. ดร.บุญทอง บุญทวี วุฒิการศึกษา Doctor of Philosophy (Ph.D.) (Educational Measurement And Evaluation) ตำแหน่ง หัวหน้าสถาบันคณิตศาสตร์ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 3. ดร.สุรศักดิ์ รักขพันธ์ ณ หนองคาย วุฒิการศึกษา Doctor of

Education (Ed.D.) (Educational Administration) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเชี่ยวชาญ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 4. ดร.เฉลิม ฟักอ่อน วุฒิการศึกษา Doctor of Education (Ed.D.) (Educational Administration) ตำแหน่ง ศึกษานิเทศเชี่ยวชาญ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยของโรงเรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 5. ดร.ชวลิต จันทร์ศรี วุฒิการศึกษา ปรัชญาดุษฏีบัณฑิต (ปร.ด.) (การบริหารการศึกษา) ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 **เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบบันทึกการสัมภาษณ์ สำหรับใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 **การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

 1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย สมรรถนะด้านการวิจัย ด้านทักษะทางการวิจัย และสมรรถนะด้านเจตคติต่อการวิจัย

 2. สร้างแบบสัมภาษณ์ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย สมรรถนะด้านการวิจัย ด้านทักษะทางการวิจัย และสมรรถนะด้านเจตคติทางการวิจัย

 3. นำแบบสัมภาษณ์ฉบับร่างตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาความเหมาะสมในการใช้ภาษา ความสมบูรณ์ของข้อคำถาม

 4. ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนที่จะนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

 **การรวบรวมข้อมูล**

 1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์

 2. ผู้วิจัยนำส่งหนังสือถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ เพื่อขอสัมภาษณ์ โดยทำการนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ ในการสัมภาษณ์

 3. ดำเนินการสัมภาษณ์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลตามประเด็นในการสัมภาษณ์ ตาม วัน เวลา สถานที่ ที่นัดหมาย

 **การวิเคราะห์ข้อมูล**

 ผู้วิจัยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ได้จากการศึกษาเอกสาร และจากการสัมภาษณ์ โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) มากำหนดเป็นตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ฉบับร่าง

 **ขั้นตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**

 **การตรวจสอบตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโดยใช้เทคนิควิธีการพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship) ดังนี้**

 ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินคุณภาพตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความเหมาะสมและถูกต้อง โดยใช้เทคนิควิธีการวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship) พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับหรือพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างเป็นฉบับร่าง

 **แหล่งข้อมูล**

 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวิจัย ในหน่วยงานทางการศึกษา ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) จำนวน 7 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

 กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวิจัย ในหน่วยงานสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 คน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

 1. มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2. มีประสบการณ์ด้านการวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 3. เป็นคณะกรรมการบริหารจัดการโครงการสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในโรงเรียน สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 4. เป็นผู้มีผลงานดีเด่นด้านการวิจัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชาติและระดับนานาชาติ ได้แก่

 1. อาจารย์ ดร.ศิริพร พึ่งเพ็ชร์ วุฒิการศึกษา ครุศาสตรดุษฏี

บัณฑิต (ค.ด.) (การสอนภาษาอังกฤษ) ตำแหน่ง อาจารย์ ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยในสังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2. ดร.สุรศักดิ์ รักขพันธ์ ณ หนองคาย วุฒิการศึกษา Doctor of

Education (Ed.D.) (Educational Administration) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเชี่ยวชาญ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีความเชี่ยวชาญด้านการ

วิจัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 3. ดร.ชวลิต จันทร์ศรี วุฒิการศึกษา ปริญญาดุษฏีบัณฑิต (ปร.ด.) (การบริหารการศึกษา) ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวิจัย ในหน่วยงานสังกัดคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 4 คน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

 1. มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัย 2. มีประสบการณ์ด้านการสอนวิจัย

 3. มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย

 4. มีผลงานดีเด่นด้านการวิจัย ระดับชาติและระดับนานาชาติ ได้แก่

 1. ศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ฤทธิเดช วุฒิการศึกษา วิศวกรรมศาสตรดุษฏีบัณฑิต (วศ.ด.) (เครื่องกล) ตำแหน่ง อธิการบดี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลงาน/รับรางวัลที่ได้รับ นักวิทยาศาสตร์ดีเด่นสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  เข้ารับรางวัลพระราชทานจาก สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, รางวัลอาจารย์ดีเด่น กองทุนเอกิ้น เลาเกเซ่นอนุสรณ์ หาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  เข้ารับรางวัลพระราชทานจาก สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี, รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์จากสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย  เข้ารับรางวัลจาก พณฯ องคมนตรี กำธน สินธวานนท์  เมธีวิจัย สกว. Editor/Reviewer  มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย

 2. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกอร สมปราชญ์ วุฒิการศึกษา Doctor of Education (Ed.D.) (Educational Administration) ตำแหน่ง ประธานคณะกรรมการบริหารและผู้รับผิดชอบหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารและการพัฒนาการศึกษา,การพัฒนาวิชาชีพบุคลากรทางการศึกษา, การพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม,การพัฒนาองค์การและภาวะผู้นำ, การวิจัยปฏิบัติการ,การประกันคุณภาพ

 3. รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ วุฒิการศึกษา การศึกษาศาสตรดุษฏีบัณฑิต (กศ.ด.) (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความเชี่ยวชาญด้าน การวิจัยทางการศึกษา สถิติ การวัดผล และการประเมินผลทางการศึกษา

 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง วุฒิการศึกษา การศึกษาศาสตรดุษฏีบัณฑิต (กศ.ด.) (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางการศึกษา สถิติ การวัดผล และการประเมินผลทางการศึกษา

 **เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบบบันทึกรายงานการประชุม และการรับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิคโดยใช้เทคนิควิธีการพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship) เพื่อสอบถามความเหมาะสม (Propriety **)** และถูกต้อง (Accuracy standards) ของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

 1. ส่วนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ( Rating Scale) โดยมีเกณฑ์การพิจารณา 5 ระดับ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคอร์ท (Likert Scale) มีจำนวน 67 ข้อคำถาม ดังนี้

 5 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด

 4 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก

 3 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง

 2 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย

 1 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

 2. ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดสำหรับผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของความเหมาะสม (Propriety **)** และความถูกต้อง (Accuracy Standards) ของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 **การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

 1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และการรับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

 2. สร้างแบบสอบถามตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ฉบับร่าง

 3. นำแบบแบบสอบถามตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ฉบับร่าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาความเหมาะสมในการใช้ภาษา ความสมบูรณ์ของข้อคำถาม

 4. ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนที่จะนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลในการจัดประชุมวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship)

 5. การตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการจัดประชุมวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship)เพื่อพิจารณาหาฉันทามติ (Consensus) ของตัวบ่งชี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

 6. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะขิงผู้เชียวชาญ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความเหมาะสมในการใช้ภาษา ความสมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

 **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

 การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

 1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้เชี่ยวชาญ ที่ผู้วิจัยคัดเลือกไว้ เพื่อแจ้ง วัน เวลา สถานที่ในการจัดประชุมวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship) และพร้อมกันนี้ผู้วิจัยได้จัดส่งรูปเล่มคู่มือตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้แล้วนำส่งคืนผู้วิจัย เพื่อผู้วิจัยจะได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาหาฉันทามติ (Consensus) ของตัวบ่งชี้

 2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ณ ห้องประชุมช่อแก้ว 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผูวิจัยได้เป็นผู้ดําเนินการประชุม โดยมีผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่บันทึกเทปเสียง ถายภาพ และชวยจดบันทึกผลการประชุม เพื่อนําความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาประมวลผล ประกอบการปรับปรุงตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีความสมบรูณตอไป

 **การวิเคราะห์ข้อมูล**

 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประชุมวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship) โดยพิจารณาจากเกณฑ์ ดังนี้

 1. การวิเคราะห์แบบสอบถามตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพิจารณาหาฉันทามติ (Consensus) ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาตรวจสอบ คือ ค่ามัธยฐานไม่ต่ำกว่า 3.50 ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและฐานนิยมไม่เกิน 1.00 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50

 2. การวิเคราะห์แบบสอบตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพิจารณาด้านความเหมาะสม (Propriety) และความถูกต้อง (Accuracy Standards) ของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 103)

 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมและความถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด

 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมและความถูกต้อง อยู่ในระดับมาก

 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมและความถูกต้อง อยู่ในระดับปานกลาง

 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมและความถูกต้อง อยู่ในระดับในระดับน้อย

 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมและความถูกต้อง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

 โดยเกณฑ์การตัดสินผลการประเมินมีค่าเฉลี่ย () ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ไม่เกิน 1.00 (รัตนะ บัวสนธิ์. 2552 : 71)

 3. ผู้วิจัยคัดเลือกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบสมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการประชุมวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship) ที่วิเคราะห์ข้อมูลแล้วพบว่าตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเหมาะสมและความถูกต้องของแต่ตัวบ่งชี้นั้นๆ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้ ค่ามัธยฐาน (Median: Mdn) มีค่าเท่ากับ 5.00 ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานและฐาน (IMd-MoI) มีค่าเท่ากับ 0.00 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range: IQ.R) เท่ากับ 0.00 (รัตนะ บัวสนธิ์. 2552 : 71) แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

**ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**

ขั้นตอนการทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อยืนยันความตรงของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับโรงเรียน 2 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะที่ 1 เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนเน้นการวิจัยโดยเป็นโรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลักษณะที่ 2 โรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนปกติ ที่ไม่ใช่โรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

**แหล่งข้อมูล**

 ขั้นตอนการทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

 กลุ่มที่ 1 ผู้ประเมิน ได้แก่ คณะกรรมการเครือข่ายสะเต็มศึกษา ประกอบด้วย คณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษา (พี่เลี้ยง) คณะกรรมการศึกษานิเทศก์สะเต็มศึกษา และคณะกรรมการครูพี่เลี้ยงสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย

 1.**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัดตาวัน นาใจแก้ว อาจารย์ คณะครุศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี** คณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษา (พี่เลี้ยง) ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

 2.**ดร.**ธนบดี นันทะ ผู้อำนวยการ กลุ่มงานนิเทศติดตามและประเมินผลระบบบริหารและการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20คณะกรรมการศึกษานิเทศก์สะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

3.**นายยงค์ยุทธ์ งามเนตร** ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 คณะกรรมการครูพี่เลี้ยงสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

 กลุ่มที่ 2 ผู้ถูกประเมิน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้ถูกประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ ประกอบด้วย

 1.ลักษณะที่ 1 เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนเน้นการวิจัยโดยเป็นโรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2.ลักษณะที่ 2 เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนปกติ ที่ไม่ใช่โรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้ง 2 กลุ่มได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ดังตารางที่ 3.1

**ตารางที่** **3.1** โรงเรียนที่เป็นหน่วยทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **สถานศึกษา** | **เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา** | **จำนวน** |
| **ผู้บริหาร** | **ผู้สอน** | **ผู้เรียน** |
| ลักษณะที่ 1 เป็นโรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา | สพม.20 | 5 | 5 | 35 |
| ลักษณะที่ 2 เป็นโรงเรียนที่ไม่ใช่เครือข่ายสะเต็มศึกษา | สพม.21 | 5 | 5 | 35 |

**เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินสมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นแบบประเมินสมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 3 ฉบับ ได้แก่

 ฉบับที่ 1คู่มือประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

 ฉบับที่ 2คู่มือประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้สอน

 ฉบับที่ 3คู่มือประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้เรียน ในแต่ละฉบับ ประกอบด้วย

 1. ส่วนที่ 1 ส่วนนำ

 1.1 คำนำ

 1.2 สารบัญ

 1.3 คำชี้แจง

 2. ส่วนที่ 2 ส่วนเนื้อหา

 2.1 วัตถุประสงค์การประเมิน

 2.2 ฐานคิดของการประเมิน

 2.3 องค์ประกอบของสมรรถนะ

 2.4 ระดับสมรรถนะ

 2.5 แนวทางการประเมิน

 2.6 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

 2.7 นิยามศัพท์

 2.8 ตัวอย่างการประเมิน

 2.9 ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

 1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้บริหารสถานศึกษา ที่เป็นหน่วยทดลองในการเก็บข้อมูล ได้แก่ โรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และโรงเรียนที่ไม่ใช่เครือข่ายสะเต็มศึกษา

 2. ผู้วิจัยนำส่งหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้บริหารโรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และโรงเรียนที่ไม่ใช่เครือข่ายสะเต็มศึกษา ที่เป็นหน่วยทดลองในการเก็บรวบรวมข้อมูล

 3. ผู้วิจัยดำเนินการนัดหมาย วัน เวลา ในการดำเนินการประเมิน เพื่อให้ได้ข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงที่ถูกต้อง และมีประโยชน์ต่อการวิจัย

 4. ผู้ประเมิน ดำเนินการประเมิน สรุปผลการประเมินจากตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วนำส่งผลการประเมินให้ผู้วิจัย

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ผู้วิจัย วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

 1.วิเคราะห์ค่าดัชนีที่บ่งบอกความเชื่อมั่นระหว่างผู้ตรวจให้คะแนน (Inter – rater Reliability) เรียกว่า ค่าดัชนีความพ้องกันของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index : RAI) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ระดับความพ้องกันหรือสอดคล้องกันของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน (ไพศาล วรคำ. 2559 : 293) โดยการิวเคราะห์ผลการประเมินที่มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ จากแบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต (Observation) และการประเมินภาคปฏิบัติ (Performance asseement)

 2.วิเคราะห์ความแตกต่างของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ของโรงเรียนทั้ง 2 ลักษณะ โดยใช้การทดสอบค่าที (Independent Sample *t-test*)

**ขั้นตอนที่ 4 การประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**

ขั้นตอนการประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังจากที่ได้ทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นที่เรียบร้อยแล้วว่าคุณภาพของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณภาพตามมาตรฐานการประเมิน

**แหล่งผู้ให้ข้อมูล**

 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้ถูกประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ ประกอบด้วย

 1.ลักษณะที่ 1 เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนเน้นการวิจัยโดยเป็นโรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2.ลักษณะที่ 2 เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนปกติ ที่ไม่ใช่โรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้ง 2 กลุ่มได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)ในขั้นตอนที่ 3 เนื่องจากสามารถให้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมากที่สุด

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

 เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินสมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์ใช้มาตรฐานการประเมินของคณะกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินเอกสารและโครงการทางการศึกษา (Joint Committee on Standard for Education Evaluation) ซึ่งแบ่งเป็น 4 หมวด ยึดตามรูปแบบการประเมินของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam,1981; อ้างถึงในศิริชัย กาญจนวาสี .2552: 178- 180) ดังนี้

 1. มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards)

 2. มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)

 3. มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards)

 4. มาตรฐานความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)

 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีการให้ความหมายของคะแนน ดังนี้

 5 หมายถึง ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้ ในระดับมากที่สุด

 4 หมายถึง ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้ ในระดับมาก

 3 หมายถึง ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้ ในระดับปานกลาง

 2 หมายถึง ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้ ในระดับน้อย

 1 หมายถึง ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้ ในระดับน้อยที่สุด

**การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

 1. สร้างแบบประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อประเมินด้านมาตรฐานการใช้ประโยชน์ มาตรฐานความเป็นไปได้ จากขั้นตอนที่ 3 เป็นแบบประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับร่าง

 2. นำแบบประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับร่าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาความเหมาะสมในการใช้ภาษา ความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อคำถาม

 3. ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนที่จะนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงโรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เป็นหน่วยทดลองที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 2. ผู้วิจัยนำส่งหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงโรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เป็นหน่วยทดลองที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 ในการวิจัยโดยการตอบแบบสอบถามในการประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

 3. โรงเรียนเครือข่ายสะเต็มศึกษา ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เป็นหน่วยทดลองใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 ในการวิจัยโดยการตอบแบบสอบถามในการประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการประเมินโดยการตอบแบบประเมิน เพื่อให้ได้ข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงที่ถูกต้อง และมีประโยชน์ต่อการวิจัย

 4. ผู้วิจัยดำเนินรวบรวมแบบประเมินการสรุปผลการประเมินจากตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วนำส่งผลการประเมินให้ผู้วิจัย

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินสมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยทำการประเมินมาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ และมาตรฐานด้านความเป็นไปได้ ดังนี้

 1. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินการสรุปผลการประเมินจากตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การคำนวณค่าสถิติค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยการแปลความหมายของข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2556: 121) ดังนี้

 ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 - 5.00 หมายถึง การใช้ประโยชน์/ความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด

 ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 - 4.50 หมายถึง การใช้ประโยชน์/ความเป็นไปได้ในระดับมาก

 ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 - 3.50 หมายถึง การใช้ประโยชน์/ความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง

 ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 - 2.50 หมายถึง การใช้ประโยชน์/ความเป็นไปได้ในระดับน้อย

 ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 - 1.50 หมายถึง การใช้ประโยชน์/ความเป็นไปได้ในระดับน้อยที่สุด

 2. พิจารณาโดยเทียบกับเกณฑ์การตัดสินการใช้ประโยชน์/ความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งหมายถึงผลการประเมินด้านการใช้ประโยชน์/ความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่า 1.00

**สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

 1.การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

 1.1 การแจกแจงความถี่ (Frequency distribution) คือ การจัดข้อมูลสถิติ (จำนวนมาก) ให้เป็นหมวดหมู่ (grouped data )เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลและเหมาะสมในการหาค่าสถิติขั้นสูงต่อไป

 1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean : ) ใช้สูตรคำนวณ (ปิยะธิดา ปัญญา .2558 : 89) ดังนี้

 = 

 เมื่อ  แทน ค่าเฉลี่ย

  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของคะแนนชุดนั้น

 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

 1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตรคำนวณ (ปิยะธิดา ปัญญา .2558 : 92) ดังนี้

 S = 

 เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 Xi แทน ค่าแต่ละจํานวน

  แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลนั้น

 n แทน จํานวนข้อมูลของชุดนั้น

 1.4 มัธยฐาน (Median) ใช้สูตรคำนวณหาค่ามัธยฐานของแต่ละข้อความ (http://www.watpon.com/Elearning/stat9.htm) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

 

 เมื่อ Mdn แทน ค่ามัธยฐาน

 L แทน ขอบเขตคะแนนขั้นต่ำของชั้นที่มัธยฐานตกอยู่

 N แทน จำนวนคะแนนหรือจำนวนข้อมูลทั้งหมด

 F แทน ความถี่สะสมชั้นก่อนที่มัธยฐานตกอยู่

 fM แทน ความถี่ของชั้นคะแนนที่มัธยฐานตกอยู่

 i แทน อันตรภาคชั้น

 1.5 ค่าสัมบูรณ์ผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยม ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

 ค่าสัมบูรณ์ผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับฐานนิยม = [Mo-Mdn]

 เมื่อ Mdn แทน ค่ามัธยฐาน  (Median)

 MO แทน ค่าฐานนิยม  (Mode)

 1.6 ค่าพิสัยระหว่างคลอไทล์ (interquartile range : IQ.R.) (กัลยา วานิชย์บัญชา .2554: 72) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

 พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ การวัดการกระจายแบบนี้จะพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างควอร์ไทล์ที่ 3 กับควอร์ไทล์ที่ 1 เมื่อกำหนดให้ N เป็นจำนวนทั้งหมด แล้วจัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปหามาก

 IQ.R. = Q3 – Q1

 กำหนดให้

 ตำแหน่งของควอร์ไทล์ที่ 1 คือ 1/4(N+1)

 ตำแหน่งของควอร์ไทล์ที่ 1 คือ 3/4(N+1)

 เมื่อ Q3 แทน ควอร์ไทล์ที่ 3

 Q1 แทน ควอร์ไทล์ที่ 1

 1.7 ค่าดัชนีความพ้องกันของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index : RAI) กรณีหลายพฤติกรรมหลายตัวอย่างผู้ประเมิน (หรือกรณีทั่วไป) เป็นการหาดัชนีความเห็นพ้องกันระหว่างผู้ประเมินมากกว่า 2 คน ที่สังเกตหรือประเมินหลายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างหลายคน โดยอาศัยเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) (ไพศาล วรคำ .2559 : 295) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

 RAI = 1-

 โดย  = 

 เมื่อ  เป็นคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ของตัวอย่างคนที่ n ในพฤติกรรมที่ k

  เป็นคะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างคนที่ ในพฤติกรรมที่ k

 1.8 วิเคราะห์ความแตกต่างของตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ของโรงเรียนทั้ง 2 ลักษณะ โดยใช้การทดสอบค่าที (Independent Sample *t-test*) (ไพศาล วรคำ .2559 : 351) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

 t = 

 โดย *df* =

 เมื่อ   แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

  แทน ความแปรปรวยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และที่ 2 ตามลำดับ

  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และที่ 2 ตามลำดับ

 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นวิธีการสร้างข้อสรุปจากข้อมูลจำนวนหนึ่งซึ่งมักไม่ใช้สถิติในการวิเคราะห์ ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ อาจใช้กับการวิจัยเชิงปริมาณที่ผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล เชิงคุณภาพ เช่น แบบสอบถามปลายเปิด การสัมภาษณ์ การสังเกต จดบันทึก สำ หรับสาระในบทความนี้ ผู้เขียนมุ่งนำ เสนอสาระ เกี่ยวกับเทคนิควิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่นักวิจัยนิยมใช้ ได้แก่ การจำแนกหรือ การจัดกลุ่มข้อมูล การเปรียบเทียบเหตุการณ์ การวิเคราะห์ส่วนประกอบ การวิเคราะห์แบบอุปนัย และ การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นเอกสารการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสาร คือ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) (เอื้อมพร หลินเจริญ .2555 : 17)

 ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังภาพที่ 3.1

**ผลที่ได้รับ**

**การดำเนินงาน**

**ขั้นตอน**

**ขั้นตอนที่ 1**

การวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.วิเคราะห์ สังเคราะห์ จากเอกสาร แนวคิด ทฤษฏี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.การสัมภาษณ์นักวิชาการ ตามประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์จากเอกสาร เพิ่มเติม

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ฉบับร่าง

**ขั้นตอนที่ 2**

การตรวจสอบและประเมินคุณภาพตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการประเมินคุณภาพตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่มีความเหมาะสมและถูกต้อง สำหรับนำไปทดลองใช้

1.ตรวจสอบโดยเทคนิควิธีการวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ

(Criticism and Connoisseruship)

2. ประเมินคุณภาพตัวบ่งชี้โดยผู้เชี่ยวชาญ

ค่าดัชนีความพ้องกันของผู้ประเมิน (RAI) , ผลการประเมินสมรรถนะของโรงเรียน 2 ลักษณะ

ทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

กับหน่วยทดลองโดยผู้ประเมิน

**ขั้นตอนที่ 3**

การทดลองใช้ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

**ขั้นตอนที่ 4**

การประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีที่ความประโยชน์และความเป็นไปได้

ประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

**ภาพที่ 3.1** การดำเนินการวิจัยการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน