

Received: 18-12-2020

Revised: 23-02-2021

Accepted: 08-03-2021

การพัฒนานวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยอง ด้วยเทคโนโลยีเสมือน

The Development of Innovations for the Conservation of Jao Yonk Local Wisdom Handicrafts with Virtual Technology

ไพรสันต์ สุวรรณศรี¹

Praisun Suwannasri

praisun_suw@cmru.ac.thพิมพ์ชนก สุวรรณศรี²

Pimchanok Suwannasri

pimchanok_tham@cmru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนานวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อนวัตกรรม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียน เยาวชน และบุคคลทั่วไปในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 42 คนที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) นวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน และ 2) แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล คือ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีผลการวิจัยดังนี้ 1) ได้นวัตกรรมเพื่อนำเสนอภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยอง มีองค์ประกอบหลักอยู่ 2 ส่วน คือ หนังสือภูมิปัญญาจาวยอง นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัตถกรรมพื้นบ้านต่างๆ ของชาวยอง และ แอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง ที่มีการแสดงผลหัตถกรรมพื้นบ้านชาวยองในลักษณะของโมเดลสามมิติ สามารถแสดงผลได้ด้วยการใช้แอปพลิเคชันสแกนมาร์คเกอร์ของโมเดลในหนังสือภูมิปัญญาจาวยอง ผู้ใช้สามารถหมุนโมเดลเพื่อดูรูปร่างลักษณะของหัตถกรรมต่างๆ ได้โดยรอบ 2) ความพึงพอใจต่อนวัตกรรมจากผู้ใช้ จำนวน 42 คน พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโดยรวมแล้วเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาพื้นบ้าน, ภูมิปัญญาจาวยอง, นวัตกรรม, เทคโนโลยีเสมือน

¹ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Chiangmai Rajabhat University Demonstration School

² ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Department of Computer, Faculty of Science and Technology, Chiang mai Rajabhat University

Abstract

This research aimed to 1) develop an innovation to present Jao Yonk local wisdom in handicrafts by using virtual technology, and 2) study the user's satisfaction towards the innovation. The sample group in this research consisted of 42 youths in Chiang Mai obtained by random sampling method. The research instruments consisted of 1) innovation presenting Jao Yonk local wisdom in handicrafts by using virtual technology and 2) innovation satisfaction assessment form. The statistics used in data analysis were mean and standard deviation. Research results revealed that 1) the innovation presenting Jao Yonk local wisdom in handicrafts with 2 main components, namely, the Jao Yonk Wisdom Book which presenting information related to various folk handicrafts of the Yonk people and the AR wisdom application of the Yonk people presenting Yonk's handicrafts in the form of three-dimensional models. They could be displayed through the using of the scanner's application of the models in the Jao Yonk local wisdom in handicrafts book. Users can control the model presentation by rotating the model to see the shape, characteristics of various handicrafts and the model can also be zoomed in and out; 2) the satisfaction assessment on the innovation of 42 users, the mean of overall satisfaction was 4.07 which was considered as a high level.

Keywords: local wisdom, Jao Yonk wisdom, innovation, virtual technology

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภูมิปัญญาพื้นบ้าน คือ การเอาทรัพยากรความรู้ ทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่ในท้องถิ่นแต่ละแห่ง ซึ่งอาจเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน หรือเป็นลักษณะสากลที่หลายๆ ท้องถิ่นมีคล้ายกันได้ ภูมิปัญญาพื้นบ้านในแต่ละท้องถิ่นเกิดจากการที่ชาวบ้านแสวงหาความรู้เพื่อเอาชนะอุปสรรคทางธรรมชาติ ทางสังคมที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ภูมิปัญญาพื้นบ้านจึงเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและวิถีชีวิตชาวบ้าน (มนตรี โคตรคันทา, 2550 อ่างใน อารมณ์ รับไซ, 2560) วัดป่าตาล ตั้งอยู่ในตำบลบวกค้าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เริ่มสร้างขึ้นในคราวที่ชนพม่าได้อพยพมาจากเมืองสิบสองป็นนา ซึ่งถือว่าเป็นวัดที่มีประวัติมายาวนานของชุมชนชาวยอง เดิมเป็นวัดร้างมาจนถึงสมัยรวบรวมไพร่พลผู้คนเชื้อสายยองที่มาจากเมืองยอง ถูกกวาดต้อนมาอยู่เมืองเชียงใหม่ ตั้งหลักฐานเป็นชุมชนในตำบลบวกค้างปัจจุบัน ซึ่งจะมีร่องรอยของวัฒนธรรม วิถีชีวิต และภาษาพูดของชาวบ้านป่าตาลที่ยังคงเป็นเอกลักษณ์ ภายในวัดป่าตาลยังมีพิพิธภัณฑ์ชาวยองก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2542 เพื่อเฉลิมพระเกียรติแด่พระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ที่ทรงครองราชย์ครบ 50 ปี เก็บรักษาศิลปวัตถุโบราณของชาวยองให้คงอยู่ ให้คนรุ่นหลังได้เข้ามาศึกษาค้นคว้าวิถีชีวิตและเอกลักษณ์เฉพาะของชาวยองในอดีต โดยมีการจัดแสดงประวัติศาสตร์ความเป็นมาของชาวยองในอดีต เครื่องมือเครื่องใช้การเกษตร เครื่องมือทำมาหากิน เครื่องใช้ในบ้าน เครื่องแต่งกาย และ ผ้าทอฝ้ายชาวยอง ซึ่งเป็นภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้าน (มหาวิทยาลัยพายัพ, 2557) ในปัจจุบันทั้งภาครัฐ และหน่วยงานต่างๆ กระตุ้นให้มีการอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นบ้านในรูปแบบต่างๆ ไว้เพื่อให้คงอยู่ถึงชนรุ่นหลัง ซึ่งวิธีการอนุรักษ์ภูมิปัญญานั้นมีอยู่หลายวิธี การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ชาวยองถือเป็นวิธีการหนึ่ง นอกจากนี้มีการจัดทำเว็บไซต์เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์และภูมิปัญญาของชาวยองด้วย เป็นการนำเสนอในรูปแบบข้อความและภาพประกอบในลักษณะภาพนิ่ง สำหรับให้ผู้สนใจศึกษาและเยี่ยมชมผ่านเว็บไซต์โดยไม่ต้องเดินทางมายังสถานที่จริง ซึ่งปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีเสมือนในการนำเสนอข้อมูลจะทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจถึงสภาพของสิ่งของที่เป็นของจริงได้มากขึ้นกว่าการนำเสนอด้วยภาพนิ่ง

เทคโนโลยีเสมือน (Virtual Technology) คือ การสร้างภาพจำลองที่เสมือนจริงด้วยข้อมูลดิจิทัลแทนที่สภาพแวดล้อมจริงทั้งหมด (ปิยพงษ์ เชนรัมย์, สุคนธ์เมธ จิตรมหันตกุล, คมสันต์ จันทระเสนา และธนภฤต ตั้งคำเจริญ, 2562)

ผู้ใช้งานจะรู้สึกได้ว่าตนเองได้เข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมใหม่ที่ถูกจำลองขึ้นจากคอมพิวเตอร์แบบ 360 องศา ความรู้สึกที่ได้เข้าไปอยู่ร่วมกับความเป็นจริงเสมือนนี้สามารถมีได้หลายระดับขึ้นอยู่กับอุปกรณ์แสดงผล ระบบเสียง และคุณภาพของสภาพแวดล้อมจำลอง ซึ่งมีทั้งการจำลองแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงมีลักษณะของการนำเสนอในหลายลักษณะ หนึ่งในนั้นคือการนำเสนอในรูปแบบ โลกจริงผสมโลกเสมือน (Augmented reality : AR) เป็นเทคโนโลยีที่นำแบบจำลองคอมพิวเตอร์ เช่น ภาพกราฟิก วิดีโอ รูปทรงสามมิติ มาซ้อนทับบนสภาพแวดล้อมจริง สามารถใช้งานได้กับสมาร์ตโฟนโดยไม่ต้องมีแว่นตา VR (Virtual Reality) ผู้ใช้งานสามารถหมุนดูข้อมูลเหล่านี้ได้แบบ 360 องศา และย่อขยายแบบจำลองด้วยการเปลี่ยนระยะสมาร์ตโฟนจากเป้าหมาย (AR marker) ที่กำหนดไว้ในสภาพแวดล้อมจริง มีงานวิจัยต่างๆ ที่มีการนำเทคโนโลยีเสมือนไปใช้ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ถูกต้องและรวดเร็วว่าการเรียนด้วยบทเรียนแบบเดิมที่เป็นภาพแบบสองมิติ (ณัฐธิดา ชัยเจริญ, กรวิวัฒน์ พลเยี่ยม, พนิดา วังคะฮาด และ ปุริมา จารุจรัส, 2557) การให้บริการแบบเสมือนจริงในงานห้องสมุด เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ การนำ AR มาใช้ในห้องสมุดมีแนวโน้มที่ผู้ใช้บริการให้ความชื่นชอบและสนใจ (อนุชา พวงผกา และสุวิทย์ วงษ์บุญมาก, 2560) การนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นเป้าหมาย ซึ่งช่วยสื่อสารให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นผ่านเทคโนโลยีภาพเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติ (ชาญชัย อรรถผาดี และ นิชกานต์ เฟื่องชูช, 2562) รวมทั้งการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในด้านต่างๆ ที่บางครั้งน้อยคนนักจะได้มีโอกาสศึกษาหรือสัมผัสได้อย่างใกล้ชิด หรือด้วยสภาพของธรรมชาติอาจทำลายภูมิปัญญาหรือศิลปวัฒนธรรมนั้นๆ ลงไป ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงร่วมกับการนำเสนอศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เพิ่มความน่าสนใจ เพิ่มความมีส่วนร่วม ทำให้เกิดจินตนาการด้วยการเห็นภาพสามมิติที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เติบโตความรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น (สุมิตรา นวลมีศรี, ปรีดาพรรณ เกษเมธีการุณ และ ลาก พุ่มหิรัญ, 2558)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีเสมือนมาประยุกต์ใช้เพื่อนำเสนอข้อมูลภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านของชาวยองในอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านชาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน ซึ่งจะเป็นอีกหนึ่งแนวทางสำคัญในการพัฒนารูปแบบการประยุกต์ใช้เชิงบูรณาการควบคู่ไปกับการส่งเสริมอนุรักษ์ภูมิปัญญาที่สามารถตอบสนองความต้องการของคนยุคปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านชาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อนวัตกรรม

นิยามศัพท์

นวัตกรรม หมายถึง แนวความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาตัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม

เทคโนโลยีเสมือน (Virtual Technology) หมายถึง การแสดงผลภาพจำลองที่เสมือนจริงด้วยข้อมูลดิจิทัล ผสมผสานโลกจริงกับโลกเสมือน กล่าวคือ เป็นการแสดงผลภาพจำลองหัตถกรรมพื้นบ้านเสมือนจริงผสมผสานกับโลกจริงของผู้ใช้งาน

ภูมิปัญญา หมายถึง หัตถกรรมพื้นบ้านของชาวยอง ซึ่งเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เช่น เครื่องมือจากการจักสาน เครื่องมือจากการปั้น เครื่องมือจากงานไม้

ชาวยอง หมายถึง ชาวเมืองยองซึ่งเป็นชาวลื้อที่อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานครั้งใหญ่ในเมืองลำพูนและเชียงใหม่ ผู้คนทั่วไปในแถบนั้นจึงเรียกคนที่มาจากเมืองยองว่า ชาวไทยยอง ซึ่งก็คือชาวไทลื้อ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้นวัตกรรมนำเสนอภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือนที่มีการนำเสนอในรูปแบบเอกสารประกอบการใช้เทคโนโลยีเสมือน
2. ผู้ใช้งานสามารถรับชมข้อมูลได้ทั้งในรูปแบบเอกสาร และสามารถมองเห็นภาพของหัตถกรรมพื้นบ้านได้ในรูปแบบสามมิติเพื่อสามารถมองเห็นภาพได้เสมือนจริง
3. เป็นการสืบสานภูมิปัญญาหัตถกรรมในอีกรูปแบบหนึ่งของการนำเสนอที่น่าสนใจมากขึ้น และดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานได้มากกว่าการนำเสนอเนื้อหาด้วยรูปแบบเอกสารเพียงอย่างเดียว

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียน เยาวชน และบุคคลทั่วไปที่สนใจในภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้าน จำนวน 42 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 นวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน

- 2.2 แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน โดยแบบประเมินเป็นแบบสำรวจชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีการแบ่งระดับความพึงพอใจ ดังนี้

5.00 – 4.50	หมายถึง	พอใจมากที่สุด
4.49 – 3.50	หมายถึง	พอใจมาก
3.49 – 2.50	หมายถึง	พอใจปานกลาง
2.49 – 1.50	หมายถึง	พอใจน้อย
1.49 – 0.00	หมายถึง	พอใจน้อยที่สุด

3. การพัฒนานวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน

การพัฒนานวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการนำเสนอด้วยลักษณะของโลกจริงผสมโลกเสมือนซึ่งใช้งานร่วมกับเอกสารนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านในพื้นที่อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งการพัฒนานวัตกรรมนี้ประกอบด้วยกระบวนการพัฒนาทั้งหมด 7 ขั้นตอน (พิมพ์ชนก สุวรรณศรี และ ศศิณิสสา พัทธธนโรจน์, 2561) ดังนี้

- 3.1 เก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการศึกษา รวบรวมเอกสารงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาชาวยอง สัมภาษณ์คนในชุมชน คุณยายวิไลใจจา ซึ่งเป็นคนในชุมชนวัดป่าตาลตันดู่ ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานหัตถกรรมชุมชนพื้นบ้านชาวยอง และสำรวจสภาพแวดล้อมบริบทชุมชน โรงเรียน หมู่บ้าน วัด แหล่งเรียนรู้อื่นในชุมชน ซึ่งพบว่าในชุมชนมีวัดเป็นศูนย์กลางของการทำกิจกรรมด้านภูมิปัญญา เช่น การรวมกลุ่มของแม่บ้านในชุมชนเพื่อทำการทอผ้า และทำผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร ตลอดจนจัดตั้งพิพิธภัณฑ์หมู่บ้านชาวยองขึ้นในวัดป่าตาลตันดู่ ทำให้พบว่ามีภูมิปัญญาที่หลากหลาย หนึ่งในนั้นมีภูมิปัญญาเกี่ยวกับหัตถกรรมพื้นบ้านที่เกี่ยวข้องกับวิถีการดำรงชีวิตของชาวยองในอดีตจนถึงปัจจุบัน



ภาพที่ 1 ลงพื้นที่ชุมชนวัดป่าตาลตันดู่

3.2 วิเคราะห์และกำหนดขอบเขต

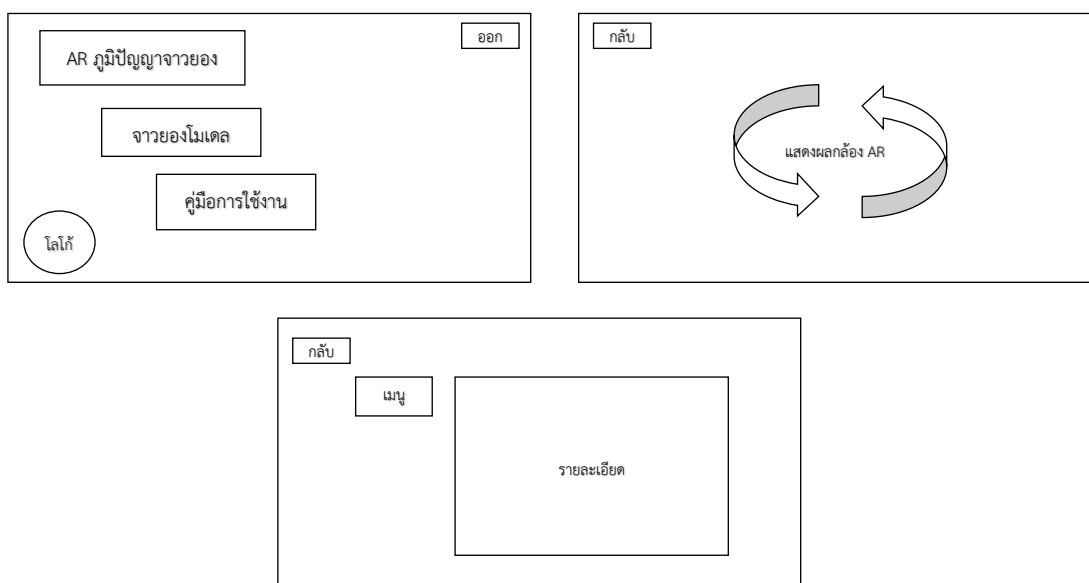
เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลภูมิปัญญาในพื้นที่ชุมชนแล้ว ต่อไปจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ เพื่อกำหนดขอบเขตในการพัฒนาวัตกรรมเพื่อนำเสนอภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน โดยทำการสังเคราะห์เนื้อหาที่จะนำเสนอซึ่งจัดหมวดหมู่งานหัตถกรรมพื้นบ้านได้ 3 กลุ่ม คือ เครื่องมือจากการจักสาน เครื่องมือจากการปั่น และ เครื่องมือจากงานไม้ ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์และกำหนดขอบเขตของนวัตกรรมโดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนประกอบการนำเสนอเนื้อหาของภูมิปัญญาหัตถกรรม โดยมีการแสดงรายละเอียดของภูมิปัญญาหัตถกรรมในรูปแบบของหนังสือที่ประกอบไปด้วย รูปภาพ และข้อความบรรยายรายละเอียด คือหนังสือภูมิปัญญาจาวยอง ซึ่งสามารถแสดงรูปเสมือนของหัตถกรรมพื้นบ้านในรูปแบบโมเดล 3 มิติได้ด้วยแอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง ที่ใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผลานการใช้เทคโนโลยีเสมือนเป็นส่วนหนึ่งในการนำเสนอรูปแบบจำลองของสิ่งของต่างๆ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถมองเห็นโมเดลสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ รับชมได้ 360 องศา เสมือนกับได้รับชมของจริง

3.3 การออกแบบ

การออกแบบนวัตกรรม แบ่งลักษณะของงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

3.3.1 การออกแบบหนังสือภูมิปัญญาจาวยอง สำหรับนำเสนอข้อมูลรายละเอียดของภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้าน จัดทำเป็นรูปเล่มหนังสือขนาด A5

3.3.2 การออกแบบแอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง



ภาพที่ 2 ออกแบบส่วนแสดงผลแอปพลิเคชัน

3.4 การพัฒนานวัตกรรม

การออกแบบนวัตกรรม แบ่งลักษณะของงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

3.4.1 หนังสือภูมิปัญญาจาวยอง

การพัฒนาหนังสือภูมิปัญญาจาวยอง ทำการพัฒนาโดยใช้โปรแกรมอะโดบีโฟโต้ชอป (Adobe Photoshop) ในตกแต่งรูปภาพต่างๆ ที่เป็นรูปหัตถกรรมพื้นบ้าน และใช้โปรแกรมอะโดบีอิลลัสเตเตอร์ (Adobe Illustrator) ในการออกแบบและจัดรูปแบบของหนังสือในแต่ละหน้า เสมือนเป็นเครื่องมือในการรวมองค์ประกอบของข้อมูลต่างๆ ของหนังสือให้สมบูรณ์

3.4.2 การออกแบบแอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง

การพัฒนาแอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรมยูนิตี้ (Unity) ใช้โปรแกรมอะโดบีโฟโต้ชอป (Adobe Photoshop) ในการสร้างรูปมาร์คเกอร์ และออกแบบหน้าจอของแอปพลิเคชัน ใช้โปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้างโมเดล 3 มิติ และใช้บล็อกอินโฟเรีย (Vuforia) ร่วมกับโปรแกรมยูนิตี้ เพื่อแสดงภาพจำลองเสมือนจริง (AR) ซึ่งแอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถใช้งานกับสมาร์ตโฟนที่ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)

3.5 การทดสอบนวัตกรรม

เมื่อทำการพัฒนานวัตกรรมจนแล้วเสร็จ จึงทำการทดสอบการทำงาน โดยการสุ่มอย่างง่ายจากผู้ทั่วไป เพื่อทดสอบการทำงานของนวัตกรรม ซึ่งจุดหลักของการทดสอบคือ การทำงานของแอปพลิเคชัน โดยเริ่มจากการทดสอบการลงโปรแกรมในสมาร์ตโฟน การเข้าสู่แอปพลิเคชัน การแสดงผลหน้าแรก จนถึงหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งในหน้าจอเมนูหลักมีการแทรกเสียงเพลงประกอบ จากนั้นจึงทดสอบการเข้าใช้งานในเมนู จาวยองโมเดล และ คู่มือการใช้งาน โดยเริ่มจากเมนูจาวยองโมเดล ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะต้องใช้กล้องของสมาร์ตโฟน สแกนมาร์คเกอร์บนหนังสือภูมิปัญญาจาวยอง เพื่อทำการโหลดโมเดลหัตถกรรมพื้นบ้านในรูปแบบ 3 มิติ ซึ่งผลการทดสอบในครั้งแรก การโหลดโมเดลในบางชนิดไม่สามารถทำได้เนื่องจาก ภาพมาร์คเกอร์ที่ใช้มีความละเอียดของภาพต่ำ จึงต้องทำการปรับเปลี่ยนรูปภาพที่ใช้เป็นมาร์คเกอร์ใหม่เพื่อให้การสแกนภาพมาร์คเกอร์มีความสมบูรณ์มากขึ้น เมื่อเปิดโมเดล 3 มิติเพื่อแสดงผล สามารถหมุนโมเดลดูรายละเอียดโดยรอบได้ เหมือนการจับวัตถุของจริงเพื่อพลิกดูส่วนต่างๆ ของหัตถกรรมชิ้นนั้นได้ เมื่อทำการทดสอบจนได้นวัตกรรมที่สมบูรณ์สามารถใช้งานได้ จึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.6 การทดลองใช้งานนวัตกรรม

นวัตกรรมการไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 42 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาภูมิปัญญาจาวยองจากนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ทั้งในส่วนของหนังสือภูมิปัญญาจาวยอง และ แอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง โดยให้ผู้ใช้ทดลองใช้งานกับอุปกรณ์มือถือของตนเองที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม เข้าเมนูการทำงานต่างๆ สแกนภาพมาร์คเกอร์เพื่อเปิดโมเดล 3 มิติ จนแล้วเสร็จ ให้ผู้ใช้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานนวัตกรรม

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

หลังจากนวัตกรรมการไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างและทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจแล้ว ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลที่ได้จากการศึกษา

ผลการวิจัย

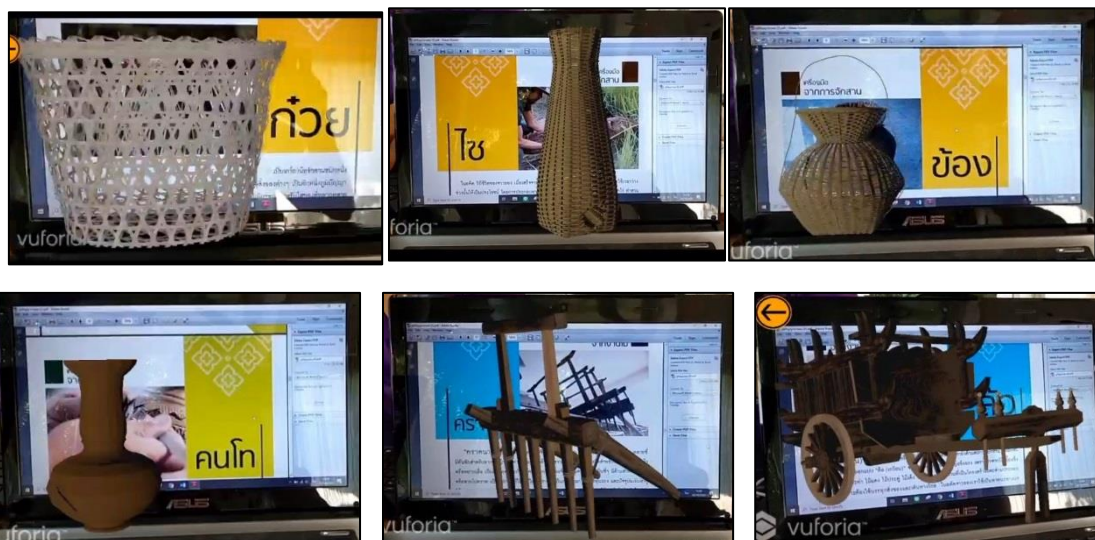
1. ผลการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน





ภาพที่ 3 หนังสือภูมิปัญญาชาวบ้าน

การพัฒนานวัตกรรมในครั้งนี้ มีองค์ประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ หนังสือภูมิปัญญาชาวบ้าน ซึ่งมีการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัตถกรรมพื้นบ้านของชาวยอง และ แอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาชาวบ้าน ที่มีการนำเสนอรูปแบบโมเดลของหัตถกรรมพื้นบ้านชาวยองในลักษณะของโมเดล 3 มิติ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ด้วยการใช้แอปพลิเคชันสแกนมาร์คเกอร์ของโมเดลในหนังสือภูมิปัญญาชาวบ้าน ทั้งสองส่วนนั้น มีรายละเอียด ดังภาพที่ 3 และ 4



ภาพที่ 4 แอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาชาวบ้าน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรม

นวัตกรรมการไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้ผู้ไปทดลองใช้งานกับอุปกรณ์มือถือของตนเองที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม จากนั้นผู้ไปตอบแบบประเมินการใช้งานนวัตกรรม ซึ่งมีผู้ตอบแบบประเมินนวัตกรรม จำนวน 42 คน ได้ผลการตอบแบบประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรม

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความพึงพอใจ
หนังสือภูมิปัญญาจาวยอง			
1. แบบตัวอักษรเหมาะสมต่อการอ่าน	4.10	0.58	พอใจมาก
2. สีตัวอักษรและพื้นหลังเหมาะสม	3.98	0.68	พอใจมาก
3. ภาพประกอบมีความเหมาะสม	3.95	0.54	พอใจมาก
4. การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนมีความเหมาะสม	3.93	0.60	พอใจมาก
5. การนำเสนอข้อมูลจากหนังสือในภาพรวมมีความเหมาะสม	4.12	0.40	พอใจมาก
แอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง			
6. การติดตั้งและถอนแอปพลิเคชันทำได้ง่าย	4.07	0.68	พอใจมาก
7. ความรวดเร็วในการโหลดภาพสามมิติหัตถกรรมภูมิปัญญาพื้นบ้าน	4.12	0.77	พอใจมาก
8. การนำเสนอภาพสามมิติของหัตถกรรมภูมิปัญญาพื้นบ้านมีความเสมือนจริง	4.19	0.55	พอใจมาก
9. การแสดงผลเสียงประกอบแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม	3.83	0.58	พอใจมาก
10. การใช้งานแอปพลิเคชันโดยรวมใช้งานง่าย	4.14	0.72	พอใจมาก
ภาพรวมจากการใช้งานนวัตกรรม			
11. การใช้งานร่วมกันระหว่างหนังสือและแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม	4.21	0.56	พอใจมาก
12. ส่งเสริมการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านได้	4.17	0.79	พอใจมาก
เฉลี่ยในภาพรวม	4.07	0.62	พอใจมาก

ผลการตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานนวัตกรรมจากผู้ไป ในการตอบแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 12 ประเด็น พบว่าผู้ไปมีความพึงพอใจในการใช้งานนวัตกรรมโดยรวมแล้วเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่าประเด็นที่ 11 การใช้งานร่วมกันระหว่างหนังสือและแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม มีความพึงพอใจสูงสุด ด้วยค่าเฉลี่ยคือ 4.21

อภิปรายผล

การพัฒนานวัตกรรมเพื่อการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านจาวยองด้วยเทคโนโลยีเสมือน เป็นการพัฒนานวัตกรรมที่มีการใช้งานร่วมกันระหว่างหนังสือภูมิปัญญาจาวยอง กับ แอปพลิเคชัน AR ภูมิปัญญาจาวยอง ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ และรู้จักภูมิปัญญาของท้องถิ่นที่เป็นภูมิปัญญาหัตถกรรมพื้นบ้านที่ใกล้เคียงกับของจริงมากกว่าการนำเสนอด้วยรูปภาพและข้อความเท่านั้น ซึ่งหากผู้ใช้งานสามารถเห็นภาพเสมือนจริงและสามารถโต้ตอบได้จะเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งความเป็นจริงเสมือนเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถสร้างแรงจูงใจร่วมของผู้ไปได้ (Kaur, Mantri & Horan, 2020) รวมทั้งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เพิ่มความน่าสนใจ เพิ่มความมีส่วนร่วม ทำให้เกิดจินตนาการด้วยการเห็นภาพสามมิติที่

ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เติบโตความรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ สมิตรา นวลมีศรี, ปรีดาพรรณ เกษเมธีการุณ และลาภ พุ่มหิรัญ (2558) และสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจในรายการประเมินด้านการใช้งานร่วมกันระหว่างหนังสือและแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม ซึ่งผู้ที่มีความพึงพอใจโดยรวมด้วยค่าเฉลี่ย 4.21 ซึ่งมีความพึงพอใจมาก เนื่องจากการนำเสนอในส่วนของหนังสือเป็นการนำเสนอด้วยรูปภาพ และ ข้อความที่มีการนำเสนอรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์บ้านของแต่ละชนิด ซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานในการนำเสนอข้อมูล และเมื่อนำมาใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันที่สามารถนำเสนอโมเดลสามมิติของเหตุการณ์บ้านทำให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นภาพเสมือนจริงเสมือนกับได้เห็นของจริง จึงช่วยให้การนำเสนอข้อมูลมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น และด้วยคุณสมบัติของแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้งานสามารถหมุนดูโมเดลสามมิติได้โดยรอบในทุกๆ มุมมองทำให้เหมือนกับได้หยิบ ได้ชมของจริงมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Danaei, Jamali, Mansourian & HassanRastegarpour (2020) ที่ทำการศึกษการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือนิทานของเด็ก ระหว่างการอ่านหนังสือนิทานแบบดั้งเดิม กับ การอ่านหนังสือนิทานที่มีการนำเสนอในรูปแบบความจริงเสริม (AR) ร่วมด้วย ผลการศึกษพบว่าเด็กที่อ่านหนังสือนิทานที่มีการนำเสนอในรูปแบบความจริงเสริมร่วมด้วยมีความเข้าใจดีกว่าจากการตอบคำถามและการเล่าเรื่อง สอดคล้องกับรายการประเมินด้านการนำเสนอภาพสามมิติของเหตุการณ์ภูมิปัญญาพื้นบ้านมีความเสมือนจริง ซึ่งผู้ที่มีความพึงพอใจมากด้วยค่าเฉลี่ย 4.19 และด้วยคุณสมบัติของเทคโนโลยีเสมือนทำให้ผู้เกิดความสนใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญา สอดคล้องกับ ณัฏฐา ผิวมา และปรีศนา มัชฌิมา (2561) เนื่องจากรูปแบบของแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริมมีการนำเสนอที่น่าสนใจโดยนำเสนอในรูปแบบมีลิตมีเดียที่รวมเอาทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการนำเสนอ จึงช่วยทำให้ผู้เข้าใจเนื้อหา หรือข้อมูลในหนังสือเล่มนั้นมากขึ้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้สนใจภูมิปัญญาทางศิลปวัฒนธรรมที่มีคุณค่าของไทย สอดคล้องกับรายการประเมินด้านนวัตกรรมส่งเสริมการสืบสานอนุรักษ์ภูมิปัญญาเหตุการณ์บ้านได้ โดยผู้ที่มีความพึงพอใจมากด้วยค่าเฉลี่ย 4.17 สอดคล้องกับ กมล จิราพงษ์ (2555) พบว่าสามารถนำเอาเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงมาใช้เพื่อแก้ปัญหาการเข้าถึงวัฒนธรรมไทยได้หลายพื้นที่ โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านกายภาพ เช่น ความลำบากในการเดินทาง ความปลอดภัย และความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค เนื่องจากเทคโนโลยี และสื่อที่เป็นที่นิยมสำหรับเด็กยุคใหม่ เช่น สังคมออนไลน์ วีดีโอ เกม และภาพสามมิติ เป็นเครื่องมือในการดึงดูดให้คนรุ่นใหม่ให้ความสนใจ และสามารถสอดแทรกความรู้ ความเข้าใจ และภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมของไทยเข้าไปได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. อุปกรณ์มือถือที่ใช้ในการติดตั้งแอปพลิเคชันควรมีทรัพยากรที่เหมาะสมเพื่อให้การใช้งานโปรแกรมมีความต่อเนื่องและแสดงผลได้ดี ทรัพยากรของอุปกรณ์ขั้นต่ำ คือ ความละเอียดจอภาพ 720 x 1600 พิกเซล แรม 3 กิกะไบต์ รวม 64 กิกะไบต์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. สามารถนำแนวทางการพัฒนาไปประยุกต์ใช้กับการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในท้องถิ่นอื่น
2. ควรเพิ่มขีดความสามารถของนวัตกรรมที่ได้ ด้วยการบูรณาการใช้บนแพลตฟอร์มเทคโนโลยีดิจิทัลอื่นๆ เช่น Line Bot , Page management ฯลฯ ที่มีในปัจจุบัน
3. ควรนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปบูรณาการพัฒนาและประยุกต์ใช้ข้ามศาสตร์ หลากหลายสาขา โดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้กับเนื้อหาสาระที่มีบริบทธรรมชาติเนื้อหาเป็นลักษณะนามธรรม หรือเป็นสิ่งที่อยู่ไกลตัว หรือสัมผัสและอันตรายต่อการเข้าไปศึกษาโดยตรงจากของจริง เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กมล จิราพงษ์. (2555). *การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทยด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง กรณีศึกษาโครงการไทยแลนด์แพลเน็ต. คณะดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยศรีปทุม. กรุงเทพฯ.*
- ชาญชัย อรรถผาดี และณิชนันท์ เพ็ญชู. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดนครชัยบุรินทร์ โดยใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริง. ใน *การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 10* (น. 581-595). หาดใหญ่: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ณัฏฐ์ ดิษเจริญ, กรวิวัฒน์ พลเยี่ยม, พนิดา วังคะฮาด และปุมิ จารุจรัส. (2557). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมีด้วยเทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 5(1), 21-27.
- ณัฏฐา ผิวมา และปริศนา มัชฌิมา. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาเรื่องการทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร. *วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 31(1), 241-262.
- ปิยพงษ์ เซนรัมย์, สุคนธ์เมธ จิตรมหันตกุล, คมสันต์ จันทระเสนา และธนภุต ตั้งคำเจริญ. (2562). *การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้เสมือนจริงสำหรับห้องเรียนธรณีวิทยา*. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2562, จาก <http://vrgeology.net/vrtechnology/>
- พิมพ์ชนก สุวรรณศรี และศศิณิสสา พัชรธนโรจน์. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อนำเสนอแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่เทศบาลเมือง เมืองแกนพัฒนา อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 37(3), 424-430.
- มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น. (2557). *วัดป่าตาล*. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2562, จาก www.templethailand.org/ID50130406-วัดป่าตาล.html
- สมิตรา นวลมีศรี, ปรีดาพรรณ เกษเมธีการุณ และ ลาก พุ่มทริฎ. (2558). การพัฒนาระบบสื่อเสมือนจริงสำหรับชุดไทยพระราชานิยม. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร. ธัญบุรี*, 5(2), 74-84.
- อนุชา พวงผกา และสุวิทย์ วงษ์บุญมาก. (2560). เทคโนโลยีเสมือนจริงในงานห้องสมุด. *วารสารพิภพ*, 15(1), 1-18. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2562, จาก <https://research.kpru.ac.th/research2/pages/filere/15702018-05-24.pdf>
- อาภรณ์ รัช. (2560). *ภูมิปัญญาชาวบ้านกับความหลากหลายทางชีวภาพ*. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2562, จาก <https://www.scimath.org/lesson-biology/item/7051-2017-05-23-14-19-46>
- Danaei, D., Jamali, H. R., Mansourian, Y. & HassanRastegarpour, H. (2020). Comparing Reading Comprehension between Children Reading Augmented Reality and Print Storybooks. *Computers & Education*, 153, p. 103900. doi:10.1016/j.compedu.2020.103900
- Kaur, D.P., Mantri, A., & Horan, B. (2020). Enhancing Student Motivation with use of Augmented Reality for Interactive Learning in Engineering Education. *Computer Science*, 172, 881-885. doi: 10.1016/j.procs.2020.05.127