

บทที่ 3

วิธีดำเนินการประเมิน

การประเมินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานระดับชั้นปีที่ 10-12 โรงเรียนระยองปัญญานุกูลปีการศึกษา 2559 ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. รูปแบบของการประเมิน
2. กรอบแนวทางการประเมิน
3. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล
4. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
5. การสร้างเครื่องมือ
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. สถิติที่ใช้ในการประเมิน

รูปแบบของการประเมิน

การประเมินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ระดับชั้นปีที่ 10-12 โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ในครั้งนี้ ผู้ประเมินใช้วิธีการประเมินตามแนวคิดรูปแบบซีบีพี (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม (Daniel L. Stufflebeam) ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

1. การประเมินด้านสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation) หมายถึง การการประเมินความสอดคล้องของหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของโครงการกับนโยบายของหน่วยงานและต้นสังกัด สภาพความเป็นจริง ความต้องการของผู้ปกครองและชุมชน วิธีดำเนินการ สภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินโครงการและการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) หมายถึง การประเมินเกี่ยวกับความรู้ ความพร้อม ความสามารถ ความเหมาะสมของบุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา วัสดุอุปกรณ์ และช่วงเวลาในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ ที่ทำให้การดำเนินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

3. การประเมินด้านกระบวนการ (Process Evaluation) หมายถึง การประเมินเกี่ยวกับความเหมาะสม การจัดกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ การวางแผน การดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์

การนิเทศ กำกับ ติดตาม การวัดและประเมินผล การใช้สื่อและเทคโนโลยีต่างๆ ในกิจกรรม และสภาพการดำเนินงาน โครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

4. การประเมินด้านผลผลิต (Product Evaluation) หมายถึง การประเมินผลการดำเนินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการซึ่งประกอบด้วย

4.1 ครูมีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน

4.2 ครูมีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นทุกทักษะเมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษาที่ผ่านมา

4.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

กรอบแนวทางการประเมิน

การประเมินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานระดับชั้นปีที่ 10-12 โดยผู้ประเมินใช้รูป CIPP Model ของสตัฟเฟิลบีม (Daniel L. Stufflebeam) ประกอบด้วย 4 ด้านสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงกรอบแนวทางการประเมินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559

วัตถุประสงค์ของการประเมิน	ประเด็นการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์การประเมิน
1. เพื่อประเมินด้านสถานะแวดล้อม (Context Evaluation)	1. ความเหมาะสมของ -วิสัยทัศน์ -นโยบาย -หลักการ -วัตถุประสงค์	ผู้บริหาร โรงเรียน / ครู	แบบสอบถาม ฉบับที่ 1	วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการประเมินค่าเฉลี่ยระดับมากขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1 แสดงว่ามีความเหมาะสม

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์ ของ การประเมิน	ประเด็น การประเมิน	แหล่ง ข้อมูล	เครื่องมือ ที่ใช้	การวิเคราะห์ ข้อมูล	เกณฑ์ การประเมิน
2. เพื่อ ประเมินด้าน ปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)	ความเหมาะสมของ -บุคลากร -สื่อ เอกสาร วัสดุ อุปกรณ์ -งบประมาณ -สิ่งอำนวยความสะดวก -ช่วงเวลาในการ ดำเนินกิจกรรม	ผู้บริหาร โรงเรียน / ครู	แบบ สอบถาม ฉบับที่ 2	วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหา ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ยระดับมาก ขึ้นไป และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1 แสดงว่ามี ความเหมาะสม
3. เพื่อ ประเมินด้าน กระบวนการ (Process Evaluation)	ความเหมาะสมของ -ขั้นตอนการ วางแผน -ขั้นตอนการ ดำเนินการในการ จัดกิจกรรม -ขั้นตอนการนิเทศ กำกับติดตาม -ขั้นตอนการ ประเมินผลและ รายงานผลการ ปฏิบัติงาน	ผู้บริหาร โรงเรียน / ครู	แบบ สอบถาม ฉบับที่ 3	วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหา ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ยระดับมาก ขึ้นไป และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1 แสดงว่ามี ความเหมาะสม
4. เพื่อ ประเมินด้าน ผลผลิต (Product Evaluation)	1. ความรู้ ความ เข้าใจ ในการจัด กิจกรรมการเรียน การสอนแบบ โครงการของครู	ครู	แบบ ทดสอบ	โดยการทดสอบ ค่า t-test สำหรับกลุ่ม ตัวอย่างที่ไม่ เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples)	ค่าเฉลี่ยของคะแนน หลังการประชุมเชิง ปฏิบัติการ สูงกว่า ก่อนการประชุมเชิง ปฏิบัติการ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ถือว่ามี ความรู้ความเข้าใจ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์ ของ การประเมิน	ประเด็น การประเมิน	แหล่ง ข้อมูล	เครื่องมือ ที่ใช้	การวิเคราะห์ ข้อมูล	เกณฑ์ การประเมิน
4. เพื่อ ประเมินด้าน ผลผลิต (Product Evaluation)	2. ความสามารถ การจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนแบบ โครงการของครู	ครู	แบบสอบถาม ฉบับที่ 4 แบบบันทึก	วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหา ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ยระดับมาก ขึ้นไป และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1 แสดงว่ามี ความเหมาะสม คะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ของ นักเรียนระดับชั้นปีที่ 10-12 แต่ละทักษะ สูงขึ้น (เปรียบเทียบกับ ปีการศึกษา 2558 กับ ปีการศึกษา 2559)
	3. ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน นักเรียน ระดับชั้นปีที่ 10-12	แบบสำรวจ รายการ	วิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ของนักเรียน ระดับชั้นปีที่ 10-12 แต่ละชั้น เพิ่มขึ้นหรือ ลดลง โดยการ หาค่าเฉลี่ย และ ร้อยละคะแนน เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ยระดับมาก ขึ้นไป และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1 แสดงว่ามี ความพึงพอใจ
	4. ความพึงพอใจที่ มีต่อโครงการ	นักเรียน	แบบสอบถาม ฉบับที่ 5	วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหา ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการประเมิน ค่าเฉลี่ยระดับมาก ขึ้นไป และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1 แสดงว่ามี ความพึงพอใจ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ประกอบด้วย ครูและนักเรียนระดับชั้นปีที่ 10-12 โรงเรียนระยองปัญญานุกูลในปีการศึกษา 2559 โดยจำแนกเป็น ครูจำนวน 14 คน และนักเรียนจำนวน 69 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการครั้งนี้มี 2 ชนิด คือ

1. แบบสอบถาม แบ่งเป็น 4 ฉบับได้แก่

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสำหรับครู เป็นการประเมินเกี่ยวกับการดำเนินงาน โครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ในด้านสถานะแวดล้อม (Context) และด้านปัจจัยนำเข้า (Input) มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ รวม 11 ข้อ

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามสำหรับครู เป็นการประเมินเกี่ยวกับการดำเนินงาน โครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ในด้านปัจจัย (Input) มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ รวม 13 ข้อ

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามสำหรับครู เป็นการประเมินเกี่ยวกับการดำเนินงาน โครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ในด้านกระบวนการ (Process) มีลักษณะเป็น ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ รวม 13 ข้อ

ฉบับที่ 4 แบบสอบถามสำหรับครู เป็นการประเมินเกี่ยวกับการดำเนินงาน โครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ในด้านผลผลิต (Product) มีลักษณะเป็น ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ รวม 28 ข้อ

ฉบับที่ 5 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน เป็นการประเมินเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ในด้านผลผลิต (Product) มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ รวม 20 ข้อ

แบบสอบถามแต่ละฉบับแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ

ตอนที่ 2 สอบถามผลการดำเนินงานตามโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559

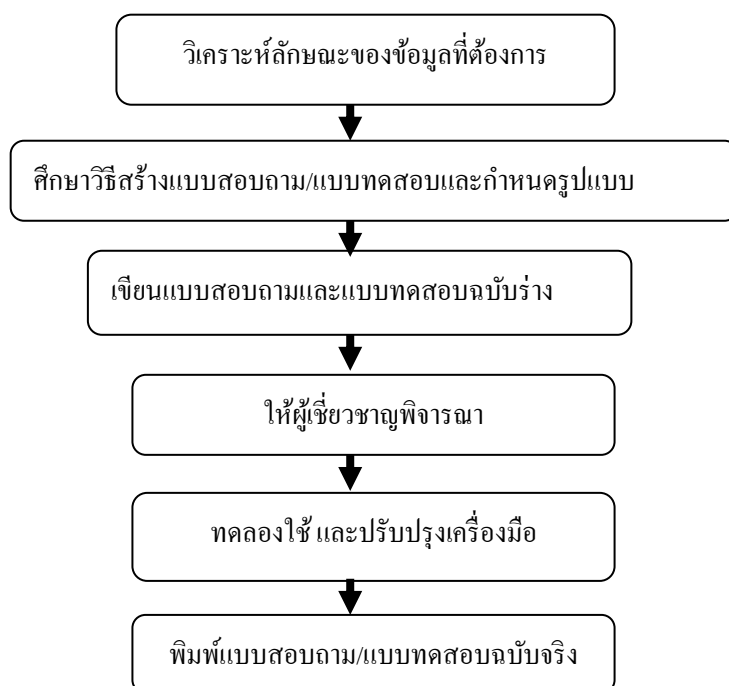
2. แบบทดสอบจำนวน 2 ฉบับได้แก่

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบสำหรับครู เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานก่อนการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Pre-Test) แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก รวม 30 ข้อ

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบสำหรับครู เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน หลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Post-Test) แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก รวม 30 ข้อ

การสร้างเครื่องมือ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ประเมินในการประเมินครั้งนี้ผู้ประเมินได้สร้างแบบสอบถามและแบบทดสอบตามขั้นตอนตามแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามและข้อทดสอบในการประเมินโครงการ
ที่มา : บุญชม ศรีสะอาด (2556, หน้า 77)

1. สร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินดำเนินการ ดังนี้

1.1 ทำการวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการในการประเมิน โดยวิเคราะห์จากจุดประสงค์ในการประเมินโครงการ กำหนดกรอบแนวคิดและรายละเอียดการประเมินโครงการ พัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการ และการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

1.3 เขียนแบบสอบถามฉบับร่างตามกรอบแนวคิดและรายละเอียดการประเมินโครงการ พัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559

1.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และการใช้ภาษา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริย์มาศ สุขกสิ อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมุทพร ชำนาญ อาจารย์ประจำภาควิชา บริหารการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา

3) ดร.ทวีศักดิ์ อิศรเดช ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดป่าประดู่ วิทยฐานะผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ

4) นายอนุกุล ศรีขลา ผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย นนทบุรี

5) นายชูชาติ คาคสนิท ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดปากน้ำพังราด ตำบลพังราด อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดระยอง

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามตามประเด็นการประเมิน ตามขั้นตอน ดังนี้

1) นำข้อคำถามและประเด็นการประเมินของการสร้างแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ลงความเห็นและให้คะแนน ดังนี้

+ 1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นวัดได้ตรงตามประเด็นการประเมิน

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นวัดได้ตรงตามประเด็นการประเมิน

- 1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นวัดได้ไม่ตรงตามประเด็นการประเมิน

2) คำนวณหาค่า IOC รายข้อ

3) คัดเลือกข้อคำถาม ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เนื่องจากเป็นข้อคำถามที่ตรงกับประเด็นการประเมิน และบางข้อปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ

ผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามฉบับที่ 1 สำหรับครู ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 แบบสอบถามฉบับที่ 2 สำหรับครู ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 แบบสอบถามฉบับที่ 3 สำหรับครู ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 แบบสอบถามฉบับที่ 4 สำหรับครู ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 แบบสอบถามฉบับที่ 5 สำหรับนักเรียน ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00

1.6 นำแบบสอบถามฉบับที่ 1, 2, 3, 4 ไปทดลองใช้ (Try - Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) กับครู จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ปฏิบัติหน้าที่ ในโรงเรียนวัดปากน้ำ พังราด ตำบลพังราด อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

ฉบับที่ 5 ไปทดลองใช้ (Try-Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) กับนักเรียน จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนวัดปากน้ำพังราด ตำบลพังราด อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

1.7 คำนวณค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยแบบสอบถามฉบับที่ 1 สำหรับครู ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8677 ฉบับที่ 2 สำหรับครู ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8207 ฉบับที่ 3 สำหรับครู ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8527 ฉบับที่ 4 สำหรับครู ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9411 ฉบับที่ 5 สำหรับนักเรียน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8026

1.8 หลังจากแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับ แล้วจัดพิมพ์เพื่อนำไปเป็นข้อมูลต่อไป

2. แบบทดสอบ จำนวน 2 ฉบับ เพื่อทดสอบความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานของครู ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) สำหรับด้านความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน จำนวน 40 ข้อ

2.2 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะในด้านความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อความ ความชัดเจนของภาษา พร้อมทั้งระบุข้อบกพร่องแต่ละข้อ และเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) คัดเลือกรายการที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 – 1.0 พบว่า ทุกข้อคำถามของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวทุกข้อ

2.3 นำแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองกับนักเรียน โรงเรียนวัดปากน้ำพังราด ตำบลพังราด อำเภอแกลง จังหวัดระยอง จำนวน 40 ข้อ เพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ

2.4 นำข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ที่คัดเลือกมาใน ข้อ 2.3 มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ด้วยวิธี

KR-21 (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 89) พบว่า ข้อสอบจำนวน 30 ข้อมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.79

2.5 ดำเนินการจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ผู้ประเมินได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงดังนี้

ช่วงที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนดำเนินโครงการ ผู้ประเมินได้ประชุมครูผู้สอนประจำชั้นปีที่ 10 – 12 ในกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 14 คนก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เพื่อชี้แจงการดำเนินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 จากนั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามฉบับที่ 1 ด้วยตนเองจากครูผู้สอนประจำชั้นปีที่ 10 – 12 จำนวน 14 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของประเมินด้านสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation) และการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ที่ใช้ในการดำเนินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานระดับชั้นปีที่ 10-12 โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ข้อมูลครบทั้ง 14 ฉบับ และตอบสมบูรณ์ทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

ช่วงที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างดำเนินโครงการ ผู้ประเมินได้ดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานระหว่างวันที่ 19 – 20 พฤษภาคม 2559 โดยทำการทดสอบก่อนประชุมและหลังการประชุมเพื่อทดสอบความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานของครูแล้วดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามฉบับที่ 2 ด้วยตนเองจากครูผู้สอนประจำชั้นปีที่ 10 – 12 ในกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 14 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการ (Process Evaluation) ที่ใช้ในการดำเนินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ก่อนปิดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 14 ฉบับ และตอบสมบูรณ์ทุกฉบับคิดเป็นร้อยละ 100

ช่วงที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังเสร็จสิ้นโครงการ ผู้ประเมินได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามฉบับที่ 3 ด้วยตนเองจากครูผู้สอนประจำชั้นปีที่ 10 – 12 ในกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 14 คน และฉบับที่ 4 ด้วยตนเองจากนักเรียนระดับชั้นปีที่ 10 – 12 ในกลุ่มเป้าหมาย ที่ดำเนินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ระดับชั้น

ปีที่ 10-12 โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 จำนวน 69 คน ก่อนปิดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลได้รับข้อมูลทั้งสิ้น 69 คนและข้อมูลสมบูรณ์ทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ครั้งนี้ ผู้ประเมินได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ ของแบบสอบถามที่ได้รับทุกฉบับ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการ ดังนี้

1. ข้อมูลการประเมินด้านสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินด้านปัจจัย นำเข้า (Input Evaluation) และการประเมินด้านกระบวนการ (Process Evaluation) วิเคราะห์โดยการ หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและนำเสนอในรูปแบบ ตารางประกอบการบรรยายเกณฑ์การให้คะแนนเป็นดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 121)

มากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
มาก	ให้ 4 คะแนน
ปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
น้อย	ให้ 2 คะแนน
น้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

นำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์สำหรับแปลความหมายของคะแนนตามเกณฑ์ ในการสรุปผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินค่าเฉลี่ยระดับมากขึ้นไป (3.51 ขึ้นไปและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานไม่เกิน 1) แสดงว่ามีความเหมาะสม

2. ข้อมูลการประเมินผลผลิตของโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบความรู้ ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานของครูที่เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการตามโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่า t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples) เกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินคือครูมีผลการทดสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการสูงกว่าก่อนการประชุมเชิงปฏิบัติการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ถือว่ามีความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานของครู ตามโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ระดับชั้นปีที่โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย

เกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินค่าเฉลี่ยระดับมากขึ้นไป (3.51 ขึ้นไปและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1) แสดงว่ามีความเหมาะสม

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยและร้อยละคะแนนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงของโรงเรียนเกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินคือโรงเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกทักษะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานวิเคราะห์โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกณฑ์การให้คะแนนเป็นดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 121)

มากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
มาก	ให้ 4 คะแนน
ปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
น้อย	ให้ 2 คะแนน
น้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

นำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์สำหรับแปลความหมายของคะแนนตามเกณฑ์ในการสรุปผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินค่าเฉลี่ยระดับมากขึ้นไป (3.51 ขึ้นไปและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1) แสดงว่ามีความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการประเมิน

การประเมินโครงการพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ระดับชั้นปีที่ 10-12 โรงเรียนระยองปัญญานุกูล ปีการศึกษา 2559 ใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. ค่าสถิติสำหรับการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของแบบสอบถามและแบบทดสอบ โดยใช้สูตร ดังนี้ (พิสนุ พงศ์ศรี, 2553 , หน้า 216)

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

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของ Cronbach มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 117)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

1.3 วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1) ค่าความยาก (Difficulty) โดยใช้สูตรดังนี้ (วิราพร พงศ์อาจารย์, 2542 , หน้า 183)

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

p	แทน	ระดับความยาก
R_H	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในข้อสอบนั้น
R_L	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในข้อสอบนั้น
N_H	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง
N_L	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

2) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้สูตรดังนี้ (วิราพร พงศ์อาจารย์, 2542, หน้า 184)

$$r = P_H - P_L$$

r	แทน	อำนาจจำแนก
P_H	แทน	สัดส่วนของนักเรียนตอบถูกในกลุ่มสูง
P_L	แทน	สัดส่วนของนักเรียนตอบถูกในกลุ่มต่ำ

3) ความเชื่อมั่นแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตร (KR-20) ดังนี้ (วิราพร พงศ์อาจารย์, 2542, หน้า 176)

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

r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
k	แทน	จำนวนข้อสอบ
p	แทน	สัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน

2. ค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ (P) จากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 122)

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

P	แทน	ร้อยละ
f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 คะแนนเฉลี่ยของประชากร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 146)

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

μ แทน ค่าเฉลี่ยของประชากร

$\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 167)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}}$$

σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

$\sum \mu^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนเฉลี่ย

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.4 สถิติ t - test แบบ Dependent Samples โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 112)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

t แทน ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

$(\sum D)^2$ แทน กำลังสองของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน