

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการประเมิน

การประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานีในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อประเมินด้านสถานะแวดล้อมของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี 2) เพื่อประเมินด้านปัจจัยนำเข้าของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี 3) เพื่อประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี 4) เพื่อประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี 5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอน ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ที่มีต่อโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ซึ่งผู้ประเมินได้กำหนดวิธีการประเมินโครงการฯ ไว้ดังนี้

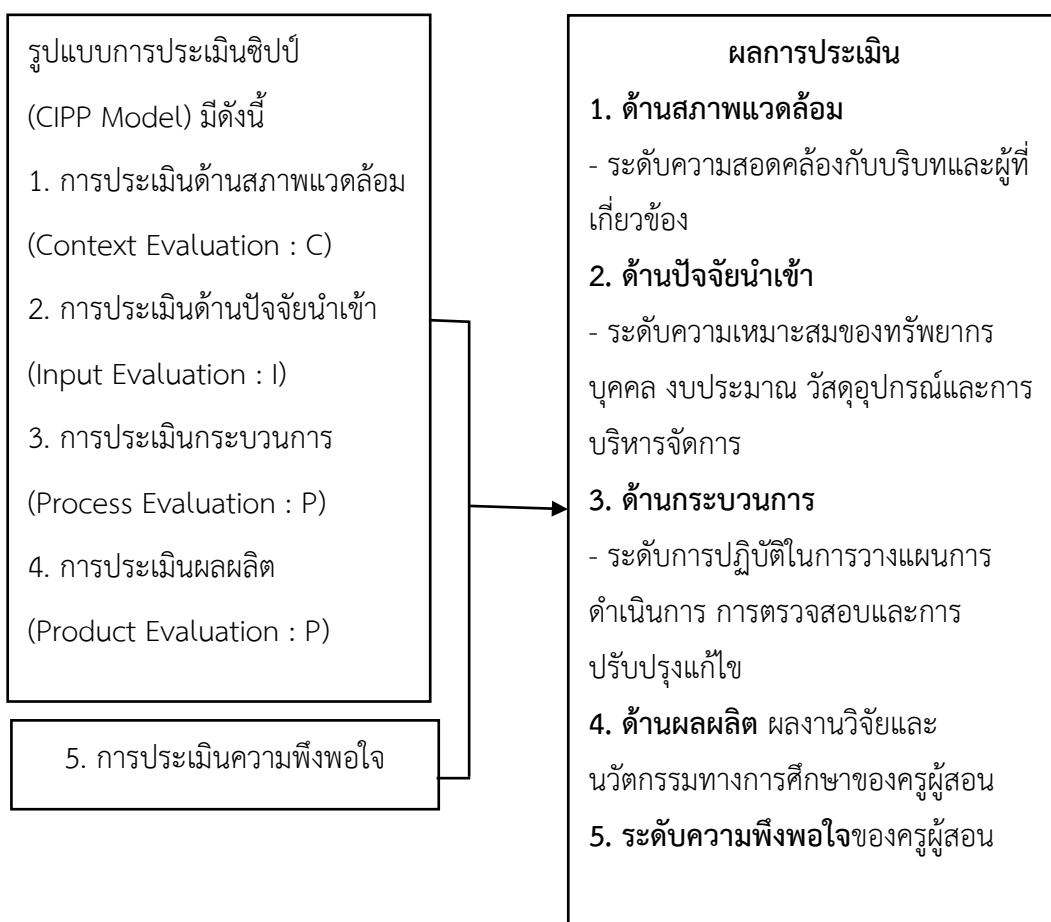
1. รูปแบบการประเมิน
2. วิธีการดำเนินการประเมิน
  - 2.1 กลุ่มเป้าหมาย
  - 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ
  - 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินโครงการ
  - 2.4 การวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการ
  - 2.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

## 1. รูปแบบการประเมิน

การประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดอุดรธานี โดยใช้รูปแบบการประเมินซิปป์ (CIPP MODEL) ของ Stufflebeam และการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อโครงการ แสดง ดังภาพที่ 3

การประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษ  
ประจำจังหวัดอุดรธานี

ประเด็นการประเมิน



ภาพที่ 3 รูปแบบการประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

## 2. วิธีดำเนินการประเมิน

การประเมินโครงการการประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ในครั้งนี้ ผู้ประเมินได้กำหนดกรอบการดำเนินงาน ประเมินตามวัตถุประสงค์ โดยกลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือ และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** กรอบการดำเนินงานประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

วัตถุประสงค์การประเมิน	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้จากการประเมิน
1. เพื่อประเมินโครงการฯด้านสภาพแวดล้อม	ครูผู้สอน จำนวน 55 คน	แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ	1. ค่าเฉลี่ย 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความสอดคล้องของวัตถุประสงค์โครงการฯ
2. เพื่อประเมินโครงการฯด้านปัจจัยนำเข้า (Input)	ครูผู้สอน จำนวน 55 คน	แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ	1. ค่าเฉลี่ย 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ และด้านการบริหารจัดการ
3. เพื่อประเมินโครงการฯด้านกระบวนการ (Process)	ครูผู้สอน จำนวน 55 คน	แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ	1. ค่าเฉลี่ย 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับการปฏิบัติในการวางแผน การดำเนินการ ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข
4. เพื่อประเมินโครงการฯด้านผลผลิต (Product)	ครูผู้สอน จำนวน 55 คน	แบบทดสอบ	1. ค่าเฉลี่ย 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3. สถิติทดสอบที (t-test)	-ระดับความรู้ความสามารถในการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษาของครูผู้สอน - จำนวนผลงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 55 เรื่อง - จำนวนนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 55 เรื่อง

วัตถุประสงค์การประเมิน	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้จากการประเมิน
5. เพื่อประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอน	ครูผู้สอน จำนวน 55 คน	แบบสอบถาม มาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ	1. ค่าเฉลี่ย 2. ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อโครงการฯ

## 2.1 กลุ่มเป้าหมาย

การประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี กำหนดกลุ่มเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน ดังนี้

2.1.1 การประเมินด้านสภาพแวดล้อม (Context) ของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

กลุ่มเป้าหมาย เลือกแบบเจาะจง จำนวน 55 คน โดยมีเกณฑ์ คือ

1) เป็นครูปฏิบัติหน้าที่สอนในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2561-2562

2) เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

2.1.2 การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

กลุ่มเป้าหมาย เลือกแบบเจาะจง จำนวน 55 คน โดยมีเกณฑ์ คือ

1) เป็นครูปฏิบัติหน้าที่สอนในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2561-2562

2) เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

2.1.3 การประเมินด้านกระบวนการ (Process) ของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

กลุ่มเป้าหมาย เลือกแบบเจาะจง จำนวน 55 คน โดยมีเกณฑ์ คือ

1) เป็นครูปฏิบัติหน้าที่สอนในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2561-2562

2) เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

2.1.4 การประเมินด้านผลผลิต (Product) ของโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

กลุ่มเป้าหมาย เลือกแบบเจาะจง จำนวน 55 คน โดยมีเกณฑ์ คือ

1) เป็นครูปฏิบัติหน้าที่สอนในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2561-2562

2) เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

2.1.5 การประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอน ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ที่มีต่อโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

กลุ่มเป้าหมาย เลือกแบบเจาะจง จำนวน 55 คน โดยมีเกณฑ์ คือ

1) เป็นครูปฏิบัติหน้าที่สอนในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2561-2562

2) เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี จำนวน 5 ฉบับ ใช้แบบประเมิน CIPP Model

1.1 แบบประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ด้านสภาพแวดล้อม (Context) ลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (Numerical rating scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) มี 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง มีความสอดคล้องอยู่ในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง มีความสอดคล้องอยู่ในระดับ มาก

3 หมายถึง มีความสอดคล้องอยู่ในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง มีความสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อย

1 หมายถึง มีความสอดคล้องอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.2 แบบประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) สอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (Numerical rating scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) มี 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.3 แบบประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี ด้านกระบวนการ (Process) สอบถามเกี่ยวกับระดับการปฏิบัติ ด้านกระบวนการ (Process) ลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (Numerical rating scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) มี 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.4 แบบทดสอบวิจัยทางการศึกษาและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี แบบปรนัยแบบมีตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

1.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่มีต่อโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อโครงการฯ ลักษณะเป็นตัวเลขมาตราส่วนประมาณค่า (Numerical Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) มี 5 ระดับ โดยกำหนดความพึงพอใจจากน้อยไปหามากของระดับความคิดเห็นของผู้ตอบ ดังนี้

ระดับการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อโครงการส่งเสริมการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี มี 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

## 2. การสร้างเครื่องมือประเมินและหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้ประเมินดำเนินการสร้างและพัฒนาตามลักษณะของเครื่องมือ ดังนี้

2.1 แบบประเมินโครงการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ใช้ในการประเมินโครงการด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการฯ เพื่อกำหนดขอบข่ายในการสร้างเครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1.2 สร้างเครื่องมือการประเมินโครงการ

1) ผู้ประเมินสร้างแบบสอบถาม 3 ฉบับ ครอบคลุมเนื้อหา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ สร้างเป็นลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มีระดับความสอดคล้อง ระดับความเหมาะสม การปฏิบัติ จากมากไปหาน้อยที่สุด ดังนี้ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

2) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น มาหาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item objective Congruence : IOC) กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาความสอดคล้องของข้อคำถาม กับวัตถุประสงค์ในการประเมิน พบว่า ข้อคำถามของแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ได้

3) นำแบบสอบถามที่ได้รับข้อเสนอแนะ มาปรับปรุง มาจัดพิมพ์ให้สมบูรณ์ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดบึงกาฬ จำนวน 30 คน แล้วหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 แยกเป็นรายด้าน คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามฉบับที่ 1 ด้านสภาพแวดล้อม เท่ากับ 0.86 ฉบับที่ 2 ด้านปัจจัยนำเข้า เท่ากับ 0.92

ฉบับที่ 3 ด้านกระบวนการ เท่ากับ 0.90

## 2.2 แบบทดสอบการวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาทำการหาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item objective Congruence : IOC) กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบรายข้อ พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.2.2 นำแบบทดสอบที่ใช้ได้ จำนวน 30 ข้อ นำไปค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการ Kuder-Richardson 20 (KR-20) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.68 แยกเป็นรายข้อ ดังรายการในภาคผนวก ฉ

## 2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อโครงการฯ

2.3.1 ผู้ประเมินสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ ให้ครอบคลุมโครงการ สร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มีความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

2.3.2 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นมาทำการหาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item objective Congruence : IOC) กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบหาความถูกต้องของข้อคำถาม พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้รับข้อเสนอแนะมาปรับปรุง มาจัดพิมพ์ให้สมบูรณ์ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

## 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินโครงการ

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ประเมินได้ดำเนินการดังนี้

### 2.3.1 ก่อนประเมินโครงการ

1) ผู้ประเมินประชุมชี้แจงครูผู้สอน เกี่ยวกับรายละเอียดการประเมินโครงการฯ แบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินโครงการฯ

2) รวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ตามระยะเวลาที่กำหนด

3) นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของเครื่องมือ ซึ่งในครั้งนั้นผู้ประเมินได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100



### 2.3.2 ระหว่างประเมินโครงการ

- 1) จัดอบรมให้ความรู้ครูผู้สอนเกี่ยวกับการทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา
- 2) นิเทศ กำกับ ติดตาม การทำวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา

### 2.3.3 หลังประเมินโครงการ

ประเมินและรายงานผลการดำเนินงานตามโครงการฯ ดังรายการต่อไปนี้

- 1) ผลการทำแบบทดสอบวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี
- 2) จำนวนผลงานวิจัยในชั้นเรียนและนวัตกรรมทางการศึกษาของครูผู้สอน ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี
- 3) ผลการประเมินความพึงพอใจ ของครูผู้สอนหลังเข้าร่วมโครงการฯ ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี

## 2.4 การวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการ

2.4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินโครงการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

2.4.2 การประเมินการดำเนินงานตามโครงการของครู วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบความเรียงโดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของ บุญชม ศรีสะอาด (2556)

- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 แปลความหมาย ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 แปลความหมาย ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 แปลความหมาย ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 แปลความหมาย ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 แปลความหมาย ระดับน้อยที่สุด

## 2.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.5.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (บุญชม ศรีสะอาด. 2556)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 หมายถึง แนใจว่าจุดประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แนใจว่าจุดประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหา

-1 หมายถึง แนใจว่าจุดประสงค์ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

2) ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient)

ครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 )

$$\text{สูตร } \alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

โดยที่  $\alpha$  คือ สัมประสิทธิ์แอลฟา

K คือ จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$\sum s_i^2$  คือ ผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

$s_t^2$  คือ ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

3) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1) หาค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.2) ค่าเฉลี่ยที่ใช้กับประชากรโดยใช้สูตร (นพพร ณะชัยพันธ์. 2555)

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\mu$  แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มเป้าหมาย

$\sum x$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

3.3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เป็นประชากรโดยใช้สูตร (ชวลิต ชูกำแพง. 2559)

$$\sigma = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $\sigma$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$\sum x^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

3.4) ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรแบบทดสอบด้วยวิธีการ Kuder-Richardson 20(KR-20) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ โดยใช้สูตร

$$r = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $r$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$K$  แทน จำนวนข้อสอบ

$P$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกแต่ละข้อ

$q$  แทน  $1 - p$

$s_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้