

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) ประกอบด้วย วิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์การบริหารสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง 3) เสนอแนวทาง การประยุกต์ใช้การพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางในการดำเนินการวิจัย ไว้ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเชิงปริมาณ

กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง จำนวน 3,425 คน จำนวน 83 โรงเรียน ดังนี้โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 จำนวน 20 โรงเรียน โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 2 จำนวน 29 โรงเรียน โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 15 โรงเรียน โรงเรียนในสังกัดเอกชน จำนวน 5 โรงเรียนและโรงเรียนในสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 14 โรงเรียน (สำนักงานนวัตกรรมการศึกษา, 2566)

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ครูและบุคลากรในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง จำนวน 346 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเทียบหา กลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970 : อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 43) โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) โดยใช้อำเภอที่ตั้งของสถานศึกษาเป็นชั้นของการสุ่ม หลังจากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูและบุคลากรของสถานศึกษาแต่ละอำเภอที่เป็นที่ตั้งของสถานศึกษา โดยใช้สถานศึกษาเป็นหน่วยในการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จนได้กลุ่มตัวอย่างเป็นครู จำนวน 346 คน รายละเอียด ดังตารางประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามสังกัดที่ตั้งของสถานศึกษารายละเอียด ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามอำเภอที่ตั้งของสถานศึกษา

อำเภอ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
	ครูและบุคลากรทางการศึกษา	ครูและบุคลากรทางการศึกษา
เมืองระยอง	598	60
บ้านค่าย	270	30
ปลวกแดง	535	54
บ้านฉาง	768	76
นิคมพัฒนา	115	10
แกลง	789	83
เขาชะเมา	202	19
วังจันทร์	148	14
รวม	3,425	346

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ที่มา : สำนักงานบริหารพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา (2566)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

การวิจัยเชิงปริมาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จังหวัดระยอง และ 2) แบบสอบถามการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยนำแบบสอบถาม 1) และ 2) มารวมกันเป็น 1 ฉบับ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามทฤษฎีการวัดเจตคติของลิเคิร์ต (Likert Scale) แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จังหวัดระยอง จำนวน 25 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้านประกอบด้วย

- | | | |
|---|-------|-------|
| 1.1 ด้านการกำหนดวิสัยทัศน์ดิจิทัล | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.2 ด้านการเรียนรู้และการปรับตัวตามเทคโนโลยีอย่างเข้าใจ | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.3 ด้านองค์กรแห่งการเรียนรู้ | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.4 ด้านการบริหารงานบุคคลเพื่อสร้างแรงจูงใจ | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.5 ด้านทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล | จำนวน | 5 ข้อ |

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง จำนวน 25 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้านประกอบด้วย

- | | | |
|--|-------|-------|
| 1.1 การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.2 การส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.3 การกระจายอำนาจบริหารสถานศึกษา | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.4 การสร้างแรงจูงใจให้สร้างนวัตกรรม | จำนวน | 5 ข้อ |
| 1.5 การพัฒนาสถานศึกษานำร่องต้นแบบพื้นที่นวัตกรรม | จำนวน | 5 ข้อ |

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีวิธีดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

การศึกษาเชิงปริมาณ

1. ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุมตามตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารสถานศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

2. เลือกเทคนิคที่ใช้ในการวัดในครั้งนี้โดยเลือกเทคนิคการวัดเจตคติ ของลิเคิร์ต (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 121) ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scales) 5 ระดับจากมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด ดังนี้

5 หมายถึง ระดับการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล มากที่สุด, ระดับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา มากที่สุด

4 หมายถึง ระดับภาวะผู้นำดิจิทัล มาก, ระดับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา มาก

3 หมายถึง ระดับการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล ปานกลาง, ระดับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ปานกลาง

2 หมายถึง ระดับการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล น้อย, ระดับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา น้อย

1 หมายถึง ระดับการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล น้อยที่สุด, ระดับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา น้อยที่สุด

3. สร้างข้อความเกี่ยวกับ ระดับการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลจำนวน 25 ข้อความและข้อความเกี่ยวกับระดับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง จำนวน 25 ข้อ ความตามนิยามศัพท์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4. นำข้อความที่สร้างขึ้นทั้งหมดมาปรับปรุงภาษาให้อ่านง่ายเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน จัดเรียงข้อความตามรูปแบบของการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและข้อความรายข้อนำแบบทดสอบความตรงของข้อความรายข้อ โดยขอคำชี้แนะจากประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรับแก้ไข และให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ลงความคิดเห็นว่าข้อความแต่ละข้อตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่โดยให้ +1 คะแนน ถ้าลงความคิดเห็นว่าตรง ให้ลง 0 คะแนน ถ้าลงความคิดเห็นว่า ไม่แน่ใจ และให้ -1 คะแนน ถ้าลงความคิดเห็นว่าไม่ตรง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาของข้อความรายข้อโดยวิธีการหาค่าดัชนี IOC (Index of item objective congruence) โดยนำคะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยรายข้อแล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แล้วนำไปใช้ สร้างแบบสอบถามการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จังหวัดระยอง จำนวน 25 ข้อ และ แบบสอบถามระดับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง จำนวน 25 ข้อ

5. นำข้อความที่คัดเลือกไว้ตามข้อ 4 มาสร้างเป็นแบบสอบถามระดับภาวะผู้นำดิจิทัล และแบบสอบถามระดับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมสถานศึกษา แล้วนำไปทดลองใช้กับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัด

จันทบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product moment correlation coefficient) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item total correlation) คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อความที่ใช้แบบสอบถามระดับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 25 ข้อ มีอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 36 ถึง 77 และได้ข้อความที่ใช้แบบสอบถามระดับแนวทางการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นวัตกรรมสถานศึกษา จำนวน 25 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 33 ถึง 71 และได้ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.86

6. นำข้อความที่คัดเลือกไว้ตามข้อ 5 มาสร้างเป็นแบบสอบถามระดับภาวะผู้นำดิจิทัล และแบบสอบถามระดับแนวทางการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นาร่องนวัตกรรมสถานศึกษา จังหวัดจันทบุรี ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ครั้งแรกจำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach. 1990 : 202 - 204) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามระดับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา เท่ากับ 0.82 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามระดับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นาร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง เท่ากับ 0.89

7. นำแบบสอบถามที่หาค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่นแล้วตามข้อ 6 ที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริงต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

การศึกษาเชิงปริมาณ

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเพื่อขอความอนุเคราะห์จากศึกษาธิการจังหวัดระยอง การตอบเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยส่งเครื่องมือรวบรวมข้อมูลไปยังสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 346 ฉบับ พร้อมทั้งขอความอนุเคราะห์ให้โรงเรียนส่งเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลกลับคืนให้ผู้วิจัยในรูปแบบเอกสารและระบบออนไลน์ ช่องทาง Google Form
3. ผู้วิจัยกำหนดวันในการรับเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการเก็บเครื่องมือรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ผ่านระบบออนไลน์ ช่องทาง Line
4. ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนและมีความสมบูรณ์ 346 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

การวิจัยเชิงปริมาณ

1. วิเคราะห์ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 121) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง การพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง การพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง การพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง การพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง การพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์การบริหารงานสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 121) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง การบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง การบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง การบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง การบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง การบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา กับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยวิธีหาค่า

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson Product moment correlation coefficient) โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย (บุญชม ศรีสะอาด, 2556: 121) ดังนี้

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 1.00	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.80 - 0.99	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.60 - 0.79	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูง
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.40 - 0.59	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 0.39	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำ
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.01 - 0.19	หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำมาก
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.00	หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน

1. ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) ใช้ในการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 42)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

x_i แทน คะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ใช้ในการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยมีสูตร ในการคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 68)

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

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x_i แทน คะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Index of Congruence : IOC) ใช้ในการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อความรายข้อ ด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2560 : 206)

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

เมื่อ IOC แทน ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
 x_i แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product - Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับใช้ในการหาความจำแนกข้อความรายข้อ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 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

3. สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ใช้ในการหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยองทั้งฉบับ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 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. สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ใช้สำหรับทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาและการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้ (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 ค่าการประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาและการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง

x_i แทน คะแนนการบริหารการประยุกต์แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

y_i แทน การบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

N แทน จำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเชิงคุณภาพ

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ดังนี้

1. การสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยได้กำหนดคุณภาพการสัมภาษณ์เชิงลึก คือ 1) เป็นผู้มีประสบการณ์การทำงาน อย่างน้อย 2 ปี 2) เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษา อย่างน้อย 2 ปี และ 3) เป็นผู้มีความยินดีและให้ความร่วมมือให้ข้อมูลเมื่อเกิดข้อสงสัยหรือขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์เพิ่มเติมได้ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 คน

2. การสนทนากลุ่ม ได้ผู้วิจัยได้กำหนดคุณภาพการสนทนากลุ่มไว้ คือ 1) เป็นผู้มีประสบการณ์การทำงาน อย่างน้อย 2 ปี 2) เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาอย่างน้อย 2 ปี และ 3) เป็นผู้มีความยินดีและให้ความร่วมมือให้ข้อมูลเมื่อเกิดข้อสงสัยหรือขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์เพิ่มเติมได้ โดยไม่ซ้ำกับกลุ่มสัมภาษณ์เชิงลึก ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 คน

เครื่องมือเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคำถามเป็นเครื่องมือหลักในการศึกษา และได้ดำเนินการ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาสภาพแวดล้อม แนวทางการพัฒนา และการวิเคราะห์สภาพบริบท ในระยะนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในพื้นที่ (Documentary Study) ได้แก่ รายงานการประชุม รายงานประจำปีของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยผู้ให้ข้อมูล คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษา เป็นการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 คน 3) การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เป็นการสนทนากลุ่ม โดยผู้ให้ข้อมูล คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษา เป็นการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 10 คน โดยไม่ซ้ำกับกลุ่มสัมภาษณ์เชิงลึกและผู้วิจัยได้กำหนดคุณภาพทั้งการสัมภาษณ์ เชิงลึกและการสนทนากลุ่มไว้ คือ 1) เป็นผู้มีประสบการณ์การทำงาน อย่างน้อย 2 ปี 2) เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารวิชาการของสถานศึกษา อย่างน้อย 2 ปี 3) เป็นผู้มีความยินดีและให้ความร่วมมือให้ข้อมูลเมื่อเกิดข้อสงสัยหรือขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์เพิ่มเติมได้

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์บริบท (context analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลของการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis)

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีวิธีดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

การศึกษาเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกกับแบบการสนทนากลุ่ม เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา
2. นำข้อความที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ขอคำแนะนำและตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อความรายข้อว่าข้อความแต่ละข้อตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่โดยให้ +1 คะแนน ถ้าลงความเห็นว่าย่ตรง ให้ 0 คะแนน ถ้าลงความเห็นว่าย่ไม่แน่ใจและให้ -1 คะแนน ถ้าลงความเห็นว่าย่ไม่ตรง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) ได้ดังนี้ คุณภาพแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารที่ความสัมพันธ์กับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามเท่ากับ 0.60 ถึง 0.80
3. แบบสอบถามที่ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตามข้อ 2 ที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่มต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

การศึกษาเชิงคุณภาพ

การสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview)

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีถึงผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง ผู้มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 2 ปี หรือเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษาอย่างน้อย 2 ปี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview)
2. ผู้วิจัยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดระยอง ที่มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 2 ปี หรือเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง อย่างน้อย 2 ปี จำนวน 10 คน โดยสัมภาษณ์ จำนวน 10 คน โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาสรุปประเด็นข้อคำถามประกอบการสัมภาษณ์เชิงลึก

จำนวน 8 ข้อ เพื่อนำเสนอแนวทางพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง

3. นำเสนอแนวทางพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการบริหารสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีถึงผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง ผู้มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 2 ปี หรือเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรม จังหวัดระยอง อย่างน้อย 2 ปี กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

2. ผู้วิจัยจัดสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง ผู้มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 2 ปี หรือเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรม จังหวัดระยอง อย่างน้อย 2 ปี จำนวน 10 คน โดยจัดสนทนากลุ่ม จำนวน 10 คน โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาสรุปประเด็นข้อคำถามสนทนากลุ่ม จำนวน 8 ข้อ เพื่อนำเสนอแนวทางพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่สัมพันธ์กับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง

3. นำเสนอแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการบริหารสถานศึกษาในพื้นที่นำร่องนวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง โดยใช้แบบบันทึกสนทนากลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์มาเรียบเรียง วิเคราะห์ จัดแยกเป็นหมวดหมู่ตามประเด็นต่าง ๆ โดยพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้มาในแต่ละครั้งนั้นมีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะตอบคำถามได้หรือไม่ และหาข้อมูลเพิ่มเติมต่อไปเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด จากนั้นนำผลการวิเคราะห์บริบท (context analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis) ทั้งจากการรวบรวมข้อมูลภาคสนามการกำหนดความหมาย การแยกแยะองค์ประกอบ การเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อนำไปสู่การนำเสนอในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์ (descriptive analysis)

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์บริบท (context analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูลของการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis) ทั้งจากการรวบรวมข้อมูลภาคสนาม การกำหนดความหมาย การแยกแยะองค์ประกอบ การเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อนำไปสู่การนำเสนอในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์ (descriptive analysis)

การตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพ

การตรวจสอบข้อมูลด้วยเทคนิคสามเส้า (triangulation) ประกอบด้วย การพิสูจน์ว่าข้อมูล que ผู้วิจัยได้นำนั้นถูกต้องหรือไม่ วิธีการตรวจสอบของข้อมูลนั้น จะต้องตรวจสอบแหล่งที่มา 3 แหล่ง ได้แก่ เวลา สถานที่ และบุคคล โดยการตรวจสอบแหล่งเวลา หมายถึง การตรวจสอบข้อมูลในช่วงเวลาที่ต่างกันเพื่อให้ทราบว่าข้อมูลที่ได้รับในช่วงเวลาต่าง ๆ นั้นเหมือนกันหรือไม่, การตรวจสอบสถานที่หมายถึงถ้าข้อมูลต่างสถานที่กันจะเหมือนกันหรือไม่ และการตรวจสอบบุคคลหมายถึงถ้าบุคคลผู้ให้ข้อมูลเปลี่ยนไปข้อมูลจะเหมือนเดิมหรือไม่