บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาดำเนินการค้นคว้าและสามารถสรุปผลการศึกษา โดยข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา ผู้ศึกษานำเสนอตามลำดับดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ ผู้ศึกษาได้นำหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกระบวนการอบรม 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างองค์ความรู้ : เป็นการกล่าวถึง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 - 2559 นโยบายรัฐบาล ปี 2555 การสร้าง Game & Application Templates ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน จากเว็บไซต์ www.otpcappcon.com

ขั้นที่ 2 เรียนรู้จากการสาธิตการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการสร้างแอพพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือ สพฐ. จากเว็บไซต์ http://www.otpcappcon.com

ขั้นที่ 3 เลือกเกมให้เหมาะสมกับเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับ โดยออกแบบเกมจำนวน 5 เกมประกอบด้วยเกม Balance Weight ,Count Picture, Math Quiz Gen Numeral, แยกประเภท และ Equal or Not Equal

ขั้นที่ 4 สร้างแอพพลิเคชันเกมและปรับปรุงตามคำแนะนำของวิทยากร จากการปฏิบัติทีละขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกเครื่องมือพัฒนาจาก OBEC Object Bank
2. เข้าสู่การใช้งานเว็บไซต์ Otpcappcon.com

3. ปฏิบัติการสร้างเกมและทดสอบการใช้งาน ตามคำแนะนำของวิทยากร

ขั้นที่ 5 การประเมินผลแอพพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น: การประเมินแอพพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.55 และ S.D. = 0.21)

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ โดยใช้การทดสอบแบบ t-test (Dependent) สรุปได้ว่า คะแนนความรู้และความเข้าใจหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการพัฒนาแอพพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ อีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ จากการเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ โดยผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน ได้ผลการพัฒนาแอพพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ถึง มากที่สุด ($\overline{X}$ อยู่ระหว่าง 4.25 – 4.92, S.D.อยู่ระหว่าง 0.29-0.97)

4. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลังจากอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ อีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ โดยรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.61 และ S.D.= 0.04)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

อภิปรายผล

การอบรมด้วยหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ ของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

1. การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ

ผลการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมมีคุณภาพในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.55 และ S.D.=0.21) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้ศึกษาได้

ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินและได้ออกแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ โดย แบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการและเหตุผล ด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม ด้านโครงสร้างของหลักสูตรอบรม ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรม ด้านการวัดผลการอบรมและด้านการประเมินผลการอบรม ในการประเมินคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น จึงทำให้สื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก สำหรับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรตามรูปแบบ ADDIE MODEL พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 64-74) กล่าวว่า ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ในการนำมาใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล ดังนั้นหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ ที่พัฒนาขึ้น จึงเป็นหลักสูตรการอบรมที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับงานศึกษาของ เพียร วงศ์เจริญ (2555 : 56) ทำวิจัยเรื่อง การอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดีทัศน์ด้วย iPad2 ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดีทัศน์ด้วย iPad2 มีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ =4.38 และ S.D.=0.50) และประภาวดี กาญจนวิลานนท์ (2555 : 235) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad2 สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad2 มีคุณภาพในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.05 และ S.D.=0.75)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. ผลการศึกษาความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ

ผลการศึกษาความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ โดยใช้การทดสอบแบบค่าที t-test (Dependent) พบว่า คะแนนความรู้และความเข้าใจหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ หลักสูตรอบรมที่สร้างขึ้นได้สร้างตามขั้นตอนวิธีการเชิงระบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล มีการจัดรูปแบบคู่มือที่เหมาะสมกับวัยผู้เข้ารับการอบรม และได้นำหลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม จากนั้นทำการปรับปรุงตามที่ได้รับคำแนะนำ และมีการจัดกระบวนการอบรมที่ดึงดูด น่าสนใจ มีความสมบรูณ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ของวิทยากร จึงส่งผลให้ผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนหลังการอบรมสูงขึ้น สอดคล้องกับงานศึกษาของ ชมพูนุช บุญไชย (2555 : 928) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างงานนำเสนอด้วย iPad 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจัวบาวิทยาคม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการทดลองใช้หลักสูตรผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการอบรม โดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนงเยาว์ ปฏิปรัมย์ ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพด้วย iPad 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเสือโก้กวิทยาสรรค์ อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการทดลองใช้หลักสูตรผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการอบรม โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. ผลการศึกษาคุณภาพแอพพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ

ผลการศึกษาคุณภาพแอพพลิเคชัน จากการเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ โดยผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน ได้ผลการพัฒนาแอพพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ถึง มากที่สุด ($\overline{X}$ อยู่ระหว่าง 4.25 – 4.92, S.D.อยู่ระหว่าง 0.29-0.97) ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถสร้างชิ้นงานได้ สอดคล้องกับงานศึกษาของ เพียร วงศ์เจริญ (2555 : 78) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ iPad2 สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ และมีชิ้นงานในการอบรม สามารถนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้

ได้และสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้อีกด้วย ทั้งเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น จากผลการศึกษาสรุปได้ว่ามีความพึงพอใจต่อการพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

4. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมโดยใช้หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ

ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมโดยใช้หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอพพลิเคชัน เรื่อง จำนวนนับ พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.61 และ S.D.=0.04) ซึ่งเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้เนื่องจาก กระบวนการจัดการอบรมวิทยากรสามารถถ่ายทอดเนื้อหาการอบรมได้ชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์และตรงตามกำหนดการ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา สอดคล้องกับงานศึกษาของ นงเยาว์ ประธิปอาราม (2555 : บทความ) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการอบรมในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.20 และ S.D.=0.72) สอดคล้องกับงานศึกษาของวิสิทธิ์ศักดิ์ แสนโสม (2555 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมโดยใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างงานนำเสนอด้วย iPad2 สำหรับครู ผลการศึกษา พบว่า ครูที่เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการอบรมโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.51) และสอดคล้องกับนราธิป ทองป่านและคณะ (2555 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง ผลการอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ควรกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรม เช่น มีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อลดปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในระหว่างการอบรม

1.2 ก่อนนำแอพพลิเคชันไปใช้ควรมีการตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมีโปรแกรมสำหรับอ่านแฟ้มข้อมูลแอพพลิเคชัน นามสกุล .html ก่อนเพื่อให้สามารถเปิดแอพพลิเคชันได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ผู้เข้ารับการอบรม ควรมี e-Mail เพื่อใช้ในการสร้างแอพพลิเคชัน

2.2 การนำหลักสูตรนี้ไปใช้ควรจัดทำเครื่องแม่ข่ายหรือเพิ่มความเร็วอินเทอร์เน็ตหรือจุดเชื่อมต่อเพื่อรองรับการจัดทำแอพพลิเคชันผ่านเว็บออนไลน์ ซึ่งจะทำให้เกิดความล่าช้าหากผู้เข้าอบรมดาวน์โหลดพร้อมกันจากเว็บโดยตรง

2.3 ควรเพิ่มระยะเวลาในช่วงปฏิบัติ การสร้างแอพลิเคชัน เนื่องจากการส่งข้อมูลไปเครื่องแม่ข่ายพร้อมกันจำนวนมาก ทำให้เกิดความล่าช้า อาจใช้เวลามาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY