

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายการวิจัย
2. ตัวแปรในการวิจัย
3. รูปแบบการใช้การทดลอง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย
6. ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

1.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน จากโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 33 โรงเรียน

1.2 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนกับครูกลุ่มเป้าหมายการวิจัย จำนวน 284 คน จากนักเรียนทั้งหมด 469 คน จากห้องเรียนจำนวน 33 ห้องเรียน โดยการเลือกนักเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ กรณีที่ห้องเรียนมีนักเรียนไม่เกินจำนวน 10 คน จะเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนทุกคน กรณีห้องเรียนที่มีนักเรียนเกินจำนวน 10 คน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 10 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก

2. ตัวแปรในการวิจัย

- 2.1 ตัวแปรอิสระ (ต้น): การนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย
- 2.2 ตัวแปรตาม:
 - 2.2.1 ความรู้ความเข้าใจในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู
 - 2.2.2 ความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู
 - 2.2.3 คุณภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้
 - 2.2.4 ผลการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครู
 - 2.2.5 ความพึงพอใจของครูต่อกระบวนการนิเทศของศึกษานิเทศก์
 - 2.2.6 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

3. รูปแบบการใช้การทดลอง

3.1 ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนทดลองและหลังทดลอง (The One - Group Pretest - Posttest Design) เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ดังแบบแผนการวิจัย (มาเรียม นิลพันธุ์, 2555, น. 144)

T₁ X T₂

T₁ แทน คะแนนก่อนได้รับการนิเทศและใช้คู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

X แทน การให้ความรู้โดยการนิเทศและใช้คู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

T₂ แทน คะแนนหลังได้รับการนิเทศและใช้คู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

3.2 ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบหลัง (The One - Shot Case Study) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาที่เกิดขึ้นในเรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้

3.2.1 คุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

3.2.2 ความพึงพอใจของครูต่อการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยของศึกษานิเทศก์

3.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

แบบแผนการวิจัย (มาเรียม นิลพันธุ์, 2555, น. 143)

X T₂

X แทน การให้ความรู้โดยการนิเทศและใช้คู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

T₂ แทน คะแนนหลังได้รับการนิเทศและใช้คู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

4.1.1 คู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

4.1.2 คู่มือประกอบการนิเทศ ได้แก่ คู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

4.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและของครูต่อคู่มือพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

4.2.3 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับครู

4.2.4 แบบประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับครู

4.2.5 แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ครูได้พัฒนาขึ้น

4.2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของครูต่อกรณีศึกษาด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

4.2.7 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

5.1 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

5.1.1 คู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (อังกฤษ)

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบแนวทางในการสร้างคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

2) ดำเนินการสร้างคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งแบ่งเนื้อหาเป็น 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 การนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย

บทที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้

บทที่ 3 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

บทที่ 4 เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย

บทที่ 5 เกณฑ์การประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเลิศ

3) หาคุณภาพของคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน (รายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 141-142) โดยแบ่งผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 3 กลุ่ม มีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและวัดผล ประเมินผล ซึ่งเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยหรือบุคลากรที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย และการวัดผล ประเมินผล มีประสบการณ์ในการนิเทศ จำนวน 3 คน

กลุ่มที่ 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษา ซึ่งเป็นศึกษานิเทศก์ที่มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ จำนวน 2 คน

กลุ่มที่ 3 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ ซึ่งจะเป็นศึกษานิเทศก์หรือครูที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จบการศึกษาด้านภาษาอังกฤษ และมีประสบการณ์ในการนิเทศ จำนวน 2 คน

ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 คน ตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของเนื้อหา และประเมินคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

ทั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยตามแนวของ บุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 100) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

4) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยการเผชิญหน้า หรือทางโทรศัพท์ นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยให้มีความสมบูรณ์ขึ้น ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน (รายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 142-143) มีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษา และการวัดและประเมินผลการศึกษา ซึ่งเป็นศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา หรือบุคลากรที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการนิเทศการศึกษาและการวัดและประเมินผลการศึกษาอย่างน้อย 3 ปี จำนวน 3 คน

กลุ่มที่ 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นศึกษานิเทศก์ หรืออาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่จบการศึกษาด้านภาษาอังกฤษ มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 2 คน

5) นำคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ไปใช้ในการนิเทศ

5.1.2 คู่มือประกอบการนิเทศ ได้แก่ คู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบแนวทางในการสร้างคู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

2) ดำเนินการสร้างคู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ซึ่งแบ่งเนื้อหาเป็น 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

บทที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้

บทที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

บทที่ 4 การเขียนรายงานผลการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

บทที่ 5 เกณฑ์การประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเลิศ

3) ทาคูณภาพของคู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โดยสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหาและประเมินคู่มือโดยตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

ทั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวของ บุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 100) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความหมายว่า มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

4) นำคู่มือพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ไปทดลองใช้กับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (อังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 จำนวน 26 คน จาก 26 โรงเรียน เพื่อหาความเที่ยง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) ซึ่งใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าความเที่ยงของแบบประเมินทั้งฉบับ เท่ากับ 0.91 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 197)

5) นำคู่มือพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ที่ผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือไปใช้กับครูกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 33 คน และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) หลังจากการนำไปใช้ในการอบรมเชิงปฏิบัติการและหลังการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเสริมจลัน และรายงานผลในบทที่ 4

5.2 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.2.1 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศและคู่มือพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

2) วิเคราะห์เนื้อหาที่จะวัด เลือกรูปแบบเครื่องมือที่จะวัด และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

3) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะของแบบวัดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ มีตัวเลือก 5 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

4) นำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- + 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหา/จุดประสงค์
- 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหา/จุดประสงค์
- 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามเนื้อหา/จุดประสงค์

นำผลการตรวจสอบข้อคำถามแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย จำนวน 7 คน คำนวณหาค่า IOC และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป พบว่า แบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยมีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ทั้ง 20 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.71-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 193-194)

5) นำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (อังกฤษ) ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาซึ่งใช้เกณฑ์การประเมิน -1 0 และ +1 เช่นเดียวกับแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการนิเทศ และพบว่า มีผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อคู่มือการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ทั้ง 20 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 195-196)

5.2.2 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) จำนวน 30 ข้อ มีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบและเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อประกอบการสร้างแบบทดสอบ

2) กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนและหลังได้รับการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

3) สร้างแบบทดสอบเพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในการทดสอบ จำนวน 60 ข้อ

4) นำแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 60 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหารายชื่อของแบบทดสอบ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (IOC) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- + 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหา/จุดประสงค์
- 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหา/จุดประสงค์
- 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามเนื้อหา/จุดประสงค์

ใช้รายชื่อของการประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของรายชื่อการประเมินกับเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่ามีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 60 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.57-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 199-201)

5) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 จำนวน 26 คน จาก 26 โรงเรียน

6) วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โดยผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน จากนั้นนำมาเรียงลำดับแบ่งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำใช้เทคนิค (เทคนิค 50%) เพื่อคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยาก (P) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.20–0.80 และนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α) (วรณีย์ แกมเกต, 2551, น. 232-233) ผลการทดลองใช้แบบทดสอบพบว่า มีข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ที่อยู่ระหว่างค่าตั้งแต่ 0.20–0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ +2 ขึ้นไป จำนวน 35 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกจากจำนวน 35 ข้อ ให้เหลือ 30 ข้อ เพื่อนำไปใช้จริง และหาค่าความเที่ยง โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ 0.88 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 203-205)

7) คัดเลือกข้อสอบและจัดพิมพ์แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จำนวน 30 ข้อ นำไปใช้ในการทดสอบก่อนการใช้กระบวนการนิเทศและหลังการนิเทศ

5.2.3 แบบประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน และเนื้อหาสาระที่ใช้ในการสร้างแบบประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

2) กำหนดรูปแบบของการประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ แบ่งระดับคุณภาพเป็น 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

3) สร้างแบบประเมินความสามารถ จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามหลักของลิเคิร์ท (Likert Scale) เกณฑ์การให้คะแนนเกี่ยวกับระดับความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในแต่ละประเด็นข้อคำถามการประเมินของ ศิริชัย กาญจนวาสี และคนอื่น ๆ (2547 อ้างถึงใน นภาลักษณ์ รุ่งสุวรรณ, 2556, น. 182) ดังนี้

5 หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ความสามารถมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน

4 หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ความสามารถมาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน

3 หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ความสามารถปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน

2 หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ความสามารถน้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

1 หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ความสามารถน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาข้อของแบบประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (IOC) และใช้รายการของการประเมินที่มีค่า

ดัชนีความสอดคล้องของรายข้อการประเมินกับเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่ามีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อและมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.71-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 206-207)

4) นำแบบประเมินความสามารถไปทดลองใช้กับครูผู้สอนภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 จำนวน 26 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α) (วรรณิ แกมเกต, 2551, น. 232-233) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.82 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 208)

5.2.4 แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ มีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน และเนื้อหาสาระที่ใช้ในการสร้างแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

2) กำหนดรูปแบบของแบบการประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ แบ่งระดับคุณภาพเป็น 3 ระดับ จำนวน 14 ข้อ

3) สร้างแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 ข้อ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา รายข้อของแบบประเมินหน่วยการเรียนรู้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายข้อการประเมินกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (IOC) ใช้รายข้อของการประเมิน ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของรายข้อการประเมินกับเนื้อหาตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่ามีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 14 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.71-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 209-210) โดยได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพในการประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เป็น 3 ระดับ โดยคำนวณช่วงพิสัยจากสูตรและการแปลผลของ บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร (2545, น. 304-305) ดังนี้

ระดับ 3 คุณภาพมาก (มีค่าคะแนนระหว่าง 2.34 – 3.00)

ระดับ 2 คุณภาพปานกลาง (มีค่าคะแนนระหว่าง 1.67 – 2.33)

ระดับ 1 คุณภาพน้อย (มีค่าคะแนนระหว่าง 1.00 – 1.66)

4) นำแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 จำนวน 26 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยให้นำไปใช้ในการประเมินนวัตกรรมที่ครูได้พัฒนาหรือนำมาประยุกต์ใช้ จำนวน 1 นวัตกรรม นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α) (วรรณิ แกมเกต, 2551, น. 232-233) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.82 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 210)

5) นำข้อเสนอแนะไปใช้ในการพัฒนาแบบประเมินและเกณฑ์คุณภาพการประเมินก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง

5.2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ

1) ชุดที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจของครูต่อกรณีศึกษาด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังนี้

1.1) ศึกษาเอกสารและตำราเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทาง ในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

1.2) กำหนดสิ่งที่จะประเมินให้ครอบคลุมการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย และการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

1.3) กำหนดรูปแบบที่จะเลือกใช้เป็นแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจมาก

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ทั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อ การนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยตามแนวของ บุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 100) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

1.4) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของครูต่อการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ฉบับร่าง ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การสอบถามความพึงพอใจต่อการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและความคิดเห็น เพิ่มเติม จำนวน 1 ข้อ

1.5) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง รายข้อการประเมินกับเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่ามีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.71–1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 211-212)

1.6) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับครูผู้สอนภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 จำนวน 26 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน

ด้วยวิธีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α) (วรรณิ แกมเกต, 2551, น. 232-233) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.93 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 213)

1.7) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของครูต่อการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยของศึกษานิเทศก์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

2) ชุดที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1) ศึกษาเอกสารและตำราเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

2.2) กำหนดสิ่งที่จะประเมินให้ครอบคลุมความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครู

2.3) กำหนดรูปแบบที่จะเลือกใช้เป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจมาก

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ทั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครู ตามแนวของบุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 100) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.4) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ฉบับร่าง ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครู จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม จำนวน 1 ข้อ

2.5) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายข้อการประเมินกับเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่ามีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.71-1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 214-215)

2.6) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอนุบาลจุน (บ้านบัวสถาน) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 จำนวน 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α) (วรรณิ์ แกมเกตุ, 2551, น. 232-233) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.90 (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 216)

2.7) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) หลังจากปรับปรุงแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะและการทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นเป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

5.2.6 แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เป็นแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีจำนวน 1 ชุด ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบนวัตกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายข้อการประเมินกับเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.57-1.00

6. ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนกระบวนการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้

6.1 ขั้นวางแผน (Plan)

6.1.1 จัดประชุมวางแผนการวิเคราะห์สภาพปัญหาโดยใช้ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมวิเคราะห์ผลสมฤทธิ์ Profile_M.3 ในวันที่ 17 กรกฎาคม 2561 และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลครู ดังนี้

1) ทดสอบความรู้ความเข้าใจด้านการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) จำนวน 30 ข้อ กับครูจำนวน 33 คน ได้รับการตอบกลับคืน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์สามารถนำไปวิเคราะห์ได้

2) ให้ครูวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O - NET) 3 ปี ย้อนหลังด้วยโปรแกรม Profile (สุรางค์ เตชะแก้ว, 2559) และนำผลการวิเคราะห์ Profile_M.3 มาวิเคราะห์เพื่อการค้นหาค้นหาปัญหาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

3) ครูวางแผนการค้นหาและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

4) ให้ครูประเมินตนเองด้านความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ก่อนได้รับการนิเทศ

6.1.2 ให้ครูวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และสอดแทรกนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ไปในแผนการจัดการเรียนรู้

6.2 ขั้นการปฏิบัติ (Action) ครูจัดทำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ และนำเสนอเสนอให้ศึกษานิเทศก์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำไปปรับปรุงพัฒนา

6.2.1 ครูที่ได้รับการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยทุกคนนำเสนอ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ครูได้พัฒนาขึ้น และนำมาเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์และเพื่อนครูช่วยวิเคราะห์ วิพากษ์

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำสู่การปรับปรุงพัฒนานวัตกรรมการให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในชั้นปฏิบัติ โดยการประชุมวิเคราะห์ วิพากษ์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ดำเนินการตามปฏิทิน ดังนี้

ตารางที่ 3 ปฏิทินการประชุมวิเคราะห์ วิพากษ์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

จุดประชุม	สถานที่	จำนวน	วัน เดือน ปี	ผู้เชี่ยวชาญ
อำเภอเชียงม่วน	โรงเรียนบ้านสระ	5 คน	21 สิงหาคม 2561	ดร.ทองพรรณ ปัญญาอุดมกุล ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านยางขาม
อำเภอเชียงคำ	โรงเรียนบ้านสบสา (สายใจ ดาลาล์ อนุสรณ์)	11 คน	23 สิงหาคม 2561	ดร.คัชรินทร์ มหาวงศ์ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ศึกษาธิการจังหวัดพะเยา
อำเภอปง	โรงเรียนชุมชนบ้าน ดอนไชย	8 คน	27 สิงหาคม 2561	ดร.คัชรินทร์ มหาวงศ์ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ศึกษาธิการจังหวัดพะเยา
อำเภอจุน	โรงเรียนอนุบาลจุน (บ้านบัวสถาน)	5 คน	4 กันยายน 2561	น.ส.ยุพิน บุญประเสริฐ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สพป.เชียงราย เขต 4
อำเภอภูซาง	โรงเรียนชุมชนบ้าน หนองเลา	4 คน	6 กันยายน 2561	น.ส.ยุพิน บุญประเสริฐ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สพป.เชียงราย เขต 4

6.2.2 ครูจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

6.2.3 ครูส่งแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ศึกษานิเทศก์ตรวจสอบและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ในห้องเรียน

6.2.4 ศึกษานิเทศก์ประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูครั้งที่ 1 โดยการฟังการนำเสนอผลงานและตรวจการเขียนโครงการวิจัยและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

6.3 ชั้นสังเกต (Observe)

6.3.1 ผู้วิจัยประชุมสร้างความรู้ความเข้าใจกับศึกษานิเทศก์คู่มือ (Buddy) ให้เข้าใจกระบวนการนิเทศและเครื่องมือการนิเทศก่อนออกนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย

6.3.2 ศึกษานิเทศก์แบ่งสายการนิเทศ ติดตามการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครู จำนวน 33 คน ตามปฏิทินการนิเทศ (รายละเอียดในภาคผนวก ฉ หน้า 241) และชี้แจงการประเมินความสามารถ ในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูตั้งแต่ขั้นที่ 1 ชั้นวิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 2 การออกแบบนวัตกรรม ขั้นที่ 3 การหาคุณภาพนวัตกรรม ขั้นที่ 4 การนำนวัตกรรมไปใช้ (ยกเว้นขั้นที่ 5 การเขียนรายงาน)

6.3.3 ศึกษานิเทศก์เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มเป้าหมายด้วยตนเอง โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ กรณีห้องเรียนมีนักเรียนไม่เกิน

10 คน จะเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนทุกคน กรณีห้องเรียนที่มีนักเรียนเกิน 10 คน จะเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 10 คน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 284 คน ซึ่งได้รับแบบสอบถามจำนวน 284 คน คิดเป็นร้อยละ 100 (ดังตารางจำนวนนักเรียนในภาคผนวก ง หน้า 228-229) และข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์สามารถนำไปวิเคราะห์ได้

6.3.4 ศึกษาวิเคราะห์ดำเนินการนิเทศและนำผลการนิเทศมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และตรวจสอบผลการประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ครั้งที่ 2 ร่วมกันกับศึกษานิเทศก์คู่นิเทศ (Buddy)

6.4 ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

6.4.1 สะท้อนผลหลังการนิเทศการใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ศึกษานิเทศก์สะท้อนผลการนิเทศการใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้หลังจากได้รับการนิเทศ ติดตามการใช้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

6.4.2 การสะท้อนผลจากคณะกรรมการประเมินผลและคัดเลือกนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เป็นวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดในการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้และการคัดเลือกนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เป็นวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด ในวันที่ 13 พฤษภาคม 2562 ณ ห้องประชุมภูพาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 2 โดยใช้เกณฑ์การประเมินตามคู่มือพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) บทที่ 5 เกณฑ์การประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเลิศ (รายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 183-187 หรือในบทที่ 5 คู่มือการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย) เพื่อสะท้อนผลการประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ให้กับครูกลุ่มเป้าหมาย

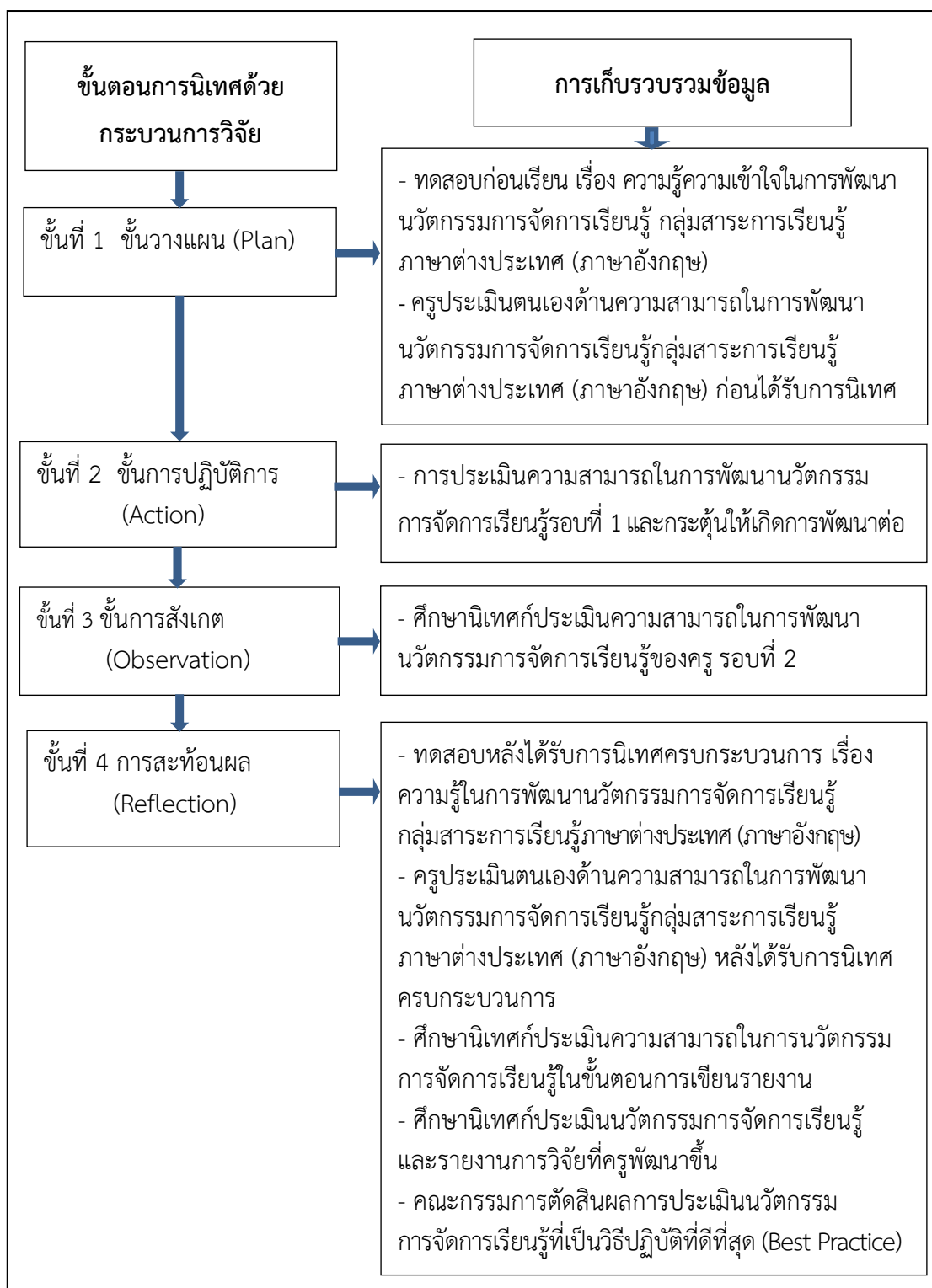
6.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเพื่อสะท้อนผลการนิเทศ ดังนี้

1) ทดสอบความรู้ความเข้าใจด้านการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) กับครูผู้รับการนิเทศ จำนวน 33 คน หลังเสร็จสิ้นกระบวนการนิเทศ ด้วยกระบวนการวิจัยด้วยตนเอง ได้รับแบบตอบคำถามกลับคืน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 100

2) ให้ครูประเมินตนเองด้านความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) หลังเสร็จสิ้นการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นการประเมินครั้งที่ 2 และให้ศึกษานิเทศก์ประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแบบประเมินชุดเดียวกันกับการประเมินตนเองในขั้นการเขียนรายงานวิจัย ซึ่งทั้งครูและศึกษานิเทศก์ดำเนินการประเมินครบทั้ง 33 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์สามารถนำไปวิเคราะห์ได้จากนั้นนำผลการประเมินตนเองของครูและผลการประเมินของศึกษานิเทศก์หลังสิ้นสุดการนิเทศ มาหาค่าความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.54 แสดงว่า ผลการประเมินตนเองของครูและผลการประเมินของศึกษานิเทศก์มีความสัมพันธ์กัน (รายละเอียดในภาคผนวก ง หน้า 223)

3) ศึกษานิเทศก์ประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ครูพัฒนาขึ้นพร้อมกับรายงานผลการวิจัยโดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ (Rubric Score) ครบทั้ง 33 ผลงาน จาก 33 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ผู้วิจัยสรุปขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลกรณีศึกษาด้วยกระบวนการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

7.1.1 การวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ (Profile_M3) ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O - NET) ย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่ ปีการศึกษา 2558 - 2560 มีการแปลผล (สุรางค์ เตชะแก้ว, 2559, น. 5) ดังนี้

- H1 คือ ค่าเฉลี่ยรวมรายมาตรฐานของโรงเรียนสูงกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา หมายถึง ครูจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนเข้าใจในมาตรฐาน/ตัวชี้วัดนั้น

- H2 คือ ค่าเฉลี่ยรวมรายมาตรฐานของโรงเรียนสูงกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา หมายถึง ครูจัดการเรียนการสอนค่อนข้างดี แต่ยังมีนักเรียนบางคนไม่เข้าใจในมาตรฐาน/ตัวชี้วัดนั้น ควรใช้การสอนซ่อมเสริมเด็กก่อนหรือการให้เด็กเก่งช่วยเด็กก่อน

- L1 คือ ค่าเฉลี่ยรวมรายมาตรฐานของโรงเรียนต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา หมายถึง นักเรียนทั้งห้องหรือส่วนใหญ่ไม่เข้าใจเนื้อหาในมาตรฐาน/ตัวชี้วัดนั้น ครูผู้สอนควรปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือจัดหาสื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเร่งด่วน

- L2 คือ ค่าเฉลี่ยรวมรายมาตรฐานของโรงเรียนต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษา หมายถึง นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจเนื้อหาในมาตรฐาน/ตัวชี้วัดนั้น แต่ยังมีนักเรียนบางคนทำคะแนนได้สูง ครูผู้สอนควรปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือจัดหาสื่อสนับสนุนการเรียนรู้หรือการให้เด็กเก่งช่วยเด็กก่อน

7.1.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์

1) การวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและนำมาหาค่าความสอดคล้องภายใน IOC (Index of Item Objection Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- + 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา
- 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา
- 1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

โดยใช้ข้อคำถามหรือประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และนำข้อเสนอแนะที่ได้ปรับปรุงเครื่องมือให้มีความสมบูรณ์และนำไปใช้ในการวิจัยกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2) การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบ โดยการหาค่าความยากและความง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ ด้วยวิธีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α) (วรณีย์ แกมเกต, 2551, น. 233)

3) การวิเคราะห์ผลจากการทดสอบความรู้ความเข้าใจด้านการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ก่อนและหลังการนิเทศ โดยการวิเคราะห์คะแนน

พัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Growth: RG) ของครูแต่ละคนจากการทดสอบและแปลความหมายของคะแนนพัฒนาการ ของ Kanjanawasee (1989 อ้างถึงใน อวยพร เรื่องตระกูล, 2546, น. 125) ดังนี้

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์น้อยกว่า 50	หมายถึง มีพัฒนาการน้อยที่สุด
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 51 – 60	หมายถึง มีพัฒนาการน้อย
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 61 – 70	หมายถึง มีพัฒนาการปานกลาง
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 71 – 80	หมายถึง มีพัฒนาการมาก
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 81 – 100	หมายถึง มีพัฒนาการมากที่สุด

4) การวิเคราะห์ความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เพื่อดูพัฒนาการของครู ดำเนินการ 2 วิธี ได้แก่ การประเมินตนเองของครู ก่อนการนิเทศและหลังการนิเทศ และการประเมินโดยศึกษานิเทศก์ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ในการนำเสนอวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ในขั้นตอนการนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในห้องเรียน ตลอดจนการการรายงานผล นำผลวิเคราะห์ค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Growth: RG) โดยใช้เกณฑ์ของ Kanjanawasee (1989 อ้างถึงใน อวยพร เรื่องตระกูล, 2546, น. 125) ดังนี้

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์น้อยกว่า 50	หมายถึง มีพัฒนาการน้อยที่สุด
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 51 – 60	หมายถึง มีพัฒนาการน้อย
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 61 – 70	หมายถึง มีพัฒนาการปานกลาง
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 71 – 80	หมายถึง มีพัฒนาการมาก
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 81 – 100	หมายถึง มีพัฒนาการมากที่สุด

หลังจากนั้น ผู้วิจัยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการประเมินตนเองและการประเมินโดยศึกษานิเทศก์ ใช้สูตรของ Pearson's Product Moment Correlation (ρ_{xy}) คำนวณจากกลุ่มประชากร มีค่าตั้งแต่ -1.0, 0 ถึง 1.0 โดยแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

-1.0	แสดงว่า มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม
0	แสดงว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน
+1.0	แสดงว่า มีความสัมพันธ์กัน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินตนเองก่อนการนิเทศและการประเมินของศึกษานิเทศก์ ครั้งที่ 1 มีค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.38 และระหว่างการประเมินตนเองหลังการนิเทศกับการประเมินโดยศึกษานิเทศก์ ครั้งที่ 2 เท่ากับ 0.54 แสดงว่าข้อมูลการประเมินทั้งสองแหล่งมีความสัมพันธ์กันทั้งก่อนการนิเทศและหลังการนิเทศ (รายละเอียดการวิเคราะห์ในภาคผนวก ง หน้า 223)

5) การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการคำนวณช่วงพิสัยจากสูตรและการแปลผลของ บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร (2545, น. 304–305) ดังนี้

ระดับ 3 คุณภาพมาก	(มีค่าคะแนนระหว่าง 2.34 – 3.00)
ระดับ 2 คุณภาพปานกลาง	(มีค่าคะแนนระหว่าง 1.67 – 2.33)
ระดับ 1 คุณภาพน้อย	(มีค่าคะแนนระหว่าง 1.00 – 1.66)

6) การวิเคราะห์ผลการประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เป็นวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคณะกรรมการจำนวน 5 คน จากผลการประเมินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเลิศและใช้เกณฑ์คุณภาพนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเลิศที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น (รายละเอียดในบทที่ 5 ของคู่มือนี้) โดยด้วยกระบวนการวิจัย หรือในบทที่ 5 คู่มือพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้) โดยมีเกณฑ์คุณภาพดังนี้

- ผลงานที่มีคุณภาพดีเยี่ยม ได้คะแนน ตั้งแต่ 91 - 100 คะแนน
- ผลงานที่มีคุณภาพดีเด่น ได้คะแนน ตั้งแต่ 81 - 90 คะแนน
- ผลงานที่มีคุณภาพดีมาก ได้คะแนน ตั้งแต่ 71 - 80 คะแนน
- ผลงานที่มีคุณภาพดี ได้คะแนน ตั้งแต่ 61 - 70 คะแนน
- ผลงานที่มีคุณภาพพอใช้ ได้คะแนน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 คะแนน

7) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของแบบสอบถามความพึงพอใจทั้ง 2 ชุด ได้แก่ ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการนิเทศด้วยกระบวนการวิจัย วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และและ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แปลความหมาย ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เป็นวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์เอกสาร แบบสอบถามปลายเปิด แบบสัมภาษณ์ โดยจะวิเคราะห์เฉพาะเนื้อหาที่ปรากฏในเอกสารเท่านั้น (Manifest Content) ไม่วิเคราะห์เนื้อหาที่มีความนัยแฝงอยู่ จากนั้นจะสรุปใจความในเอกสารตามประเด็นที่ศึกษา

8. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

8.1 การหาความตรงของเนื้อหาหรือข้อ (Item Content Validity) โดย วรรณิ แกมเกตุ (2551, น. 219-221) กล่าวว่า เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับเนื้อหา และหรือนิยามตัวแปรที่มุ่งวัด โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) โดยการนำข้อคำถามที่สร้างขึ้นพร้อมทั้งเนื้อหาและนิยามปฏิบัติการของตัวแปรที่ต้องการวัดไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา การวัดและประเมินผล ซึ่งอาจใช้ประมาณ 3 – 7 คน ก็ได้พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือนิยามตัวแปรที่มุ่งวัด และนำผลการตรวจสอบคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร ดังนี้

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

IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/วัตถุประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยมีเกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา/วัตถุประสงค์ ดังนี้

ถ้า $IOC > 0.50$ ถือว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา/วัตถุประสงค์

ถ้า $IOC < 0.50$ ถือว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา/วัตถุประสงค์

8.2 ค่าความยาก (Level of Difficulty: P) ของแบบทดสอบ โดยคำนวณจากสูตร วรณี แกมเกตต์ (2551, น. 222-223) ดังนี้

$$P = \frac{R_H + R_L}{n_H + n_L}$$

P คือ ค่าความยาก

R_H คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n_H คือ จำนวนคนในกลุ่มสูง

n_L คือ จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

ค่า P ที่ใช้ได้ ควรมีค่าตั้งแต่ +.2 ถึง +.8

8.3 ค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination: r) ของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 50% เป็นกลุ่มที่ได้คะแนนสูง (H) กับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ (L) และแจกแจงความถี่เพื่อนับจำนวนคนในแต่ละกลุ่มที่ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ โดยคำนวณจากสูตร วรณี แกมเกตต์ (2551, น. 222-223) ดังนี้

$$r = \frac{R_H + R_L}{n_H \text{ หรือ } n_L}$$

r คือ อำนาจจำแนก

R_H คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n_H คือ จำนวนคนในกลุ่มสูง

n_L คือ จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

ค่า r ที่ใช้ได้ ควรมีค่าตั้งแต่ +.2 ถึง + 1.00

8.4 ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในของแบบทดสอบและการหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม ความพึงพอใจของครูและของนักเรียน โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคอัลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient: α) โดยใช้สูตร วรณี แกมเกตต์ (2551, น. 233) ดังนี้

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

α	คือ สัมประสิทธิ์แอลฟา
k	คือ จำนวนข้อสอบ/ข้อคำถาม
s_i^2	คือ ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
s_t^2	คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

8.5 ค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Growth: RG) โดยใช้สูตรของ Kanjanawasee (1989 อ้างถึงใน อวยพร เรื่องตระกูล, 2546, น. 125) นำเสนอการวัดพัฒนาการโดยคะแนนพัฒนาการที่ได้จากวิธีนี้แสดงให้เห็นถึงขนาดของพัฒนาการเมื่อเทียบกับศักยภาพที่จะพัฒนาได้โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$RG = 100 [X_2 - X_1] / [Y - X_1]$$

RG	คือ คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์
Y	คือ คะแนนเต็มในการวัด
X_1	คือ คะแนนจากการวัดครั้งแรก
X_2	คือ คะแนนจากการวัดครั้งหลัง

8.6 การหาค่าเฉลี่ยจากประชากร (μ) คำนวณจากสูตร วรณี แกมเกต (2551, น. 321-322) ดังนี้

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N f_i X_i}{N}$$

μ	คือ ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลประชากร
$\sum_{i=1}^N f_i X_i$	คือ ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนนนั้น จากกลุ่มประชากร
N	คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดในประชากร

8.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลจากกลุ่มประชากร คือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยของผลรวมทั้งหมดของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (รากที่สองของความแปรปรวน) ใช้สัญลักษณ์ σ คำนวณจากสูตร วรณี แกมเกต (2551, น. 324-325) ดังนี้

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (X_i - \mu)^2}{N}}$$

σ	คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มประชากร
X_i	คือ ข้อมูลหรือคะแนนแต่ละตัว
μ	คือ ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลประชากร
N	คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดในประชากร

8.8 การหาค่าเฉลี่ยจากกลุ่มตัวอย่าง \bar{X} คำนวณจากสูตร วรณี แกมเกต (2551, น. 321-322) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i X_i}{n}$$

\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

$\sum_{i=1}^n f_i X_i$ คือ ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนนนั้น
จากกลุ่มตัวอย่าง

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

8.9 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยของผลรวมทั้งหมดของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (รากที่สองของความแปรปรวน) ใช้สัญลักษณ์ S.D. คำนวณจากสูตร วรณี แกมเกต (2551, น. 324-325) ดังนี้

$$S. D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X_i คือ ข้อมูลหรือคะแนนแต่ละตัว

\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

8.10 ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างการประเมินตนเองและการประเมินของศึกษานิเทศก์ในการประเมินความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ใช้สูตรของ Pearson's Product Moment Correlation คำนวณจากกลุ่มประชากร ของ อนุวัติ คุณแก้ว (2556, น. 185-186) ดังนี้

$$\rho_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

ρ_{xy} คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N คือ จำนวนคู่

X คือ ค่าของตัวแปรชุดที่ 1

Y คือ ค่าของตัวแปรชุดที่ 2