

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนา  
สมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน

2. พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหาร  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

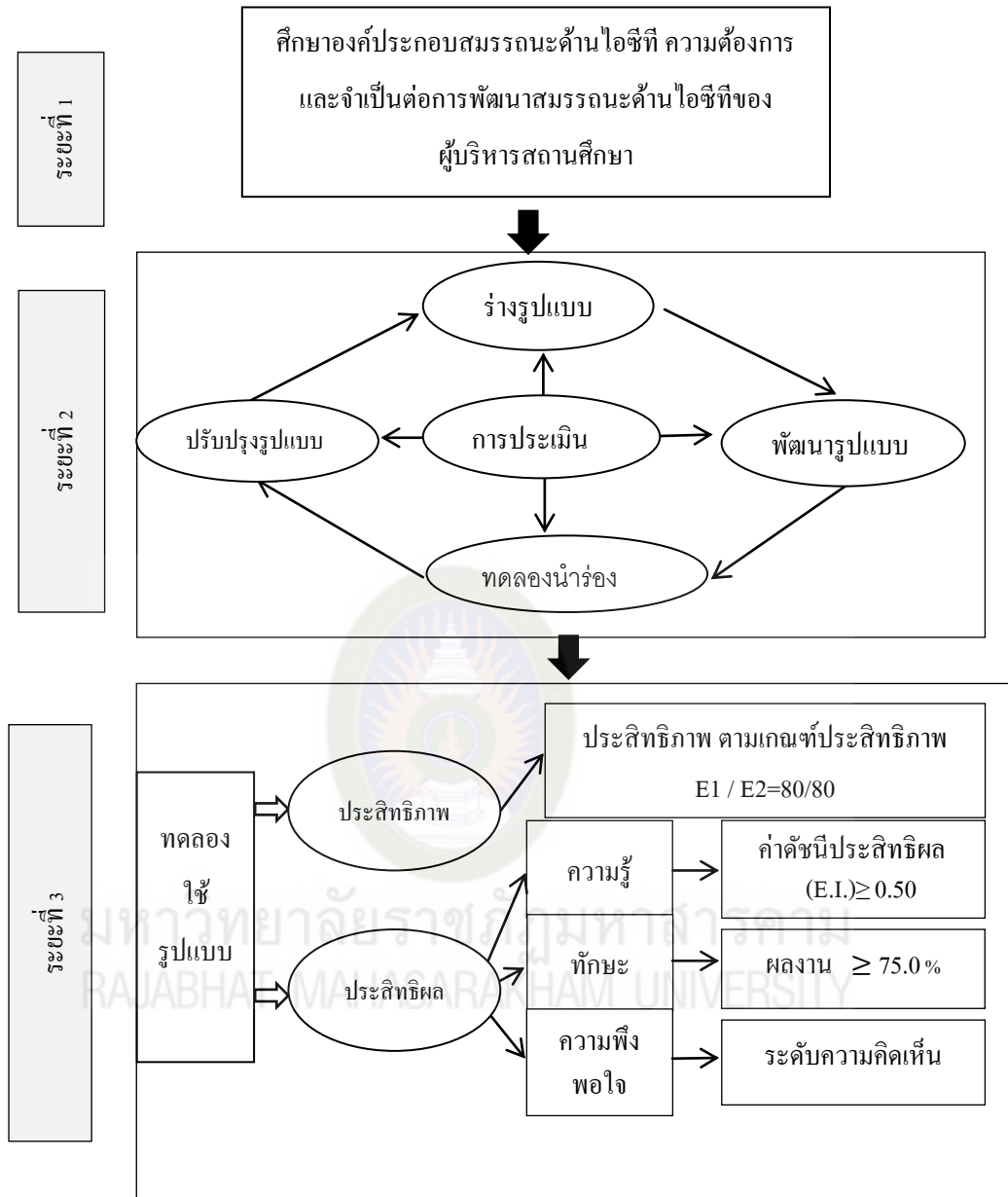
การดำเนินการวิจัย ได้ดำเนินการตามการวิจัยและพัฒนา 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ความต้องการและจำเป็นต่อการ  
พัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของ  
ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ ดังต่อไปนี้



**แผนภาพที่ 5** แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

**ระยะที่ 1** ศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาและพัฒนาองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ความต้องการและ จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีเพื่อการศึกษา ในประเด็นต่อไปนี้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานกับการบริหารจัดการ โดยใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษา

1.2. นโยบายด้านไอซีทีของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.3. สภาพและปัญหาการใช้ไอซีที เพื่อการบริหารจัดการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.4. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามแนวคิดของ (David C. McClelland, 1973 : 1-14) และ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2553)

2. ศึกษารูปแบบและวิธีการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที จากเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. วิเคราะห์ขอบข่ายหัวข้อเรื่อง(Topic) ด้านไอซีทีสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อกำหนดกรอบตัวแปรสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในประเด็นต่อไปนี้

3.1 การบริหารจัดการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของผู้อำนวยการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการบริหารงานวิชาการ การบริหารงานบุคคล การบริหารงบประมาณและการบริหารงานทั่วไป

3.2 กรอบมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพของคณะกรรมการคุรุสภา ตามประกาศของคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารการศึกษา ตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ที่ลงใน ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 123 ตอนที่ 56 ง ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2549 หน้า 289-305 ข้อ 19

3.3 โครงการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาด้านการบริหารจัดการไอซีที ในสถานศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภายใต้โครงการยกระดับคุณภาพ ครูและผู้บริหารสถานศึกษาทั้งระบบตามแผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็งปีงบประมาณ 2553-2555

3.4 หลักสูตรการบริหารจัดการ ไอซีทีในสถานศึกษา ตามโครงการวิจัย สนับสนุนด้านการศึกษา กิจกรรมการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงเพื่อการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553)

ขั้นตอนที่ 2 ร่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยนำองค์ประกอบกอบด้าน ไอซีทีและขอบข่ายการปฏิบัติงานใน หน้าที่ผู้บริหารสถานศึกษา มาสังเคราะห์ห่อองค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง (Topic Analysis) ตามแนวคิด ของ (มณฑชัย เทียนทอง, 2553) ได้องค์ประกอบฉบับร่าง

ขั้นตอนที่ 3 ประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความเหมาะสมร่าง องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้จาก การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยครู ศึกษานิเทศก์และผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มาโดยการเลือกแบบ เจาะจง จำนวน 14 คน ตามขั้นตอนต่อไปนี้

#### 1. ขึ้นเตรียมการ

- 1.1 กำหนดวัตถุประสงค์
- 1.2 กำหนดหลักเกณฑ์ในการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ
- 1.3 ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อกำหนดวันเวลาจัดประชุม
- 1.4 ทำหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมสนทนากลุ่ม
- 1.5 เตรียมเอกสารสนทนากลุ่ม ได้แก่หัวข้อเรื่องด้าน ไอซีที ประกอบด้วย หัวข้อหลักและหัวข้อย่อย ที่แสดงความสัมพันธ์กันในรูปแบบแผนภูมิปะการัง และแบบบันทึก การสนทนากลุ่ม

1.6 ส่งเอกสารประกอบการสนทนากลุ่มให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนวันประชุม  
กลุ่มย่อย 3 สัปดาห์

1.7 เตรียมผู้ช่วยวิจัย 1 คน ผู้บันทึกลายมือ (Note Taker) 2 คน ผู้บันทึกเทป 1  
คน

1.8 เตรียมสถานที่ และอุปกรณ์

## 2. ขั้นตอนการสนทนากลุ่ม

2.1 เชิญอาจารย์ที่ปรึกษากล่าวเปิดการประชุม

2.2 ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการประชุม (Moderator) และมีอาจารย์ที่  
ปรึกษา ผู้ช่วยวิจัย ผู้จัดบันทึกและผู้บันทึกเทป เป็นผู้ดำเนินการประชุมร่วม

2.3 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ตัวแปรสมรรถนะด้าน ไอซีที ของ  
ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้จากการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง ต่อที่ประชุมสนทนากลุ่ม

2.4 ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมกันวิพากษ์ตัวแปรสมรรถนะด้าน ไอซีที ของ  
ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้จากการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง เพื่อกำหนดความเหมาะสม

## 3. ขั้นตอนหลังการสนทนากลุ่ม

3.1 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล คัดกรองตัวแปรสมรรถนะด้าน ไอซีที  
ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เหมาะสมจากการสนทนากลุ่ม ได้ 53 ตัวบ่งชี้

3.2 นำเสนอตัวแปรบ่งชี้สมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษา  
ขั้นพื้นฐานต่ออาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณา ปรับปรุง แก้ไขและนำไปใช้จริงต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 สร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามองค์ประกอบและความต้องการ  
และจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการ  
ดังนี้

1. นำตัวแปรบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ที่ผ่านความเห็นชอบของผู้ทรงคุณวุฒิ มาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อตัวบ่งชี้ สมรรถนะ  
ด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 53 ข้อคำถาม และแบบสอบถามความ  
ต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
จำนวน 53 ข้อคำถาม

2. วิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามรายข้อ ทั้ง 2 ฉบับ โดย  
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60 -1.00 วิเคราะห์หา  
ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามทั้งฉบับ โดยการ Try out กับกลุ่มเป้าหมายกลุ่มที่ 4

จำนวน 35 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม ตอนที่ 3 และตอนที่ 4 เป็น .990 และ 0.988 ตามลำดับ (รายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 275-276)

ขั้นตอนที่ 5 เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำแบบสอบถามองค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีทีและความต้องการและ  
จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### 3. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเป้าหมายผู้ทรงคุณวุฒิ การสนทนากลุ่ม เพื่อวิเคราะห์และ  
คัดกรองตัวแปรสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเลือกแบบ  
เจาะจงเพื่อให้ได้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้าน ไอซีทีในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ประกอบด้วย ครู-อาจารย์ 5 คน ศึกษานิเทศก์ 4 คน และผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
5 คน รวม 14 คน (รายละเอียดในภาคผนวก) โดยกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

1. ครู-อาจารย์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 มีวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์สอนใน  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐานหรือสถาบันผลิตครูสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีไม่น้อยกว่า 5 ปี  
หรือมีวุฒิปริญญาตรีและมีประสบการณ์สอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 10 ปี

1.2 มีประสบการณ์สอนคอมพิวเตอร์หรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ  
ไอซีทีเพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. ศึกษานิเทศก์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 มีวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งศึกษานิเทศก์  
ระดับชำนาญการพิเศษขึ้นไป

2.2 มีประสบการณ์ด้านการนิเทศการศึกษาในสถานศึกษาขั้น  
พื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือ

2.3 มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ไอซีที เพื่อการศึกษา ใน  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและ/หรือสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3. ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1 มีวุฒิทางการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา ระดับผู้อำนวยการพิเศษขึ้นไป

3.2 มีประสบการณ์ด้านการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.3 ผ่านการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีเพื่อการศึกษา อย่างน้อย 1 หลักสูตร

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเป้าหมาย ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเก็บข้อมูลวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเลือกแบบเจาะจง จากอาจารย์ นักวิชาการ ผู้บริหารสถานศึกษา หรือ ศึกษานิเทศก์ ที่สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 230)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มเป้าหมาย ผู้ให้ข้อมูลหาคุณภาพแบบสอบถามองค์ประกอบสมรรถนะและความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 35 คน ประกอบด้วยครูผู้สอน โรงเรียนสามขาสว่างวิทย์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ผู้วิจัยปฏิบัติงาน จำนวน 10 คน ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 10 คน และผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตอำเภอภูพานารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 15 คน

กลุ่มที่ 4 กลุ่มเป้าหมาย ผู้ให้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีและความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยครู ศึกษานิเทศก์ และผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในเขตตรวจราชการที่ 12 จังหวัดร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคามและกาฬสินธุ์ ที่สมัครใจเข้ารับการอบรมหลักสูตรด้านไอซีทีที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จัดขึ้นระหว่างเดือน ตุลาคม 2554 - มกราคม 2555

จำนวน 400 คน และมีคุณสมบัติดังนี้

#### 1. ครู มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 มีวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีและมีประสบการณ์สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ

1.2 มีประสบการณ์สอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีหรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีเพื่อการศึกษา ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี



## 2. ศึกษานิเทศก์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 2.1 มีวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีและมีประสบการณ์นิเทศการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ
- 2.2 มีประสบการณ์นิเทศการสอนที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีหรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีเพื่อการศึกษา มาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

## 3. ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 3.1 เป็นผู้บริหารสถานศึกษา ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.2 เคยผ่านการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร

## 4. เครื่องมือวิจัยและเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 4.1 เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group Discussion)
- 4.2 เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามองค์ประกอบสมรรถนะและความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามองค์ประกอบและความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีขั้นตอนดังนี้

### 5.1 ศึกษาทฤษฎีหลักการและวิธีการสร้างแบบสอบถาม

### 5.2 กำหนดโครงสร้างแบบสอบถาม แบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 คำชี้แจง เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เขตพื้นที่ การศึกษาที่สังกัด หน้าที่ปฏิบัติ ระดับการศึกษา/สาขา ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับไอซีที แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกรายการ (Checklist)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 53 ข้อคำถาม สร้างข้อคำถามโดยปรับตัวแปรองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหาร



สถานศึกษา ที่ได้มาจากสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 53 ตัวแปร ให้เป็นข้อความแสดงพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 53 ข้อคำถาม สร้างข้อคำถามโดยปรับตัวแปรองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษา ที่ได้มาจากสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 53 ตัวแปร ให้เป็นข้อความแสดงหัวข้อเรื่องย่อยด้านไอซีทีที่มีต่อระดับความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.3 แบบสอบถามตอนที่ 3 และตอนที่ 4 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 มาตรฐานวัด ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความ ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความ ในระดับมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความ ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความ ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เห็นด้วยกับข้อความ ในระดับน้อยที่สุด

5.4 นำแบบสอบถามไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (จากกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1) ตามเอกสารภาคผนวก โดยมีเกณฑ์ การให้คะแนน ดังนี้  
ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า ข้อความนั้นวัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อความนั้นวัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่ได้วัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.5 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือตัวบ่งชี้สมรรถนะ โดยใช้สูตร IOC ของ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2552 ก : 107-108) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามแต่ละข้อ อยู่ระหว่าง 0.60 - 1.0 (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก ค หน้า 278, 280)

5.6 แบบสอบถามไปทดลอง (Try out) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้ให้ข้อมูลเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม จำนวน 35 คน โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficients) ตามวิธีของครอนบราค (Cronbach) (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2552 ก : 114) ได้ค่าความเชื่อมั่น ตอนที่ 3 เป็น 0.990 และตอนที่ 4 เป็น 0.988 (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก ก)

5.7 เสนอผลการทดลองใช้ (Tryout) แบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาปรับแก้ไข และจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บข้อมูล ต่อไป

## 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ตัวแปรสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้กำหนดกรอบองค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ

6.2 การเก็บข้อมูลการพัฒนาองค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและความต้องและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากกลุ่มเป้าหมาย ผู้ให้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบและความต้องการและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ดำเนินการดังนี้

6.2.1 นำแบบสอบถาม ไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มกลุ่มเป้าหมาย ผู้ให้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ จำนวน 400 ฉบับ

6.2.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืน จำนวน 362 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.50 ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากกลุ่มเป้าหมาย

6.2.3 บันทึกข้อมูลจากแบบสอบถาม และเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

7.1 วิเคราะห์ข้อมูลการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปเป็นประเด็นหัวข้อ เพื่อกำหนดเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

7.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้าน ไอซีที ของ ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้สถิติวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีองค์ประกอบร่วมกันและสถิติวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Confirmation Factor Analysis : CFA) เพื่อทดสอบยืนยันโครงสร้างองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ดังนี้

### 7.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA)

1) คัดกรองแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายกลุ่มที่ 3 ที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนทั้งข้อคำถามและคุณสมบัติของผู้ตอบ สำหรับใช้วิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 362 ฉบับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์จำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ 5-20 เท่าของจำนวนข้อคำถาม (Hair, J. F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. , & Black, W.C. 1998. อ้างถึงใน สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552ข : 256 )

2) เตรียมเมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างคู่ตัวแปร โดยสร้างเมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างคู่ตัวแปรทุกตัว เป็นขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์องค์ประกอบ ที่จะดำเนินการหาความสัมพันธ์ในรูปแบบเส้นตรง โดยวิธีของ Pearson Correlation ระหว่างตัวแปรทุกคู่ที่ต้องการ นำมาจัดกลุ่มกัน ซึ่งจะอยู่ในรูปของเมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างคู่ของตัวแปร เพื่อที่จะลดขนาดของข้อมูลให้น้อยลง เพื่อสะดวกในการสกัดองค์ประกอบและจากการตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ พิจารณาจากค่าดัชนี KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสม โดยใช้ค่าสถิติ ดัชนี KMO ของ (Kaiser & Rice 1974 ; อ้างถึงใน กัลยา วานิชย์บัญชา. 2552 : 262) ตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสม โดยใช้ค่าสถิติ ดัชนี KMO

ค่า KMO	การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย
$\geq 0.9$	ดีมาก
0.8-0.89	ดี
0.7-0.79	ปานกลาง
0.6-0.69	ปานกลาง
0.5-0.59	ไม่ดี
$< 0.5$	ไม่สมควรใช้

การวิจัยครั้งนี้ ค่าดัชนี KMO ที่คำนวณได้ เท่ากับ .975 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในตารางที่ 3.1 พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ สำหรับการวิจัยครั้งนี้จึงมีความเหมาะสม ในระดับดีมาก

3) การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (Extraction of the Initial Factor) การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น เป็นการสกัด หรือการนำความผันแปรของตัวแปรต่างๆ ไปไว้ในองค์ประกอบร่วม เพื่อให้ได้องค์ประกอบร่วมเป็นตัวแทนของตัวแปรว่ามีกี่องค์ประกอบ การวิจัยครั้งนี้ สกัดองค์ประกอบขั้นต้นด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบหลัก (Principal Component Analysis) และพิจารณาจำนวนตัวประกอบหลักที่เหมาะสม จากค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมของตัวประกอบหลัก  $m$  ตัวแรก ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จำนวนตัวประกอบหลักที่เหมาะสมจะเป็น  $m$  ตัว เมื่อ  $m \leq p$  ,  $p$  คือจำนวนตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2552 : 198) การวิจัยครั้งนี้  $m$  เท่ากับ 6

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตัวประกอบหลัก 6 ตัวแรก ให้ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมของตัวประกอบหลัก เท่ากับ 81.050 ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ดังนั้นจำนวนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ เท่ากับ 6 องค์ประกอบหลัก (รายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 263)

4) การหมุนแกนองค์ประกอบ (Factor Rotation) การหมุนแกน เพื่อตรวจสอบตัวแปรที่สังกัดในแต่ละองค์ประกอบ โดยใช้วิธีการหมุนแกนตั้งฉากแบบแวร์รีแมกซ์ (Varimax Rotation) และใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกตัวแปรจากน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า .30 และมีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดบนองค์ประกอบนั้นๆ ถ้าตัวแปรใดมีน้ำหนักองค์ประกอบใกล้เคียงกันหลายค่า มากกว่า 1 องค์ประกอบ พิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด กว่าองค์ประกอบอื่น ตั้งแต่ .10 ขึ้นไป แต่ถ้าความแตกต่างขององค์ประกอบไม่ถึง .10

จะถือว่าเป็นตัวแปรที่ทับซ้อน พิจารณาว่าตัวแปรนั้นไม่เป็นองค์ประกอบใดเลย การเลือกตัวแปรเข้าองค์ประกอบ ถ้าองค์ประกอบใดประกอบด้วยข้อคำถามหรือตัวแปรไม่ถึง 3 ข้อ จะตัดองค์ประกอบนั้นทิ้ง เพราะถือว่าเป็นองค์ประกอบที่ไม่ชัดเจนและจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 6 ด้าน 48 ตัวแปร หรือ ตัวชี้วัดส่วนอีก 5 ตัวแปร ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ถูกตัดทิ้ง

5) การให้ความหมายขององค์ประกอบ (Factor Meaning) การให้ความหมายแก่องค์ประกอบที่ได้จากการหมุนแกน เป็นขั้นตอนที่จะต้องกำหนดชื่อให้ความหมายแก่องค์ประกอบหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบนั้น ประกอบด้วยตัวแปรอะไร มีตัวแปรตัวใดเป็นสมาชิก ซึ่งการตั้งชื่อองค์ประกอบจะสอดคล้องกับตัวแปรในองค์ประกอบนั้นๆ ให้มากที่สุด และจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า องค์ประกอบทั้ง 6 องค์ประกอบได้รับการตั้งชื่อและมีความหมายสอดคล้องตามตัวแปรบ่งชี้ดังนี้

**ตารางที่ 8** การให้ความหมายขององค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

สมรรถนะด้านไอซีที	ตัวบ่งชี้
1. ด้านการใช้ ICT เพื่อการศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกรูปแบบของส่วนประกอบของ e-mail ได้</li> <li>2. บอกชื่อเว็บไซต์ที่ให้บริการฟรี e-mail ได้</li> <li>3. บอกขั้นตอนการสมัคร e-mail ได้</li> <li>4. สมัคร e-mail ด้วยตัวเองได้</li> <li>5. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการใช้ e-mail</li> <li>6. รับ-ส่ง e-mail ด้วยตนเองได้</li> <li>7. บอกชื่อเว็บไซต์ที่ให้บริการสืบค้นได้</li> <li>8. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการสืบค้นผ่านเว็บไซต์</li> <li>9. บอกขั้นตอนการสืบค้นผ่าน google หรือเว็บไซต์อื่นได้</li> <li>10. ดาวน์โหลดและเก็บข้อมูลจากการสืบค้นได้</li> <li>11. สามารถแปลภาษาผ่าน google ได้</li> </ol>
2. ด้านการใช้ ICT เพื่อการจัดการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของ Web 2.0 ที่มีการจัดการเรียนการสอน</li> <li>2. ระบุเว็บไซต์ที่มีคุณลักษณะเป็น Web 2.0 ได้</li> <li>3. อธิบายความหมายของเว็บ Blog ได้</li> <li>4. สร้าง Blog บนเว็บ 2.0 ได้</li> <li>5. อธิบายความหมายของ Social Network ได้</li> <li>6. สมัครเข้าใช้งาน ning social network ได้</li> <li>7. ใช้เครื่องมือใน ning social network ได้</li> <li>8. ใช้งาน facebook , Twitter หรือ gotoknow ได้</li> </ol>

สมรรถนะด้านไอซีที	ตัวบ่งชี้
	<p>9. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการใช้งานสนทนาผ่านเว็บ WindowsLive</p> <p>10. สามารถใช้งานสนทนาผ่านเว็บด้วย msn ได้</p> <p>11. อธิบายความหมายของซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อการเรียนการสอนได้</p> <p>12. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน</p>
<p>3. ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT</p>	<p>1. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้</p> <p>2. บอกประเภทของ software ได้</p> <p>3. บอกหน้าที่ของบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>4. เห็นความสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>5. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>6. อธิบายลักษณะการใช้งานบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>7. ระบุชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>8. บอกองค์ประกอบของเครือข่าย อินเทอร์เน็ตได้</p>
<p>4. ด้านการบริหารจัดการ ICT เพื่อการศึกษาและการปฏิบัติงาน</p>	<p>1. ยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่เหมาะสมกับการใช้งานในสำนักงานได้</p> <p>2. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อการบริหารจัดการ</p> <p>3. ใช้งานซอฟต์แวร์นำเสนอ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาได้</p> <p>4. บอกผลกระทบที่เกิดจากไวรัสและสปายแวร์คอมพิวเตอร์ได้</p> <p>5. บอกวิธีป้องกันไวรัสและสปายแวร์คอมพิวเตอร์ได้</p> <p>6. บอกวิธีการดำเนินงานให้เป็นไปตาม พรบ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 ได้</p> <p>7. หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่จะนำไปสู่การกระทำ ความผิดตาม พรบ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550</p>
<p>5. ด้านการส่งเสริมสนับสนุนและประเมินผลการใช้</p>	<p>1. บอกเป้าหมายแผนแม่บท ICTเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการได้</p> <p>2. ระบุนโยบายและแผนงานด้าน ICT ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของ</p>

สมรรถนะด้านไอซีที	ตัวบ่งชี้
ICT	ไทยได้
6. ด้านการใช้ ICT เพื่อการปฏิบัติงาน	3. ระบุมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ ICT เพื่อการศึกษาใน พรบ.การศึกษาได้ 4. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการจัดทำแผนงาน ICTระดับโรงเรียน 5. อธิบายหลักการจัดทำแผนICT ที่เหมาะสมกับสถานศึกษาได้ 1. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของ e-filing, e-office 2. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของ Obec-mail 3. อธิบายขั้นตอนการเรียกใช้งาน e-office ได้ 4. ใช้งาน e-office ได้ 5. ใช้งาน obec-mail ได้

7.2.2 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน(CFA)อันดับสอง เป็นขั้นตอนการตรวจสอบ ยืนยัน ความสอดคล้องของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับสองได้ดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552ข : 259- 267 )

1) การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Model Specification) เป็นการกำหนดความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ในโมเดลองค์ประกอบ แสดงด้วยเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งใช้แทนสิ่งที่ผู้วิจัยคาดการณ์ไว้

2) การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Model Identification) เป็นการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลและการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างคู่ตัวแปรทุกตัว ทำการสร้างสเกลขององค์ประกอบแต่ละด้าน ซึ่งมีองค์ประกอบทั้งหมด 6 องค์ประกอบ (ตัวแปรแฝง) และ 48 ตัวชี้วัด (ตัวแปรสังเกตได้)

3) การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimating the Parameter) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยการแก้สมการโครงสร้างเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ซึ่งเป็นตัวไม่ทราบค่าของสมการ ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร



4) การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Evaluating the Data-Model Fit) เป็นการแสดงผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดองค์ประกอบ เพื่ออธิบายผลการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยพิจารณาจาก ค่าความสัมพันธ์ระหว่างโมเดล (chi-square) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยประมาณ (RMSEA) ค่าความน่าจะเป็นทดสอบความสอดคล้อง (P-value) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากของกำลังที่สองเฉลี่ยส่วนที่เกิน (RMR) ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

**ตารางที่ 9** การตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลอง(Model)

ตัวชี้วัดความสอดคล้อง	ระดับการยอมรับ
ค่าความสัมพันธ์ระหว่างโมเดล $\chi^2$ (Chi-square)	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือค่า P-value สูงกว่า 0.05
ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยประมาณ(RMSEA)	น้อยกว่า .08
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)	มากกว่า .90
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	มากกว่า .90
ค่าดัชนีรากของกำลังที่สองเฉลี่ยส่วนที่เกิน (RMR)	มากกว่า .90

การศึกษาครั้งนี้พบว่าดัชนีความสอดคล้อง เป็นไปตามเกณฑ์ชี้วัดทุกตัว ดังนี้  $\chi^2 = 563.72$ ,  $df = 532$  P-value = 0.17, RMSEA = 0.029, GFI = 0.98, AGFI = 0.95 และ RMR=0.03 แสดงว่าโครงสร้างองค์ประกอบสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างสมบูรณ์

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบข้างต้น จึงกำหนดองค์ประกอบและตัวแปรบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็น 6 องค์ประกอบ 48 ตัวแปรบ่งชี้ นำไปอ้างอิงการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ต่อไป

7.3 การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการและ จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และแปลผลตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

## ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ร่างองค์ประกอบของรูปแบบและร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 1. ศึกษาทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหลักการพัฒนาและการพัฒนา

บุคลากร รูปแบบ แนวทาง สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรเพื่อการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ สำนักงานสภาการศึกษา สถาบันการศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สภาพและปัญหาการใช้ ไอซีที เพื่อการบริหารจัดการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรประจำการ รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (กพ.) เทคนิคการอบรมแบบมีพี่เลี้ยง (Mentoring) การจัดการเรียนรู้แบบ MIAP เครือข่ายสังคมแห่งการเรียนรู้ หนิง (Ning Social Network) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามแนวคิดของ David C. McClelland (1973 : 1-14) และมนต์ชัย เทียนทอง (2553)

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระยะที่ 1 ได้แก่องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 6 องค์กรประกอบ 48 ตัวชี้วัด มากำหนดเป็นสาระหลักสูตรฝึกอบรมซึ่งประกอบด้วย สื่อ กิจกรรม เครื่องมือในการวัด ประเมินผล ระยะเวลาอบรม 3 วัน 6 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

- 2.1 การใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษา มี 11 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.2 การใช้ไอซีทีเพื่อการจัดการเรียนรู้ มี 12 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอซีที มี 8 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.4 การใช้ไอซีทีเพื่อการบริหารจัดการ มี 7 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.5 การส่งเสริม สนับสนุนและประเมินผลการใช้ไอซีที มี 5

จุดประสงค์การเรียนรู้

2.2.6 การใช้ไอซีทีเพื่องานอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ มี 5 จุดประสงค์การเรียนรู้

3. สร้างแบบประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย องค์กรประกอบการประเมิน จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสมขององค์กรประกอบ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านกิจกรรม ด้านการประเมินผลและด้านภาพรวมของรูปแบบ

4. สร้างแบบทดสอบสมรรถนะไอซีทีด้านความรู้ แบบบันทึกผลงาน เพื่อประเมินทักษะด้านไอซีที และแบบประเมินความพึงพอใจต่อสมรรถนะด้านไอซีที ทั้ง 6 ด้าน

ขั้นตอนที่ 2 ประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพิจารณาร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ จำนวน 7 คน(รายละเอียดในภาคผนวก)

1. ประชุมกลุ่มย่อยพิจารณาร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ปรับปรุง(ร่าง) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีพร้อมสื่อ กิจกรรม และเครื่องมือการวัดและประเมินผล

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบนำร่องกับกลุ่มผู้บริหารที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อ ปรับปรุงรูปแบบและเครื่องมือของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหาร

1. การทดลองนำร่องเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและหาคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการดังนี้

1.1. นำรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายผู้เกี่ยวข้องใช้ทดลองนำร่อง มีขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 นำรูปแบบไปทดลองรายบุคคลหรือทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 3 คน เพื่อศึกษาปัญหาในการใช้งาน ภาษา และความต้องการเพิ่มเติม แล้วนำผลไปปรับปรุงรูปแบบการพัฒนา ให้ชัดเจนเหมาะสม

1.1.2 ทดลองกับกลุ่มเล็กหรือทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 9 คน เพื่อปรับปรุงรูปแบบให้มีความสมบูรณ์ในทุกองค์ประกอบ

1.1.3 ทดลองกับกลุ่มขนาดใหญ่หรือทดลองแบบ (Field Testing) กับกลุ่มเป้าหมาย 30 คน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือของรูปแบบ โดยการประเมินผลก่อนการทดลอง ดำเนินการทดลองตามแผนกำหนด ประเมินผลหลังการทดลอง

1.2 หาคุณภาพเครื่องมือทุกชนิดของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่

1.2.1 แบบทดสอบประเมินสมรรถนะ ไอซีทีด้านความรู้

1.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ จำนวน 7 คน (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 230)

ติดต่อผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ตรวจสอบ วิเคราะห์ สรุปผล นำผลที่ได้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุง แก้ไขรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีความสมบูรณ์ต่อการนำไปใช้ทดลองจริงต่อไป

### 3. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ของ

แบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เลือกแบบเจาะจง จากอาจารย์ นักวิชาการ ผู้บริหารสถานศึกษา หรือศึกษานิเทศก์ ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เลือกแบบเจาะจง จำนวน 7 คน (รายละเอียดในภาคผนวก ก) โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ เป็นอาจารย์ในระดับอุดมศึกษานักวิชาการศึกษาหรือศึกษานิเทศก์ ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านการบริหารการศึกษา 4 คน หลักสูตรและการสอน 1 คน เทคโนโลยีสารสนเทศ 1 คน วิจัยและประเมินผล จำนวน 1 คน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มเป้าหมายผู้เกี่ยวข้องใช้ทดลองนำร่องสำหรับปรับปรุง แก้ไขรูปแบบและหาคุณภาพของเครื่องมือของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทดลองจริง ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 42 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม สำหรับหาประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนา แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน และแบบกลุ่มใหญ่หรือ แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและสมัครใจเข้าร่วมทดลองนำร่อง จำนวน 42 คน

#### 4. เครื่องมือวิจัย

4.1 แบบประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.2 เครื่องมือของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

4.2.1 แบบทดสอบประเมินสมรรถนะ ไอซีทีด้านความรู้

4.2.2 แบบบันทึกการประเมินผลงาน

4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

5.1 การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

5.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ กรอบและองค์ประกอบที่จะประเมิน เพื่อนำมาสร้างแบบประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 5 ด้าน รวมทั้งหมด 20 ข้อ ดังนี้

- 1) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบ จำนวน 5 ข้อ
- 2) ด้านสื่อการเรียนรู้ จำนวน 3 ข้อ
- 3) ด้านกิจกรรม จำนวน 4 ข้อ
- 4) ด้านการประเมินผล จำนวน 4 ข้อ
- 5) ด้านภาพรวมของรูปแบบ จำนวน 5 ข้อ

5.1.2 เขียนรายการข้อคำถามที่ต้องการประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 มาตราวัด ดังนี้

- 5 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมาก
- 3 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อยที่สุด

5.1.3 นำแบบประเมิน ไปหาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้อง(IOC) จากกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้อง จำนวน 5 คน(รายละเอียดในภาคผนวก)

5.1.4 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC และพิจารณาข้อคำถามที่ค่าดัชนี มากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 เป็นข้อคำถามที่ผ่านการพิจารณา (รายละเอียดในภาคผนวก)

5.1.5 นำแบบประเมิน ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุงตามคำแนะนำ และจัดทำเป็นแบบประเมินฉบับจริง

5.2 แบบทดสอบประเมินสมรรถนะไอซีทีด้านความรู้ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

5.2.1 กำหนดประเภทของแบบทดสอบสำหรับการวัดความรู้เป็นแบบ 4 ตัวเลือก

5.2.2 วิเคราะห์ระดับความสามารถของสมรรถนะด้านความรู้ที่ต้องการประเมินตามตัวบ่งชี้ โดยแยกตามระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) 6 ระดับ คือ

1) ความรู้ ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การประยุกต์ใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ และ 6) การประเมินค่า ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (พิสุพชา อารีราษฎร์. 2551 : 97-100) แสดงดัง ตารางที่ 10

โดยที่ จำ หมายถึง ความสามารถด้านพุทธิพิสัย ระดับ ความรู้ ความจำ  
 ใจ หมายถึง ความสามารถด้านพุทธิพิสัย ระดับ ความเข้าใจ  
 ใช้ หมายถึง ความสามารถด้านพุทธิพิสัย ระดับ การประยุกต์ใช้  
 วิ หมายถึง ความสามารถด้านพุทธิพิสัย ระดับ การวิเคราะห์  
 สัง หมายถึง ความสามารถด้านพุทธิพิสัย ระดับ การสังเคราะห์  
 ประ หมายถึง ความสามารถด้านพุทธิพิสัย ระดับ การประเมินค่า

ตารางที่ 10 ระดับความสามารถของสมรรถนะด้านความรู้ตามตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้	ชื่อตัวบ่งชี้สมรรถนะ	ระดับความสามารถ					
		จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ
1	บอกรูปแบบของส่วนประกอบของ e-mail ได้	1					
2	บอกขั้นตอนการสมัคร e-mail ได้			1			1
3	บอกชื่อเว็บไซต์ที่ให้บริการฟรี e-mail ได้	1					
4	บอกชื่อเว็บไซต์ที่ให้บริการสืบค้นได้	1	1				
5	บอกขั้นตอนการสืบค้นผ่าน Google หรือเว็บไซต์อื่นได้			1		1	
6	ระบุเว็บไซต์ที่มีคุณลักษณะเป็น Web 2.0 ได้	1			1		
7	อธิบายความหมายของเว็บ Blog ได้		1				
8	อธิบายความหมายของ Social Network ได้		1				
9	อธิบายความหมายของซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อการเรียนการสอนได้		1				
10	บอกหน้าที่ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	1					
11	บอกประเภทของ software ได้	1	1				
12	บอกหน้าที่ของบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ได้	1	1				
13	อธิบายลักษณะการใช้งานบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้			1			
14	ระบุชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้		1				
15	บอกองค์ประกอบของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้	1					



ตัวบ่งชี้	ชื่อตัวบ่งชี้สมรรถนะ	ระดับความสามารถ					
		จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ปะ
16	ยกตัวอย่างซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่เหมาะสมกับการใช้งานในสำนักงานได้			1			
17	บอกวิธีป้องกันไวรัสและสแปมแวร์คอมพิวเตอร์ได้	1		1			
18	บอกวิธีการดำเนินงานให้เป็นไปตาม พรบ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ได้		1				
19	บอกเป้าหมายแผนแม่บท ไอซีทีเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการได้	1					
20	ระบุนโยบายและแผนงานด้านไอซีทีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของไทยได้		1				
21	ระบุนุมตราที่เกี่ยวข้องกับไอซีที เพื่อการศึกษาใน พรบ. การศึกษาได้	1					
22	อธิบายหลักการจัดทำแผน ไอซีทีที่เหมาะสมกับสถานศึกษาได้		1				
23	อธิบายขั้นตอนการเรียกใช้งาน e-office ได้		1				
รวมจำนวนข้อสอบด้านความรู้ทั้งหมด 30 ข้อ		11	11	5	1	1	1

จากตารางที่ 10 ระดับความสามารถของสมรรถนะด้านความรู้ตามตัวบ่งชี้

23 ตัวบ่งชี้ จำแนกเป็นสมรรถนะด้าน ความรู้ ความจำ จำนวน 11 ข้อ ด้านความเข้าใจ จำนวน 11 ข้อ การประยุกต์ใช้ จำนวน 5 ข้อ การวิเคราะห์ จำนวน 1 ข้อ การสังเคราะห์ จำนวน 1 ข้อ และ การประเมินค่า จำนวน 1 ข้อ

5.2.3 ออกข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5.2.4 นำแบบทดสอบไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) โดยกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้อง จำนวน 5 คน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า ข้อความนั้นวัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบ  
สมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่วัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบ  
สมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.2.5 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของ  
แบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือตัวบ่งชี้สมรรถนะ โดยใช้สูตร IOC ของ  
(สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 ก : 107-108) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบแต่ละข้อ  
อยู่ระหว่าง 0.60 - 1.0 (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก ก)

5.2.6 นำแบบทดสอบไปทดลอง (Try out) กับกลุ่มเป้าหมายผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มที่ 3  
จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของ Kuder - Richardson  
สูตร KR-20(สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 114) ได้ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ เป็น 0.887  
(รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก ก หน้า 287-288)

5.3 การสร้างแบบบันทึกการประเมินผลงาน เพื่อประเมินทักษะปฏิบัติด้าน ไอซีที  
ของผู้บริหารสถานศึกษา

5.3.1 กำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ขอบเขตการประเมินและเกณฑ์ในการ  
ประเมิน

5.3.2 กำหนดรายการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านทักษะตามตัวบ่งชี้  
สมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

หน่วยที่ 1. ด้านการใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษา จำนวน 4 ข้อ

หน่วยที่ 2. ด้านการใช้ไอซีทีเพื่อการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ

หน่วยที่ 3. ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านไอซีที จำนวน 1 ข้อ

หน่วยที่ 4. ด้านการบริหารจัดการไอซีทีเพื่อการศึกษาและการปฏิบัติงาน

จำนวน 1 ข้อ

หน่วยที่ 5. ด้านการส่งเสริมสนับสนุนและประเมินผลการใช้ไอซีที

จำนวน 1 ข้อ

หน่วยที่ 6 ด้านการใช้ไอซีทีเพื่อการปฏิบัติงาน จำนวน 2 ข้อ

5.3.3 เขียนรายการประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าคะแนน  
ชนิด 4 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 3 หมายความว่า ปฏิบัติงานหรือส่งผลงานได้ครบถ้วน  
สมบูรณ์

ระดับคะแนน 2 หมายความว่า ปฏิบัติงานหรือส่งผลงานได้ค่อนข้าง  
ครบถ้วนสมบูรณ์

ระดับคะแนน 1 หมายความว่า ปฏิบัติงานหรือส่งผลงาน แต่ไม่ครบถ้วน  
สมบูรณ์

ระดับคะแนน 0 หมายความว่า ไม่ปฏิบัติหรือไม่ส่งผลงาน

5.3.4 กำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมินผลด้านทักษะในแต่ละหน่วย จากคะแนน  
เฉลี่ยแต่ละหน่วยตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

5.3.5 นำแบบบันทึกการประเมินผลงานไปหาความตรงเชิงเนื้อหา  
จากกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มที่ 1 จำนวน 5 คน

5.3.6 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบบันทึกการประเมินผลงาน  
จากผู้เชี่ยวชาญ และวิเคราะห์ผลจากสูตร IOC

5.3.7 ปรับปรุงแบบบันทึกการประเมินผลงาน โดยพิจารณารายการประเมินที่ค่า  
ดัชนี IOC ระหว่าง 0.6 – 1.0 เพื่อเป็นฉบับจริง

5.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของ  
ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.4.1 กำหนดวัตถุประสงค์ กรอบและองค์ประกอบที่จะประเมิน เพื่อนำมาสร้าง  
แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหาร  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.4.2 เขียนรายการข้อคำถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 มาตราวัด  
ดังนี้

- 5 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมาก
- 3 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อยที่สุด

5.4.3 นำแบบสอบถามไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (จากกลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1) ตามเอกสารภาคผนวก โดยมีเกณฑ์ การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า ข้อความนั้นวัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อความนั้นวัดตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สอดคล้องกันระหว่างข้อความกับตัวบ่งชี้องค์ประกอบสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.4.4 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือตัวบ่งชี้สมรรถนะ โดยใช้สูตร IOC ของ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2552 ก : 107-108) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.60 - 1.0 (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก)

5.4.5 นำแบบสอบถามไปทดลอง (Try out) กับกลุ่มเป้าหมายผู้เกี่ยวข้องใช้ทดลองนำร่อง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์ แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficients) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2552 ก : 114) ได้ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ เป็น 0.880 (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก ก)

## 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง โดยจัดเตรียมเอกสาร นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ การประชุมกลุ่มย่อยวันที่ 17 มีนาคม 2555

6.2 เก็บข้อมูลจากกลุ่มนำร่อง (Try Out) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 31 มีนาคม - 30 มิถุนายน 2555

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และแปรผลเทียบกับเกณฑ์การประเมินแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ระดับ ดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ระดับ ดี

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ระดับ ปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.40 หมายถึง ระดับ ไม่ยอมรับ

7.2 วิเคราะห์ความตรงของเครื่องมือ ของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC)

7.3 วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทุกฉบับ

### ระยะที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของ ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหาร  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินการวิจัยในระยะที่ 3 แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมก่อนการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนา ดังนี้

1. จัดทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลและประชาสัมพันธ์การรับสมัครผู้บริหาร  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐานเข้ารับการอบรมตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหาร  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้อำนวยการ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในเขตจังหวัดร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคามและกาฬสินธุ์ ระหว่าง  
วันที่ 10 มกราคม - 31 มีนาคม 2556 จำนวน 35 คน

2. กำหนดแบบแผนการทดลอง เป็นแบบ One Group Pretest Posttest  
Design ดังนี้

E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
---	----------------	---	----------------

โดยที่

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

T<sub>1</sub> หมายถึง ทดสอบก่อนการทดลองด้วยแบบทดสอบสมรรถนะ  
ด้านความรู้

X หมายถึง การทดลองโดยใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน  
ไอซีทีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

T<sub>2</sub> หมายถึง ทดสอบหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบสมรรถนะ  
ด้านความรู้

3. กำหนดเกณฑ์คุณภาพของรูปแบบการพัฒนา โดยศึกษาเอกสารและ  
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การพัฒนา  
สื่อการเรียนการสอน เพื่อกำหนดเกณฑ์คุณภาพของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที  
ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 158)

3.1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของ  
ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 80/80$

3.2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.3 ทักษะปฏิบัติด้านไอซีที จำนวนผู้ผ่านเกณฑ์(ค่าเฉลี่ยของคะแนน  
ประเมินทักษะ ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

3.4 ความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก ขึ้นไป

4. จัดเตรียมหลักสูตรการฝึกอบรม ก่อนการทดลอง ดังนี้

4.1 จัดเตรียมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล โปรแกรม  
คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการอบรม อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

4.2 ประชุมเตรียมความพร้อมวิทยากรพี่เลี้ยง สัดส่วน 1 : 5 (วิทยากรพี่เลี้ยง  
1 คน ต่อผู้เข้ารับการอบรม 5 คน) ชักซ้อมบทบาทหน้าที่ เทคนิคพี่เลี้ยง การประเมินผลงานผู้เข้า  
รับการอบรม

4.3 เตรียมเว็บไซต์ สังคมออนไลน์ [www.pisutta.ning.com](http://www.pisutta.ning.com) ทดลองการสมัคร  
สมาชิก การปรับแต่งโปรไฟล์ การอัปโหลดข้อมูล การตั้งกระทู้ การบันทึกอนุทินประจำวัน

4.4 จัดเตรียมคู่มือประกอบการฝึกอบรม แบบทดสอบสมรรถนะด้าน  
ความรู้ แบบประเมินคุณภาพผลงาน แบบสอบถามความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหาร  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการจัดกิจกรรม  
การพัฒนาสมรรถนะตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตามหลักสูตร 3 วัน ระหว่างวันที่ 6 - 8 พฤษภาคม 2556 ณ ห้อง  
คอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงการจัดกิจกรรมการอบรมตลอดหลักสูตร
2. ทดสอบก่อนการอบรมด้วยแบบทดสอบสมรรถนะด้านความรู้
3. จัดกิจกรรมการอบรมตามหลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจำนวน 6 หน่วย แต่ละหน่วย จัดกิจกรรมการพัฒนา 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขึ้นสนใจปัญหา (Motivation) 2) ขึ้นศึกษาข้อมูล (Information) 3) ขึ้นการนำมาใช้ (Application) และ 4) ขึ้นสำเร็จผล (Progress)
4. ทดสอบ ประเมินผลท้ายบทเรียนทุกหน่วย จนครบ 6 หน่วย
5. ประเมินผลงานด้วยแบบประเมินผลงานทุกหน่วยการเรียนรู้
6. ทดสอบหลังการอบรมด้วยแบบทดสอบสมรรถนะด้านความรู้
7. เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ให้ผู้เข้ารับการพัฒนา ตอบแบบประเมินผลด้านความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนา

ขั้นตอนที่ 3 ขึ้นประเมินคุณภาพของรูปแบบ

1. รวบรวม ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง วิเคราะห์หาค่าสถิติ ดังนี้
  - 1.1 ประสิทธิภาพของรูปแบบ ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$
  - 1.2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
  - 1.3 ความพึงพอใจ
  - 1.4 ทักษะการปฏิบัติด้านไอซีที
2. ประเมินคุณภาพของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากผลการฝึกอบรมเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

### 3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประชากรเป็นผู้บริหารสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน ในเขตตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการเขตที่ 12 จังหวัดร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคาม และกาฬสินธุ์ จำนวน 3,284 คน

กลุ่มเป้าหมาย การทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการเขตที่ 12 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 35 คน โดยกำหนดคุณสมบัติและวิธีการเลือกดังนี้



3.1 จัดทำหนังสือประชาสัมพันธ์การรับสมัครผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 เข้ารับการอบรมตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึง ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
 ในเขตจังหวัดร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคามและกาฬสินธุ์

3.2 รับสมัครผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่สมัครใจเข้ารับการอบรม

3.3 คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายตามลำดับการสมัคร จนครบจำนวน 35 คน

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย

4.1.1 รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษา  
 ขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.1.2 แบบทดสอบสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 ด้านความรู้

4.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที  
 ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.1.4 แบบบันทึกการประเมินผลงาน

#### 5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย นำมาจากการวิจัยในระยะที่ 2

#### 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลจากกลุ่มทดลอง ระหว่างวันที่ 6-8 พฤษภาคม 2556 โดยจัดกิจกรรม  
 ตามรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 7. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

7.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมิน โดยใช้เครื่องมือในข้อ 5 โดยใช้สถิติพื้นฐาน

7.2 วิเคราะห์ประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหาร  
 สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่

7.2.1 ความรู้ไอซีที พิจารณาจากค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

7.2.2 ทักษะด้าน ไอซีที

7.2.3 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. สถิติพื้นฐาน

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

### 2. สถิติหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือตัวชี้วัดสมรรถนะ โดยใช้สูตร IOC (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 107-108) โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน Index of Item Objective Congruence

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 123-142)

$$P = \frac{H+L}{2N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของข้อทดสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 103)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$N_1$  แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)

$N_2$  แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

$U$  แทน จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

$L$  แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ ตอบถูก

#### 2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของ Kuder - Richardson

สูตร  $KR_{20}$  คือ (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 114)

$$r_{tt} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$k$  แทน จำนวนข้อสอบ

$s^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

$p$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่งๆ

$$= \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $R$  แทน ผู้ตอบถูกในข้อนั้นๆ และ

$N$  แทน จำนวนผู้สอบ

$q$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่งๆ  $= 1-p$

#### 2.5 สถิติหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา

( $\alpha$ -coefficients) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยมีสูตรดังนี้

(สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 114)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

$k$  แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum s_i^2$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

### 3. สถิติตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการพัฒนาศมรรถนะด้านไอซีทีของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.1 สถิติหาประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาศมรรถนะด้าน ไอซีที  
ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 152- 153) ใช้สูตร  
หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ดังนี้

$$E_1 = \frac{\Sigma x}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\Sigma x$  แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการวัดระหว่างการ  
 อบรม  
 $N$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง  
 $A$  แทน คะแนนเต็มจากการวัดระหว่างการอบรม

$$E_2 = \frac{\Sigma Y}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ได้จากคะแนนเฉลี่ยจาก  
 การทำแบบทดสอบสมรรถนะด้านความรู้ หลังการ  
 อบรมของกลุ่มตัวอย่าง  
 $\Sigma Y$  แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังการอบรม  
 $N$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง  
 $B$  แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังการอบรม

3.2 สถิติหาประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาศมรรถนะด้าน ไอซีที ของผู้บริหาร  
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) จากสูตร

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

#### 4. สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ประกอบด้วย

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ใช้วิธีการสกัดองค์ประกอบขั้นต้นด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบหลัก (Principal Component Analysis) และใช้วิธีหมุนแกนตั้งฉากแบบแวนรีแมกซ์ (Varimax Rotation)

4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY