

การพัฒนาสื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ในชุมชนวัดช่องแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ศศิณิสภา พัทธธนโรจน์^{1,*}, พรหมไพโร วงศ์ชมพู²

^{1,2}ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Received: 9 June 2020

Revised: 18 January 2021

Accepted: 5 November 2021

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ (1) เพื่อพัฒนาสื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น (2) เพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อประสม (3) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนในการใช้สื่อประสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เลือกศึกษาจากประชากรที่มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพืชท้องถิ่นในชุมชน ได้มาจากการสุ่ม จำนวน 86 คน (2) กลุ่มตัวอย่างร่วมจัดทำสื่อประสมโดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ ตัวแทนชาวบ้านในชุมชน จำนวน 3 ท่าน และตัวแทนปราชญ์ชุมชนจำนวน 2 ท่าน (3) กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ ปราชญ์ชุมชนจำนวน 3 ท่านและตัวแทนครู จำนวน 2 ท่าน (4) กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานสื่อประสมได้คัดเลือกตัวแทนคนในชุมชนและนักเรียนที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบประเมินคุณภาพสื่อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจสื่อ ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการประเมินคุณภาพของสื่อมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.52 หมายถึงคุณภาพสื่อประสมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก (2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อประสม พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E1/ E2) เท่ากับ 80.86/81.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม พบว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.07 และคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.32 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) ประสิทธิภาพผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม พบว่าพัฒนาการทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น โดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 40.64 และ (5) ผลความพึงพอใจในการใช้สื่อประสม พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมแล้วเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: สื่อประสม การอนุรักษ์ พืชท้องถิ่น

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: sasinipapat16@gmail.com

Development of Multimedia Media on Conservation and Use of Local Plants in Wat Cho Lae Community, Mae Taeng District, Chiang Mai Province

Sasinipa Patcharathanaroach^{1,*}, Phrimphrai Wongchomphu²

^{1,2}Department of Computer, Faculty of Science and Technology,
Chiang Mai Rajabhat University

Received: 9 June 2020

Revised: 18 January 2021

Accepted: 5 November 2021

Abstract

The objectives of this research were as follows: (1) to develop multimedia on conservation and uses of local plants; (2) to assess the quality and efficiency of the developed multimedia; (3) to assess the learning achievement and learning effectiveness of learners who learned from the multimedia; (4) to study the satisfaction of learners with using the multimedia. The sample groups used in this study were selected from the groups of population relevant to the research objectives. So, there were four following groups of research sample: (1) the sample group of 86 randomly selected people who provided information of local plants in their community; (2) the sample group for the multimedia creation team consisting of five purposively selected people classified into three community representatives and two local wisdom representatives; (3) the sample group of purposively selected experts consisting of three local wisdom persons in the community and two teacher representatives; and (4) the sample group of 28 multimedia users consisting of selected community representatives and randomly selected students. Research data were collected via the focus group discussion, interviews, and the use of a questionnaire, a scale to assess the media quality, a learning achievement test, and a scale to assess satisfaction with the media. The results revealed that (1) the rating mean for the overall quality of the media was 4.52 indicating that quality of the multimedia was at the excellent level; (2) the result on efficiency assessment of the multimedia based on the E_1/E_2 efficiency criterion revealed that the multimedia were efficient at 80.86/81.07 that was higher than the set efficiency criterion of 80/80; (3) the result on comparison of learning achievements of students who learned from the multimedia revealed that their post-learning mean score (24.32) was significantly higher than their pre-learning mean score (14.07) at the .05 level of statistical significance; and (4) the result on learning effectiveness of students who learned from the multimedia revealed that their learning development was increased as calculated to be 40.64% of the increase of the learning mean; and (5) the result on satisfaction with the multimedia revealed that rating mean for satisfaction was 4.56 indicating that the satisfaction was at the highest level.

Keywords: Multimedia, Conservation, Local Plants

* Corresponding Author; Email: sasinipapat16@gmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พืชในท้องถิ่นหรือพรรณพืชผักพื้นบ้าน คือ ผักหรือพืชไม้ที่เจริญในท้องถิ่น ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ป่าเขา ห้วยบึง ริมน้ำ พุงนา หรือถูกนำมาปลูกไว้ที่บ้าน ซึ่งผักพื้นบ้านมีหลากหลายชนิดมีชื่อเฉพาะของแต่ละท้องถิ่นและสามารถนำไปประกอบอาหารประจำถิ่นได้ การบริโภคส่วนใหญ่จะนำยอดอ่อน ดอก ผล และเมล็ด เรียกผักที่ให้ คุณค่าทางยาว่า ผักพื้นบ้านสมุนไพร เพราะผักพื้นบ้านมีคุณค่ามหาศาล หาได้ง่าย ราคาถูก ปลูกง่าย ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ไม่ต้องดูแลมากเพียงเก็บ ยอด ดอก ใบ ก็จะสามารถกินได้ (Thinkhaonoi, 2010)

พืชในท้องถิ่นสามารถหาได้ทั่วไปในท้องถิ่นมีติดครัวเรือนกันอยู่แล้วในรูปแบบของพืชผักสวนครัว เช่น ข่า ตะไคร้ มะนาว บางชนิดก็สวยงามพอที่จะปลูกเพื่อประดับสวนได้ด้วย พืชในท้องถิ่นเป็นพืชผักที่ไม่ใช้สารเคมี จึงปลอดภัยราคาไม่แพงมากนัก อีกทั้งยังมีคุณประโยชน์มากมายมหาศาล ทั้งคุณค่าทางอาหารสูง ทั้งวิตามิน แร่ธาตุ ชาวบ้านนำมาบริโภคเป็นอาหารเป็นยารักษาโรคหรือนำมาทำเป็นของใช้สอยในครัวเรือน ผักพื้นบ้านนอกจากจะมีคุณค่าทางโภชนาการแล้ว ส่วนใหญ่ยังมีสรรพคุณเป็นยาสมุนไพร เนื่องจากมีรสยา ที่หลากหลายอยู่ในผักพื้นบ้าน ตามทฤษฎีการแพทย์แผนไทย ให้ความสำคัญกับรสอาหารพื้นบ้าน (Leewairoj, 2020) ปัจจุบันพบว่าพืชในท้องถิ่นเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เป็นอย่างมากเนื่องจากประชาชนขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่น มีการนำพืชท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์แต่ขาดการดูแลรักษาและอนุรักษ์จนปริมาณลดลง และเก็บสูญพันธุ์จากถิ่นกำเนิดพืชบางชนิดมีมาช้านาน แต่ไม่ได้เป็นที่ล่งรู้ถึงคุณประโยชน์จนอาจถูกกลืนหายไปอย่างน่าเสียดายทำให้เกิดการทำลายทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ หากไม่มีการดูแลหรือการอนุรักษ์จะทำให้เกิดการสูญพันธุ์ของพืชท้องถิ่นในอนาคต (Chomjumpee, 2018)

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้และพัฒนาสื่อประสมในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับพืชในท้องถิ่นให้กับผู้เรียนและผู้สนใจมากยิ่งขึ้น เช่น งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.00/83.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และ มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 (Tantlert, 2017) และงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สมุนไพรเพื่อสุขภาพ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่ ผลพบว่า สื่อการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และ ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานสื่อการสอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (Maneeleert, 2017) และการพัฒนาสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริม ความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า วิดีโอเหตุการณ์จำลองที่ใช้ ตัวละครและภาพเคลื่อนไหวด้วยการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติโดยรวมมีคุณภาพดีมาก สื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85/94 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลความฉลาด ทางอารมณ์ที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 68.36 และหลังการใช้สื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมความฉลาด ทางอารมณ์ นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก (Samutsri, 2018)

สื่อประสมที่ดีควรมีการออกแบบและการนำเสนอเนื้อหาที่ทำให้ผู้เรียนได้ความรู้และความเข้าใจตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียน เรียงลำดับเนื้อหาจากระดับง่ายไปสู่ยากจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจและเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น ผู้เรียนต้องสามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรมด้วยตนเอง สามารถทบทวนซ้ำได้บ่อยครั้ง มีการโต้ตอบกับผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียน ได้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น นอกจากนี้การนำเสนอสื่อต่างๆ ที่นำมารวมไว้ในสื่อประสม เช่น ตัวอักษร ภาพ เสียง

ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอจะต้องมีความเหมาะสมซึ่งสื่อที่มีคุณภาพควรได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อให้อยู่ในระดับที่ต้องการก่อนจะนำไปใช้ ดังนั้นสื่อประสมควรได้รับการประเมินทั้งคุณภาพของสื่อที่มีต่อการเรียนการสอน การออกแบบหน้าจอการใช้งานและประสิทธิภาพของสื่อประสมนั้นด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ในชุมชนวัดช่องแล อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการใช้ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ผสมผสานรูปแบบการนำเสนอข้อมูล รวบรวม ข้อมูลวิเคราะห์และออกแบบให้ตอบสนองต่อการรับรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบของภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ ที่จะช่วยอธิบายเนื้อหาในเรื่องที่เรียนได้ดียิ่งขึ้นส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน รวมทั้งสามารถพัฒนารูปแบบและรายวิชาที่เป็นความรู้ทางด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นนำมาจัดสร้าง เป็นสื่อการสอนในรูปแบบสื่อประสม โดยการออกแบบได้นำความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการเข้ากับ แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นสอนให้ความรู้กับนักเรียนและประชาชนที่สนใจได้เรียนรู้ สร้างจิตสำนึกปลูกฝังให้ เด็กมีความสนใจที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พันธุ์พืชท้องถิ่น โดยให้เห็นคุณค่าประโยชน์และมุ่งหวังให้ประชาชนในพื้นที่ตระหนักร่วมกัน ร่วมปฏิบัติ สร้างจิตสำนึกให้คนในชุมชนมีความรักในการอนุรักษ์พันธุ์พืชท้องถิ่นในการใช้ ประโยชน์พืชท้องถิ่น เพื่อถ่ายทอดไปยังผู้เรียน ตลอดจนให้มีการเผยแพร่สื่อสื่อประสมให้แพร่หลาย สื่อถึงกันได้ ทั่วประเทศเกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่นอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ในชุมชนวัดช่องแล อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น
3. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วย สื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนในการใช้สื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนของการวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development)

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ บุคคลที่อาศัยอยู่ในชุมชนวัดช่องแล อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกศึกษาจากประชากรที่มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา เพื่อให้ได้บุคคลที่สามารถให้ข้อมูลตรงตามที่ต้องการและมีส่วนได้ ส่วนเสียกับผลการวิจัยได้ โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพืชท้องถิ่นในชุมชน คือ ตัวแทนที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่นที่เชื่อถือได้จากจำนวนประชากรทั้งหมด 110 คน ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สัดส่วนความคลาดเคลื่อน 0.05 โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มเป็นเพศชาย ช่วงอายุ 28-45 ปี จำนวน 44 คนและเพศหญิง ช่วงอายุ 28-45 ปี จำนวน 42 คน รวมทั้งหมด 86 คน

2. กลุ่มตัวอย่างร่วมทำสื่อประสมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่น โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชท้องถิ่นในชุมชน ซึ่งการศึกษานี้ได้คัดเลือกตัวแทน คือ ตัวแทนชาวบ้านในชุมชนเป็นเพศหญิง ช่วงอายุ 28-45 ปี จำนวน 3 ท่าน และตัวแทนปราชญ์ชุมชนเป็นเพศชาย ช่วงอายุ 30-45 ปี จำนวน 2 ท่าน

3. กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้ที่สามารถให้ข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น และตรวจสอบความถูกต้องของสื่อประสม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ซึ่งการศึกษานี้ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ ปราชญ์ชุมชนเป็นเพศชาย ช่วงอายุ 30-45 ปี จำนวน 3 ท่าน และตัวแทนครูเป็นเพศหญิง ช่วงอายุ 28-40 ปี จำนวน 2 ท่าน เป็นครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานในชุมชนวัดซอแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่

4. กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานสื่อประสมสำหรับทดสอบประสิทธิภาพของสื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ซึ่งการศึกษานี้ได้คัดเลือกตัวแทนคนในชุมชน ช่วงอายุ 30-45 ปี เป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 4 คน และนักเรียนชาย จำนวน 9 คน นักเรียนหญิง 12 คน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดซอแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดได้จากการสุ่มอย่างง่าย รวมจำนวน 28 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อดำเนินการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ โดยวิธีการใช้แบบสอบถามการจัดเวทีชาวบ้าน เพื่อระดมความคิดของประชากรเป็นวิธีการหลัก โดยการพิจารณาภายใต้สภาพแวดล้อมและความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ 1. แบบสอบถามเพื่อใช้สำรวจและสัมภาษณ์เกี่ยวกับบริบททั่วไปของชุมชน ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลโดยได้กำหนดกรอบกว้างๆ ตามที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากพืชในท้องถิ่น

2. สื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ซึ่งแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบประเมินคุณภาพสื่อประสม เพื่อใช้ประเมินคุณภาพสื่อประสมจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Wasukri, 2010) โดยการมีการแบ่งระดับคุณภาพ ดังนี้

5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
4	หมายถึง	คุณภาพดี
3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
2	หมายถึง	คุณภาพน้อย
1	หมายถึง	คุณภาพน้อยที่สุด

การแปลผลจากการตอบแบบประเมิน สามารถแปลผลได้ ดังนี้

5.00 – 4.50	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
4.49 – 3.50	หมายถึง	คุณภาพดี
3.49 – 2.50	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
2.49 – 1.50	หมายถึง	คุณภาพน้อย
1.49 – 0.00	หมายถึง	คุณภาพน้อยที่สุด

5. แบบประเมินความพึงพอใจการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่น ความพึงพอใจจากการรับชมสื่อจากการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิธีการของ Likert (Srisaad, 2010) ซึ่งมี 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจ น้อยที่สุด ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจต่อสื่อประสมดังนี้

ความพึงพอใจมากที่สุด	กำหนดให้	5	คะแนน
ความพึงพอใจมาก	กำหนดให้	4	คะแนน
ความพึงพอใจปานกลาง	กำหนดให้	3	คะแนน
ความพึงพอใจน้อย	กำหนดให้	2	คะแนน
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	กำหนดให้	1	คะแนน

นำผลการประเมินที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยโดยยึดเกณฑ์การตัดสินใจ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์การประเมิน
4.50 – 5.00	หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง ความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง ความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

6. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาสื่อประสม ได้แก่ โปรแกรม Adobe Animate CC ใช้ในการออกแบบ story board โปรแกรม Adobe Flash CS6 ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในสื่อประสม และโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ใช้ในการวาดภาพและตกแต่งภาพในสื่อประสม โปรแกรม Adobe Audition CS6 ใช้ในการอัดเสียงและตกแต่งเสียง และใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro 2020 ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียงในสื่อประสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้นำหลักการทางด้านกระบวนการผลิตสื่อประสมมาประยุกต์ใช้ ได้แก่ ขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้ (Songkram, 2014)

1. การวางแผน (Planning) คือ การกำหนดเป้าหมายของการเรียนให้ชัดเจนรวมทั้งกลุ่มเป้าหมายและความต้องการรวมถึงการวางแผนการปฏิบัติงาน โดยแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็นระยะๆ
2. การออกแบบ (design) เป็นการกำหนดรูปแบบ วางโครงสร้างของเนื้อหา การเขียนแผนโครงเรื่อง (Storyboard) ตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้ายจะนำเสนอข้อมูลนั้นด้วยวิธีการแบบใด
3. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนการ เขียนโปรแกรม โดยนำกราฟิกหน้าจอ รวมทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียงที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วมาประกอบลงในโปรแกรมจนสมบูรณ์ สวยงาม
4. การประเมินและปรับปรุง (Evaluation and Revise) ประกอบด้วยขั้นตอนการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้กับผู้เรียน ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้บทเรียนมีคุณภาพ

จากการหลักการทางด้านกระบวนการผลิตสื่อประสมที่กล่าวข้างต้น ผู้จัดทำได้นำมาประยุกต์ใช้ โดยแบ่งขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยการดำเนินงาน 5 ระยะ โดยรายละเอียดการดำเนินการวิจัยมีทั้งหมด ดังนี้

1. ศึกษา สร้างความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการประสานงานสร้างความร่วมมือในการดำเนินงานให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลบริบทของชุมชนเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชในท้องถิ่น ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อพบปะพูดคุยกับชาวบ้านในชุมชนโดยการสัมภาษณ์จากแบบสอบถาม การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสนทนากลุ่มในเรื่องการใช้ประโยชน์และแนวทางอนุรักษ์พืชในท้องถิ่น ซึ่งได้รับความร่วมมือจากชาวบ้าน ปราชญ์ชุมชน ครูและนักเรียนในโรงเรียนวัดช่อแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอย่างดีโดยมีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของชุมชนรับทราบประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกันและรับทราบข้อจำกัดที่มีอยู่ในชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อประสมร่วมกัน

2. จัดสร้างสื่อประสม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาบริบทชุมชน และการสำรวจพื้นที่และข้อมูลการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่นในชุมชน มาออกแบบจัดวางโครงเรื่องพัฒนาสื่อประสมโดยใช้หลักการ ทฤษฎีทางด้านการผลิตสื่อประสม มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมกับชุมชนโดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชท้องถิ่นในชุมชนซึ่งการศึกษานี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแทน คือ ตัวแทนชาวบ้านเป็นเพศหญิง ช่วงอายุ 28-45 ปี จำนวน 3 ท่าน และตัวแทนปราชญ์ชุมชนเป็นเพศชายช่วงอายุ 30-45 ปี จำนวน 2 ท่าน เพื่อร่วมกันคิดวิธีการนำเสนอสื่อในลักษณะต่างๆ และร่วมกันสร้างรูปแบบของสื่อประสม จนกระทั่งตรวจสอบลำดับเนื้อหาข้อมูลความรู้เกี่ยวกับพืชท้องถิ่นและพิจารณาความสอดคล้องขององค์ความรู้ที่ได้ เพื่อสามารถนำไปเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนได้อย่างเหมาะสมตรงตามความต้องการ

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น หลังจากพัฒนาสื่อประสมแล้วจึงนำสื่อเข้าสู่กระบวนการหาประสิทธิภาพของสื่อเพื่อให้มีประสิทธิภาพก่อนนำไปทดลองใช้งาน โดยได้นำสื่อไปประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญโดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ปราชญ์ชุมชนเป็นเพศชายช่วงอายุ 30-45 ปี จำนวน 3 ท่านและตัวแทนครูเป็นเพศหญิง ช่วงอายุ 28-40 ปี จำนวน 2 ท่าน เป็นครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานในชุมชนวัดช่อแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของสื่อประสมและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ตรวจสอบความเหมาะสมโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้เท่ากับ 1 แสดงว่า ข้อคำถามในแบบทดสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์และตรงตามเนื้อหานั้น สามารถนำแบบทดสอบไปใช้งานได้

4. นำสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานสื่อประสมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสื่อประสม ซึ่งการศึกษานี้ได้คัดเลือกตัวแทนคนในชุมชน ช่วงอายุ 30-45 ปี เป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 4 คน และนักเรียนชาย จำนวน 9 คน นักเรียนหญิง 12 คน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดช่อแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดได้จากการสุ่มอย่างง่าย รวมจำนวน 28 คน โดยเริ่มให้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานทำแบบทดสอบก่อนเรียนและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ทำแบบทดสอบ จากนั้นทดลองเรียนโดยใช้สื่อประสม เรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ระหว่างเรียนจะมีการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด เมื่อทดลองเรียนครบหมดทุกเรื่องแล้วให้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานทำแบบทดสอบหลังเรียนและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบ สุดท้ายขอความร่วมมือกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานทำแบบประเมินความพึงพอใจสื่อประสมแล้วนำผลมาวิเคราะห์ ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อพิจารณาความเหมาะสม และร่วมกันให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้การเรียนรู้ด้วยสื่อประสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และระดับของผู้เรียน จากนั้นผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอแนะและร่วมกันทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องแล้วจึงดำเนินการจัดทำคู่มือใช้งาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

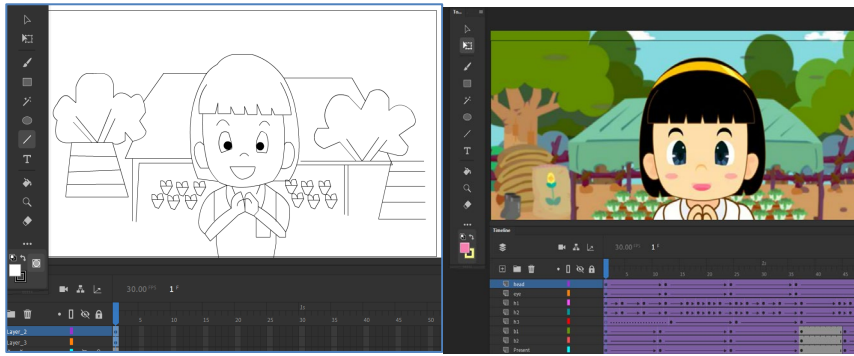
1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบด้วยการหาค่า IOC (Index of Item objective Congruence) ซึ่งอาศัยผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบกระบวนการสร้างแบบทดสอบ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนที่จะนำแบบทดสอบไปใช้งานจริง
2. การประเมินประสิทธิภาพของสื่อประสมที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้ โดยการกำหนด E1/E2 เนื่องจากในการพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐาน เนื้อหาของสื่อประสมเป็นรายวิชาที่เป็นความรู้ ความจำ ที่มีความยากง่ายปานกลาง จึงพิจารณาตั้งเกณฑ์ให้อยู่ประมาณ 80/80 ดังนั้นผู้วิจัยได้เลือกการกำหนด E1/E2 ไว้ ที่ 80/80 เมื่อเรียนจากสื่อประสมแล้วผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้ผลเฉลี่ย 80% และประเมินหลังเรียนด้วยแบบทดสอบได้ผลเฉลี่ย 80%
3. การประเมินเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่นำสื่อประสมไปใช้ในการเรียนรู้ โดยนำข้อมูลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนของผู้ใช้งานสื่อประสมมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและการวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วยสถิติ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)
4. การประเมินประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากการนำสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นไปใช้ในกระบวนการเรียนรู้ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่เฉลี่ย และเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยการทดสอบค่า t-score
5. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่นำสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่นไปใช้ในกระบวนการเรียนรู้ นำมาวิเคราะห์ความพึงพอใจจากการรับชมสื่อจากการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ผลการวิจัย

1. ผลจากการพัฒนาสื่อประสมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นนำข้อมูลจากการศึกษาบริบทชุมชน และการสำรวจข้อมูลการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่นในชุมชน มาออกแบบจัดวางโครงเรื่องพัฒนาสื่อประสมโดยใช้หลักการทฤษฎีทางการผลิตสื่อประสมมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานโดยกระบวนการมีส่วนร่วมกับชุมชนที่มีลักษณะการนำเสนอในรูปแบบของการตูนเล่าเรื่องและเป็นตัวดำเนินเรื่องให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ ประกอบกับการใช้วีดิโอสาธิตในการนำเสนอ ตามตัวอย่าง ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 ตัวอย่างสื่อประสม ฉากแนะนำพืชท้องถิ่น



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการออกแบบ storyboard และภาพแสดงการใช้ซอฟต์แวร์ระหว่างการสร้างสื่อประสม

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งการศึกษานี้ได้คัดเลือกตัวแทน คือ ประชาชนชุมชน เพศชายช่วงอายุ 30-45 ปี จำนวน 3 ท่าน และตัวแทนครูเป็นเพศหญิง ช่วงอายุ 28-40 ปี จำนวน 2 ท่าน เป็นครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานในโรงเรียนวัดช่อแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการตรวจสอบและประเมินคุณภาพสื่อประสม เรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น โดยได้ผลการประเมิน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับคุณภาพ
การลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.40	0.55	ดี
ความเหมาะสมของภาพประกอบสื่อ	4.60	0.55	ดีมาก
การนำเสนอที่น่าสนใจ	4.40	0.55	ดี
ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.80	0.45	ดีมาก
ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล	4.40	0.55	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	0.53	ดีมาก

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่า พบว่า ด้านที่มีคุณภาพสูงที่สุดคือ ด้านที่ 4 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 หมายถึง ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือด้านที่ 2 ความเหมาะสมของภาพประกอบสื่อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และด้านที่มีคุณภาพน้อยที่สุด คือ ด้านที่ 1 การลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.40 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี และโดยภาพรวมคุณภาพสื่อ มีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.52 หมายถึงคุณภาพสื่อประสมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อ และสามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้

3. การประเมินประสิทธิภาพของสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างผู้เรียน ช่วงอายุ 30-45 ปี เป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 4 คน และนักเรียนชายจำนวน 9 คน นักเรียนหญิง 12 คน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดช่อแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดได้จากการสุ่มอย่างง่าย รวมจำนวน 28 คน ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน และเมื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อประสม ผลการประเมินประสิทธิภาพ E1 และ E2 โดยเปรียบเทียบคะแนน

การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คือ E1 และคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน คือ E2 ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ได้กำหนด E1 / E2 ไว้ที่ 80.00/80.00 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้เฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E1)	28	30	24.26	80.86
คะแนนการทำแบบทดสอบ หลังเรียน (E2)	28	30	24.32	81.07

จากตารางที่ 2 แสดงผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อประสมเรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.86 และ 81.07 ตามลำดับ แสดงว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E1/ E2) เท่ากับ 80.86/81.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สรุปได้ว่า สื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังการใช้งานสื่อประสมของกลุ่มตัวอย่าง โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของ คะแนนการทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนการทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนผู้เรียนโดยใช้สื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้ค่าคะแนน เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อนำคะแนนรวมของแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างในช่วงอายุ 30-45 ปี เป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 4 คน และนักเรียนชายจำนวน 9 คน นักเรียนหญิง 12 คน ในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดซอแล อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดได้จากการสุ่มอย่างง่าย รวมจำนวน 28 คน นำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้สื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นได้ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

การทดสอบ	N (คน)	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	df	t
คะแนนก่อนเรียน	28	30	14.07	2.21	10.25	4.097	27	-13.238*
คะแนนหลังเรียน	28	30	24.32	3.28				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน ที่เรียนด้วยสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นพบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.07 และคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.32 เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -13.238$) สรุปได้ว่าการใช้วิธีการเรียนด้วยสื่อประสมทำให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้และเข้าใจในบทเรียนได้ด้วยตนเองดังนั้นวิธีการเรียนรู้นี้ดังกล่าวทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพดีขึ้น

5. การหาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยหาได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน เพื่อเปรียบเทียบกับผลการวัดผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนได้ผลวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้	จำนวนผู้เรียน	ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน	ความแตกต่างค่า Average T score ก่อนเรียนและหลังเรียน	Average T score เพิ่มขึ้นร้อยละ
Average T score ก่อนเรียน - Average T score หลังเรียน	28	19.09	5.94	16.89	40.64

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่าผลการหาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยสื่อประสมเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของผู้เรียนโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน พบว่าความแตกต่างของค่าที่เฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 16.89 แสดงว่าพัฒนาการทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นโดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 40.64

6. การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้สื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นหลังจากนำสื่อดังกล่าวไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้คัดเลือกตัวแทนคนในชุมชนและ นักเรียนในโรงเรียนวัดซ้อแล อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายซึ่งอยู่ช่วงอายุ 30-45 ปีเป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 4 คนและนักเรียนชายจำนวน 9 คน นักเรียนหญิง 12 คน ในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดซ้อแล อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดได้จากการสุ่มอย่างง่าย รวมจำนวน 28 คนรับชมสื่อดังกล่าวแล้วทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจ โดยนำผลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ได้ผล ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมเรื่องการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ลำดับเนื้อหาขั้นตอนการในการนำเสนอ	4.40	0.55	มาก
2. กระตุ้นและสร้างความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3. รูปแบบ สีสัน ความสวยงาม ของสื่อ	4.40	0.55	มาก
4. เนื้อหารัดกุม เข้าใจง่าย ไม่น่าเบื่อ	4.80	0.45	มาก
5. ความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล	4.20	0.84	มาก
6. การนำเสนอเนื้อหาของสื่อเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
7. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.60	0.55	มากที่สุด
8. ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการรับชมสื่อ	4.80	0.45	มากที่สุด
9. ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
10. ความเหมาะสมโดยภาพรวมของสื่อ	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	5.56	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในการใช้สื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น จำนวน 28 คน จากแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แยกประเมินความพึงพอใจเป็น 10 ด้าน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมแล้วเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละด้าน พบว่าด้านที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านที่ 6 การนำเสนอเนื้อหาของสื่อเข้าใจง่าย และด้านที่ 9 ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการรับชมสื่อมีความพึงพอใจ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมา คือ ด้านที่ 7 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ด้านที่ 2 กระตุ้นและเร้า ความสนใจของผู้เรียน และด้านที่ 10 ความเหมาะสมโดยภาพรวมของสื่อ มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น เป็นสื่อประสมที่มีการรวมองค์ประกอบของประสม ทั้ง ข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ ลักษณะการนำเสนอในรูปแบบของการ์ตูนเล่าเรื่อง และเป็นตัวดำเนินเรื่องให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ ประกอบกับการใช้วิดีโอสาธิตในการนำเสนอ ตามตัวอย่าง สอดคล้องกับ Satiman (2013) เรื่อง การพัฒนาสื่อประสมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ดนตรีจีนชุมชนบางหลวง มีการนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียน สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสม ด้านส่วนประกอบด้วยประสมมีการออกแบบหน้าจอที่เหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน

การประเมินคุณภาพสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น โดยทำการประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน โดยภาพรวมคุณภาพสื่อ มีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.52 หมายถึง คุณภาพสื่อประสมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อ ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ถึงคุณภาพของสื่อที่มีการนำตัวการ์ตูนมาเป็นตัวดำเนินเรื่องราวและนำไปสู่การนำเสนอเนื้อหา สอดคล้องกับ Janchalong (2015) เรื่อง การพัฒนาสื่อประสมเรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติแบบเฟรมต่อเฟรม พบว่า ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสม ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญรวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.52 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับ Kantawang (2014) เรื่อง การออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การดูแลรักษาอนามัยเบื้องต้น ซึ่งพบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.30 และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เห็นว่า การนำเสนอเนื้อหาของสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพดีมาก

การประเมินประสิทธิภาพของสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างผู้เรียน จำนวน 28 คน ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.86 และ 81.07 ตามลำดับ แสดงว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E1/ E2) เท่ากับ 80.86/81.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สรุปได้ว่าสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในงานได้ตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับ Maneelert (2017) เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง สมุนไพรเพื่อสุขภาพ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนในสื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์เรื่องสมุนไพรเพื่อสุขภาพนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E1/ E2) เท่ากับ 81.52/81.54 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพด้วยการทำแบบทดสอบหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.52 และ 24.46 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.07 และคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.32 เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -13.238$) สรุปได้ว่าการใช้วิธีการเรียนด้วยสื่อประสมทำให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้และเข้าใจในบทเรียนได้ด้วยตนเอง ดังนั้นวิธีการเรียนรู้ดังกล่าวจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพดีขึ้น สอดคล้องกับกับ Buaplan (2013) เรื่อง การสร้างสื่อประสมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม จำนวน 10 บทเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่า ก่อนเรียนด้วยสื่อประสม นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารในชีวิตประจำวันเล็กน้อย เมื่อได้เรียนด้วยสื่อประสมแล้วทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จึงสามารถนำความรู้มาทำแบบทดสอบหลังเรียนและได้คะแนนมากกว่าก่อนเรียน ฉะนั้นแสดงว่าสื่อประสม เรื่อง สารในชีวิตประจำวันเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยสื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น โดยหาได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน เพื่อเปรียบเทียบกับการวัดผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน พบว่าความแตกต่างของค่าที่เฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 16.89 แสดงว่าพัฒนาการทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นโดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 40.64 สอดคล้องกับ Rattanachuchok and Maneelert (2018) เรื่อง สื่อประสมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ ในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าคะแนนสอบหลังเรียน และคะแนนสอบก่อนเรียน มีความแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 18.55 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากคะแนนก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 45.54

การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้สื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น หลังจากนำสื่อดังกล่าวไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้คัดเลือกตัวแทนคนในชุมชนและ นักเรียนในโรงเรียนวัดช่อแล อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 28 พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมแล้วเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุดแสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้การใช้สื่อประสม เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น เป็นข้อสังเกตที่ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับการใช้สื่อประสมในการนำเสนอในรูปแบบของการดำเนินเรื่องด้วยการ์ตูน ประกอบกับมีคลิปวิดีโอ ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในขั้นตอนวิธีการได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับ Kaewcharoen (2013) เรื่อง การใช้สื่อประสมเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านทำนองเสนาะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อสื่อประสมประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านทำนองเสนาะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความคิดเห็นเฉลี่ยต่อสื่อประสมประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านทำนองเสนาะของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ในระดับมาก (Mean = 4.46, S.D.= 0.59)

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำเอากิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่ ไปเผยแพร่ และเพิ่มเครือข่ายเป็นกลุ่มเป้าหมายอื่นนอกจากโรงเรียนในชุมชน เช่น กลุ่มโรงเรียนในชุมชนใกล้เคียง
2. ควรเผยแพร่ สื่อประสมที่ได้ให้มากขึ้น เช่น พัฒนาเป็น Application บน mobile

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

เอกสารอ้างอิง

- Buaplan, C. (2013). *The Multimedia Creation for Developing Academic Achievement Untitled chemical substance in a daily life. For students in Pratomsuksa 6*. Thesis of the Degree of Master of Education Program in Science Education. Songkha: Songkha Rajabhat University. (in Thai)
- Chomjumpee, S. (2018). *Conservation of local plants for young people*. [Online]. Retrieved 13 September 2020 from: http://thainews.prd.go.th/th/news/print_news/WNRPT6102210010001. (in Thai)
- Janchalong, C. (2015). Development of Multimedia 2D Animation Frame by Frame. *Journal of Research and Development Wailai Alongkorn, Under Royal Patronage*, 10(3), 65-74. (in Thai)
- Kaewcharoen, S. (2013). multimedia developing Thai verse chanting skill of Muthayomsuksa 1 Students. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 6(2), 1-13. (in Thai).
- Kantawang, N. (2014). *Designing Electronic Media Entitled Basic Aluminum Embossing*. Thesis of the Degree of Master of Education. Chiang Mai: Chiang Mai University. (in Thai)
- Leewairoj, D. (2020). *Vegetables and garden designs for growing vegetables and herbs*. Bangkok: Amarin Printing & Publishing Public. (in Thai)
- Maneelert, C. (2017). The Development of E-Learning System on Healthy Herbs by the Community Participation Process in Muang Kaen Pattana Municipality Area, Mae Taeng District, Chiang Mai Province. *FEU Academic Research Journal*, 11(4), 111-120. (in Thai)
- Rattanachuchok, P and Maneelert, C. (2018). Multimedia for Health Promotion of the Elderly in Mueang Kaen Pattana Municipality, Mae Taeng District, Chiang Mai. *Sripatum Review of Science and Technology*, 10(1), 58-70. (in Thai)

- Samutsri, W. et al. (2018). Multimedia Simulation for Child Emotional Intelligent Development in Prathomsuksa 6 Students. *NRRU Community Research Journal*, 9(1), 229-242. (in Thai)
- Satiman, A. et al. (2013). The Development of Multimedia for Learning on Bang Luang's Chinese Music. *Silpakorn Educational Research Journal*, 5(1), 34-47. (in Thai)
- Songkram ,N. (2014). *Multimedia design and development for learning*. 3rd ed. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Srisaad, B. (2010). *Preliminary Research*. 2nd ed. Bangkok: Suveriyasan. (in Thai)
- Tantlert, P. et al. (2017). A Development of Computer Assisted Instruction in Subject "Plant Around Us" for Prathomsuksa 4 Students using behaviorism theory. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*, 3(2), 63-71. (in Thai)
- Thinkhaonoi, S. (2010). *Plant food against disease*. Bangkok: Neon Book Media Publishing. (in Thai)
- Wasukri, S. (2010). A Study of the Satisfaction of Learners Towards Teaching and Learning Activities in Mathematics By using Evaluation Techniques in Class. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 4(2), 24-37. (in Thai)