

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน สำหรับครูในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน สำหรับครูในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมของครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน

1.2 สมมติฐานการวิจัย

- 1) ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน สำหรับครูในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรีมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
- 2) ครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน มีผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม
- 3) ครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน มีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมทางไกลอยู่ในระดับมากที่สุด

1.3 การดำเนินการวิจัย

- 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรีจำนวน 5,206 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในการทดลองใช้จริง คือ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน ที่ปฏิบัติการสอนในปีการศึกษา 2559 ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

2) เครื่องมือการวิจัย มีดังนี้ คือ

- (1) ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและ การใช้สื่อการสอน ยึดหลักการผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลและการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมทางไกลของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประกอบด้วย สื่อหลัก คือ เอกสารการฝึกอบรม และแบบฝึกปฏิบัติ สื่อเสริม คือ ซีดี (สไลด์คอมพิวเตอร์) และการอบรมเข้ม มีจำนวน 5 เรื่อง ประกอบด้วย

เรื่องที่ 1 แนวคิดการออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน เรื่องที่ 2 การวิเคราะห์เนื้อหาสาระและการออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอนตามขั้นตอนการสอน เรื่องที่ 3 การออกแบบการผลิตและการใช้เอกสารการสอน เรื่องที่ 4 การออกแบบการผลิตและการใช้แบบฝึกหัด และเรื่องที่ 5 การออกแบบการผลิตและการใช้เกม การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลมี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลครอบคลุม (1.1) การศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล (1.2) เขียนคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ และเรื่องที่ใช้ในการฝึกอบรมทางไกล (1.3) กำหนดประเภทของชุดฝึกอบรมทางไกล (1.4) ผลิตสื่อหลักและผลิตสื่อเสริม และ (1.5) ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี และขั้นที่ 2 ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลกับครูผู้สอนในการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น

(2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอบรม เป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนานมี 2 ภาค คือ ภาคทฤษฎี เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 5 ตัวเลือก มีจำนวน 30 ข้อ และ ภาคปฏิบัติ เป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบ จำนวน 1 ข้อ (จำแนกเป็นแบบทดสอบก่อนอบรม 15 ข้อ และแบบทดสอบหลังอบรม 15 ข้อ) คุณภาพของแบบทดสอบค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบก่อนอบรมอยู่ระหว่าง 0.63-0.70 แบบทดสอบหลังอบรมอยู่ระหว่าง 0.58-0.73 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนอบรมอยู่ระหว่าง 0.28-0.75 และแบบทดสอบหลังอบรมอยู่ระหว่าง 0.37-0.70 ค่าความเที่ยงหรือความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนอบรม = 0.77 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังอบรม = 0.79

(3) แบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกล เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และแบบเขียนตอบ มีจำนวน 4 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 ข้อคำถาม ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมด้านคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล จำนวน 15 ข้อคำถาม ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมด้านผลที่ได้รับจากการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล จำนวน 7 ข้อคำถาม ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ จำนวน 1 ข้อ ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเขียนตอบ

แบบสอบถามความพึงพอใจมีค่าความเที่ยงหรือค่าเชื่อมั่น = 0.98

การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลด้วยการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นกับครูผู้สอนในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรีจำนวน 30 คน ที่ปฏิบัติการสอนในปีการศึกษา 2559 ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำแนกความรู้ของครูผู้รับการอบรมด้วยแบบทดสอบเรื่องสื่อการสอน ได้ครูผู้รับการอบรมที่มีความรู้อยู่ในระดับดีหรือเก่งจำนวน 9 คน ระดับปานกลางจำนวน 12 คน และระดับอ่อน

จำนวน 9 คน (1) สุ่มครูผู้รับการอบรมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการทดลองแบบเดี่ยวจำนวน 3 คน มีความรู้คละกัน ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว $E_1/E_2 = 63.00-60.00$ จากนั้นสัมภาษณ์ครูผู้รับการอบรมและนำมาปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกล (2) สุ่มครูผู้รับการอบรมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการทดลองแบบกลุ่มจำนวน 6 คน มีความรู้คละกัน ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม $E_1/E_2 = 70.00/72.67$ จากนั้นสัมภาษณ์ครูผู้รับการอบรม และนำมาปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกล ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม $E_1/E_2 = 80.95/80.00$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการอบรม พบว่า ครูผู้รับการอบรมที่ทดสอบประสิทธิภาพในภาคสนามมีผลสัมฤทธิ์หลังการอบรม เพิ่มขึ้นกว่าก่อนอบรม และมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมทางไกลอยู่ในระดับมาก ทั้งในด้านคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล และผลที่ได้รับจากการฝึกอบรมต่อชุดฝึกอบรมทางไกล จากนั้นได้ปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกลและนำมาใช้ในการทดลองใช้จริง

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลดำเนินการทดลองใช้เบื้องต้นกับครูผู้รับการอบรม จำนวน 30 คน และทดลองใช้จริงกับครูผู้รับการอบรม จำนวน 30 คน มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมือนกัน ดังนี้ (1) ชี้แจงเกี่ยวกับโครงการวิจัยและการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล พร้อมทั้งแจกชุดฝึกอบรมทางไกลให้ครูผู้รับการอบรมคนละ 1 ชุด (2) ให้ครูผู้รับการอบรมทำแบบทดสอบก่อนอบรม (ที่มหาวิทยาลัย) (3) ครูผู้รับการอบรมศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลที่บ้านหรือสถานที่อื่นๆ มี 6 ชั้น ดังนี้ คือ ชั้นที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนอบรม ชั้นที่ 2 ศึกษาแผนการอบรมประจำหัวเรื่อง และเนื้อหาสาระในแต่ละหัวเรื่องในเอกสารการฝึกอบรม และบันทึกสาระสำคัญลงในแบบฝึกปฏิบัติ ชั้นที่ 3 ศึกษาซีดี (สไลด์คอมพิวเตอร์) ชั้นที่ 4 ทำกิจกรรมและตรวจสอบแนวตอบ ชั้นที่ 5 อบรมเข้มโดยการเสนอผลงานและฟังบรรยายสรุป และชั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบหลังอบรม (ที่มหาวิทยาลัย) และ (4) ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมแบบฝึกปฏิบัติและสอบถามความพึงพอใจครูผู้รับการอบรมนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

1.5 วิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.6 ผลการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอนสำหรับครูในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ $E_1/E_2 = 82.07/82.33$
2. ครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน มีผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม
3. ครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2. อภิปรายผล

การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน ในด้านประสิทธิภาพ ด้านผลสัมฤทธิ์ และด้านความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.1 ด้านประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน ครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกลคะแนนกิจกรรมระหว่างอบรม และคะแนนทดสอบหลังอบรม เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด $80/80 E_1/E_2$ ที่ได้คือ $82.07/82.33$ ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลดังนี้

1) การนำกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพมาใช้ คือ มีการทดลองใช้เบื้องต้น โดยการทดลองแบบเดียวกับครูผู้รับการอบรม จำนวน 3 คน ทดลองแบบกลุ่มกับครูผู้รับการอบรม จำนวน 6 คน และทดลองแบบภาคสนามกับครูผู้รับการอบรม จำนวน 21 คน ทั้ง 3 ขั้นตอนของการทดลองใช้เบื้องต้นมีการสัมภาษณ์และสอบถามความพึงพอใจ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงในแต่ละขั้นตอน โดยเฉพาะการปรับปรุงสื่อและกิจกรรมในชุดฝึกอบรมทางไกล เมื่อมีการปรับปรุงจึงเป็นเหตุผลประการหนึ่งเมื่อทำการทดลองใช้จริง จึงพบว่า คะแนนกิจกรรมระหว่างอบรมของครูผู้รับการอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ ซึ่งเกณฑ์อยู่ในระดับร้อยละ 80 จึงส่งผลให้คะแนนทดสอบหลังอบรมของครูผู้รับการอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ ซึ่งเกณฑ์อยู่ในระดับร้อยละ 80 เช่นกัน ซึ่งกระบวนการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลโดยการทดสอบประสิทธิภาพของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ช่วยในการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลให้มีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นจากแนวคิดและหลักการในเรื่องการทดสอบประสิทธิภาพ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2557, น.78-79) ได้กล่าวว่า “การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกลได้อย่างตรงจุด ผู้รับการอบรมสามารถอบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกลที่มีคุณภาพ”

2) สื่อในชุดฝึกอบรมทางไกลที่ช่วยให้ครูผู้รับการอบรมทำกิจกรรมระหว่างอบรมได้ถึงร้อยละ 80 ชุดฝึกอบรมทางไกลชุดนี้ประกอบด้วย สื่อสิ่งพิมพ์ คือ เอกสารการฝึกอบรม แบบฝึกปฏิบัติ ซีดี (สไลด์คอมพิวเตอร์) และการอบรมเข้ม จากการสอบถามความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรม จำนวน 30 คน ในการทดลองใช้จริง โดยการศึกษาคุณภาพโดยรวมของสื่อทั้ง 4 ประเภทที่อยู่ในชุดฝึกอบรมทางไกล พบว่า สื่อทั้ง 4 ประเภทมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงตามลำดับ คือ เอกสารการฝึกอบรม แบบฝึกปฏิบัติ ซีดี (สไลด์คอมพิวเตอร์) และการอบรมเข้ม

เอกสารการฝึกอบรมที่นำมาใช้ในชุดฝึกอบรมทางไกลเปรียบเหมือนวิทยากรจะถ่ายทอดเนื้อหาสาระยังครูผู้รับการอบรม ซึ่งครูผู้รับการอบรมจะได้รับความรู้ จากการสอบถามความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในเอกสารการฝึกอบรมที่มีการเสนอตัวอย่างการใช้ภาษาที่อ่านแล้วครูผู้รับการอบรมเข้าใจง่าย และที่สำคัญที่สุดการจัดลำดับการนำเสนอ

ในแต่ละเรื่องมีการเชื่อมโยงกัน ทั้งหมดจึงเป็นข้อดีของเอกสารการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามหลักการของการเขียนตำราทางไกลของ มสธ. ตรงกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2557, น.32) กล่าวว่า “การเสนอเนื้อหาสาระในตำราทางไกลที่จะให้น่าอ่าน น่าสนใจ และเข้าใจง่ายขึ้น ก็คือ การใช้ภาษาที่ถ่ายทอดควรเป็นภาษาเรียบๆ และการให้ตัวอย่างมีการสอดแทรกตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความกระจำ และความเข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้น”

นอกจากนี้ กิจกรรมในเอกสารการฝึกอบรมในแต่ละเรื่อง มุ่งให้ครูผู้รับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติการออกแบบการผลิตสื่อเอกสารการสอน แบบฝึกหัด และเกม จึงทำให้ครูผู้รับการอบรมทำคะแนนทดสอบหลังอบรมในภาคข้อเขียนซึ่งให้ออกแบบเช่นกันได้ ซึ่งนำหลักการสำคัญของตำราทางไกลที่ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2558, น.3) ได้กล่าวว่า “ตำราทางไกลเป็นตำราแบบโปรแกรมประเภทหนึ่งที่ออกแบบให้ผู้เรียนเรียนได้ตามลำพัง ด้วยการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดให้”

ประการสำคัญที่เป็นข้อสรุปได้ว่า การพัฒนาชุดฝึกอบรมที่เป็นชุดฝึกอบรมทางไกลเมื่อครูผู้รับการอบรมได้อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล จะส่งผลให้ครูผู้รับการอบรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะทำคะแนนกิจกรรมระหว่างอบรมได้ร้อยละ 80 และคะแนนทดสอบหลังอบรมได้คะแนนร้อยละ 80 เหมือนกันเช่น งานวิจัยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน สำหรับครูในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลขึ้นและทำการทดลองกับครูประถมศึกษา ซึ่งตั้งเกณฑ์ของชุดฝึกอบรมทางไกลไว้ 80/80 ก็เป็นไปตามเกณฑ์ เช่น (1) วาสนา ทวีกุลทรัพย์ และ วาณี บุญยะไวโรจน์ (2551) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การใช้แหล่งการเรียนรู้สำหรับครูประถมศึกษา โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนนทบุรี (2) วาสนา ทวีกุลทรัพย์ และวาณี บุญยะไวโรจน์ (2553) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอนสำหรับครูประถมศึกษา และ (3) ดร.ณิ จำปาทอง (2557) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี

2.2 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมของครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล
เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม ทั้งนี้เป็นเพราะ

1) คุณภาพของสื่อในชุดฝึกอบรมทางไกล ที่ประกอบด้วย เอกสารการฝึกอบรมแบบฝึกปฏิบัติ ซีดี (สไลด์คอมพิวเตอร์) และการอบรมเข้ม ซึ่งสื่อแต่ละประเภทจะทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้กับครูผู้รับการอบรมในลักษณะเอื้ออำนวยต่อกัน เช่น เอกสารการฝึกอบรม และแบบฝึกปฏิบัติจะให้น้ำหนักเนื้อหาสาระโดยละเอียดพร้อมตัวอย่างทั้ง 5 เรื่อง ส่วนซีดี (สไลด์คอมพิวเตอร์) จะสรุปสาระสำคัญ เพื่อให้ครูผู้รับการอบรมเข้าใจดีขึ้น ด้านการอบรมเข้มทั้งวิทยากรและครูผู้รับการ

อบรมได้ปฏิสัมพันธ์ในการซักถามข้อสงสัย ทำให้ครูผู้รับการอบรมได้นำผลงานมานำเสนอ และฝึกปฏิบัติการออกแบบการผลิตสื่อการสอน กับวิทยากรเฉพาะประเด็นสำคัญที่ครูผู้รับการอบรมซักถาม หรือที่เป็นการฝึกปฏิบัติ

2) กิจกรรมระหว่างอบรมที่ครูผู้รับการอบรมทำในแต่ละเรื่อง ทำให้ครูผู้รับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติจนครูผู้รับการอบรมมั่นใจว่าทำได้ ดังจะเห็นได้จากการประเมินกระบวนการ (E_1) กิจกรรมระหว่างอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ นอกจากนี้ จากการสอบถามความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าทุกข้อคำถาม และครูผู้รับการอบรมมีความเห็นเป็นไปในแนวเดียวกันว่า ผลที่ได้รับจากการอบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกลจะทำให้ครูนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่ให้บุคคลอื่นได้ ย่อมแสดงให้เห็นว่าความรู้ที่ครูได้รับจากการอบรมจากสื่อในชุดฝึกอบรมทางไกลและการได้ออกแบบกิจกรรมระหว่างอบรม ทำให้ครูผู้รับการอบรมมีความมั่นใจว่าตนมีความรู้และทักษะที่จะเผยแพร่ให้บุคคลอื่นได้

จากเหตุผลทั้งสองประการจึงทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสมคิด พรหมจ้อย และคณะ (2554) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวิจัยและพัฒนางานวิชาการสำหรับครู ซึ่งผลการวิจัยในประการหนึ่งพบว่า ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 26.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และงานวิจัยของดร.ณิ จำปาทอง (2557) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่องการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 และเขต 2 ผลการวิจัยในประการหนึ่งพบเช่นกันว่า ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่างานวิจัยทั้ง 2 งานในเรื่องเนื้อหาที่อบรมเป็นการวัดและประเมินผล และการสอนสังคมศึกษา เมื่อใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลที่ออกแบบตามชุดการสอนทางไกลมาอบรมกับครูผู้รับการอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมเพิ่มขึ้นจากเดิมเช่นเดียวกับชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน ในเรื่องเนื้อหาที่อบรมเป็นทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.3 ด้านความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอน ผลการวิจัยพบว่า ในการทดลองใช้จริงครูผู้รับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าทุกข้อคำถาม ($\bar{x} = 4.87$) มี 2 ข้อคำถาม คือ (1) การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีการเชื่อมโยงกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเอกสารการฝึกอบรมมีรูปแบบการผลิตตามตำราทางไกล ในส่วนที่นำเสนอเนื้อหาประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนเกริ่นนำ ส่วนอธิบาย และส่วนสรุป ซึ่งในส่วนเกริ่นนำผู้วิจัยได้เชื่อมโยงจากเรื่องนั้นที่ศึกษาผ่านมาแล้วมาสู่อีกเรื่องที่อบรมใหม่ และเนื่องจากการจัดลำดับการนำเสนอเริ่มจากการให้ความรู้พื้นฐานไปสู่การฝึกปฏิบัติในเรื่องที่ง่าย และ (2) การบันทึกสาระสำคัญในแบบฝึกปฏิบัติช่วยให้

ครูผู้รับการอบรมมีโอกาสได้ทบทวนเนื้อหาสาระในเรื่องนี้ จากการตรวจการจดบันทึกสาระสำคัญ พบว่า ครูผู้รับการอบรมทุกคนได้บันทึกสาระสำคัญครบทุกหัวเรื่อง ประกอบกับผู้วิจัยได้ให้ครูผู้รับการอบรมบันทึกสาระสำคัญในแต่ละหัวข้อย่อยของแต่ละเรื่อง จึงบันทึกสาระสำคัญได้หมดทุกหัวข้อย่อย จึงใช้แบบฝึกปฏิบัติทบทวนเนื้อหาสาระได้เป็นอย่างดี

จากผลการวิจัยในด้านความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกลยังพบว่า ครูผู้รับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แต่มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.63$) ต่ำกว่าทุกข้อคำถาม คือ ระดับประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมทางไกล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูที่รับการอบรมมีอายุในช่วงระหว่าง 31 – 50 ปี ถึงร้อยละ 63.30 และมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 14 คน ร้อยละ 46.70 จึงอาจมีครูไม่ได้ให้ความสนใจเท่าที่ควร เพราะมีประสบการณ์ในการสอนคือตั้งแต่ 16 ปี จนมากกว่า 20 ปีขึ้นไป ถึงร้อยละ 50.00 เท่ากับครึ่งหนึ่งของครูผู้รับการอบรม จึงเห็นว่าจะไม่ได้รับประโยชน์จากการอบรม ซึ่งยังอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) จากการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการผลิตและการใช้สื่อการสอนกับครูในโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี พบว่า มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สถานศึกษาชั้นพื้นฐานในภาคกลางนำไปใช้ในการอบรมครูได้

2) การใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลสื่อในชุดฝึกอบรมทางไกลที่ควรมี คือ เอกสารการฝึกอบรมแบบฝึกปฏิบัติ ซีดี (สไลด์คอมพิวเตอร์) และการอบรมเข้ม โดยเฉพาะการอบรมเข้มควรใช้เวลา มากกว่า 2 วัน เพื่อได้วิพากษ์งานที่ครูผู้รับการอบรมทำได้ครบ คือ การออกแบบผลิตสื่อการสอนทั้ง 3 ประเภท คือ เอกสารการสอน แบบฝึกหัด และเกม

3) กิจกรรมระหว่างอบรมในการทดลองใช้ครั้งนี้ได้กำหนดเนื้อหาสาระให้ เพื่อให้ครูผู้รับการอบรมออกแบบสื่อทั้ง 3 ประเภท คือ การออกแบบการผลิตเอกสารการสอน การออกแบบการผลิตแบบฝึกหัด และการออกแบบการผลิตเกม เพื่อให้ครูผู้รับการอบรมตรวจให้คะแนนได้ง่ายและครูผู้รับการอบรมไม่ต้องไปหาเนื้อหาในหนังสือแบบเรียน ซึ่งทำให้เกิดปัญหา คือ ครูผู้รับการอบรมจึงขาดความไม่ชำนาญในเนื้อหาสาระนั้น ดังนั้น การนำชุดฝึกอบรมทางไกลไปใช้ ส่วนที่เป็นกิจกรรมระหว่างอบรม ควรให้ครูผู้รับการอบรมเลือกเนื้อหาออกมาออกแบบการผลิตสื่อการสอนเอง

3.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการเขียนรายงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ได้ออกแบบตามระบบการผลิตและการใช้ จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ครูผู้รับการอบรมมีความพึงพอใจที่ต้องการให้มีการฝึกอบรมในหลักสูตรอื่นๆ ด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เช่น การเขียน

รายงานการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนตามที่ออกแบบตามระบบการผลิตและการใช้สื่อเพื่อการสอน
ฯลฯ อยู่ในระดับมากที่สุดกว่าทุกข้อคำถาม ($\bar{x} = 4.76$)

