

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Development of Electronic Learning on Research Knowledge for Basic Educational Teachers

สุดารัตน์ หวลมุกดา¹

Sudaratana Hualmukda¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย และ 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 26 คน มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เครื่องมือวิจัย ได้แก่ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบที (t-test dependent samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.03/85.50 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ 3) ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ การวิจัย ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

¹ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

¹ Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University



Abstract

The purposes of research were: 1) to develop electronic learning on research knowledge for basic educational teachers to be efficiency 80/80, 2) to compare achievement of pretest and posttest after learning with electronic learning on research knowledge, and 3) to study the level of satisfaction of basic educational teachers after learning with electronic learning on research knowledge. The research samples were 26 basic educational teachers that collected from purposive sampling. Research tools were electronic learning on research knowledge, pretest and posttest and satisfaction questionnaire. Statistics were analyzed by mean, standard deviation and t-test for dependent samples. Research results revealed that: 1) electronic learning on research knowledge for basic educational teachers had efficiency 82.03/85.50. 2) posttest score was higher than pretest score at significant level.01, and 3) basic educational teachers were satisfied to electronic learning on research knowledge at high level.

Keywords: development of electronic learning, research, basic educational teacher

บทนำ

ครูเป็นกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษา เพื่อมุ่งหวังพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกำหนด บทบาทของครูนอกเหนือไป จากการจัดการเรียนการสอนแล้ว ครูยังต้องมีความสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยการทำวิจัย เพื่อสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ นำมาแก้ปัญหาปรับปรุงและพัฒนาการศึกษา ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยขับเคลื่อนการพัฒนาการศึกษาให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ครูสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เห็นความสำคัญของการทำวิจัย กำหนดเป็นมาตรฐานของผู้ประกอบวิชาชีพครูว่า ครูจะต้องปฏิบัติตนให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถด้านการวิจัย (คณะกรรมการครูสภา, 2556: 45)

การติดตามศึกษาการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานพบว่า รายงานประจำปี 2558 โดยสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ แสดงถึงการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยเพื่อ

พัฒนาผลงานทางวิชาการของครูยังไม่ทั่วถึงและไม่เพียงพอ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2559: 61) งานวิจัยของครูที่ผ่านมาส่วนใหญ่ยังต้องพัฒนาคุณภาพ (สุวิมล ว่องวานิช, 2555: 19-30) และการติดตามโครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) ของสถาบันพัฒนาครูและศึกษานิเทศก์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี รายงานผลพบว่า ผลงานวิจัยในชั้นเรียนของครูยังต้องพัฒนาระเบียบวิธีวิจัย สาเหตุหนึ่งมาจากขาดความรู้ในระเบียบวิธีวิจัย และขาดบุคคลให้ความช่วยเหลือแนะนำด้านการวิจัย (สุดารัตน์ หวลมุกดา และคณะ, 2556: 10-15)

การส่งเสริมความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยแก่ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานวิธีหนึ่งคือการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning หรือ electronic Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนถ่ายทอดเนื้อหาโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



ต่าง ๆ สื่อสารผ่านทางออนไลน์ด้วยเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตส่งไปยังผู้เรียน นับได้ว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเป็นตัวกลางส่งข้อมูลความรู้ระหว่างผู้ส่งข้อมูลไปยังผู้รับข้อมูล เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านช่องทางซึ่งมีการออกแบบอย่างเป็นระบบ เหมาะสมกับครูที่อยู่ในโรงเรียนห่างไกลจากแหล่งเรียนรู้การสัญจรไปมาไม่สะดวก ครูมีโอกาสเรียนรู้ได้ทุกเวลาเมื่อพร้อมและมีเวลาว่าง ไม่จำกัดสถานที่ สามารถศึกษาหาความรู้ได้โดยไม่รบกวนเวลางานในหน้าที่

ลักษณะที่ดีของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทางการศึกษาประกอบด้วย ประการแรกควรมีการจัดทำเนื้อหาบทเรียน ได้แก่ แผนการสอน เนื้อหา และแบบทดสอบ ทั้งหมดนี้ต้องผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงก่อนนำไปใช้ ประการที่สองควรมีระบบการจัดการถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน ระบบควรออกแบบให้มีความต่อเนื่องในการเข้าถึงเนื้อหาได้ไม่ติดขัด ออกแบบให้มีทิศทางเคลื่อนที่ก่อนหลังและสามารถย้อนกลับไปได้ตามต้องการ สามารถใช้สื่อประสม (Multimedia) ประกอบเนื้อหาได้หลายประเภท เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ประการที่สามควรมีระบบการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน และหลังการเรียนเสร็จสิ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถปฏิบัติการทดสอบได้ด้วยตนเองและระบบสามารถแสดงผลคะแนนได้ทันที และประการสุดท้ายบทเรียนอีเลิร์นนิ่งควรมีช่องทางแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือระหว่างครูและผู้เรียน สามารถส่งสัญญาณออนไลน์ เชื่อมโยงถึงกัน สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ (จิตติมา จิตบรรเทา, 2557: 15-17) (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557: 11-16)

การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ความจำเป็นในการใช้

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมการสอน วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ขั้นการพัฒนา (Development) เป็นขั้นกำหนดกระบวนการเรียนการสอนตั้งแต่การสร้างแผนการเรียนการสอน การสอน การเลือกใช้สื่อการสอน กำหนดวิธีและเครื่องมือสำหรับการประเมินผล และการวางแผนและพัฒนาระบบการจัดการ 3) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นการนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนอื่นในสถานการณ์จริง และ 4) การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นการประเมินผลบทเรียนอีเลิร์นนิ่งระหว่างใช้งานและหลังใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ผ่านการปรับปรุงแล้วนำกลับไปทดลองใช้ ทำเช่นนี้ซ้ำ ๆ จนแน่ใจว่าผลที่ได้เป็นที่พอใจ (FAO, 2011: 22-26 ; ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557: 29-36)

การประเมินผลบทเรียนอีเลิร์นนิ่งพิจารณาตามวัตถุประสงค์ว่า สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์อะไร บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในงานด้านต่าง ๆ จะมีวัตถุประสงค์แตกต่างกัน เช่น ด้านธุรกิจสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อเพิ่มยอดขาย การประเมินผลก็ควรพิจารณาข้อมูลยอดขายว่าเพิ่มอย่างไร เป็นต้น การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทางการศึกษา ผลที่ต้องการคือ การเปลี่ยนแปลงผลการเรียนรู้เป็นหลัก (Noesgaard & Omgreen, 2015: 278-290) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนควรมีการประเมินผลย่อย (formative assessment) เพื่อดูพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน และการประเมินหลังการเรียนสิ้นสุด เพื่อวินิจฉัยตัดสินผลการเรียนรู้ การประเมินควรกระทำเช่นเดียวกับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทางการศึกษาควรคำนึงถึงความรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้เรียนร่วมด้วย (Ozkan and Koseler, 2009:



1285-1296) โดยเฉพาะการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน (Interaction) กับผู้อื่น (Cole Shelley and Swartz, 2014: 111-131) FAO (2011: 14) กล่าวถึงสิ่งสำคัญที่ต้องประเมินมี 4 ประการ ได้แก่ 1 ผลการเรียนรู้ว่าบรรลุผลตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งใจไว้หรือไม่ 2 ความรู้สึกตอบสนองของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตลอดระยะเวลาการเรียน 3 พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปและ 4 ผลลัพธ์สุดท้ายที่เกิดขึ้น เช่น เพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพ ลดค่าใช้จ่าย สิ่งที่ไม่ต้องการลดลง เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกำหนดให้การเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยเป็นตัวแปรอิสระ ตัวแปรตามเป็นผลการเรียนรู้และความรู้สึกตอบสนองของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ในลักษณะการประเมินผลย่อย และประเมินหลังการเรียนสิ้นสุดเพื่อตัดสินผลการเรียน ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย แสดงสัญญาณลักษณะค่าประสิทธิภาพด้วย E_1/E_2 และผลการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย และความรู้สึกตอบสนองของผู้เรียน ได้แก่ 3) ระดับความพึงพอใจได้มาจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย เพื่อศึกษาว่า การเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยให้ผลต่อประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับความพึงพอใจอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสำหรับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ การออกแบบการวิจัยใช้รูปแบบกลุ่มเดียววัดสองครั้ง (one group pretest-posttest design)

การทดสอบก่อนเรียน	ทดลองให้ตัวแปรต้น	การทดสอบหลังเรียน
O_1	X	O_2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 26 โรงเรียน



กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 26 โรงเรียน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และเลือกครูกลุ่มตัวอย่างมาโรงเรียนละ 1 คนด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้ครูกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 26 คน

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 2 ระดับความพึงพอใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย จำนวน 10 เรื่อง รวม 20 ชั่วโมง ประกอบด้วย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง-สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ (ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นศึกษาบทเรียน และขั้นสรุป) และการวัดและประเมินผล กำหนดการเรียน 10 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง

1.2 เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยมี 10 เรื่อง ได้แก่ ความรู้พื้นฐานการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การตั้งสมมติฐานและวัตถุประสงค์การวิจัย การเลือกรูปแบบการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล หลักการเขียนเค้าโครงวิจัย และหลักการเขียนรายงานการวิจัย

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยต้องผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและ

ปรับปรุงแก้ไขก่อน จึงนำไปทดลองใช้ (try out) ครั้งที่ 1 กับครูซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับครูซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน ผลการตอบแบบทดสอบและแบบวัดความพึงพอใจนำไปคำนวณและปรับปรุงแก้ไขจนกระทั่งบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยพร้อมใช้กับครูกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการวิจัย แบ่งเป็นแบบทดสอบท้ายเนื้อหา ซึ่งมีข้อสอบลักษณะเป็นชนิดแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 เนื้อหาๆ ละ 10 ข้อ และแบบทดสอบใช้สำหรับวัดความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน 1 ฉบับ ข้อสอบเป็นชนิดแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวนข้อสอบ 30 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ 4 ขั้นตอนดังนี้ 1) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเนื้อหาสร้างเป็นแบบทดสอบ 2) นำแบบทดสอบตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจและปรับปรุงแก้ไข 3) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มอื่นซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจำนวนมากกว่า 50 คนขึ้นไป ผลการทดสอบนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน กำหนดเกณฑ์ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความยากโดยรวมเท่ากับ 0.57 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ได้ค่าอำนาจจำแนกโดยรวมเท่ากับ 0.38 และค่าความเชื่อมั่นกำหนดเกณฑ์ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74 วิเคราะห์ข้อสอบและแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์ ของศักดิ์สิทธิ์ วัชรารัตน์ (2558) และ

4) นำแบบ ทดสอบไปใช้กับครูกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ด้วย



บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า มีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ การสร้างมีขั้นตอนดังนี้ 1) พิจารณาวัตถุประสงค์การสร้างแบบสอบถาม จำแนกข้อคำถามเป็นด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ด้านการออกแบบด้านเนื้อหาบทเรียน และด้านการประเมินผลสร้างเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ 2) นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง และปรับปรุงแก้ไข 3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับครูซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (เคยทดลองใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมาแล้ว) ผลการตอบที่ได้นำมาหาค่าอำนาจจำแนกผลการวิเคราะห์ได้ค่าอำนาจจำแนกโดยรวมเท่ากับ 0.58 และความเชื่อมั่น ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา โดยใช้สูตรของครอนบาค กำหนดเกณฑ์ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 การวิเคราะห์ใช้โปรแกรมการวิเคราะห์แบบสอบถาม 5 ระดับของคักดีลิวท์ วัชรารัตน์ (2558) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับครูกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การดำเนินการวิจัย

1. ทำหนังสือติดต่อโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต 1 ซึ่งครูกลุ่มตัวอย่างทำงานอยู่
2. อธิบายรายละเอียดและขั้นตอนของการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้ครูกลุ่มตัวอย่างทราบ และเก็บข้อมูลทั่วไปเพื่อใช้ในการติดต่อระหว่างเรียน
3. ครูกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นเรียนรู้ด้วยบทเรียน อีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย 10 เนื้อหาๆ ละ 2

ชั่วโมง รวมจำนวน 20 ชั่วโมง เมื่อเรียนเสร็จแต่ละเนื้อหาให้ทำแบบทดสอบส่วนท้ายเนื้อหา และเมื่อเรียนครบทุกเนื้อหาครูกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

4. นำผลการทดสอบและผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย โดยใช้สถิติทดสอบที่ (t-test dependent samples)
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของครูต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย กำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายหลังการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย สรุปผลค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ในตาราง 1 ดังนี้



ตาราง 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

คะแนน	คะแนนเต็ม	จำนวนครู	คะแนนรวม	ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2
คะแนนระหว่างเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง	100	26	2133	$E_1 = 82.03$
คะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง	30	26	667	$E_2 = 85.50$

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยพบว่า ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 82.03/85.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติที่หรือ t-test dependent samples แสดงผลในตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยของครูระดับการศึกษาชั้นพื้นฐาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนเต็ม	จำนวนครู	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถิติที่
ก่อนเรียน	30	26	13.73	5.43	9.109*
หลังเรียน	30	26	25.65	4.92	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของครูระดับการศึกษาชั้นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยแสดงในตาราง 3 ดังนี้



ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจด้านต่าง ๆ ของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับเกณฑ์
1. ด้านการจัดรูปแบบเว็บไซต์	4.35	0.13	มาก
2. ด้านการออกแบบเว็บไซต์	4.30	0.16	มาก
3. ด้านการออกแบบเนื้อหาบทเรียน	4.39	0.09	มาก
4. ด้านการออกแบบประเมินผล	4.43	0.11	มาก
รวม	4.30	0.27	มาก

จากตาราง 3 พบว่าครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.30$, S.D.=0.27) โดยมีความพึงพอใจระดับมาก 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1. ด้านการออกแบบประเมินผล ($\bar{X}=4.43$, S.D.=0.11) 2. ด้านการออกแบบเนื้อหาบทเรียน ($\bar{X}=4.39$, S.D.=0.09) และ 3. ด้านการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ($\bar{X}=4.35$, S.D.=0.13)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อต้องการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ผลการวิจัยนำมาเป็นประเด็นอภิปรายตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยพบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.03/85.50 เป็นไปตามเกณฑ์แสดงว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสามารถให้ผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป และสามารถให้ผลการเรียนรู้หลังจากการเรียน

สิ้นสุดสูงกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป

ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์เนื่องมาจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองหาค่าประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขซ้ำ ๆ จนพร้อมใช้งาน ปัจจัยอื่นที่ช่วยให้ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ได้แก่ 1) การเตรียมเนื้อหาบทเรียนให้เข้าใจง่ายชัดเจนสมบูรณ์จบในตัวเองโดยไม่ต้องพึ่งผู้สอน การออกแบบให้ผู้เรียนสามารถวัดและประเมินความรู้ด้วยตัวเอง และเนื้อหาบทเรียนออกแบบให้เหมาะสมกับระบบนำเสนอไปยังผู้เรียนสอดคล้องกับหลักออกแบบเนื้อหาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557: 29-36) 2) การหาคุณภาพของข้อสอบและแบบทดสอบใช้สำหรับทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบส่วนท้ายแต่ละเนื้อหา ได้แก่ ความเที่ยงตรง ความยาก ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นผ่านการทดลองใช้ กับกลุ่มทดลองอื่นและปรับปรุงแก้ไข ทำซ้ำหลายครั้งจนกระทั่งให้ผลคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ สิ่งนี้มีส่วนช่วยให้ผลการเรียนที่ได้ตรงตามความสามารถจริงของผู้เรียน ผู้เรียนเห็นผลการเรียนรู้ของตนเองเกิดการตระหนักรู้และต้องการพัฒนาตนเอง 3) การออกแบบระบบเว็บไซต์ จัดให้มีระบบจัดการโดยมีผู้ดูแลระบบ



คอยดูแลจัดการข้อมูลต่าง ๆ และระบบของผู้ใช้ หรือครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประยุกต์ขึ้น ตอนการสร้างระบบเว็บไซต์ของจินตวีร์ คล้ายสังข์ (2555: 26-36) ตั้งแต่การวิเคราะห์ เช่น วัตถุประสงค์การเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ ผู้เรียน สื่อ ฯลฯ เป็นต้น การออกแบบเว็บไซต์ การพัฒนา การนำไปใช้ และการวัดและประเมินผล โดยคำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนและอำนวยความสะดวกต่อการใช้งาน

กล่าวได้ว่า การดำเนินการวางแผนอย่างรัดกุมทั้งทางด้านเนื้อหาบทเรียน การเตรียมการหาคุณภาพของข้อสอบและแบบทดสอบสำหรับใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการออกแบบระบบเว็บไซต์ ทั้งหมดนี้มีส่วนช่วยให้ผลการเรียนรู้ของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสูงขึ้น ส่งผลให้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสูงตามไปด้วย

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีการพัฒนาสูงขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยการพัฒนาบทเรียน อีเลิร์นนิ่งของวรรณิภา ปัทม (2556) Emelyanova and Voronina (2017: 33-49) ปัจจัยช่วยสนับสนุนดังที่กล่าวในเหตุผลของค่าประสิทธิภาพที่สูงขึ้น ได้แก่ 1) การออกแบบเนื้อหาบทเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยมีความเหมาะสมกับครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื้อหาชัดเจนตรงประเด็น ยากง่ายพอสมควร ไม่ล้นล้นจนเกินไปหรือน้อยเกินไปจนจับประเด็นไม่ได้ เรียงลำดับเนื้อหาจากก่อนหลังให้เข้าใจง่ายและมีการยกตัวอย่างประกอบที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในชั้นเรียนแต่ละขั้นตอน 2) การออกแบบ

ระบบเว็บไซต์มีความยืดหยุ่นเพียงพอ ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถเข้าระบบและเรียนรู้ได้ตามสะดวก สามารถย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาได้ สามารถข้ามไปยังเนื้อหาที่ตนเองสนใจได้ และเมื่อต้องการหยุดการเรียนรู้ก็สามารถออกจากระบบได้ทุกเวลา ถ้าต้องการเรียนต่อก็สามารถเรียกเนื้อหาเดิมขึ้นมาเรียนได้ตามที่ตนต้องการ ระบบจะเก็บข้อมูลการเรียนรู้และผลการตอบข้อสอบจะไม่เปิดเผยให้ผู้อื่นทราบ การทำแบบทดสอบระบบจะแจ้งสถานการณ์เข้าทำ คือ มีเวลาให้ทำแบบทดสอบ 30 นาที และสามารถทำข้อสอบได้ 2 ครั้งโดยระบบจะเลือกเอาคะแนนที่ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จสิ้นสามารถทราบผลคะแนนทันที

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยพบว่า อยู่ในระดับมากด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 ผลการวิเคราะห์นี้เกิดจากความพึงพอใจในเนื้อหาบทเรียนและการออกแบบระบบเว็บไซต์เป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ ได้แก่ การเปิดโอกาสให้ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเรียนรู้ตามความสะดวกของตนเอง ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลทั่วไปของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานก่อนเรียน ทำความรู้จักสร้างความคุ้นเคยและเปิดช่องทางสำหรับการติดต่อให้คำปรึกษาหรือเกิดข้อสงสัยต้องการคำตอบ เพื่อให้ครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความสบายใจเมื่อต้องการซักถามข้อสงสัย อารมณ์ผ่อนคลายลดความเครียดหรือความลำบากใจเมื่อต้องเรียนรู้ไม่เร่งรัดเวลาในการเรียน ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ที่จัดให้ในการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับรายงานวิจัยของนอร์สการ์ดและอองกรีน (Noesgaard and Omgreen, 2015: 278-290) ว่าการเรียนรู้ด้วยบทเรียน อีเลิร์นนิ่งให้ประสบความสำเร็จ



ต้องมีปัจจัยสนับสนุน เช่น ความสะดวกสบายในการเรียน ความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ทรัพยากรเพียงพอ แรงจูงใจของผู้เรียน ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์ การวัดผลการเรียนรู้ต้องชัดเจนว่าจะต้องการวัดอะไรและวัดได้ตรงตามต้องการ และสอดคล้องกับงานวิจัยของออสเคนและโคสเลอร์ (Ozkan and Koseler, 2009: 1285-1296) ว่า ปัจจัยเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ คุณภาพของระบบ คุณภาพการให้บริการ คุณภาพเนื้อหา มุมมองของผู้เรียน ทักษะคติของผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้

สรุปว่า การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย มีแนวทางการพัฒนาให้มีลักษณะสำคัญตามหลักการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ดี ประการแรกควรให้ความสำคัญกับเนื้อหาของบทเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ซึ่งจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขจนได้ตามเกณฑ์แล้วจึงจะนำไปใช้ ประการที่สองควรออกแบบระบบการจัดการให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์และผู้ใช้งานเป็นหลัก เพราะการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเป็นการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ระบบการจัดการจะต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อผู้เรียน มีหนทางเคลื่อนเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนกระทั่งจบการเรียนรู้หรือตามที่ผู้เรียนต้องการ และประการสุดท้ายคือ มีปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนต้องทำได้สะดวก เพราะเป็นการเรียนทางไกลด้วยตนเอง บางครั้งผู้เรียนอาจมีข้อสงสัย เกิดคำถามต้องการหาคำตอบหรือคำแนะนำ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งควรเปิดช่องทางให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือติดต่อกลับมาหาผู้สอนได้ เมื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย

พัฒนาเป็นไปตามหลักการออกแบบที่ดีแล้วย่อมให้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลงานวิจัยไปใช้

บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยสามารถนำไปใช้เสริมสร้างความรู้ตอบสนองพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยซึ่งนับว่าเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการเรียนรู้ สิ่งสำคัญและจำเป็นต้องพัฒนาตามมา ได้แก่ พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย เช่น การฝึกฝนให้เกิดทักษะด้านปฏิบัติการวิจัยให้สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ซึ่งในระยะแรกอาจต้องหาผู้เชี่ยวชาญด้านการทำวิจัยให้คำแนะนำจนกว่าจะปฏิบัติได้เอง และพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย เช่น การสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม มีพฤติกรรมบ่งบอกถึงความเป็นผู้มีจรรยาบรรณนักวิจัย เป็นต้น

ข้อดีของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งประการหนึ่งคือลักษณะออนไลน์ซึ่งมีช่องทางการติดต่ออยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ทำให้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยที่สร้างขึ้นนำไปใช้เผยแพร่ความรู้ได้อย่างกว้างขวาง ในระยะต่อไปสิ่งที่ต้องพัฒนาคือการปรับปรุงบทเรียนให้มีความหลากหลายและทันสมัยอยู่เสมอ เสริมเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย เช่น การนำเสนองานวิจัยประเภทต่างๆ ตัวอย่างการออกแบบการวิจัย โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล แนวทางการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ผลงานวิจัยและบทความวิจัย จัดทำเว็บไซต์ที่น่าสนใจโดยใช้สื่อประสมอื่นๆ เข้ามาช่วย เช่น ภาพ วิดีทัศน์ แสง สี เป็นต้น

ข้อพึงระวังของการวิจัยครั้งนี้ต่อผลการเรียนรู้เมื่อเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ได้แก่ การเรียนรู้ผ่านทางออนไลน์ ผู้เรียนต้องควบคุมตนเองให้ผ่านการ



เรียนรู้ทุกขั้นตอนตามกำหนด บางครั้งพบว่าผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้น้อย สืบเนื่องจากระยะเวลาการเรียนรู้ ผลการตอบข้อสอบรายข้อ คะแนนสอบ และการติดตามสอบถาม การแก้ไข ควรเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียน เพิ่มสื่อประสมในเนื้อหาบทเรียนให้มีความหลากหลาย การจัดระบบของเว็บไซต์ต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ผลการวิจัยครั้งนี้นำไปใช้เป็นแนวทางการทำวิจัยครั้งต่อไป ได้แก่ การติดตามครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานว่าสามารถนำความรู้จากบท

เรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการสร้างผลงานวิจัยของตนเองได้ การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับการวิจัยด้านต่างๆ ได้แก่ พัฒนาเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยที่ทันสมัย พัฒนาให้เป็นแหล่งให้คำปรึกษาการวิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พัฒนาให้เป็นช่องทางสร้างเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยระหว่างครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเป็นแบบอย่างในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในวิชาอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการครุสภา. (2556). *สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษาผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556*. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนพิเศษ 156 ง หน้า 45 ลงวันที่ 12 พฤศจิกายน 2556.
- จิตติมา จิตบรรเทา. (2557). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการเรียนรู้แบบออนไลน์ (e-learning) มาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานในองค์กร*. วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). *E-learning Courseware อีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ แนวคิดสู่การปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งในทุกๆระดับ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). *บทที่ 1 อีเลิร์นนิ่ง: นิยาม รูปแบบ องค์ประกอบ และข้อดีและข้อจำกัด ใน อีเลิร์นนิ่ง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ e-Learning: from theory to practice*. โครงการตำราอีเลิร์นนิ่ง โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. กรุงเทพฯ: โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย.
- วรรณภา บัณฑุม. (2556). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเกมจากโปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศักดิ์สิทธิ์ วัชรวิรัตน์. (6 มิถุนายน 2549). *ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารสถิติ*. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2560, จาก 202.29.238.187/Saksit/
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *รายงานประจำปี 2558*.



- สุดารัตน์ หวลมุกดา และคณะ. (2556). รายงานการติดตามผลงานวิจัยในชั้นเรียนของครูในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดชุมพร และจังหวัดระนอง. โครงการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2556. สถาบันพัฒนาครูและทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
- สุวิมล ว่องวานิช. (2555). การวิจัยในชั้นเรียนของครู: 13 ปีหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. การประชุมทางวิชาการของคุรุสภา ครั้งที่ 7 “การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการบริหารการศึกษา”. กรุงเทพฯ: ศรีอนันต์การพิมพ์.
- Cole, M.T., Shelley, D.J. and Swartz, L.B. (2014). Online instruction, e-Learning, and student satisfaction: A three year study. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(6): 111-131.
- Emelyanova, N. and Voronina, E. (2017). Introducing blended learning in the English language classroom: Students' attitudes and perceptions before and after the course. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal (KM&EL)*, 9(1): 33-49.
- Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO). (2011). *Session 2 what is needed to develop an e-learning course*. In E-learning Methodologies: A guide for Designing and Developing E-Learning Courses. Federal Ministry of Food Agriculture and consumer Protection.
- Noesgaard, S.S. and Orngreen, R. (2015). The effectiveness of e-learning: An explorative and integrative review of the definitions, methodologies and factor that promote e-Learning effectiveness. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(4): 278-290.
- Ozkan, S. and Koseler, R. (2009). Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation. *Computer & Education*, 53(4): 1285-1296.