

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การเสนอผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้วยการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ครอบคลุมเนื้อหาสาระที่สำคัญ ดังนี้

สรุปการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21
- 1.2 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล
- 1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อชุดฝึกอบรม เรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจเรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ในจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดใกล้เคียง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจและผู้สนใจเรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ในจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดใกล้เคียงที่สมัครเข้าการฝึกอบรมทางไกล จำนวน 38 คนเลือกแบบตามสะดวก

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ประเภทคือ

- 1) ชุดอบรมทางไกลเรื่องเรื่องการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21
- 2) แบบทดสอบความรู้เรื่องการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21
- 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมทางไกล

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1) ส่งแบบสำรวจความต้องการให้บุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนในเขตจังหวัด นนทบุรี และใกล้เคียงในช่วงเดือนกรกฎาคม 2558

2) ให้บุคลากรมาร่วมอบรมชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่กำหนดระยะเวลา 2 วัน มีการทดสอบความรู้ก่อนและทดสอบความรู้หลังการใช้ชุดฝึกอบรม การทำกิจกรรมระหว่างอบรมและทำแบบประเมินความพึงพอใจ ในช่วงเดือนมกราคม 2561

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

5.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล กำหนดค่า E1/E2 เท่ากับ 75/75

5.2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากแบบทดสอบด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคำนวณค่าความแตกต่างระหว่างก่อนอบรมกับหลังการอบรม ด้วยการคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size: ES)

5.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากแบบสอบถามมาตรฐานค่า 5 ระดับด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

6.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกลพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไปจากระดับเต็ม 5 ระดับ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เกือบทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการเนื้อหาสาระ ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมาคือด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านนำเสนอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

ผลการทำกิจกรรมที่ 1-4 จากการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 กับกลุ่มครูจำนวน 20 คนได้ค่าเฉลี่ยของการทำกิจกรรมทั้งสี่กิจกรรมของทั้ง 4 หน่วยระหว่างการทดลอง ค่าเฉลี่ยของคะแนน E1 เท่ากับ 72.80 และจากการทำแบบทดสอบหลังการทดลองได้คะแนนเฉลี่ย E2 เท่ากับ 75.95 สรุปได้ค่า E1/ E2 หรือ ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ $72.80 / 75.95$ เป็นไปตามข้อกำหนดค่า E1/E2 เท่ากับ 75/75 พบว่ามีค่าจากเกณฑ์กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 2.5 สรุปได้ว่า ชุดการเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6.2 ผลการวิเคราะห์ความรู้ของผู้เข้าอบรม

จากการประเมินความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมเท่ากับ 10.76 และ 15.03 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมของก่อนและหลังอบรม (pooled standard deviation) เท่ากับ 2.90 เมื่อคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) เท่ากับ 1.472 มีความหมายว่า ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมแตกต่างกันในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ว่าค่า Effect Size ต้องอยู่ในระดับมาก หากคิดเป็นคะแนนพัฒนาการเรียนรู้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนหลังการอบรมเพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้ชุดฝึกอบรมร้อยละ 39.68 (ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเทียบกับคะแนนก่อนการใช้ชุดฝึกอบรม)

6.3 ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรม

ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมประกอบด้วย 2 ด้านคือ ด้านประโยชน์ด้านการนำไปใช้ และด้านเนื้อหาชุดฝึกอบรมทางไกล และ ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมมีความพึงพอใจว่า การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์โดยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ 4.43 เพื่อพิจารณาแต่ละหน่วย พบว่าเนื้อหาทั้ง 4 หน่วยมีความพึงพอใจในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในระดับมากเช่นกัน

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในด้านเนื้อหาชุดฝึกอบรมทางไกล พบว่า ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมากที่สุดคือ 4.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไปจากระดับเต็ม 5 ระดับ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกรายการ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรกคือ เนื้อหาที่มีความทันสมัย รองลงมาคือ สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหรือนำไปปฏิบัติได้ และเนื้อหาสาระทางวิชาการมีความสมบูรณ์ โดยมีค่าเฉลี่ยจากค่าสูงสุด 5.00, 4.95 และ 4.92 ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูเรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ผู้เขียนมีการจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นเป็นตอน และยึดหลัก 5 C ที่เป็นหลักการเขียนหนังสือ วิชาการที่ดี คือ มีความถูกต้อง (Correct) มีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย (Clear) การยืนยันได้ในสิ่งที่เขียน (Confirm) เขียนในลักษณะสั้น กระชับ สรุปลงความ ไม่ให้เกิดความรู้สึกยุ่งยาก (Concise) และการโน้มน้าวความรู้สึกที่ดีเป็นเรื่องราวใจกว้างอย่างแท้จริง (Convince) เนื้อหาในแต่ละหน่วยมี เนื้อหาส่วนแรกเป็นการให้แนวคิดหรือความรู้เกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21 เนื้อหาส่วนแรกเป็นกล่าวถึงวิธีการและเครื่องมือที่ใช้วัดทักษะในศตวรรษที่ 21 กล่าวถึง วิธีและขั้นตอนการสร้าง การวิเคราะห์ และมีตัวอย่างเครื่องมือการวัดทักษะประกอบทุกทักษะ ทั้งแบบทดสอบวัดความรู้ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ การประเมินตนเองที่ใช้วัดทักษะต่างๆ รวมถึงมีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาใน 2 กระบวนการคือ กระบวนการแรกเป็นพิจารณาความตรงตามเนื้อหาทีละหน่วย ผู้วิจัยเน้นการพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ทันสมัย ครบถ้วน ความเชื่อมโยงสัมพันธ์เนื้อหาตามหลัก 5 C เมื่อผู้เขียนปรับเนื้อหาสาระในหน่วยของตนแล้วตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ผลิตชุดฝึกอบรมทางไกล กระบวนการที่ 2 ของการพิจารณาความตรงตามเนื้อหาคือโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านการวัดผลและประเมินผลพิจารณาชุดฝึกอบรมทางไกลนี้ ผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นสอดคล้องกันว่าชุดฝึกอบรมทางไกล โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยด้านการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลส่วนใหญ่ที่ดำเนินการที่ใช้แนวทาง 5 C ได้แก่ งานวิจัยของวรรณดี แสงประทีปทอง และคณะ. (2555).การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การสร้างเครื่องมือวิจัย. งานวิจัยของสมคิด พรหมจ้อยและคณะ

(2555) ที่ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย และงานวิจัยของวศินา จันทร์ศิริ และสิริพิชญ์ วรรณภาส. (2557). การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลโดยใช้เว็บแคสต์แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง โภชนาบูรณาการในโรงเรียนประถมศึกษา.

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หรือ E1/ E2 เท่ากับ 72.80 / 75.95 สรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามหลักการที่กำหนดไว้ คือ มีค่าไม่เกินร้อยละ 2.5 จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานเขียนของชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540) และนิพนธ์ สุขปรีดี (2547) ที่กล่าวถึงประสิทธิภาพของชุดการสอนว่า ฝึกอบรมทางไกลเรื่องการสร้างเครื่องมือวิจัย และตรงกับงานวิจัยของทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2554) ในการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในการศึกษาทางไกลทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพ E1/ E2 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนของผู้เข้าอบรมระหว่างก่อนและหลังการอบรม จากผู้เข้าอบรมจำนวน 38 คน การอบรมเป็นการสรุปความรู้ การนำเสนอและการวิพากษ์รายงาน พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมและหลังอบรมเท่ากับ 10.76 และ 15.03 ตามลำดับ เมื่อคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) เท่ากับ 1.742 มีความหมายว่า ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการอบรม มีความแตกต่างกันในระดับมาก หากคิดเป็นคะแนนพัฒนาการเรียนรู้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนหลังการอบรมเพิ่มขึ้นจากก่อนการอบรมร้อยละ 39.68 สอดคล้องกับงานวิจัยใน 2 เรื่องที่มีสมมติฐานเหมือนกันและใช้กระบวนการสร้างในแนวทางเดียวกัน คือ งานวิจัยของ สมถวิล วิจิตรวรรณ รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์และสุนิสา จัยม่วงศรี (2558) ที่พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลการวิจัยการเรียนการสอน ที่มีคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมและหลังอบรมเท่ากับ 10.08 และ 14.20 ตามลำดับ เมื่อคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) เท่ากับ 1.14 คือมีความแตกต่างกันในระดับมากเช่นกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าได้มีการส่งชุดฝึกอบรมไปให้ผู้เข้าอบรมศึกษา ก่อน มีการฝึกปฏิบัติ เนื้อหาชุดฝึกอบรมได้เขียนโดยกลุ่มคณะผู้วิจัยที่เน้นการนำไปประยุกต์ใช้ การนำเสนอเนื้อหาที่มีกรณีตัวอย่างอ่านเข้าใจง่าย และประกอบกับ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงในกิจกรรมการฝึกอบรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมคิด พรหมจรรย์ และคณะ (2555) ที่ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ภายหลังจากอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 18.26 คะแนน สูงกว่า ก่อนการอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เฉลี่ย 13.16 คะแนน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 20

4. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมประกอบด้วย 2 ด้านคือ ด้านประโยชน์ด้านการนำไปใช้และด้านเนื้อหาชุดฝึกอบรมทางไกล และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจว่า การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ 4.43 ส่วนความพึงพอใจในด้านเนื้อหาชุดฝึกอบรมทางไกลพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมากที่สุดคือ 4.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

คือ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไปจากระดับเต็ม 5 ระดับ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกรายการ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรกคือ เนื้อหาที่มีความทันสมัย รองลงมาคือ สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหรือนำไปปฏิบัติได้ และเนื้อหาสาระทางวิชาการมีความถูกต้อง โดยมีค่าเฉลี่ยจากค่าสูงสุด 5.00, 4.95 และ 4.92 ตามลำดับ อาจจะเป็นเนื่องจากเนื้อหาเป็นความรู้ใหม่เกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21 การเขียนถูกต้อง ชัดเจน เนื้อหาทันสมัย พร้อมทั้งมีตัวอย่างวิธีการวัดและเครื่องมือการวัดในทุกหน่วยทักษะ ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่พัฒนาเครื่องมือวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกระบวนการพัฒนาเครื่องมือและผ่านการกลั่นกรองจากผู้เชี่ยวชาญ ได้นำมาเป็นตัวอย่าง เช่น งานวิจัยของน้ำทิพย์ งามอาภาณิชย์ (2556) การพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ งานวิจัยของจรรุวรรณ เต็มสุข (2558) ได้พัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี งานวิจัยของ ปกรณ์ ประจันบาน และอนุชา กอนพ่วง (2558) การวิจัยและพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนมัธยมศึกษา รวมถึงงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ของวิภาวี ศิริลักษณ์ (2557)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดทำชุดฝึกอบรมทางไกลที่ผู้อ่านต้องเรียนรู้ศึกษาด้วยตนเอง ดังนั้น การจัดทำเอกสารจึงต้องเขียนเรียบเรียงให้เข้าใจง่าย มีตัวอย่างที่ครอบคลุมเอื้อต่อการศึกษา เพื่อให้เข้าใจเนื้อหากระจ่างขึ้น และทำกิจกรรมท้ายเรื่อง เพื่อให้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวัดผลได้

1.2 ครูและผู้ที่ได้ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลและได้รับการฝึกอบรม ควรนำความรู้ด้านวิธีการวัดและเครื่องมือวัด ทักษะในศตวรรษที่ 21 ไปใช้ในการสร้างเครื่องมือวัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบทักษะ ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียน รวมถึงการจัดทำคลังเครื่องมือการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลที่ส่งเสริมสมรรถนะครูในเรื่องการวัดและประเมินคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งของทักษะในอนาคตใหม่

2.2 ควรขยายผลชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาเป็นสื่อออนไลน์รูปแบบ e-learning เป็นการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่จะทำให้ความรู้แก่บุคลากรในวงกว้าง

2.3 ควรทำวิจัยและพัฒนาแบบการวัดทักษะร่วมกันกิจกรรมชุมชนในการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูในสถานศึกษาและระหว่างสถานศึกษา