

การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่ส่งเสริมความสามารถในการใช้

“GOOGLE APPLICATIONS เพื่อการศึกษา”

ของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ

Developing an Online Training Package that Promotes the Ability to Use

“GOOGLE APPLICATIONS for Education” of the Teachers in the Office of

Education, Youth and Sport at Svaylou District, Siem Reap Province

จันทร์ภิญญา จู¹ และ นฤมล เทพนวล²

Chankrissna Chou¹ and Naruemon Thepnuan²

Received: January 24, 2023; Revised: September 11, 2023; Accepted: September 18, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 2) ศึกษาความสามารถของครูก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ 3) ศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬาในอำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 25 คน ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกตามวิธีการคัดเลือกแบบตามความสะดวกหรือความสนใจ (Convenient or Volunteer sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบประเมินความสามารถก่อนและหลังฝึกอบรม และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดฝึกอบรมออนไลน์ มีความเหมาะสมด้านสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 ด้านเนื้อหาเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ $E_1=80.13$ $E_2=80.95$ 2) ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.60/14.24 การทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ครูที่เข้าฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรมออนไลน์, Google Applications เพื่อการศึกษา, ความสามารถ, ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The research objectives were to: 1) develop an online training package on the use of “Google Applications for Education” that is effective 80/80, 2) examine the teacher trainees’ ability before and after using an online training package, and 3) investigate teacher trainees’ satisfaction towards an online training package. The samples were 25 teachers in the Office of Education, Youth and Sport at Svayleu District, Siem Reap Province, who were selected by Convenient or Volunteer sampling for the 2nd semester of the academic year 2021. The instruments consisted of the online training package, the evaluation form regarding the quality of media and contents, the pre-and post-training ability assessment form, and the evaluation form regarding teacher’s satisfaction towards the online training package. Statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test for dependent samples. The results showed that: 1) the online training package had the quality of media at the highest level with the average score of 4.85 and the quality of contents at the highest level with the average score of 4.67, and met the efficient criteria of $E_1=80.13/E_2=80.95$, 2) the trainees’ ability after the training through the online training package was at the higher level than before the training at the statistical significance level of .05 with the average scores of 17.60/14.24, and 3) the satisfaction of the trainees towards the online training package was at the highest level with the average score of 4.63.

Keywords: online training package, Google Applications for education, ability, satisfaction

¹ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี,
Email: chankrissna_c@mail.rmutt.ac.th

² อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, Email: naruemon@mail.rmutt.ac.th

¹ Master of Education Program in Educational Technology and Communications Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Email: chankrissna_c@mail.rmutt.ac.th

² Thesis Advisors Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Email: naruemon@mail.rmutt.ac.th

บทนำ

ในปัจจุบันกระแสการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของโลกที่เกิดขึ้นได้ส่งผลกระทบโดยตรงกับผู้คนทุกกลุ่ม การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัด คือ วิถีชีวิตที่ต้องพึ่งพาระบบ เช่น การติดต่อสื่อสาร การเจรจาซื้อขาย ผ่านระบบแห่งโลกออนไลน์โดยใช้อุปกรณ์ส่วนตัวที่รวดเร็ว และง่ายต่อการสื่อสาร ส่งผลต่อการทำงานยุคใหม่ทำให้เกิดแพลตฟอร์มที่สมาร์ท ระบบการเงิน การทำธุรกรรมต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน (กิตติญา พฤษภูมิ, 2561) ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การสื่อสารโทรคมนาคม ตลอดจนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นทำให้การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์เพื่อให้มีความรู้ความสามารถมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลมีแนวคิดตลอดจนประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการบริหาร (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2563)

เนื่องจากสังคมมีการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดปัญหาและความต้องการทางการศึกษามากขึ้น พร้อมกับวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาที่นับว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อกระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษา รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย จึงทำให้สถาบันการศึกษาหลายแห่งมีการปรับหลักสูตรและมองหารูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นสามารถตอบสนองกระแสการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วรวมถึงสื่อการเรียนรู้ที่ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทำให้หลายองค์กรมีการพัฒนา Applications ต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน ทั้งนี้ Applications ที่ได้รับความนิยม คือ Google ที่เป็นเครื่องมือ Web 2.0 เป็นเทคโนโลยีหนึ่งในระบบ Cloud computing ซึ่งได้มีการรวบรวม Applications ต่าง ๆ ที่ถือว่ามีความจำเป็นต่อองค์กรทางการศึกษาในการพัฒนาการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน เช่น Google mail, Google calendar, Google talk, Google docs, Google Map, Google Photo และ Google sites เป็นต้น โดยผู้ใช้งานสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ โดย Google Applications มีบริการให้เลือกใช้หลากหลายรูปแบบ ซึ่งมีทั้งฟรีและเสียค่าใช้จ่าย โดยพื้นที่การใช้งานของ Gmail มีขนาด 7 กิกะไบต์ต่อผู้ใช้งาน มีความปลอดภัยสูงสามารถควบคุมได้อย่างสมบูรณ์แบบ ข้อมูลเป็นกรรมสิทธิ์และเครื่องมือของ Applications ทำให้สามารถกำหนดได้ว่าจะแบ่งปันอย่างไรแบ่งปันกับใคร และรับประกันการควบคุมการแบ่งปันอย่างมีประสิทธิภาพที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงทำให้ในปัจจุบันมีการนำเอา Google Applications มาใช้ในด้านการศึกษาอย่างแพร่หลายส่งผลให้บุคลากรทางการศึกษาต้องมีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้ Google Applications ในการจัดการเรียนการสอน สร้างห้องเรียนออนไลน์ รวบรวม จัดทำสื่อ และการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน (พัชรวาลัย ศรีรักษา, 2561; วรภา อาธิราษฎร์, ธรัช อาธิราษฎร์ และ พลวัฒน์ อัฐนาถ, 2559)

ปัจจุบันเพื่อส่งเสริมความรู้ความสามารถ จึงได้มีการนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ในการศึกษาหาความรู้ ชุดฝึกอบรมออนไลน์เป็นชุดสื่อประสมที่เน้นการพัฒนาความรู้ทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ และประสบการณ์ ซึ่งมีการจัดระบบ การรวบรวมทรัพยากรที่ใช้ในการฝึกอบรม ที่ประกอบด้วยเนื้อหา วิธีการ และสื่ออุปกรณ์ ตลอดจนการประเมินผล โดยอาศัยการเชื่อมต่อระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระความรู้ ทักษะต่าง ๆ ที่สามารถดึงดูดความสนใจ และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนหรือเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากชุดฝึกอบรมออนไลน์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ เช่น การควบคุมเวลา สถานที่ เนื้อหา ความก้าวหน้าของการเรียน และกิจกรรมการเรียนซึ่งตอบสนองต่อความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ช่วยประหยัดงบประมาณ ประหยัดเวลา ประหยัดค่าวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ และอีกอย่างเนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ส่วนมากมีการปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสารสนเทศที่ดีที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ธนากรณ เจริญยิ่งและ ดิเรก ธีระภูธร, 2562)

ได้เสนอแนวคิดการพัฒนาชุดฝึกอบรม การตรวจสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (พัชรินทร์ พรมแดง, 2560) ได้นำแนวคิดการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่อง อาชีวอนามัย และความปลอดภัยพื้นฐานให้แก่พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งแก้ปัญหาทางด้านการฝึกอบรมยอมทำให้เกิดความสะดวก ประหยัดเวลาและทรัพยากรบุคคลที่เป็นผู้สอนอีกด้วย (เอกสิทธิ์ ไตรธรรม, 2558) ได้เสนอแนวคิดพัฒนาชุดฝึกอบรมกิจกรรม กลุ่มสัมพันธ์ เรื่อง การทำนาปลอดสาร เพื่อส่งเสริมอาชีพเกษตรกร ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร (สิริยา บุญเรือง, 2559) ได้การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สามารถช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความคิดจากการได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเองจึงทำให้เกิดภาพชัดเจน มีความเข้าใจ และจดจำได้มากขึ้น

ปัจจุบันนี้ รัฐบาลแห่งราชอาณาจักรกัมพูชาตลอดจนกระทรวงศึกษาธิการเยาวชน และกีฬา (Ministry of Education, Youth and Sport, 2018) ได้มีการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับภาคการศึกษาให้มีการเจริญเติบโตมากขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพ การศึกษา และตอบสนองความต้องการของสังคมปัจจุบัน Heng Odom (2016) ได้กล่าวว่า ในการบูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับภาคการศึกษาปัญหาที่เห็นได้ชัดคือบทเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตยังไม่ได้รับ การสอนอย่างกว้างขวางในโรงเรียนรัฐบาล แม้ว่าจะเป็นศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคแห่งเทคโนโลยีอยู่แล้วก็ตาม มีครูและบุคลากร ทางการศึกษาบางส่วนที่หลีกเลี่ยงจากสังคมเก่าบางส่วนที่ไม่รู้จักการใช้คอมพิวเตอร์โดยเฉพาะคือไม่มีฐานความรู้ในวิวัฒนาการ ของระบบเทคโนโลยี ไม่มีความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการลำบาก ที่จะเปลี่ยนมาใช้เครื่องมือใหม่ตลอดจนโปรแกรมอื่น ๆ ดังนั้นขั้นแรกตัวครูเองควรพิจารณาเริ่มต้นจากการเสริมสร้างและขยาย ขีดความสามารถความรู้ของตนก่อน ในด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ การติดตามเทคโนโลยีช่วยให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพ มากขึ้น

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นบุคลากรทางการศึกษาสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ จึงมีแนวคิดในการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่ส่งเสริมความสามารถของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน ให้แก่ครูและ บุคลากรทางการศึกษาสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ เพื่อให้มีความรู้และนำไป ประยุกต์ใช้ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่ส่งเสริมความสามารถ ของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบที่มีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อศึกษาความสามารถของครูก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่ส่งเสริมความสามารถของครู มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. ครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬาอำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบมีความสามารถในการใช้ Google Applications หลังการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” สูงกว่าก่อนใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วยครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬาในอำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ ประจำปีการศึกษา 2/2564 ครูที่ได้รับการบรรจุเป็นข้าราชการ จำนวน 196 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชน และกีฬาอำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ จำนวน 25 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกแบบตามความสะดวกหรือความสนใจ (Convenient or Volunteer sampling) เนื่องจากสถานการณ์ของโรคระบาดโควิด19 ทำให้ไม่สามารถรวมกลุ่มคนเป็นจำนวนมากได้ จึงต้องใช้รูปแบบการฝึกอบรมทางไกล ซึ่งจำเป็นต้องให้กลุ่มตัวอย่างมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านอุปกรณ์ (โทรศัพท์ แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์) ด้านคลื่นสัญญาณ หรือ อินเทอร์เน็ต และด้านเวลา เป็นต้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”
- 2.2 แบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”
- 2.3 แบบประเมินความสามารถของครูก่อน และหลังการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์
- 2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

3. การสร้างเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการการสร้างเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

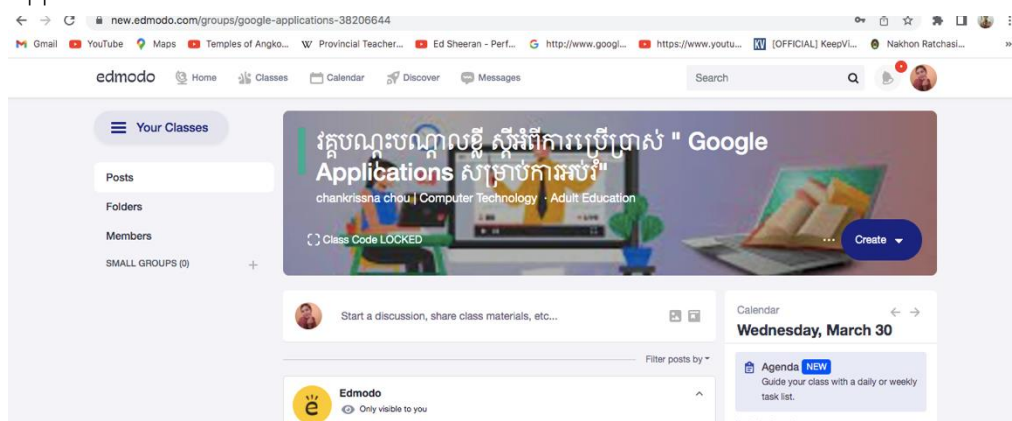
- 3.1 ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” โดยใช้รูปแบบแอดดี (ADDIE Model ของ McGriff, 2000) มาเป็นหลักในการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์

3.1.1.1 วิเคราะห์การปฏิบัติงาน และความต้องการใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ เพื่อกำหนดจุดที่จะต้องพัฒนาด้วยการสร้างแบบสอบถามความต้องการใช้โปรแกรม “Google Applications เพื่อการศึกษา” โดยทำการส่งแบบสอบถามผ่านโปรแกรม Telegram ไปยังบุคลากรสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา เพื่อกระจาย และรวบรวมแบบสอบถามส่งกลับมายังผู้วิจัย เพื่อวิเคราะห์ผล

3.1.1.2 ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่มีความต้องการของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า ครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเยาวชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ มีความต้องการจะศึกษาโปรแกรมของ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ได้แก่ 1) Google Mail 2) Google Drive 3) Google Group 4) Google Classroom

3.1.1.3 วิเคราะห์วิธีการฝึกอบรม โดยการฝึกอบรมในห้องอบรมเสมือนจริงต่างเวลากัน (Asynchronous Virtual Classroom) ซึ่งใช้ Edmodo เป็นห้องอบรมเสมือนจริง โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมพร้อมกัน (Non-real-time) มีลักษณะเด่น คือ มีการออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ซึ่งกลุ่มผู้เรียน และผู้สอนไม่จำเป็นต้องเข้าศึกษาเรียนรู้พร้อมกัน แต่จะร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยบทบาทของผู้สอน คือ การจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีความยืดหยุ่น เพื่อสนับสนุนการค้นคว้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ดังแสดงในภาพห้องอบรมเสมือนจริงการใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”



ภาพห้องอบรมเสมือนจริงการใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

3.1.1.4 กำหนดวัตถุประสงค์ 1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้จัก Google Applications for Education ทั้ง 4 หัวข้อ 2) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ Google Applications for Education 3) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตั้งค่า Google Applications for Education 5) กำหนดเนื้อหาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ได้ดังนี้

(1) ชื่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ คำนำ สารบัญ หน่วยตอน และหัวเรื่องย่อย

(2) เนื้อหาสาระของฝึกอบรมออนไลน์ประกอบด้วยหน่วยต่าง ๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหาจำนวน 4 หน่วย ดังนี้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดการการเรียนรู้ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

ลำดับที่	ขอบข่ายเนื้อหา
1	การใช้ Google Mail
2	การจัดเก็บเอกสารด้วย Google Drive
3	การสร้างกลุ่มด้วย Google Group
4	การสร้างห้องเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom

3.1.2 ขั้นตอนการออกแบบ

3.1.2.1 สร้างชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1) จัดทำคู่มือของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

(1) จัดเตรียมเนื้อหา และภาพประกอบ

(2) จัดทำในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

(3) ตรวจสอบความถูกต้องของตัวอักษร

(4) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

2) นำคู่มือของชุดฝึกอบรมออนไลน์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.1.3 ขั้นตอนการพัฒนา

3.1.3.1 จัดทำคู่มือฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” 1 ชุด โดยใช้ Edmodo เป็นห้องอบรมเสมือนจริง มีเนื้อหาของชุดฝึกอบรมจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมออนไลน์ดังกล่าว พร้อมแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล 3 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรมออนไลน์เพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.1.4 ขั้นตอนการนำไปใช้

3.1.4.1 ทำการส่งไฟล์ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ไปยังห้องฝึกอบรมเสมือนจริง เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป

3.1.4.2 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยมีการดำเนินการนำไปหาประสิทธิภาพ จำนวน 3 ขั้นตอน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2546: 159)

1) การทดลองรายบุคคล และแก้ไขปรับปรุง (One to One Try-out and Revised) โดยทดลองกับครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ จำนวน 3 คน

2) การทดลองกลุ่มเล็ก และแก้ไขปรับปรุง (Small Group Try-out and Revised) โดยทดลองกับครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

3) การทดลองภาคสนาม และแก้ไขปรับปรุง (Field Try-out and Revised) ไปทดลองใช้กับครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบจำนวน 25 คน โดยมีขั้นตอนการทดลอง ดังนี้

(1) ทดสอบก่อนฝึกอบรม โดยใช้แบบประเมินความสามารถก่อนการฝึกอบรม จำนวน 25 ข้อ

(2) จัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” และเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ หรือ คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

(3) ทดสอบหลังเรียน โดยวัดจากการสร้างชิ้นงานเพื่อวัดระดับความรู้ และทักษะในการใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ทั้ง 4 หัวข้อ

3.1.5 ขั้นตอนการประเมินผล

3.1.5.1 นำข้อมูลผลการทำกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ และข้อมูลผลการทดสอบหลังการฝึกอบรมมาใช้ในการหาประสิทธิภาพของ ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ($E_1=80.13$) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($E_2=80.95$) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2 แบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างมีขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 กำหนดรูปแบบของแบบประเมิน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2.2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ ทั้งด้านเนื้อหาและด้านสื่อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่ากำหนดระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 99-100)

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2.2.4 นำแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.2.5 ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item - Objective Congruence: IOC) ของคำถามเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินคุณภาพ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 หมายถึง เห็นว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

-1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.2.6 นำแบบประเมินที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2.2.7 ได้แบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องด้านสื่อ เท่ากับ 0.75 และด้านเนื้อหาที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

2.2.8 นำแบบประเมินคุณภาพไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ ประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

3.3 แบบประเมินความสามารถของครูก่อน และหลังฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างมีขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎีในการสร้างแบบประเมินความสามารถทางการเรียน

3.3.2 วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่สร้างขึ้น

3.3.3 สร้างแบบประเมินความสามารถเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อน และหลังฝึกอบรม เป็นประเภทปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ทั้งหมด 30 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.3.4 นำแบบประเมินความสามารถเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและข้อคำถาม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.3.5 นำแบบประเมินความสามารถที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลด้านละ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ในการเรียนรู้

3.3.6 นำผลการประเมินความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยผลสรุปได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จากนั้นคัดเลือกข้อสอบแบบประเมินความสามารถทางการเรียนที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่มี 0.50 ขึ้นไป

3.3.7 นำแบบประเมินความสามารถที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับผู้เรียนจำนวน 10 คน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

3.3.8 หาค่าความยากของแบบประเมินความสามารถ (p) พิจารณาข้อสอบเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยค่าความยากของข้อสอบ (p) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.80 ถือว่าข้อสอบนั้นมีความยากพอเหมาะ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 97) ผลสรุปได้ค่าความยาก (p) เท่ากับ 0.44

3.3.9 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินความสามารถ (r) พิจารณาข้อสอบเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่าข้อสอบนั้นมีคุณภาพในด้านอำนาจจำแนก (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 97) ผลสรุปได้ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.31

3.3.10 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถ โดยใช้สูตรของ Kuder - Richardson KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 103) ผลสรุปได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.37

3.3.11 คัดเลือกแบบประเมินความสามารถทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์แล้วไปจัดทำเป็น แบบวัดระดับความสามารถก่อนฝึกอบรม (Pre-test) และแบบวัดความสามารถหลังฝึกอบรม (Post-test) แบบวัดความสามารถทางการเรียนได้ทั้งหมด จำนวน 25 ข้อ โดยครอบคลุมผลการเรียนรู้ และนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” มีขั้นตอนสร้างดังนี้

3.4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

3.4.2 เลือกประเด็นที่จะประเมินความพึงพอใจ และกำหนดวิธีการวัด โดยกำหนดค่าคะแนนของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดระดับคะแนนไว้ 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 82) ได้แก่

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.4.3 ร่างแบบประเมินความพึงพอใจให้สอดคล้องกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

3.4.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาแก้ไขตามคำแนะนำ

3.4.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาและการใช้ภาษาของแต่ละรายการ

3.4.6 นำผลการประเมินความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าดัชนีความสอดคล้องต้องมีค่า 0.5 ขึ้นไป และปรับปรุงแก้ไขในบางข้อที่ยังไม่สมบูรณ์ตามคำแนะนำ ผลสรุปได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00

3.4.7 จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจ และนำไปใช้ในการฝึกอบรมเพื่อประเมินความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์คุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์แบบประเมินความสามารถก่อนฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม โดยใช้การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ 0.5 เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัยได้เปิดค่า t จากตาราง และนำค่า t ที่ได้จากการคำนวณ และจากตารางมาเปรียบเทียบกับกันเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจ โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลความคิดเห็นนำมาสรุป เรียงเรียงจัดลำดับตามจำนวนความถี่ และความสำคัญ

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” จากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อของชุดฝึกอบรมออนไลน์ จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ จำนวน 3 ท่าน ผู้วิจัยขอเสนอผลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

ลำดับที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1.	การประเมินคุณภาพด้านสื่อ			
1.1	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์	4.89	0.16	มากที่สุด
1.2	การออกแบบคู่มือของชุดฝึกอบรมออนไลน์มี	4.67	0.47	มากที่สุด
1.3	การออกแบบเนื้อหาในบทเรียนชุดฝึกอบรมออนไลน์	5.00	0.00	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.85	0.14	มากที่สุด
2.	การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา			
2.1	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4.33	0.94	มาก
2.2	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความถูกต้องและทันสมัย	4.33	0.47	มาก
2.3	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีการเรียงเรียงโดยเรียงลำดับจากง่ายไป	4.67	0.47	มากที่สุด
2.4	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วย	4.67	0.47	มากที่สุด
2.5	ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.6	ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.47	มากที่สุด
2.7	คำอธิบายภาพประกอบมีความถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.47	มากที่สุด
2.8	เนื้อหาของบทเรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.9	แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับ	4.67	0.47	มากที่สุด
2.10	แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความชัดเจน	4.67	0.47	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของชุดฝึกอบรมออนไลน์ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการออกแบบเนื้อหาในบทเรียนชุดฝึกอบรมออนไลน์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 รองลงมา คือ ด้านเนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 และด้านการออกแบบคู่มือของชุดฝึกอบรมออนไลน์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ตามลำดับ ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ พบว่า ชุดฝึกอบรมออนไลน์ โดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย และเนื้อหาของบทเรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 รองลงมา เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีการเรียบเรียงโดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ด้วยการฝึกอบรมออนไลน์ ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา คำอธิบายภาพประกอบมีความถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหา แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหา แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความชัดเจน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และเนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาที่กำหนดไว้และเนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความถูกต้องและทันสมัย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ตามลำดับ

2. ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ผู้วิจัยนำเสนอผลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์

การทดลอง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนระหว่างการใช้			คะแนนหลังการใช้		
		คะแนน	$\bar{X}$	S.D.	คะแนน	$\bar{X}$	S.D.
รายบุคคล	3	20	12.33	1.15	25	20.33	2.57
กลุ่มเล็ก	10	20	10.80	3.04	25	13.20	3.19
ภาคสนาม	25	20	14.24	2.45	25	17.60	1.63
E_1/E_2		$E_1=80.13$			$E_2=80.95$		

จากตารางที่ 3 พบว่า ชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพของกระบวนการ ($E_1 = 80.13$) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($E_2=80.95$) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ที่เป็นไปตามสมมุติฐาน

3. ผลการศึกษาความสามารถก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ผู้วิจัยนำเสนอผล ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาความสามารถก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา”

ความสามารถ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนการฝึกอบรม	25	25	14.24	2.45		
หลังการฝึกอบรม	25	25	17.60	1.63	8.786	<.001

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการศึกษาความสามารถก่อนและหลังใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ พบว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีคะแนนหลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 17.60 สูงกว่าก่อนฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 14.24 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ผู้วิจัยขอนำเสนอผล ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1	ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.52	0.25	มากที่สุด
2	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการฝึกอบรม	4.56	0.24	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์	4.57	0.24	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม	4.69	0.21	มากที่สุด
5	ประโยชน์ และการนำไปประยุกต์ใช้	4.82	0.15	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.63	0.22	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 รองลงมา คือ ด้านความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และด้านความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปและอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่ส่งเสริมความสามารถของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ พบว่า คุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ ด้านสื่อ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และด้านเนื้อหา โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 นอกจากนี้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนั้น โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ $E_1/E_2 = 80/80$ โดยมีค่า $E_1 = 80.13$ และ $E_2 = 80.95$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เนื่องจากชุดฝึกอบรมออนไลน์ได้พัฒนาโดยใช้รูปแบบแอดดีเป็นแนวทางในการพัฒนาที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบภายใต้การดูแลให้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นอกจากนี้ การกำหนดจุดมุ่งหมายในการผลิตที่ยึดความต้องการจากการสำรวจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหลักพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจนจิรา มาลาน (2558) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมการคิดแนวข้างที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับปริญญาตรี ซึ่งได้มีการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ และผลการศึกษา พบว่า ชุดฝึกอบรมการคิดแนวข้างที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ $83.96/80.47$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิรินฎา พุทธิภูมิ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา เรื่องการสร้างข้อสอบออนไลน์ด้วย Google application สำหรับครูโรงเรียนอัสสัมชัญวิทยา ซึ่งได้มีการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ และผลการศึกษาพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ

82.50/83.13 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และแตกต่างกับงานวิจัยของ ภูเบศ เลื่อมใส (2558) ได้ทำการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรมดูแลสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งได้มีการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่ต่างกัน ตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 90/90$ และผลการศึกษา พบว่า ชุดฝึกอบรมออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 93.33/97.22 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการศึกษาความสามารถก่อนและหลังใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่ส่งเสริมความสามารถของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ในการประเมินความสามารถก่อนเข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.24 และหลังเข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเดิมเท่ากับ 17.60 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนเข้ารับการฝึกอบรมและหลังเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ผลการศึกษาความสามารถมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมากมีการเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี คือผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และอุปกรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรานิษฐ์ เจษฎาคุณฐ ญ ออยุธยา (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การนวดคลายเครียดสำหรับคนวัยทำงานในจังหวัดปทุมธานี โดยมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ก่อนเข้ารับการฝึกอบรมและหลังเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ในการทดสอบก่อนเข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.37 และหลังเข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเดิมเท่ากับ 18.83 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนเข้ารับการฝึกอบรม และหลังเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้ “Google Applications เพื่อการศึกษา” ที่ส่งเสริมความสามารถของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนและกีฬา อำเภอสวายเลอ จังหวัดเสียมเรียบ พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.63 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ และการนำไปประยุกต์ใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 รองลงมา ด้านความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และด้านความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ตามลำดับ เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และรักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิญญู อุดระ และคณะ (2560) ได้ศึกษาการส่งเสริมการใช้ Cloud Computing ในการบริการวิชาการของศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรม โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านกระบวนการถ่ายทอดความรู้วิทยากร อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 รองลงมาด้านคุณค่าและประโยชน์ในการนำไปใช้ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ตามลำดับ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ เศษฤทธิ์ (2563) ได้ศึกษาการใช้ Google Classroom ในการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. การเตรียมความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากรูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นนี้เหมาะสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความพร้อม ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือ เข้ารับการฝึกอบรม

จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และรักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ในการวิจัยครั้งนี้มีการจำกัดจำนวนเพื่อให้มีปริมาณที่สามารถคำนวณค่าทางสถิติแบบไค้สเกตได้ สำหรับการนำไปใช้จริงสามารถกำหนดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ตามความเหมาะสม

3. เมื่อจบการฝึกอบรม ควรมีการติดตามและประเมินผลว่า ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ได้อย่างแท้จริงในสถานศึกษาหรือไม่

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นมาแล้วเอาไปพัฒนาเป็น VTR เพื่อความสมบูรณ์ของชุดฝึกอบรมจะทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดีและเร็วขึ้น

2. ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดการฝึกอบรมในรูปแบบอื่น ๆ

3. ควรมีการจัดทำเอกสารการฝึกอบรมในการใช้แอปพลิเคชันตัวอื่นที่เห็นว่าจำเป็นในการใช้จัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- กิตติญา พงษ์พิบูล. (2561). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างข้อสอบออนไลน์ด้วย Google application สำหรับครูโรงเรียนอ่าวศิลาพิทยาคม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). ชลบุรี. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เจนจิรา มาลาน. (2558). พัฒนาชุดฝึกอบรมการคิดแนวข้างที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 3(1), 50-59.
- ธนากรณ เจริญยิ่งและ ดิเรก ชีระกูธ. (2562). การพัฒนาชุดฝึกอบรมการตรวจข้อสอบปรนัยด้วยโปรแกรม Zipgrade สำหรับครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41. วารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร, 21(2), 60-67.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พัชรพล ศรีรักษา. (2561). การพัฒนาระบบพัฒนาครู ด้วยกระบวนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้ Google Apps for Education กรณีศึกษา โรงเรียนเสนาณรงค์ จังหวัดอำนาจเจริญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29. สืบค้นจาก http://www.ska2.go.th/reis/data/research/25621213_124810_9772.pdf
- พัชรินทร์ พรหมแดง. (2560). การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). ปทุมธานี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ภัทรานิษฐ์ เจริญวงศ์กูร ณ อยุธยา. (2562). การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การนวดคลายเครียดสำหรับคนวัยทำงาน ในจังหวัดปทุมธานี. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์, 2(6), 82-91.
- ภูเบศ เลื่อมใส. (2558). การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรมมูเดิ้ลสำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). ชลบุรี. มหาวิทยาลัยบูรพา.

- วรปภา อารีราษฎร์, ธรัช อารีราษฎร์ และ พลวัฒน์ อัฐนาถ. (2559). การพัฒนาชุดฝึกอบรมการประยุกต์ใช้ Google Application เพื่อการเรียนรู้. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 3(1), 8-15.
- วิญญู อุดระและ คณะ. (2560). การส่งเสริมการใช้ Cloud Computing ในการบริการวิชาการของศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 4(1), 44-51.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2563). “โลกก้าวไกล ครูไทยก้าวหน้า สร้างสรรค์คุณภาพเด็กไทย”. สืบค้นจาก <https://www.ksp.or.th/ksp2018/2020/01/13867/>
- สิธยา บุญเรือง. (2559). การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน. *วารสารวิชาการศรีปทุมชลบุรี*, 14(1), 164-175.
- อมรรัตน์ เศษฤทธิ์. (2563). การใช้ Google Classroom ในการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *Journal of teacher professional development*, 1(1), 65-73.
- เอกสิทธิ์ ไตรธรรม. (2558). การพัฒนาชุดฝึกอบรมกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ เรื่อง การทำนาปลอดสาร เพื่อส่งเสริมอาชีพเกษตรกร ตำบลรังนก อำเภอสว่างมั่ง จังหวัดพิจิตร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ปทุมธานี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- Heng Odom. (2016). เทคโนโลยีแห่งศตวรรษที่ 21 ครูชาวกัมพูชาบางคนใช้คอมพิวเตอร์ไม่เป็น. RFI Cambodia. สืบค้น 1 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.rfi.fr/km/cambodia/teachers-and-computer-skill-in-twenty-first-century-06-12-2016>
- Ministry of Education, Youth and Sport. (2018). *Policies and Strategies on Information and Communication Technology in Education*. สืบค้น 13 พฤษภาคม 2565, https://www.moeys.gov.kh/index.php/kh/policies-andstrategies/3018.html#.X_wEXZMzZn