

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. การดำเนินการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณลักษณะ ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

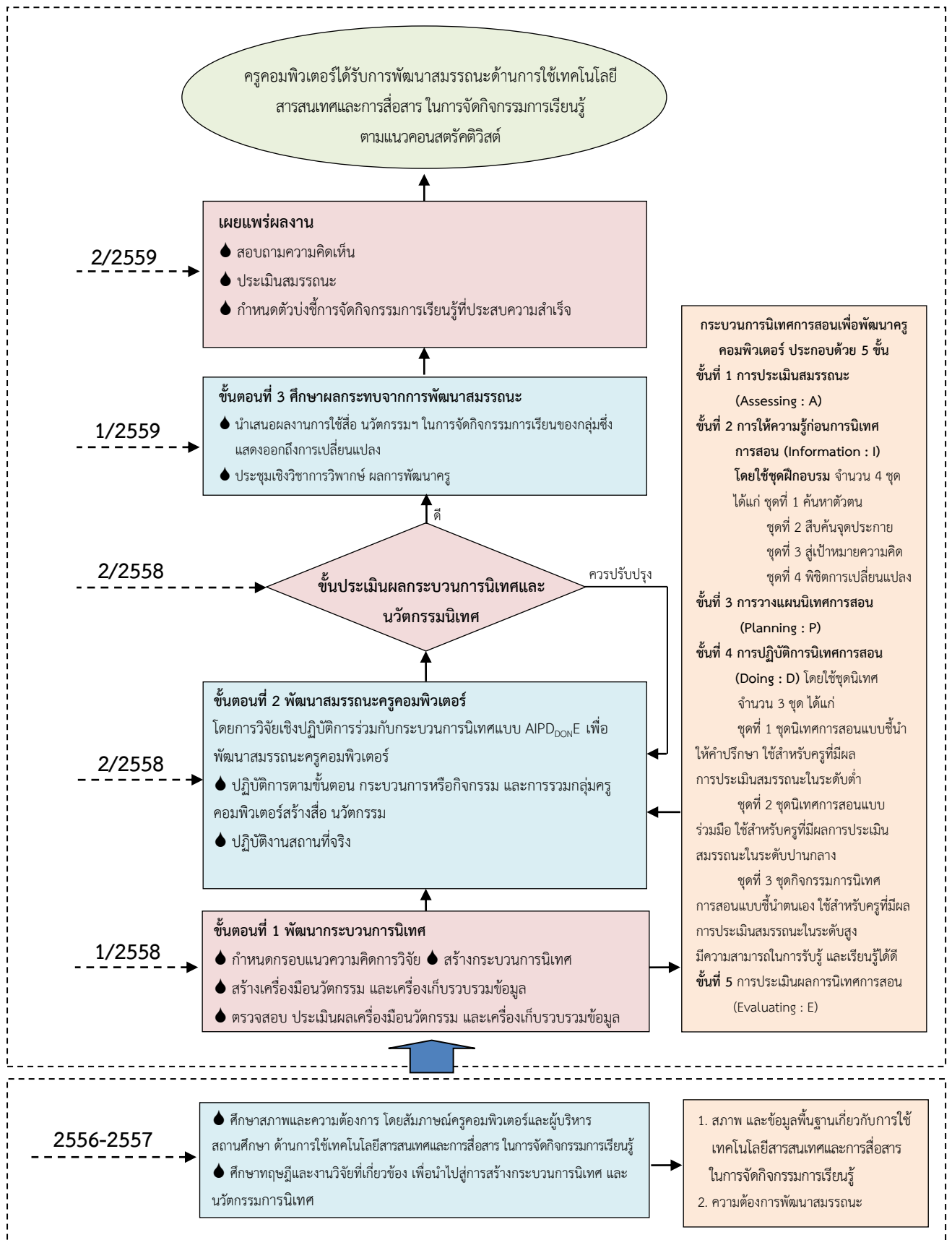
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ แสดงได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์

ซึ่งมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ในขั้นตอนนี้ การสร้างและพัฒนากระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยนำกรอบแนวคิดการวิจัยมาประยุกต์ในการสร้างและพัฒนากระบวนการนิเทศบูรณาการร่วมกับทฤษฎีการนิเทศแบบพัฒนาการตามแนวคิดของกลีคแมน กอร์ดอน และรอสกอร์ดอน (Glickman, Gordon and Ross-Gordon, 2004 : 464) ที่ส่งเสริมสมรรถนะของครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสร้างกระบวนการนิเทศและนวัตกรรมการนิเทศ ระยะที่ 2 การตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการนิเทศตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การสร้างกระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศ

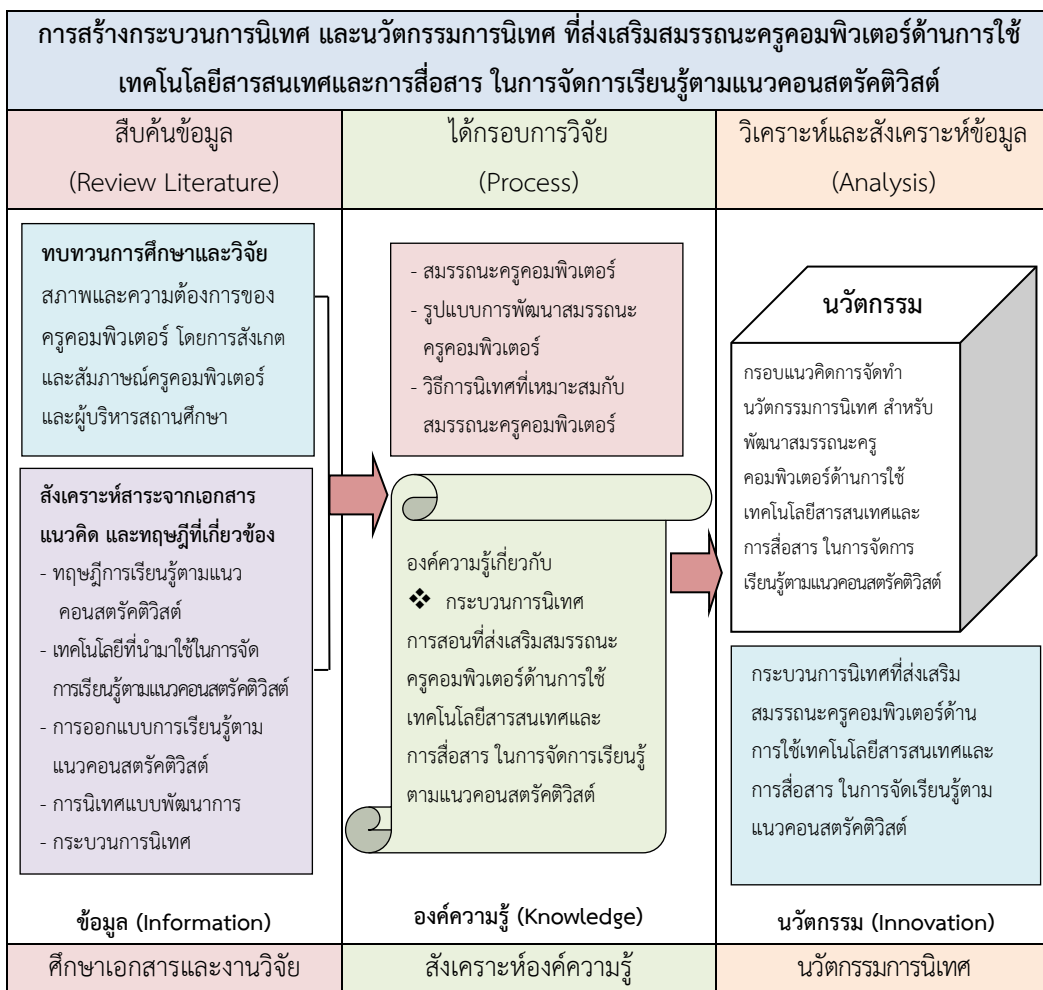
ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การทบทวนการศึกษาสภาพและความต้องการของครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่ได้ศึกษาและวิจัยในปีการศึกษา 2556 – 2557 และส่วนที่ 2 การสังเคราะห์สาระจากเอกสาร (Content analysis) เพื่อสร้างองค์ความรู้และนำไปสู่การสร้างกระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศ สำหรับพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยทบทวนการศึกษาสภาพและความต้องการของครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิจัยในปีการศึกษา 2556 – 2557 โดยผู้วิจัยดำเนินการสังเกตและสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูคอมพิวเตอร์ เกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ สิ่งที่คาดหวังในการพัฒนา ความต้องการในการนิเทศการสอนด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์และสารสนเทศในการพัฒนากระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศ ที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (รายละเอียดการศึกษาสภาพและความต้องการของครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แสดงไว้ในภาคผนวก ข หน้า 285 - 288)

2. ผู้วิจัยศึกษาด้วยการสังเคราะห์สาระจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนว

คอนสตรัคติวิสต์ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การนิเทศแบบพัฒนาการ กระบวนการนิเทศการสอน

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากข้อ 1 และข้อ 2 สร้างองค์ความรู้ และนำไปสู่การสร้างกระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศ ซึ่งได้แก่ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุมพีกรอบมและชุดนิเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารสถานศึกษาและครูคอมพิวเตอร์ ดังกล่าวข้างต้น โดยบูรณาการร่วมกับทฤษฎีการนิเทศแบบพัฒนาการตามแนวคิดของกลี๊กแมน กอร์ดอน และรอสกอร์ดอน (Glickman, Gordon and Ross – Gordon, 2004 : 464) สรุปได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดการสร้างกระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศ

4. ผู้วิจัยกำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของกระบวนการนิเทศการสอน นั่นคือสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ซึ่งสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และนำเสนอไว้ในผลงานวิจัย “การพัฒนาคู่มือเพื่อส่งเสริมสมรรถนะครูผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ส่งเสริมการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่

ผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2558 จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยผลงานวิจัยดังกล่าวผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ เนื่องจากเป้าหมายการพัฒนาครั้งนี้ต้องการให้ครูคอมพิวเตอร์เป็นครูผู้นำ เช่นเดียวกัน และสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ดังนั้น ในการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงนำสมรรถนะดังกล่าวมาเป็นเป้าหมายในการพัฒนา (รายละเอียดสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ แสดงในคู่มือการประเมินสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ภาคผนวก ข หน้า 293 - 305)

ระยะที่ 2 การตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการนิเทศ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการนิเทศดังกล่าวข้างต้น และเครื่องมือวิจัย ด้วยวิธีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ (รายละเอียดการตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการนิเทศและนวัตกรรมการนิเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงในภาคผนวก ค หน้า 289 - 292)

2. นำข้อมูลจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงกระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 1 มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินสมรรถนะ (Assessing : A)

ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ (Information : I)

ขั้นที่ 3 การวางแผนการนิเทศการสอน (Planning : P)

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติการณ์ิเทศการสอน (Doing : D) โดยแบ่งวิธีการนิเทศครูคอมพิวเตอร์จากการประเมินผลสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 วิธีการนิเทศแบบชี้แนะคำปรึกษา (Directive consulting approach : D) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับน้อยและน้อยที่สุด เป็นกลุ่มครูมีความต้องการการให้ข้อมูลและวิธีการหลากหลายวิธี เพื่อให้ครูได้เลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

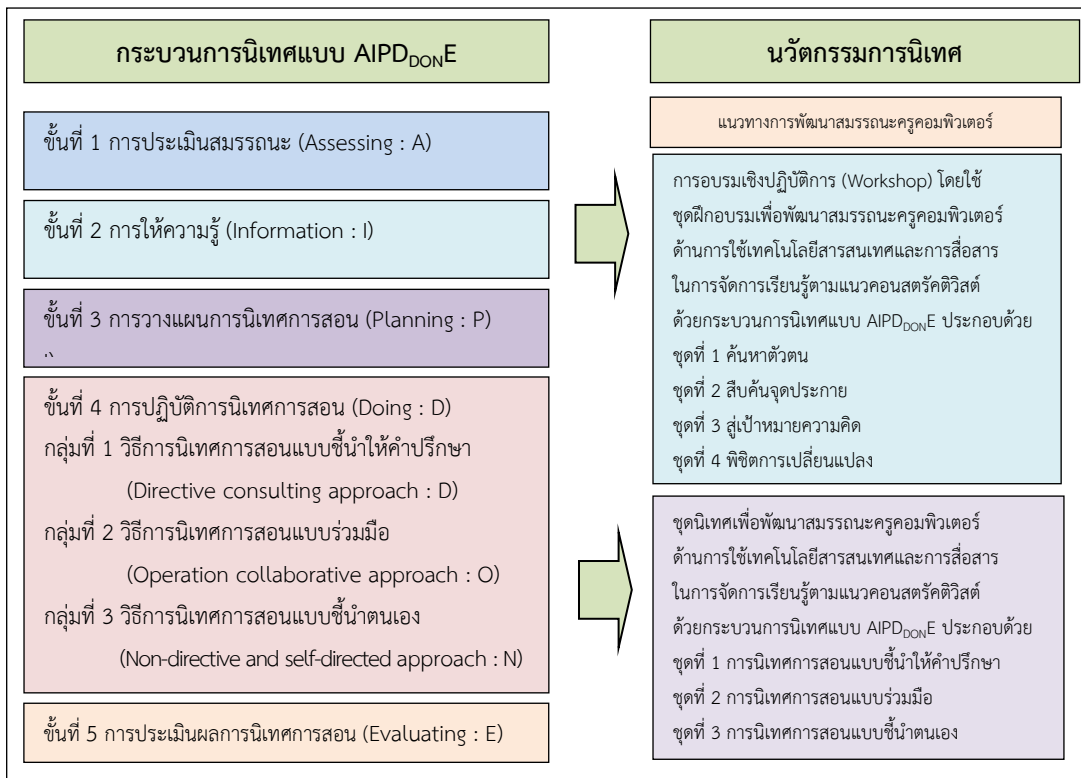
กลุ่มที่ 2 วิธีการนิเทศแบบร่วมมือ (Operation collaborative approach : O) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการทำงานร่วมกัน ตัดสินใจร่วมกันในการเลือกวิธีการที่เหมาะสม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน มีข้อตกลงและร่วมกันกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน

กลุ่มที่ 3 วิธีการนิเทศแบบชี้แนะตนเอง (Non-directive and self-directed approach : N) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับมากและมากที่สุด เป็นกลุ่มครูที่ไม่ต้องการการชี้แนะ หรือชี้แนะ และต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่หากมีความต้องการการชี้แนะหรือชี้แนะจะร้องขอด้วยตัวเอง เนื่องจากครูกลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการรับรู้ และเรียนรู้ได้ดี ต้องการตัดสินใจในวิธีการปฏิบัติและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นผู้กำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ระบุมาตรฐานของผลงานที่จะปฏิบัติงานด้วยตนเอง

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation : E)

ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณลักษณะ

สรุปกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ได้ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 กระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์

ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินสมรรถนะ (Assessing : A)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาสมรรถนะของครูคอมพิวเตอร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ที่ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น โดยผู้ประเมินคือ ครูคอมพิวเตอร์และผู้วิจัย ประเมินร่วมกัน ทั้งนี้ ผู้วิจัยนำสมรรถนะดังกล่าวมาจากผลงานวิจัย “การพัฒนาคู่มือเพื่อส่งเสริมสมรรถนะครูผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” เป็นผลงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2558 จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นครูคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกัน และสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

ทั้งนี้ เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะที่กลุ่มตัวอย่างมีอยู่แล้ว และสมรรถนะที่กลุ่มตัวอย่างจำเป็นต้องพัฒนาต่อไป ซึ่งการประเมินสมรรถนะทำให้จำแนกกลุ่มตัวอย่างตามความแตกต่างของระดับขั้นพัฒนาการของครู โดยผู้วิจัยมีการชี้แจงให้ครูเข้าใจและยอมรับจุดประสงค์สำคัญของการประเมินคือต้องการให้การนิเทศการสอนเกิดประสิทธิภาพ อันเกิดจากการใช้วิธีการนิเทศการสอนที่เหมาะสมกับผู้รับการนิเทศ ผลการประเมินสมรรถนะในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้สามารถจำแนกครูคอมพิวเตอร์ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความแตกต่างกัน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับน้อยและน้อยที่สุด

กลุ่มที่ 2 กลุ่มครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับปานกลาง

กลุ่มที่ 3 กลุ่มครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับมากและมากที่สุด

หลังจากการจำแนกครูคอมพิวเตอร์ออกเป็น 3 กลุ่ม ผู้วิจัยกับครูคอมพิวเตอร์ร่วมกันพิจารณาเลือกวิธีการนิเทศที่เหมาะสมกับความต้องการและระดับสมรรถนะของครูคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการร่วมกับทฤษฎีการนิเทศแบบพัฒนาการตามแนวคิดของกลีคแมน กอร์ดอน และรอสกอร์ดอน (Glickman, Gordon and Ross – Gordon, 2004)

กลุ่มที่ 1 วิธีการนิเทศแบบชี้แนะให้คำปรึกษา (Directive consulting approach : D) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับน้อยและน้อยที่สุด เป็นกลุ่มครูมีความต้องการการให้ข้อมูลและวิธีการหลากหลายวิธี เพื่อให้ครูได้เลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

กลุ่มที่ 2 วิธีการนิเทศแบบร่วมมือ (Operation collaborative approach : O) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการทำงานร่วมกัน ตัดสินใจร่วมกันในการเลือกวิธีการที่เหมาะสม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน มีข้อตกลงและร่วมกันกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน

กลุ่มที่ 3 วิธีการนิเทศแบบชี้นำตนเอง (Non-directive and self-directed approach : N) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับมากและมากที่สุด เป็นกลุ่มครูที่ไม่ต้องการการชี้นำ หรือชี้แนะ และต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่หากมีความต้องการการชี้นำหรือชี้แนะจะร้องขอด้วยตัวเอง เนื่องจากครูกลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการรับรู้ และเรียนรู้ได้ดี ต้องการตัดสินใจในวิธีการปฏิบัติและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นผู้กำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ระบุมาตรฐานของผลงานที่จะปฏิบัติงานด้วยตนเอง

ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ (Information : I)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการให้ความรู้เบื้องต้นก่อนการนิเทศการสอน โดยการอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill) ในเรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การประเมินประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ใช้ระยะเวลาการฝึกอบรม จำนวน 35 ชั่วโมง โดยใช้ชุดฝึกอบรมจำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ค้นหาตัวตน ชุดที่ 2 สืบค้นจุดประกาย ชุดที่ 3 สู่เป้าหมายความคิด ชุดที่ 4 พิชิตการเปลี่ยนแปลง

ขั้นที่ 3 การวางแผนการนิเทศการสอน (Planning : P)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเพื่อให้ครูแต่ละกลุ่มตามผลการประเมินสมรรถนะและร่วมกันวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การออกแบบและการสร้างสื่อการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และการประเมินประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ รวมทั้งการกำหนดปฏิทินการนิเทศการสอน การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการดำเนินการในขั้นตอนนี้ทำให้ครูได้วางแผนการสอนไว้ล่วงหน้า มีสื่อการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่นำไปใช้ในขั้นตอนการปฏิบัติการนิเทศที่เหมาะสม

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติการนิเทศการสอน (Doing : D)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการนิเทศการสอนครูในระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการพัฒนาครูในลักษณะของการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงบนพื้นฐานของความร่วมมือ โดยอาศัยทรัพยากรที่มีอยู่ในสถานที่ปฏิบัติงานจริง ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน 4 เดือน โดยใช้ชุดนิเทศ จำนวน 3 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ชุดนิเทศการสอนแบบชี้นำให้คำปรึกษา ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับน้อยและน้อยที่สุด ชุดที่ 2 ชุดนิเทศการสอนแบบร่วมมือ ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับปานกลาง และชุดที่ 3 ชุดนิเทศการสอนแบบชี้นำตนเอง ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับมากและมากที่สุด มีความสามารถในการรับรู้ และเรียนรู้ได้ดี

ทั้งนี้ ผู้วิจัยปฏิบัติการนิเทศการสอน จำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน 2) สังเกตการสอนในชั้นเรียน และ 3) ประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับ

ขั้นที่ 5 การประเมินผลการนิเทศการสอน (Evaluating : E)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเพื่อประเมินผลครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แต่ละกลุ่มตามวิธีการนิเทศทั้ง 3 วิธี โดยพิจารณาจากสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของคุณ ซึ่งรวมทั้งความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DOE}

ในขั้นตอนนี้ เป็นการศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DOE} ในครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. จัดเวทีเชิงวิชาการนำเสนอผลงานต่อสาธารณชนของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นการแสดงความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้

2. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ วิทยากร การนำเสนอผลงานของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากผ่านการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DOE}

3. การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้ใช้การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DOE} โดยใช้แบบสอบถามประเมินค่า

4. ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูคอมพิวเตอร์จากการเผยแพร่ นวัตกรรมพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DOE}

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 155 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จากครูคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 20 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

- 1) เป็นครูคอมพิวเตอร์ที่มีความสมัครใจเข้ารับการพัฒนา และมีความสนใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
- 2) เป็นครูคอมพิวเตอร์ที่มีเวลาเพียงพอในการเข้ารับการพัฒนาได้ครบตามหลักสูตร
- 3) เป็นครูคอมพิวเตอร์ที่ต้องการเห็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของวิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้กว้างขวางขึ้น

กระบวนการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนั้นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจึงมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} (รายนามผู้เชี่ยวชาญ แสดงในภาคผนวก ก หน้า 282)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิแบบเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการพัฒนาสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลขั้นตอนที่ 2 ได้แก่

1. ผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติหน้าที่สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 20 คน

2. นักเรียน ได้แก่ นักเรียนที่เรียนกับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติหน้าที่สอนโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 297 คน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในขั้นตอนนี้ได้แก่ ครูคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} จากขั้นตอนที่ 2 จำนวน 20 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 1 คน ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 2 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 คน

ทั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิแบบเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการพัฒนาสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนี้

1) กลุ่มนักวิชาการ ได้แก่ ผู้ที่มีบทบาทหรือผลงานวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ที่มีผลงานวิจัย ตำรา การเสนอผลงานในการประชุมสัมมนาทางวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติ หรือ ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและมีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา หรือผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2) กลุ่มครูผู้สอน ได้แก่ ครูผู้สอนที่มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้รับการยอมรับจากสังคมทั่วไปว่าเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือครูผู้สอนที่ได้รับรางวัลดีเด่นในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ

สำหรับการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูคอมพิวเตอร์ ได้มาจากการเผยแพร่แนวคิดกรมการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการเผยแพร่แนวคิดกรม ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 110 คน ครูคอมพิวเตอร์ จำนวน 120 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กระบวนการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จึงมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือดังนี้

1. การพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 เริ่มจากผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์และแนวคิดในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นต่างๆ จากนั้นพัฒนาเครื่องมือฉบับร่าง และตรวจสอบเครื่องมือในขั้นต้นด้วยผู้วิจัยเอง แล้วจึงนำไปขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการนิเทศ เป็นแบบตรวจสอบความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎี ความเป็นไปได้ และความสอดคล้องของกระบวนการนิเทศ (รายละเอียดแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของกระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงในภาคผนวก ค หน้า 290 - 291)

2. นำเครื่องมือตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการนิเทศที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญ แสดงในภาคผนวก ก หน้า 282) ตรวจสอบแก้ไขความตรงของเนื้อหา (Content validity) เพื่อให้ครอบคลุมในแนวคิดเชิงโครงสร้าง เนื้อหา และวัตถุประสงค์ในการวิจัย โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไว้ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งเกณฑ์การยอมรับความสอดคล้องที่ถือว่ามีความเหมาะสมไม่ต้องปรับปรุง มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถ้าข้อใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องน้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 (รายละเอียดผลการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของกระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงในภาคผนวก ค หน้า 292)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

เครื่องมือที่ใช้วิจัยในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือที่เป็นนวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่เป็นนวัตกรรม ได้แก่ ชุดพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ประกอบด้วย

1.1 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ เป็นเอกสารแสดงรายละเอียดและแผนการจัดกิจกรรมชุดฝึกอบรม และชุดนิเทศ สำหรับการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

1.2 ชุดฝึกอบรม เป็นชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยใช้ในขั้นที่ 2 ของกระบวนการนิเทศ เพื่อใช้ในการอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 ค้นหาตัวตน

ชุดที่ 2 สืบค้นจุดประกาย

ชุดที่ 3 สู่เป้าหมายความคิด

ชุดที่ 4 พิชิตการเปลี่ยนแปลง

1.3 ชุดนิเทศ เป็นชุดนิเทศการสอนครูคอมพิวเตอร์ในระหว่างปฏิบัติงาน จำนวน 3 ชุด ได้แก่

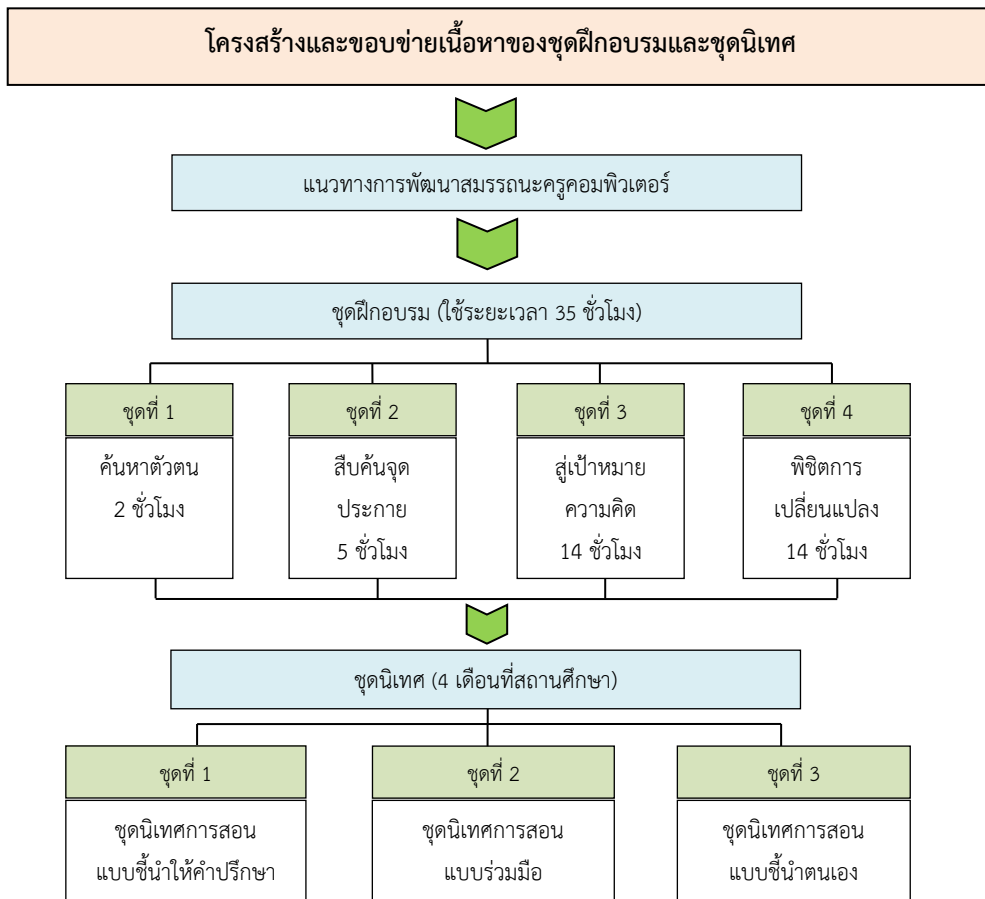
ชุดที่ 1 ชุดนิเทศการสอนแบบชี้้นำให้คำปรึกษา ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับน้อยและน้อยที่สุด เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการการให้ข้อมูลและวิธีการหลายวิธี เพื่อให้ครูได้เลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

ชุดที่ 2 ชุดนิเทศการสอนแบบร่วมมือ ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการร่วมกันในการตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกันกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติ มีข้อตกลงร่วมกัน ให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน

ชุดที่ 3 ชุดนิเทศการสอนแบบชี้นำตนเอง ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับมากและมากที่สุด เป็นกลุ่มครูที่มีความสามารถในการรับรู้ และเรียนรู้ได้ดี ต้องการตัดสินใจในวิธีการปฏิบัติและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง กำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ระบุมาตรฐานของผลงานที่จะปฏิบัติงานด้วยตนเอง

มีรายละเอียดของการดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยนำองค์ความรู้ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มากำหนดโครงสร้างหลักสูตรการพัฒนา ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} สรุปลงโครงสร้างและขอบข่ายเนื้อหาของชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ ดังภาพที่ 3.4

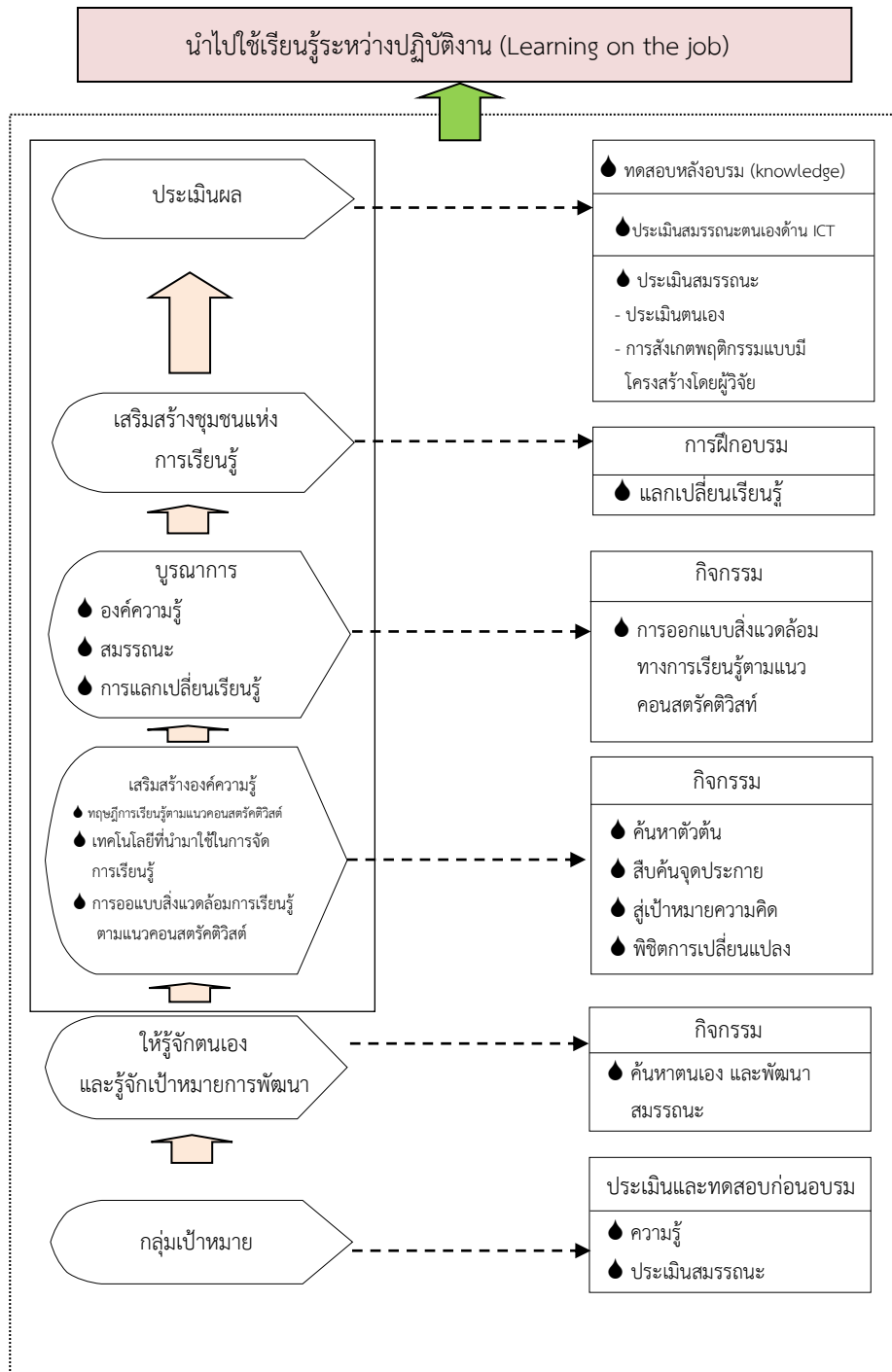


ภาพที่ 3.4 โครงสร้างและขอบข่ายเนื้อหาของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ

2. ผู้วิจัยนำกรอบแนวคิดที่สรุปได้จากการสังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเนื้อหาและจัดทำนวัตกรรม ได้แก่ แนวทางการพัฒนาครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ

2.1 จัดทำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ แสดงรายละเอียดและแผนการจัดกิจกรรมชุดฝึกอบรม และชุดนิเทศ สำหรับการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

2.2 จัดทำชุดฝึกอบรม สำหรับการอบรมเชิงการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} โดยมีกรอบแนวคิดในการสร้างชุดฝึกอบรม แสดงได้ดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 กรอบความคิดในการสร้างชุดฝึกอบรม

จากกรอบแนวคิดการสร้างชุดฝึกอบรมดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสร้างชุดฝึกอบรมใช้สำหรับการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 4 ชุด ได้แก่

- ชุดที่ 1 ค้นหาตัวตน
- ชุดที่ 2 สืบค้นจุดประกาย
- ชุดที่ 3 สู่เป้าหมายความคิด
- ชุดที่ 4 พิชิตการเปลี่ยนแปลง

ซึ่งรายละเอียดชุดฝึกอบรมการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE มีดังนี้

1. ชุดที่ 1 “ค้นหาตัวตน” แนวคิดและหลักการของการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE นั้น ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาโดยเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นในการพัฒนาจึงจำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นด้วยการประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการอบรมเป็นรายบุคคล เพื่อค้นหาสมรรถนะที่จำเป็นต้องพัฒนาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอันเป็นเป้าประสงค์ที่สำคัญของการพัฒนาครู และเกิดผลสืบเนื่องต่อการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ (ระยะเวลา 2 ชั่วโมง) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 1 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา เป็นการเรียนรู้จากปัญหา ซึ่งถือว่าเป็นรากฐานสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ระยะเวลา 2 ชั่วโมง)

2. ชุดที่ 2 “สืบค้นจุดประกาย” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างรู้ และเห็นข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการถ่ายทอดประสบการณ์ของผู้ประสบความสำเร็จที่มีการจัดการปัญหาในลักษณะที่ใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย ทำให้สามารถเห็นเส้นทางในการสร้างชิ้นงาน และมีเครือข่ายที่เข้มแข็ง นำกลุ่มไปสู่ความสำเร็จ สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบของการพัฒนาผ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกลุ่มเป้าหมายและวิทยากรได้ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์แนวทางการจัดการเรียนรู้จากผู้ที่ประสบความสำเร็จ และประสบความสำเร็จ (ระยะเวลา 5 ชั่วโมง) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 เสริมความคิดด้วยวิทยาการ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสังเคราะห์องค์ความรู้จากวิธีปฏิบัติที่ดี (Best Practice) โดยจับประเด็นสำคัญด้วยการจดบันทึกแบบคอร์เนล (Cornell Note-taking) จากครูที่ประสบความสำเร็จในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการจัดการเรียนรู้ในระดับชาติ และระดับนานาชาติ เพื่อจุดประกายความคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งในการฝึกอบรมครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกวิทยากรคือ นายกอบวิทย์ พิริยะวัฒน์ โรงเรียนนทรวิทยา กรุงเทพมหานคร (ระยะเวลา 3 ชั่วโมง)

กิจกรรมที่ 2 สะท้อนแนวคิด พิชิตปัญหา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันวิเคราะห์รูปแบบหรือวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของสถานศึกษาที่ปฏิบัติงานจริง (ระยะเวลา 2 ชั่วโมง)

3. ชุดที่ 3 “สู่เป้าหมายความคิด” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างพัฒนาตนเองให้มีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (ระยะเวลา 14 ชั่วโมง) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 5 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แนวคิดเกี่ยวกับคอนสตรัคติวิสต์ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (ระยะเวลา 3 ชั่วโมง)

กิจกรรมที่ 2 เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันสังเคราะห์เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ในรูปแบบของแผนที่ความคิด (Mind Mapping) นำเสนอถึงจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละรูปแบบการเรียนรู้ (ระยะเวลา 3 ชั่วโมง)

กิจกรรมที่ 3 การเรียนรู้อย่างมีความหมายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหมาย จากนั้นร่วมกันพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับการนำมาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน และเหมาะสมกับสภาพบริบทของตนเองในสถานศึกษาที่ปฏิบัติงาน (ระยะเวลา 2 ชั่วโมง)

กิจกรรมที่ 4 การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายวิเคราะห์เกี่ยวกับหลักการสำคัญและองค์ประกอบของการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันสรุปถึงกระบวนการออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มาแล้วว่ามีกระบวนการที่สำคัญอย่างไร (ระยะเวลา 3 ชั่วโมง)

กิจกรรมที่ 5 การประเมินประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันวิเคราะห์วิธีการประเมินประสิทธิภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นการยืนยันคุณภาพ (ระยะเวลา 3 ชั่วโมง)

4. ชุดที่ 4 “พิชิตการเปลี่ยนแปลง” แนวคิดและหลักการจากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้ของคนในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้กระบวนทัศน์ทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป การจัดการศึกษาทุกระดับต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสามารถทำงานเป็นทีม แสดงออกอย่างอิสระโดยการทำโครงการ เน้นการฝึกปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมทุกระบวนการและทุกกิจกรรม อันจะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เน้นการปฏิบัติจริง ทั้งนี้ครูต้องมีกลไกสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ครูจำเป็นต้องมีศักยภาพในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ และประสบการณ์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ระยะเวลา 14 ชั่วโมง) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 5 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การวางแผน (Plan) พัฒนาสื่อหรือนวัตกรรมตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายวิเคราะห์เลือกสื่อหรือนวัตกรรมที่มีคุณภาพ หรือตามความเหมาะสม (ที่สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาได้) (ระยะเวลา 2 ชั่วโมง)

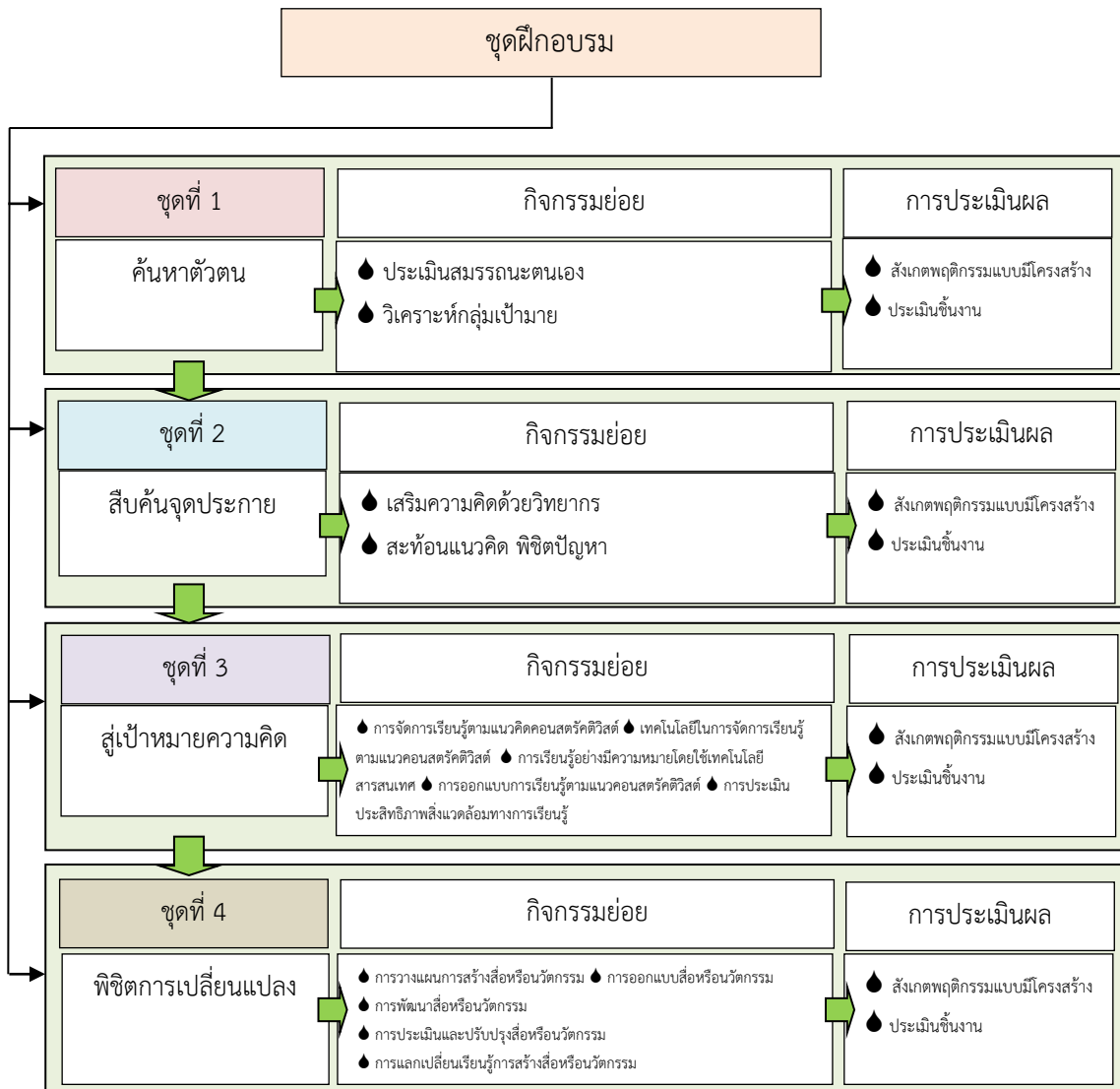
กิจกรรมที่ 2 การออกแบบ (Design) สื่อหรือนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ และประสบการณ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (ระยะเวลา 6 ชั่วโมง)

กิจกรรมที่ 3 การพัฒนา (Development) สื่อหรือนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายร่วมกันอภิปรายและแบ่งหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการพัฒนาสื่อหรือนวัตกรรมตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (ระยะเวลา 14 วัน (นอกเวลาอบรม))

กิจกรรมที่ 4 การประเมินและปรับปรุง (Evaluation and Revision) สื่อหรือนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายประเมินผลการพัฒนาสื่อหรือนวัตกรรมตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ทั้งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้กับผู้เรียน (ระยะเวลา 20 วัน (นอกเวลาอบรม))

กิจกรรมที่ 5 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การสร้างสื่อหรือนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้การสร้างสื่อหรือนวัตกรรม ปรับปรุงแก้ไขสื่อหรือนวัตกรรมหลังจากการพัฒนา เสร็จสิ้นพร้อมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน (ระยะเวลา 6 ชั่วโมง)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดให้มีการประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} สรุปรายละเอียดชุดฝึกอบรม ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 รายละเอียดชุดฝึกอบรม

2.3 จัดทำชุดนิเทศ เป็นชุดนิเทศการสอนครูคอมพิวเตอร์ในระหว่างปฏิบัติงาน จำนวน 3 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 ชุดนิเทศการสอนแบบชี้แนะให้คำปรึกษา ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับน้อยและน้อยที่สุด เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการการให้ข้อมูลและวิธีการหลายวิธี เพื่อให้ครูได้เลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

ชุดที่ 2 ชุดนิเทศการสอนแบบร่วมมือ ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการร่วมกันในการตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกันกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติ มีข้อตกลงร่วมกัน ให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน

ชุดที่ 3 ชุดนิเทศการสอนแบบชี้แนะตนเอง ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินในระดับมากและมากที่สุด เป็นกลุ่มครูที่มีความสามารถในการรับรู้ และเรียนรู้ได้ดี ต้องการตัดสินใจในวิธีการปฏิบัติและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง กำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ระบุมาตรฐานของผลงานที่จะปฏิบัติงานด้วยตนเอง

ซึ่งชุดนี้ทั้ง 3 ชุด มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายพัฒนาตนเองด้วยการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีแนวคิดและหลักการสำคัญในการพัฒนาครูคอมพิวเตอร์ให้มีความเป็นครูมืออาชีพ คือมีความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร หรือรายวิชาที่จะจัดการเรียนรู้ แล้วนำไปสู่การออกแบบการเรียนการสอน เพื่อการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้รายวัน หลังจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จริงในห้องเรียน และต้องมีการบันทึกการเรียนรู้โดยมีเป้าหมายเพื่อพบปัญหาของผู้เรียน และจุดเด่นของผู้เรียนเชิงประจักษ์ ซึ่งได้จากการประเมินผลการเรียนรู้รอบด้าน จากนั้นครูต้องเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้หาแนวทางทั้งเสริมสร้าง และแก้ไขจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งประสบการณ์ของตนเองที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาตนเองมาก่อนแล้ว แนวทางที่ได้เมื่อนำไปทดลองแล้วได้ผลก็จะได้รับการพัฒนาเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ (ระยะเวลาในสถานศึกษา 4 เดือน) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม ดังนี้

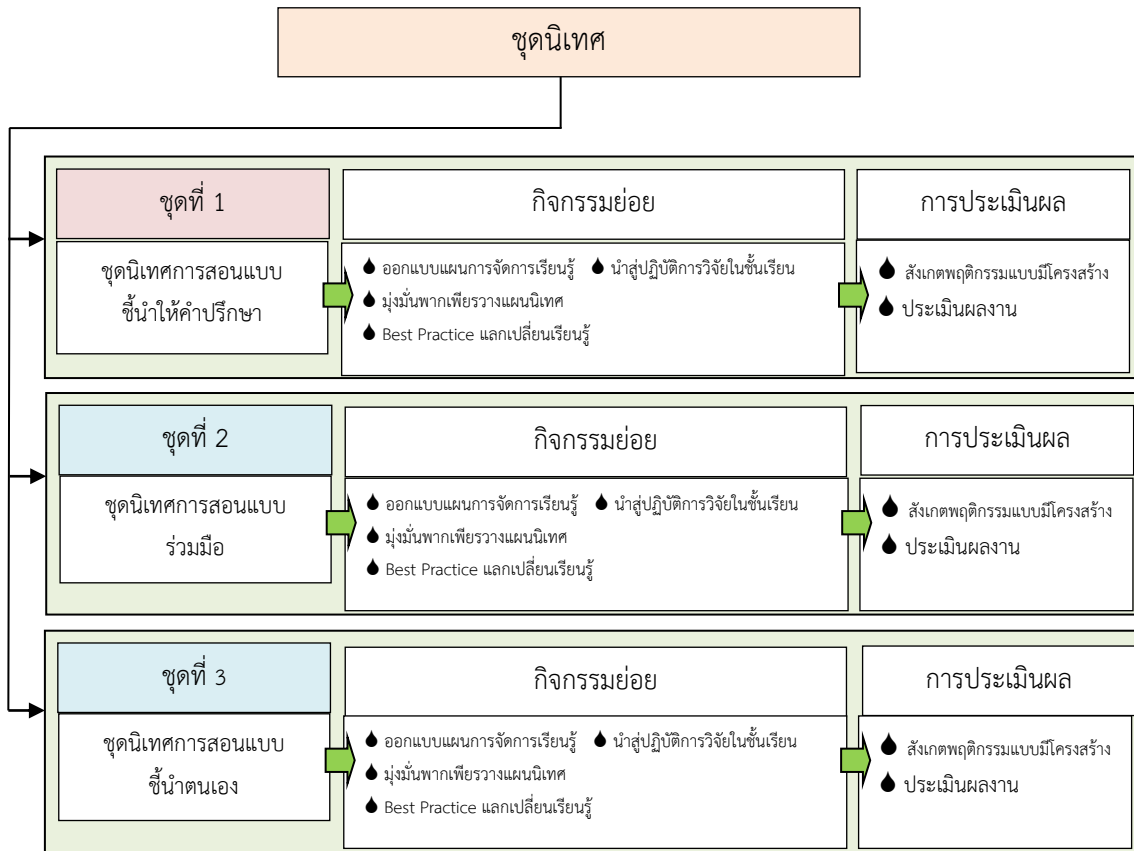
กิจกรรมที่ 1 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือ แนะนำให้กลุ่มเป้าหมายจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในเทคนิคต่างๆ แบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบสังเกตการสอน การกำหนดปฏิทินการนิเทศ

กิจกรรมที่ 2 นำสู่ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือ แนะนำให้กลุ่มเป้าหมายออกแบบแผนการวิจัย เลือกรูปแบบการวัดผลและเครื่องมือวัดผลที่สอดคล้องกับปัญหา และสื่อนวัตกรรม พร้อมทั้งระบุแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวัดผล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 3 มุ่งมั่นพากเพียรวางแผนนิเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือ แนะนำให้กลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มตามวิธีการนิเทศ วางแผนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

กิจกรรมที่ 4 Best Practice แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวมตัวกันเป็นกลุ่มหรือเป็นทีม นำประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ หรือการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based learning : PBL) และนวัตกรรมอื่นๆ ที่ตนเองทดลอง นำมาแลกเปลี่ยนแบ่งปันกัน (Knowledge sharing) และ สร้างเจตคติในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดให้มีการประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} สรุปรายละเอียดชุดนิเทศ ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 รายละเอียดชุดนิเทศ

3. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} มีรายละเอียดดังนี้

3.1 หลังจากจัดทำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศก่อนนำไปวิจัยภาคสนาม ผู้วิจัยนำแนวทางการพัฒนา ชุดฝึกอบรม และชุดนิเทศที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญแสดงในภาคผนวก ก หน้า 283 - 284) ตรวจสอบแก้ไขความตรงของเนื้อหา (Content Validity) เพื่อให้ครอบคลุมในแนวคิดเชิงโครงสร้าง เนื้อหา และวัตถุประสงค์ในการวิจัย โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไว้ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งเกณฑ์การยอมรับความสอดคล้องที่ถือว่ามีความเหมาะสมไม่ต้องปรับปรุง มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถ้าข้อใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องน้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.96 และผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะว่าการตั้งชื่อชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศควรให้น่าสนใจ รายละเอียดเนื้อหาในชุดฝึกอบรมมากเกินไปทำให้ไม่น่าสนใจ ควรนำเสนอโดยใช้แผนภูมิแสดงขั้นตอนหรือวิธีการเป็นลำดับขั้น ชุดฝึกอบรมทั้งหมดทุกเล่มควรมีขนาดเหมาะสมสำหรับพกพา จัดแยกเป็นชุดโดยแบ่งเป็นชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะดังกล่าว และปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในเรื่องของภาษาที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา และสำนวนของภาษาในการนำเสนอให้มีความกระชับขึ้น แก้ไขรูปแบบของตัวอักษร และใช้กราฟิกมาช่วยมากขึ้น

3.2 เมื่อตรวจสอบคุณภาพของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำแนวทางการพัฒนาครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ ไปทดลองนำร่อง (Pilot Study) กับครูที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมาย ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาจุดปรับปรุงแก้ไขในส่วนของข้อบกพร่องของชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศให้ดียิ่งขึ้น ได้แก่ เนื้อหาและตัวอักษรในบางกิจกรรมมีจำนวนมากเกินไป ได้ปรับปรุงโดยนำเนื้อหาส่วนนั้นมาทำการบรรยายเฉพาะส่วน เน้นการใช้รูปภาพประกอบที่มีความสำคัญกับกิจกรรม และศึกษาความเป็นไปได้ตลอดจนปัญหาอุปสรรคต่างๆ ในการนำชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศไปใช้ เพื่อนำผลไปปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีรายละเอียดตามกระบวนการเรียงตามลำดับ ดังนี้

3.2.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับครูโรงเรียนบ้านนาบุญโหล่งขอด โรงเรียนบ้านแม่ตะมาน และโรงเรียนบ้านแม่ใจ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 จำนวน 3 คน ช่วงเดือนมกราคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เพื่อทดสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยการสังเกตการสอนและการสัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป ผลการทดลองพบข้อเสนอแนะ ดังนี้ รายละเอียดแต่ละขั้นของกิจกรรมไม่ชัดเจน ระบุรายละเอียดน้อยเกินไป เนื้อหาและตัวอักษรมากเกินไป ภาพประกอบมีน้อย รูปเล่มไม่น่าสนใจ มีขนาดใหญ่และใช้งานยาก สารความรู้ในชุดที่ 3 มากเกินไป ไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด ควรใช้ภาพประกอบให้มากกว่านี้ เพื่อทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่ต้องอ่านข้อความตัวอักษรจำนวนมาก คู่มือไม่ควรเป็นเล่มเดียว เนื่องจากเล่มใหญ่เกินไป และไม่สะดวกในการใช้งาน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะดังกล่าวและปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในเรื่องการนำเสนอเนื้อหาของคู่มือการเรียนรู้อะหว่างปฏิบัติงาน และสำนวนของภาษาในการนำเสนอให้มีความกระชับขึ้น แก้ไขรูปแบบของตัวอักษร และใช้กราฟิกช่วยมากขึ้น

3.2.2 ทดลองกลุ่มเล็กกับครูโรงเรียนบ้านบ่อแก้ว โรงเรียนบ้านปางห้วยตาด และโรงเรียนบ้านริมใต้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 โรงเรียนละ 3 คน รวม 9 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2558

ระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มทดลอง และให้กลุ่มทดลองสะท้อนความคิดหลังการฝึกอบรมประจำทุกวันเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และขอให้ผู้เข้าอบรมให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หากเป็นข้อเสนอแนะที่ทุกฝ่ายเห็นพ้องต้องกันเป็นเอกฉันท์ ผู้วิจัยได้นำไปแก้ไขปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรม รวมถึงการนำปัญหาอุปสรรคที่ผู้วิจัยได้พบด้วยตนเองนำไปแก้ไขปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย

จากการสังเกตการศึกษานำร่อง ผู้วิจัยพบว่า ครูมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม มีความสนุกสนาน และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างเป็นรูปธรรม การสะท้อนความคิดของครูหลังการฝึกอบรมประจำวัน ครูแสดงความคิดเห็นว่า “ขอวิธีการพัฒนาแบบนี้ เพราะสนุกสนานและเกิดความคิดใหม่ๆ ไม่เครียด ทำให้รู้จักตนเอง และรู้จักผู้อื่นดีขึ้น ทำให้อยากเรียนรู้และแสวงหาความรู้ เพราะมีเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจน มีวิทยากรคอยให้คำแนะนำเมื่อมีปัญหาในการเรียนรู้” สรุปได้ว่าครูทุกคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองศึกษานำร่องมีความเห็นว่า ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศโดยรวมมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา สิ่งที่กลุ่มทดลองเสนอแนะให้ปรับปรุงและวิทยากรมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ การแก้ไขการเขียนคำชี้แจงในชุดที่ 4 และวิธีการแนะนำกิจกรรม ซึ่งตีความหมายได้ไม่ตรงกัน ทำให้ผลงานออกมาไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ ขอให้เพิ่มตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ และตัวอย่างงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษานำร่องไปขอคำปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และแก้ไขปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้จริง

จากนั้นผู้วิจัยนำผลมาวิเคราะห์ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ในภาคสนามต่อไป (ตัวอย่างแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ แสดงในภาคผนวก ง หน้า 306 – 317 และ 339 - 345)

2. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 นี้ นำเสนอตามกระบวนการพัฒนา ดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินสมรรถนะ (Assessing : A) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นนี้ได้แก่ แบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ทั้งนี้ เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่คัดเลือกไว้แล้ว จำนวน 20 คน ผู้วิจัยได้ศึกษาสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างก่อนการพัฒนา ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะที่กลุ่มตัวอย่างมีอยู่แล้ว และสมรรถนะที่กลุ่มตัวอย่างจำเป็นต้องพัฒนาต่อไป โดยใช้สมรรถนะที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ไว้แล้วจากผลงานวิจัย “การพัฒนาคู่มือเพื่อส่งเสริมสมรรถนะครูผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ส่งเสริมการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้รับ

ทุนอุดหนุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2558 ดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น (รายละเอียดแบบประเมินสมรรถนะ แสดงในภาคผนวก ข หน้า 293 - 305)

อนึ่ง ในการวิจัยครั้งนี้ แบบประเมินสมรรถนะฉบับนี้ ผู้วิจัยนำไปใช้ประเมินสมรรถนะ ครู คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 ก่อนการพัฒนาสมรรถนะ ครั้งที่ 2 หลังการพัฒนาในขั้นที่ 2 (หลังอบรมเชิงปฏิบัติการ) และครั้งที่ 3 หลังพัฒนา (หลังการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน) ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อ แสดงให้เห็นถึงสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการพัฒนาในแต่ละช่วงระยะเวลา โดยการประเมินเป็นการประเมินร่วมกันระหว่างครูคอมพิวเตอร์กับผู้วิจัย

ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ (Information : I)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นนี้ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม แบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และแบบสังเกตพฤติกรรมแบบมีโครงสร้าง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบ ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบขึ้นเพื่อวัดความรู้ และทักษะในเรื่องการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การเรียนรู้ที่มีความหมายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การประเมินประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ จำนวน 50 ข้อ

1.2 หาประสิทธิภาพเครื่องมือ โดยนำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาว่าครอบคลุมแนวคิดและวัตถุประสงค์หรือไม่ จากนั้นคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.98

1.2.1 นำแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับครูคอมพิวเตอร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.25 – 0.75 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25 – 0.75 ไว้จำนวน 30 ข้อ

1.2.2 วิเคราะห์แบบทดสอบจากการคัดเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ KR-20 เท่ากับ .89

1.2.3 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

(รายละเอียดแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม แสดงในภาคผนวก ง หน้า 318 - 323)

2. แบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เป็นฉบับเดียวกับการประเมินในขั้นที่ 1 (รายละเอียดแบบประเมินสมรรถนะ แสดงในภาคผนวก ข หน้า 293 - 305)

ขั้นที่ 3 การวางแผนการนิเทศการสอน (Planning : P)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นนี้ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมแบบมีโครงสร้าง แบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และปฏิทินสังเกตการสอน เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการสังเกตคุณลักษณะ บรรยากาศ และพฤติกรรมในระหว่างทำกิจกรรมของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพดังนี้

1. ศึกษากรอบแนวคิดการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีประเด็นดังนี้ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ การเป็นผู้ได้รับการยอมรับ การมีส่วนร่วม และการทำงานเป็นทีม

2. พิจารณาแต่ละประเด็นที่ต้องการสังเกตว่าครอบคลุมประเด็นหลักของการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

3. หาประสิทธิภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างการอบรม ทั้งนี้ เพื่อตรวจสอบข้อความแต่ละข้อว่าวัดได้ตรงประเด็นที่ต้องการศึกษา และครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษาทั้งหมดหรือไม่ โดยผู้วิจัยได้นำไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาในข้อคำถามกับวัตถุประสงค์อีกครั้ง ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 และได้ปรับปรุงข้อความข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งจัดทำแบบสังเกตพฤติกรรมแบบมีโครงสร้างฉบับสมบูรณ์ (รายละเอียดแบบสังเกตพฤติกรรมแบบมีโครงสร้าง แบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และปฏิทินสังเกตการสอน แสดงในภาคผนวก จ หน้า 324 – 338)

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติการนิเทศการสอน (Doing : D)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นนี้ มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสังเกตการสอน เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับสังเกตการสอนเชิงคุณภาพ และบันทึกตามประเด็นคำถาม (Focus questionnaire observation) จำนวน 3 ครั้ง

2. แบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นเครื่องมือสำหรับสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาในระหว่างที่ครูคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสถานที่จริง

3. แบบบันทึกการนิเทศการสอน เป็นเครื่องมือสังเกตและบันทึกการสอนของผู้นิเทศ เป็นผู้บันทึกพฤติกรรมและการปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริง เป็นบันทึกแบบพรรณนาความ (Journal Writing) บันทึกข้อความสั้นๆ หลังการสังเกตการสอน

4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแบบให้คะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูคอมพิวเตอร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ประเมิน ซึ่งกำหนดรายการประเมิน 5 รายการ ได้แก่ มีความกระตือรือร้นในการเข้ากลุ่ม การช่วยเหลือกันในการทำงานของกลุ่ม มีการตรวจสอบความเข้าใจภายในกลุ่ม สรุปเรื่องราวให้เข้าใจตรงกันภายในกลุ่ม และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric Scoring) 4 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ยร้อยละของการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยกำหนดเกณฑ์และการแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.01 – 100.00 หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับสูงมาก

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 65.01 – 80.00 หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับสูง

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 50.01 – 65.00 หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 50.00 หรือต่ำกว่า 50.00 หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับต่ำ

5. แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครอง โดยครูคอมพิวเตอร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้นำไปใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการปฏิบัติงาน สร้างชิ้นงาน โครงการงาน แฟ้มสะสมผลงานหรือ รายงานผลการศึกษาของตนเอง กลุ่มที่เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะของนักเรียนตลอดภาคเรียน

ทั้งนี้ ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการปฏิบัติการณ์เทศดังกล่าว ครูคอมพิวเตอร์แต่ละกลุ่มตามวิธีการนิเทศร่วมมือกันสร้างเครื่องมือขึ้นมา โดยผู้วิจัยทำหน้าที่ในคำแนะนำ (Mentoring) ช่วยเหลือ ในส่วนของการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือดังกล่าว เพื่อตรวจสอบข้อความแต่ละข้อว่าวัดได้ตรงประเด็นที่ต้องการศึกษา และครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษาทั้งหมดหรือไม่ ผู้วิจัยได้นำไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาในข้อคำถามกับวัตถุประสงค์อีกครั้ง ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 และได้ปรับปรุงข้อความข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งจัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ (รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 4 แสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 339 – 353)

อนึ่ง สำหรับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่เปิดเผยชื่อนามสกุลจริงของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และชื่อที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นเพียงนามสมมติ

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation : E)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นนี้ ประกอบด้วย 1) แบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2) แบบรายงานผลการสังเกตการสอนครูคอมพิวเตอร์ และ 3) แบบสัมภาษณ์ครูคอมพิวเตอร์

มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. แบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เป็นฉบับเดียวกับการประเมินในขั้นที่ 1

2. แบบรายงานผลการสังเกตการสอนครูคอมพิวเตอร์ แบบสัมภาษณ์ครูคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์และแนวคิดในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นต่างๆ

2.2 พัฒนาเครื่องมือฉบับร่าง และตรวจสอบเครื่องมือในขั้นต้นด้วยผู้วิจัยเอง

2.3 นำเครื่องมือฉบับร่างไปขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาว่าครอบคลุมแนวคิดและวัตถุประสงค์หรือไม่ จากนั้นคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.98 และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง (รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 5 แสดงในภาคผนวก ข หน้า 354 – 361)

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้มีดังนี้

1. แนวทางการสนทนากลุ่ม มีการสร้างและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1.1 การสร้างแนวทางการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1.1.1 ผู้วิจัยสังเคราะห์ประเด็นที่เป็นข้อค้นพบที่ได้จากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

1.1.2 รวบรวมคำถามที่ต้องการใช้เป็นแนวสนทนาตามประเด็นที่กำหนดไว้ และพิจารณาแต่ละข้อคำถามว่ามีความเป็นปรนัยหรือความชัดเจนทางภาษาที่จะใช้กับผู้ให้ข้อมูล

1.1.3 นำข้อคำถามไปขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบว่าข้อคำถามแต่ละข้อวัดได้ตรงประเด็นที่ต้องการศึกษา และข้อคำถามทั้งหมดวัดได้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษา

1.1.4 ผู้วิจัยปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.1.5 จัดพิมพ์แนวทางการสนทนากลุ่ม

2. แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบสอบถามที่สอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังต่อไปนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วย กระจวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE ใช้แนวทางการกำหนดค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นแบบสอบถามที่สอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา และครูคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระจวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE จากการเผยแพร่ นวัตกรรมการนิเทศ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า มี 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ในการให้คะแนน ดังต่อไปนี้

คะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

คะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

คะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วย กระจวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE ใช้แนวทางการกำหนดค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็น อยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็น อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็น อยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็น อยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็น อยู่ในระดับน้อยที่สุด

(รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลกระทบจากการพัฒนา แสดงใน

ภาคผนวก ช หน้า 362 – 368)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทบทวนการศึกษาสภาพและความต้องการของครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิจัยในปีการศึกษา 2556 – 2557

2. สังเคราะห์สาระจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การนิเทศแบบพัฒนาการ กระบวนการนิเทศการสอน

3. นำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากข้อ 1 และข้อ 2 สร้างองค์ความรู้ และนำไปสู่การสร้างกระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศ ซึ่งได้แก่ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศ

4. นำกระบวนการนิเทศ และนวัตกรรมการนิเทศ ที่สร้างขึ้นจากข้อ 3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประสิทธิภาพหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

5. ทดลองนำร่องกับครูที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปรับปรุงแก้ไขในส่วนของข้อบกพร่องของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศให้ดียิ่งขึ้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

6. นำผลมาวิเคราะห์ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมและชุดนิเทศให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE ในภาคสนามต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE มีรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินสมรรถนะ (Assessing : A)

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาสมรรถนะของครูคอมพิวเตอร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ที่ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตามการรับรู้ของตนเอง

ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ (Information : I)

ผู้วิจัยดำเนินการเพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติก่อนการนิเทศ ให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยนำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ และชุดฝึกอบรมไปปฏิบัติจริงตามหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้สนองวัตถุประสงค์การพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในวันที่ 6 – 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 และวันที่ 20 - 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ซึ่งมีรายละเอียดได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ชี้แจงแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE

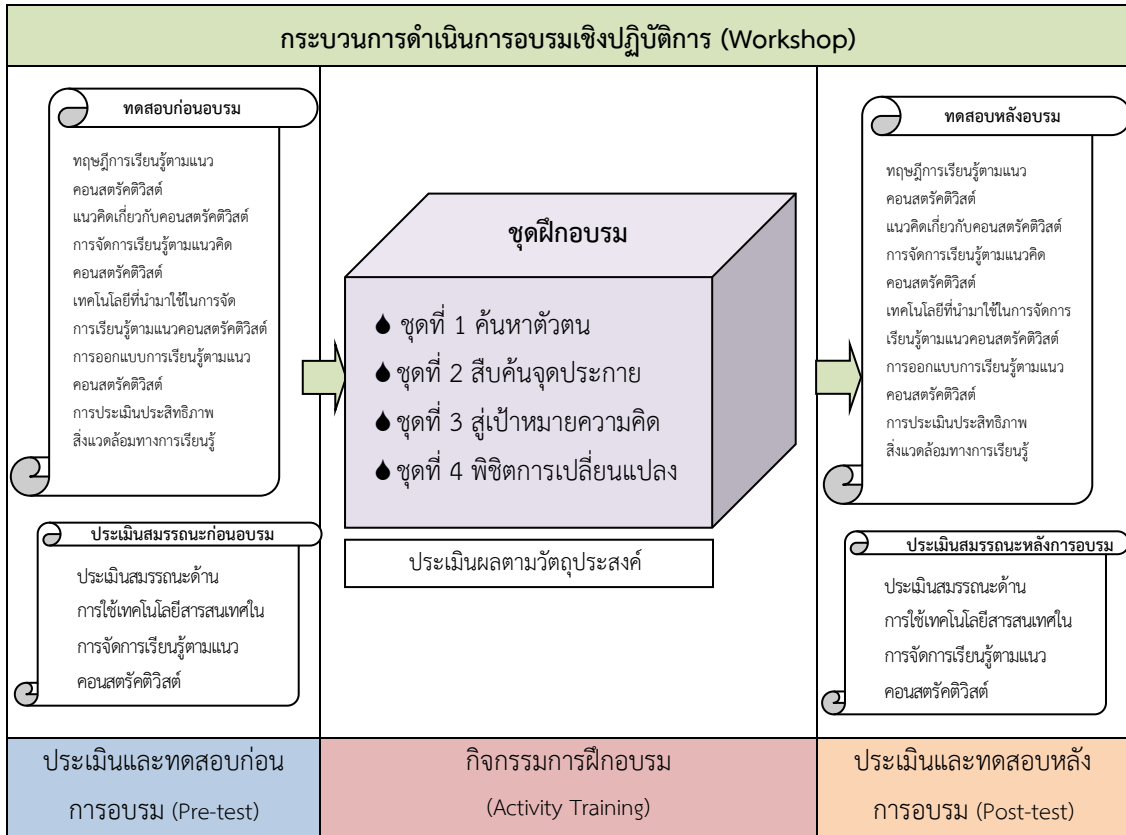
2. นำชุดฝึกอบรมการพัฒนาครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE ไปดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ ระยะเวลา 35 ชั่วโมง มีจำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ค้นหาตัวตน ชุดที่ 2 สืบค้นจุดประกาย ชุดที่ 3 สู่เป้าหมายความคิด ชุดที่ 4 พิชิตการเปลี่ยนแปลง

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดระบบการประเมินผลการพัฒนาทุกกิจกรรม รวมทั้งการประเมินผลก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วย และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปพร้อมกับการสังเกตผล เพื่อประเมินผลทุกกิจกรรม ดังนี้

2.1 การทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยมีประเด็นความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แนวคิดเกี่ยวกับคอนสตรัคติวิสต์ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การประเมินประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้

2.2 การประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE

สรุปกระบวนการดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ สำหรับพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DO}NE ได้ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 กระบวนการดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ

จากภาพที่ 3.8 อธิบายได้ว่า การดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้มองภาพความสำเร็จของการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก เป็นการประเมินสมรรถนะและทดสอบก่อนการอบรม (Pre-test) ส่วนที่ 2 เป็นกระบวนการจัดการอบรมตามชุดฝึกอบรมซึ่งเป็นนวัตกรรมของการวิจัย และส่วนสุดท้ายเป็นการประเมินสมรรถนะและทดสอบหลังการอบรม (Post-test)

ขั้นที่ 3 การวางแผนการนิเทศการสอน (Planning : P) มีรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. หลังการฝึกอบรม ผู้วิจัยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการในวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 โดยใช้การวิเคราะห์หลังกิจกรรม (AAR : After Action Review) ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างได้ทำการสังเคราะห์ และสรุปผลการดำเนินงาน โดยภาพรวม การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น องค์ความรู้ที่ได้รับ และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข มาใช้ประกอบการวิเคราะห์และวางแผนสำหรับการดำเนินการนิเทศการสอน

2. ให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มตามวิธีการนิเทศทั้ง 3 วิธี ร่วมกันวางแผนการนิเทศการสอน จัดเตรียมนวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างลงมือปฏิบัติในสถานที่ปฏิบัติงานจริง กำหนดปฏิทินการนิเทศ

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติการนิเทศการสอน (Doing : D) มีรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มตามวิธีการนิเทศ ได้เรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงานในสภาพจริง โดยใช้ชุดนิเทศ จำนวน 3 ชุด ได้แก่

กลุ่มที่ 1 วิธีการนิเทศแบบชี้แนะให้คำปรึกษา (Directive consulting approach : D) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับน้อยและน้อยที่สุด เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการการให้ข้อมูลและวิธีการหลากหลายวิธี เพื่อให้ครูได้เลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

กลุ่มที่ 2 วิธีการนิเทศแบบร่วมมือ (Operation collaborative approach : O) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มครูที่มีความต้องการทำงานร่วมกัน ตัดสินใจร่วมกันในการเลือกวิธีการที่เหมาะสม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน มีข้อตกลงและร่วมกันกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน

กลุ่มที่ 3 วิธีการนิเทศแบบชี้แนะตนเอง (Non-directive and self-directed approach : N) ใช้สำหรับครูคอมพิวเตอร์ที่มีผลการประเมินสมรรถนะในระดับมากและมากที่สุด เป็นกลุ่มครูที่ไม่ต้องการการชี้แนะ หรือชี้แนะ และต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่หากมีความต้องการการชี้แนะหรือชี้แนะจะร้องขอด้วยตัวเอง เนื่องจากครูกลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการรับรู้ และเรียนรู้ได้ดี ต้องการตัดสินใจในวิธีการปฏิบัติและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นผู้กำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ระบุมาตรฐานของผลงานที่จะปฏิบัติงานด้วยตนเอง

ซึ่งมีรายละเอียดของการดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน โดยกลุ่มตัวอย่างนำนวัตกรรมและเครื่องมือที่จัดทำในขั้นตอนการวางแผนมาลงมือปฏิบัติในสถานที่ปฏิบัติงานจริง ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน อยู่บนพื้นฐานของความร่วมมือ ซึ่งอาศัยทรัพยากรที่ตนเองมีอยู่ในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

2. สังเกตการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน ขณะกลุ่มเป้าหมายได้นำนวัตกรรมและเครื่องมือที่ออกแบบไว้ไปปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษาระหว่างภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ผู้วิจัยได้ติดตามและสังเกตผลการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ ในขณะเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างก็สังเกตผลการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 1 ช่วงเดือนธันวาคม ในระยะนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนลงพื้นที่ด้วยการตรวจสอบนวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อกลุ่มตัวอย่างแก้ไขแล้วจึงติดตามการจัดการเรียนรู้ด้วยการลงพื้นที่ครั้งที่ 1 และใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตสอนแบบประเมินนวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของครูคอมพิวเตอร์

2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2 เพื่อติดตามผลการจัดการเรียนรู้และผลการพัฒนาผู้เรียน ช่วงเดือนมกราคม และใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตการสอน

2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลครั้งที่ 3 เพื่อติดตามผลการจัดการเรียนรู้และผลการพัฒนาผู้เรียน ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา แนวทางการสนทนากลุ่ม (focus group discussion) ของครู และแบบประเมินสมรรถนะ

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation : E)

ผู้วิจัยจัดประชุมสะท้อนผลทุกๆ สิ้นเดือนของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โดยให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มนำข้อมูลจากการสังเกตผลมาอภิปรายร่วมกัน ซึ่งอาจมีทั้งความเห็นที่สนับสนุนสอดคล้องกันหรือขัดแย้งกัน แต่ใช้หลักความมีเหตุมีผลที่มีจุดมุ่งหมายจะหาบทสรุปว่า สิ่งที่ร่วมกันคาดหวังไว้ก่อนหน้านั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร มีอะไรที่ประสบผลสำเร็จ เพราะอะไร อะไรที่ยังไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะอะไร หากจะดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นต่อไปอีก อะไรที่ยังเหมาะสมอยู่ควรดำเนินการต่อเนื่องจากอะไรที่ไม่เหมาะสมควรตัดออก และอะไรที่ควรนำมาเสริมเข้าไปอีก พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่ครูคอมพิวเตอร์กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติหน้าที่สอน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} มีเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. ศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผู้วิจัยนำหนังสือเชิญผู้ให้ข้อมูลเข้าร่วมประชุมเชิงวิชาการ พร้อมทั้งเอกสารประกอบการประชุม ไปยังสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นัดหมาย วันเวลา สถานที่ กับผู้ให้ข้อมูลที่ประชุมเชิงวิชาการ

1.2 จัดเวทีเชิงวิชาการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาต่อสาธารณชน เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้นำเสนอผลงาน แสดงนวัตกรรมด้านการบูรณาการใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา อันเป็นผลมาจากพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2

1.3 ผู้วิจัยนำเสนอผลการสังเคราะห์จากพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} และเชิญผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มเกี่ยวกับผลกระทบจากพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} โดยดำเนินการจัดเป็นเวทีเชิงวิชาการนำเสนอผลงานของครูคอมพิวเตอร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ในวันที่ 29 มีนาคม 2559

1.4 ผู้วิจัยสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า มี 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูคอมพิวเตอร์จากการเผยแพร่ นวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผู้วิจัยมีหนังสือสอบถามครูคอมพิวเตอร์ที่สนใจนวัตกรรมการนิเทศการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

2.2 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} โดยดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการเช่นเดียวกับครูกลุ่มตัวอย่าง

2.3 ครูคอมพิวเตอร์ประเมินสมรรถนะตนเองหลังผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE}

2.4 ครูคอมพิวเตอร์เลือกใช้ชุดนิเทศตามสมรรถนะของตนเองจากนั้นดำเนินการปฏิบัติจริงในสถานศึกษา โดยผู้บริหารสถานศึกษา และครูคอมพิวเตอร์ เป็นผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ

2.5 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูคอมพิวเตอร์ที่มีต่อนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลอันเกิดจากการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ในครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent ทั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก 1) การประเมินสมรรถนะ และ 2) การทดสอบก่อนและหลังการพัฒนาสมรรถนะ 3) การเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะ 4) การประเมินความพึงพอใจของครูคอมพิวเตอร์ 5) การประเมินความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา และครูคอมพิวเตอร์ จากการเผยแพร่นวัตกรรม และ 6) การประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก 1) การสัมภาษณ์ (Interview) 2) การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) 3) การสังเกตการสอน และ 4) การบันทึกการนิเทศการสอน โดยมีวิธีการดังนี้ (เกตุมณี มากมี, 2551 : 25)

2.1 นำข้อมูลที่ได้จากการถอดเทปบันทึกการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม แบบคำต่อคำมา กำหนดหมวดหมู่ตามประเด็นคำถามหลักในการวิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดรหัส (Code) ในแต่ละหัวข้อและใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ATLAS.it 4.2 ช่วยในการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของการวิจัย

2.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของข้อมูลจากแหล่งผู้ให้ข้อมูลเอง เนื่องจากวิธีการรวบรวมข้อมูลเป็นลักษณะการสื่อความหมายแบบโต้ตอบกันทั้งสองฝ่าย (Two way communication) ทำให้ผู้ให้ข้อมูลสามารถแสดงความคิดเห็น หรือให้ข้อมูลได้อย่างเต็มที่ และสามารถเก็บรายละเอียดปลีกย่อยของข้อมูลที่น่าสนใจได้มาก ตรงประเด็นที่ต้องการจึงให้ความถูกต้องแม่นยำในการวิจัยได้ เพื่อให้ผลการวิจัยครั้งนี้มีคุณภาพเชื่อถือได้ ผู้วิจัยจึงใช้การตรวจสอบข้อมูลสามเส้าจากต่างบุคคล (Person Triangulation) ซึ่งการตรวจสอบข้อมูล (Cross check) สามารถกระทำได้โดยตรง เนื่องจากผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อสรุปผลการพัฒนาสมรรถนะครูคอมพิวเตอร์ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ AIPD_{DonE} ต่อไป