

การพัฒนาสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ THE DEVELOPMENT OF PHOTOGRAPHY TECHNOLOGY ONLINE ENCYCLOPEDIA

จุฬามา ไกรเกษ^{1*} และรุจโรจน์ แก้วอุไร²
Jurapa Kraiket^{1*} and Rujroad Kaewurai²

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: mickey_puynoon@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ 2) พัฒนาและหาประสิทธิภาพสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ 4) ศึกษาความคิดเห็นของนิสิตด้วยสารานุกรมออนไลน์ เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาการสื่อสารมวลชน ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ แบบประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของสารานุกรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อสารานุกรมออนไลน์

ผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบของสารานุกรมประกอบด้วยคู่มืออาจารย์ คู่มือนิสิต เนื้อหาบทเรียน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การนำเสนอภาพ และคุณลักษณะสารานุกรมออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.49$, S.D. = 0.54) 2) คุณภาพของสารานุกรมออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.43) 3) สารานุกรมออนไลน์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.36/82.43 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 พบว่าคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.23/22.93 4) ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อสารานุกรมออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.37)

คำสำคัญ: สารานุกรมออนไลน์ เทคโนโลยีการถ่ายภาพ

Abstract

The purposes of this study were to 1) study the appropriate components of online encyclopedia on photography technology, 2) development and test the efficiency of online encyclopedia on photography technology, 3) compare the pretest and post-test achievement scores using online encyclopedia on photography technology, and 4) study students satisfaction concerning online encyclopedia on photography technology. The samples in this study consisted of 30 bachelor degree students studied in communication arts program in Mass communication at Naresuan University. The samples were purposive sampling. The research instruments included an online encyclopedia on the topic of photography technology, an evaluation form for appropriate components assessment, an achievement test, and a satisfaction survey on online encyclopedia.

The research findings were 1) the appropriate components of online encyclopedia on photography technology were instructor guide, student guide, the device used in the study, visual presentation, and features online encyclopedia by content expert were high level ($\bar{x} = 4.49$, S.D. = 0.54), 2) The quality of an online encyclopedia on photography technology was in highest level ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.43), 3) the efficiency were 80.36/82.43 based on standard of 80/80, found the pretest and post-test achievement scores with an average of 17.23 / 22.93, and 4) The student were satisfied an online encyclopedia on photography technology in highest level ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.37).

Keywords: Online Encyclopedia, Photography Technology

ความเป็นมาของปัญหา

ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีมากขึ้น การสร้างบุคลากรด้านการถ่ายภาพที่มีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านการถ่ายภาพดิจิทัลจะเพิ่มคุณค่าให้กับงานด้านดิจิทัลคอนเทนต์ที่ปัจจุบันจะเห็นได้ว่าภาพถ่ายเข้าไปมีบทบาทและสอดแทรกอยู่ในทุกวงการ อันจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการสร้างบุคลากรที่มีคุณค่าและสามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะภาพถ่าย เพื่อตอบสนองการพัฒนาและความเจริญก้าวหน้าของประเทศ สังคมปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากสังคมเดิมของไทยมาก มีลักษณะเป็นพหุสังคมมากขึ้น ความหลากหลายทางกระบวนการคิดและการจัดการวางแผนการออกแบบให้เหมาะสมกับสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงวิถีชีวิตมีการผสมผสานระหว่างวัฒนธรรมมากขึ้น ความเข้าใจในองค์ความรู้ด้านการถ่ายภาพ การใช้ภาพถ่ายในเชิงสังคมและวัฒนธรรม สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาอันมีความสลับซับซ้อน รวมถึงการใช้ภาพถ่ายเพื่อแสดงออกถึงอัตลักษณ์ของตนเองในกระแสวัฒนธรรมที่มีการผสมผสานกันมากขึ้นได้

ภาพถ่ายมีบทบาทและหน้าที่ที่มีความหลากหลาย ทำหน้าที่ในการให้ข้อมูลบันทึกข้อมูลด้านต่างๆ ให้ความบันเทิง เป็นสื่อที่ใช้แสดงออกทางความรู้สึกนึกคิดของบุคคลออกมาเป็นงานศิลปะและแสดงออกทางวัฒนธรรมได้ ภาพถ่ายมีบทบาทเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตตั้งแต่เกิดจนตายเป็นเครื่องมือในการสื่อสารความรู้ในแง่มุมที่

เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมในอีกรูปแบบหนึ่ง อีกทั้งเป็นเครื่องบ่งบอกถึงวัฒนธรรม และความ เป็นอยู่ของผู้คนในแต่ละยุคสมัย ภาพถ่ายเป็นสื่อสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ข่าวสาร แนวความคิด ความรู้สึกรู้ ไปยังบุคคลอื่นทำให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันได้แม้จะเป็นบุคคลต่างชาติต่างภาษา ทั้งนี้เพราะภาพเป็น ภาษาสากล นอกจากนั้น ภาพถ่ายยังเป็นสื่อสร้างสรรค์ความงามจนเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นศิลปะแขนง หนึ่งอีกด้วย จนถึงปัจจุบันการถ่ายภาพได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากยิ่งขึ้น มีการพัฒนาไปจน เป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง นอกจากสาขาการถ่ายภาพแล้วเองแล้วยังมีการบรรจุเป็นการเรียนการสอนในหลาย สาขาวิชา นับได้ว่ามีประโยชน์อย่างกว้างขวางในกิจการแขนงต่างๆ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 64 กำหนดให้มีการส่งเสริม สนับสนุนให้ มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน หนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่นๆ มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับ การพัฒนาในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้และทักษะที่เพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีในการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มาตรา 24 กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้มากที่สุดได้เรียนจาก ประสบการณ์จริง ปฏิบัติเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้

เทคโนโลยีการถ่ายภาพมุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ทางด้านธุรกิจด้านการถ่ายภาพ สังคม ศิลปะ และ วัฒนธรรม ตลอดจนเทคโนโลยีในการผลิตงานด้านดิจิทัลมีเดีย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ผ่านมิติต่างๆ รวมทั้ง สามารถทำการทดลองผลิต และกลั่นกรองออกมาเป็นผลงานออกแบบที่สามารถแก้ปัญหา อัน นำมาซึ่งผลกระทบ ที่ดีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดสาระที่จะเรียนรู้ทำกิจกรรมและปฏิบัติจริงจนค้นพบ ความรู้และวิธีการปฏิบัติด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้จึงต้องเลือกใช้ รูปแบบการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่เหมาะสมอย่างหลากหลายประกอบกันโดยไม่สามารถยึดถือ เฉพาะรูปแบบวิธีการหรือเทคนิคการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น

สารานุกรมเป็นความรู้ในวิชาการตลอดจนเรื่องราวข่าวสารข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ และข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยพฤติกรรมของมนุษย์ เป็นแหล่งทรัพยากรที่ใช้ไม่หมดสิ้นยิ่งใช้ก็ยิ่งเพิ่มพูน พัฒนาการของมนุษย์ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มมาจนถึงปัจจุบันได้อาศัยทรัพยากรสินทางปัญญาที่บรรพชนสร้างไว้ และบันทึก ไว้เป็นมรดกตกทอดถึงชนในรุ่นปัจจุบัน หนังสือสารานุกรมเป็นหนังสือซึ่งรวมวิชาความรู้ และเรื่องราวต่างๆ ที่ มนุษย์เรียนรู้และได้คิดสร้างสรรค์ไว้ทั้งหมดจึงนับเป็นคลังทรัพยากรสินทางปัญญา ที่บริบูรณ์ในตัวเอง เปิดโอกาสให้ผู้ ใฝ่รู้สามารถอ่านเพื่อแสวงหา ความรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาตามความสามารถของตน เหมือนห้องสมุดขนาดเล็กที่ เคลื่อนย้ายได้ตามผู้เป็นเจ้าของ ความรู้ในหนังสือสารานุกรมที่สร้างขึ้นในแต่ละยุคแต่ละสมัยจะทันสมัยที่สุดสำหรับ ยุคนั้นๆ หนังสือสารานุกรมยังมีส่วนในการสร้างและพัฒนาวิธีการจัดระบบความรู้ต่างๆ มีการจัดหมวดหมู่ความรู้ เรียงลำดับความสำคัญของความรู้ ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ การสร้างคำแทนเนื้อเรื่อง และการเลือกคำสำคัญที่มีอยู่ในเรื่องแต่ละเรื่องมาจัดทำเป็นดัชนีค้นเรื่องท้ายเล่มหรือในเล่มสุดท้ายของชุดทั้งเพื่อ อำนวยความสะดวกในการค้นหาเรื่องที่ต้องการ วิธีการเหล่านี้เป็นต้นเค้าส่วนหนึ่งของวิชาบรรณารักษศาสตร์ และ สารนิเทศศาสตร์ในปัจจุบัน (Faculty of Education Srinakharinwirot University, 2001) ปัจจุบันนี้สารานุกรม เป็นหนังสืออ้างอิงซึ่งห้องสมุดทุกแห่งจำเป็นต้องมีผู้สนใจใฝ่หาความรู้บางคนที่มีกำลังทรัพย์พอจะซื้อไว้เป็นของตน ก็ซื้อไว้เพราะจะค้นหาเรื่องราวที่ต้องการได้เกือบทุกเรื่องในเวลาจำกัด หนังสือสารานุกรมในปัจจุบันมีมากมาย หลายประเภท หลายรูปแบบมีทั้งสำหรับเด็กและสำหรับผู้ใหญ่และมีหนังสือสารานุกรมทั่วไปและสารานุกรมเฉพาะ วิชา

จากการศึกษา พบว่า นิสิตขาดเรื่องความรู้ความเข้าใจทางเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ในเรื่องคำศัพท์ทางเทคโนโลยีการถ่ายภาพ และนิสิตเองก็ไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคำศัพท์เหล่านี้มาก่อนและยังมีความเข้าใจต่อคำศัพท์ทางเทคโนโลยีการถ่ายภูมายน้อยมาก อีกทั้งคำศัพท์ทางเทคโนโลยีการถ่ายภาพไม่มีการจัดเรียงตามหมวดหมู่ตัวอักษรเพื่อให้สามารถค้นหาคำศัพท์เพื่อการถ่ายภาพได้สะดวกและรวดเร็ว ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าวและมุ่งหวังที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต จึงได้ศึกษาค้นคว้ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนิสิตเป็นสำคัญมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องมือในการรวบรวมที่งานต่อการเข้าใจสามารถเชื่อมโยงเป็นกระบวนการจำทำสารานุกรมที่เป็นเล่มและเป็นสื่อออนไลน์ อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้สะดวกในการจัดการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีการถ่ายภาพมีทั้งคำศัพท์ที่เป็นคำทับศัพท์ที่นิสิตต้องทำความเข้าใจ เพื่อให้สามารถแสวงหาความรู้และการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกระบวนการปฏิบัติค้นหาความรู้คำตอบด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้จัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นิสิตแสดงออกซึ่งศักยภาพหรือความรู้ความสามารถของตนด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติของตนเอง

ด้วยศิลปะการถ่ายภาพเพื่อการสื่อสาร เป็นวิชาที่มีประโยชน์และความจำเป็นอย่างยิ่งต่อวงการศึกษารุจิการถ่ายภาพ ธุริการพิมพ์ ธุริการโฆษณา ภาพถ่ายมีหน้าที่ในตัวเองที่เกี่ยวข้องกับชีวิต สังคม วัฒนธรรม ภาพถ่ายได้เข้าไปมีบทบาทในชีวิตประจำวันอย่างมากจนไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ที่จะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตให้มีประสิทธิภาพดังที่กล่าวมาข้างต้น

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ
2. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สารานุกรมออนไลน์ เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนิสิตด้วยสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้สารานุกรมออนไลน์ ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ
2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในวิธีการสอนโดยใช้สารานุกรมออนไลน์เพื่อให้นิสิตเข้าใจคำศัพท์ได้ง่ายขึ้น
3. ได้แนวทางการพัฒนาสารานุกรมออนไลน์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วย 1) ความรู้พื้นฐานในการถ่ายภาพ 2) แสงกับการถ่ายภาพ 3) องค์ประกอบภาพ 4) เทคนิคการถ่ายภาพ
2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและนวัตกรรม จำนวน 3 คน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการสื่อสารมวลชน ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการเรียนด้วยสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ 2) ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการเรียนโดยใช้สสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

เครื่องมือในการวิจัย

1. สสารานุกรมออนไลน์
2. แบบประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของสสารานุกรม
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อสสารานุกรมออนไลน์

วิธีดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน การกำหนดองค์ประกอบสสารานุกรมออนไลน์
2. ศึกษาหลักการออกแบบสสารานุกรมออนไลน์
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพ
4. สร้างแบบประเมินองค์ประกอบของสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ 0.67-1.00 เกณฑ์การพิจารณา คือ ตัดสินจากค่าดัชนีความสอดคล้องที่ 0.5 ขึ้นไป ถึงสามารถนำไปใช้ได้
5. นำแบบประเมินองค์ประกอบสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ เพื่อนำไปเป็นหลักในการสร้างสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

1. สสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ
 - 1.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ
 - 1.2 วิเคราะห์หลักสูตรและข้อมูลเพื่อสร้างสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ และทำการสร้างเขียนโครงเรื่อง (Script) เขียนสตอรี่บอร์ด (Story board)
 - 1.3 นำเสนอสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ กับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบองค์ประกอบ เพื่อประเมินสสารานุกรมออนไลน์และนำไปปรับปรุง
 - 1.4 นำสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินสสารานุกรมออนไลน์เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ เพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ตรวจสอบประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.33-1.00 เกณฑ์การพิจารณา คือ ตัดสินจากค่าดัชนีความสอดคล้องที่ 0.5 ขึ้นไป ถึงสามารถนำไปใช้ได้
 - 1.5 ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพของสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ โดยทดลองกับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้
 - 1.5.1 การทดลองขั้นที่ 1 นำสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 3 คน โดยทดลองกับกลุ่มทดลอง นิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และ

สารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง สังเกตพฤติกรรม และสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่เรียนด้วยสารานุกรมออนไลน์ พบว่า 1) เสียงไม่ชัดเจน 2) ภาพมีขนาดเล็กในผลการหาประสิทธิภาพครั้งนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 60.23/67.34

1.5.2 การทดลองขั้นที่ 2 นำสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน โดยทดลองกับกลุ่มทดลอง นิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยคัดเลือกนิสิตที่มีผลการเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ซึ่งดูจากผลการเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง สังเกตพฤติกรรม และสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่เรียนด้วยสารานุกรมออนไลน์เพื่อหาประสิทธิภาพสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 ในผลการหาประสิทธิภาพครั้งนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 74.25/78.42

1.5.3 การทดลองขั้นที่ 3 นำสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพไป ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน โดยทดลองกับกลุ่มทดลอง นิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ได้ตามเกณฑ์ 80/80 โดยผลการหาประสิทธิภาพครั้งนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.36/82.43

2. แบบประเมินความเหมาะสมของสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

2.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎีและเทคนิควิธีการประเมิน ข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการกำหนดรูปแบบแบบประเมิน และรวบรวมข้อมูล

2.2 กำหนดประเด็นเนื้อหาในรูปแบบแบบประเมินความเหมาะสมของสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ

2.3 สร้างแบบประเมินสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.5 นำผลการประเมินมาตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และแก้ไขตามคำแนะนำ

ขั้นตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจะเป็ชุดเดียวกัน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก 30 ข้อ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบและกระบวนการในการวัดผล หลักการเขียนแบบทดสอบ

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรและสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้ในหลักสูตร

1.3 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และค่าที่ได้ต้องมีระหว่าง 0.67-1.00

1.4 นำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีจำนวน 30 คน นิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และนำคะแนนมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ (p) พิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยข้อสอบที่นำไปทดลองใช้ครั้งนี้ พบว่า มีค่าความยากง่ายที่ 0.72 ค่าอำนาจจำแนกที่ 0.63 และค่าความเชื่อมั่นที่ 0.86 ซึ่งถือว่าข้อสอบมีความยากพอเหมาะ

1.6 คัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์ ทำเป็นข้อสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Post-Test) จำนวนข้อสอบที่ใช้ได้เท่ากับ 30 ข้อ จากข้อสอบทั้งหมด 60 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง แนวการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ตรงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การวัดประเมินผลการเรียน ซึ่งระบุเนื้อหาคำศัพท์ทางเทคโนโลยีการถ่ายภาพให้ชัด เรียงลำดับตามขั้นตอนตามกระบวนการและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.2 ศึกษาความสอดคล้องและลำดับความสำคัญที่จัดให้ชัดได้เรียนรู้ก่อนหลัง โดยพิจารณาขอบข่ายเนื้อหาและกิจกรรมในรายวิชา

2.3 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดตามคำอธิบายรายวิชา

2.4 กำหนดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับขอบข่ายเนื้อหาสาระหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมที่กำหนด

2.5 จัดทำเอกสารกำหนดการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย สาระสำคัญ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหารายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียน

2.6 นำแผนการจัดการเรียน ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนร่วมกับสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนด้วยสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรูปแบบการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น
2. กำหนดรูปแบบสอบถาม หัวข้อหลักและรายละเอียดของแบบสอบถามความคิดเห็น
3. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน
4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์และปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามความคิดเห็นมอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และค่าที่ได้ต้องมีระหว่าง 0.67 - 1.00 และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6. นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปใช้กับผู้เรียนที่ประเมินความคิดเห็นต่อการเรียนโดยใช้สสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) ตามแนวคิดลิเคิร์ต (Likert)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการติดต่ออาจารย์ผู้สอนในรายวิชาศิลปะการถ่ายภาพเพื่อการสื่อสารสาขาวิชาการสื่อสารมวลชน คณะบริหารธุรกิจเศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลอง ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

1. ก่อนเรียนชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำเกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

2. ระหว่างเรียน

2.1 นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

2.2 แบ่งกลุ่มนักเรียน 10 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คนเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมประกอบกิจกรรมเป็นกลุ่มเล็กๆ ในห้องเรียน

2.3 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สรากรมออนไลน์ตามแผนที่ได้สร้างขึ้น

2.4 ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนิสิตที่แสดงออกระหว่างจัดการเรียนรู้

3. หลังเรียน

3.1 อาจารย์และนิสิตร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียน

3.2 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 ทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนโดยใช้สรากรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบของสรากรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ประกอบด้วย 1) คู่มืออาจารย์ 2) คู่มือนิสิต 3) เนื้อหาบทเรียน 4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน 5) การนำเสนอภาพ 6) คุณลักษณะสรากรมออนไลน์ พบว่า ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คู่มือนิสิตมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.38) และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนมีความเหมาะสมน้อยที่สุด ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.38) ซึ่งแสดงว่าองค์ประกอบของสรากรมออนไลน์โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{x} = 4.49$, S.D. = 0.54) สามารถนำไปใช้สร้างสรากรมออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนในชั้นต่อไปได้

2. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสรากรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ประกอบด้วย คำแนะนำการใช้สรากรม การออกแบบและกราฟิก รูปแบบการนำเสนอ

2.1 ผลการประเมินความเหมาะสมสรากรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสม คำแนะนำการใช้สรากรมออนไลน์มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.38) และรูปแบบการนำเสนอมีความเหมาะสมน้อยที่สุด ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.41) ซึ่งแสดงว่าการประเมินความเหมาะสมโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.43)

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสรากรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80.36/82.43 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 แสดงว่าสรากรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ มีประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สรากรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.23 และ 22.93 คะแนน ซึ่งนิสิตที่เรียนโดยใช้สรากรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการเรียนโดยใช้สรากรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ พบว่า ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการเรียนโดยใช้สรากรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ รูปแบบการนำเสนอมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.90$, S.D. = 0.22) และด้านความสนใจของผู้เรียนมีความ

เหมาะสมน้อยที่สุด ($\bar{x} = 4.56$, S.D. = 0.57) ซึ่งแสดงว่าความคิดเห็นของนิสิตโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.37)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบสaranุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ซึ่งผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ใช้ในการสร้างสaranุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ โดยทำแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความสอดคล้อง เพื่อให้ได้แบบประเมินมอบให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์จนได้องค์ประกอบในการสร้างสaranุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ซึ่งประกอบไปด้วย 1) คู่มืออาจารย์ 2) คู่มือนิสิต 3) เนื้อหาบทเรียน 4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน 5) การนำเสนอภาพ 6) คุณลักษณะสaranุกรมออนไลน์ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบจุดมุ่งหมายของสaranุกรมออนไลน์ที่ชัดเจน มีรายละเอียดจุดมุ่งหมายในการเรียน การเสนอเนื้อหารายละเอียด สื่อที่ชัดเจนบอกถึงคู่มือการใช้ การนำเสนอภาพมีขนาดเหมาะสม และภาพมีความสอดคล้องกับสื่อ คำศัพท์ที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และนิสิตเข้าใจง่าย ส่วนของการเชื่อมโยงออนไลน์นั้นนิสิตสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกต่อการเข้าใช้งาน ในการออกแบบสaranุกรมออนไลน์ผู้วิจัยได้เลือกใช้สื่อหลายอย่าง ได้แก่ ภาพนิ่งที่มีความหมายตรงกับคำศัพท์ที่นิสิตจะได้เรียนรู้ ทำให้เข้าใจได้ง่าย วิดีโอภาพเคลื่อนไหวมีตัวอย่างการนำเสนอในรูปแบบการเรียนรู้ในเรื่องของคำศัพท์จากสaranุกรมออนไลน์ได้โดยเฉพาะ และเสียงประกอบการอธิบายคำศัพท์กับภาพช่วยให้นิสิตมีความเข้าใจได้มากขึ้น ต่อการเรียนโดยอยู่ในรูปแบบสaranุกรมออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jaipong, et al. (2012) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสaranุกรมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีวัฒนธรรมจีนในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า 1) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อสื่อสaranุกรมอิเล็กทรอนิกส์ในด้านคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี 2) ครูผู้สอนมีความเห็นต่อสื่อสaranุกรมอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมเห็นด้วยมากเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับ และการนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ และเป็นไปตามหลักของการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์ 3) นักเรียนมีความเห็นต่อสื่อสaranุกรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และนักเรียนได้เสนอแนะว่าสaranุกรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า หาความรู้ เพิ่มเติมที่หลากหลายมากขึ้น

2. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสaranุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ

2.1 ผลการพัฒนาสaranุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ พบว่า ผลการพัฒนาสaranุกรมออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าและสร้างแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและนำเนื้อหาการทำสaranุกรมออนไลน์ตามหลักการอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยมีคำแนะนำการใช้สaranุกรมออนไลน์และการออกแบบภาพกราฟิกที่ดึงดูดให้นิสิตสนใจ รูปแบบการนำเสนอมีการจัดวางแต่ละหน้าตามหลักการออกแบบ ตัวอักษรและรูปภาพมีขนาดตำแหน่งที่เหมาะสมตามรูปแบบของการนำเสนอ การเข้าถึงสaranุกรมออนไลน์มีความสะดวกรวดเร็ว การออกแบบคำศัพท์ในสaranุกรมออนไลน์มีการเรียงตามลำดับหมวดหมู่ตัวอักษรจาก A - Z ซึ่งช่วยให้สามารถค้นหาคำศัพท์ได้ง่ายยิ่งขึ้น มีการออกแบบตามหมวดหมู่ในส่วนเนื้อหาของทั้ง 4 ด้าน ช่วยให้นิสิตสามารถเข้าเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อได้เอง อีกทั้งนิสิตสามารถเพิ่มหรือแก้ไขคำศัพท์ได้เองที่มีการเข้าถึงในส่วนของผู้ใช้เข้าสู่ระบบ การออกแบบหน้าจอมีสีสันสบายตาช่วยให้สaranุกรมออนไลน์น่าเรียนรู้ และการออกแบบภาพประกอบคำศัพท์ที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาช่วยให้เข้าใจง่าย และเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.36/82.43 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาสสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพนั้นตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ศึกษาหลักการ ทฤษฎีและเทคนิควิธีการประเมิน ข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการกำหนดรูปแบบแบบประเมิน และรวบรวมข้อมูลกำหนดประเด็นเนื้อหาในรูปแบบแบบประเมินความเหมาะสมของสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพ สร้างแบบประเมินสสารานุกรมออนไลน์เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ นำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงตามคำแนะนำ นำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อหาประสิทธิภาพของสสารานุกรมออนไลน์ แสดงให้เห็นว่าสสารานุกรมออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบและมีการตรวจสอบการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำให้สามารถสามารถนำสสารานุกรมออนไลน์มาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Pradubwate (1999) ที่ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนามัลติมีเดียสสารานุกรมการถ่ายภาพ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดียสสารานุกรมการถ่ายภาพที่สามารถเก็บรวบรวมคำศัพท์ ซึ่งแสดงความหมายมีภาพและเสียงประกอบเกี่ยวกับการถ่ายภาพ ผลการศึกษา พบว่า มัลติมีเดียสสารานุกรมการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับดีทั้งในด้านเนื้อหาและการนำเสนอด้านการใช้ภาพประกอบ ด้านการใช้ตัวอักษร ด้านการใช้เสียงประกอบ และด้านความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากสสารานุกรมออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้าง โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบตามขั้นตอนและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จึงช่วยให้สสารานุกรมออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นส่งผลต่อการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต สอดคล้องกับงานวิจัยของ Udkamthieng (2011) ได้ศึกษาการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาบ้าน และโรงเรียนบ้านเพี้ยชาพิทยาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

4. ผลการศึกษาคำความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการเรียนโดยใช้สสารานุกรมออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ พบว่า ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการเรียนโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.37) จากการที่ผู้วิจัยนำสสารานุกรมไปใช้ในการเรียน นิสิตมีความคิดเห็นต่อการเรียนโดยใช้สสารานุกรมออนไลน์มีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านความสนใจของผู้เรียนรูปแบบการนำเสนอ การใช้งานสสารานุกรมออนไลน์ โดยมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดทุกด้าน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเนื้อหาอ่านเข้าใจง่ายภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง การเรียงลำดับเนื้อหาเกี่ยวกับเวลาที่กำหนดมีความเหมาะสมเนื้อหาการเรียนรู้นั้นที่เรียนจากสสารานุกรมออนไลน์มีความน่าสนใจและมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนเพิ่มมากขึ้น และจากการวิเคราะห์นิสิต สสารานุกรมออนไลน์ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่ใช่แค่ในห้องเรียน อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงได้สะดวกทุกที่ ที่ได้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Booranariththawee (2007) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม พบว่า 1) ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ตามลำดับทั้ง 3 หน่วย ดังนี้ 80.67/81.67, 80.33/81.33 และ

- 79.67/80.67 2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และ
3) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการทำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1 ผู้สอนสามารถนำไปเป็นสื่อในการเรียนรู้สำหรับนิสิตชั้นอื่นๆ หรือผู้ที่สนใจสามารถเรียนรู้ได้ศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับสารานุกรมออนไลน์
- 1.2 เป็นแนวทางในการพัฒนาสารานุกรมออนไลน์กลุ่มอื่นๆ และพัฒนาเพื่อการศึกษาต่อไป
- 1.3 ผู้สอนควรจะใช้สารานุกรมออนไลน์ที่พัฒนาควบคู่กับการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงหลักการออกแบบการนำเสนอ
- 2.2 ควรพัฒนาสารานุกรมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้เกิดความหลากหลาย
- 2.3 สารานุกรมออนไลน์เพื่อตอบสนองผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
- 2.4 ควรออกแบบการแบ่งหมวดหมู่สารานุกรมตามกระบวนการและวิธีการให้ชัดเจนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจง่าย
- 2.5 ควรออกแบบหน้าจอในการใช้งานให้มีความทันสมัยและน่าสนใจ เพื่อเหมาะสมกับผู้เรียน

References

- Booranariththawee, K. (2007). *A computer based training package via network digital system photographic technology for Public Relation Officers of the Ministry of Industry encyclopedia* (Master thesis). Bangkok: Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)
- Faculty of Education Srinakharinwirot University. (2001). *Encyclopedia of Education*. Bangkok: Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Jaipong, P., Kaewurai, R., & Meesuwat, W. (2012). The development of encyclopedia electronics culture and tradition in Nakhon Sawan Province. *Nakhon Sawan Rajabhat University Graduate Studies Journal*, 7(20), 137-148. (in Thai)
- Pradubwate, R. (1999). *The development of multimedia photography encyclopedia* (Master thesis). Bangkok: Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Udkamthieng, W. (2011). *The construction of e-book on teaching English vocabulary for grade 4 students in Bannanamman School and Banpeasumpuwittaya School, Loei Educational Service Area Office 1* (Master thesis). Loei: Loei Rajabhat University. (in Thai)