

การพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Development of the Phra Suthon Manorah Application with Augmented Reality Technology on the Android Operating System

ธวัชชัย สหพงษ์*

Thawatchai Sahapong*

รับบทความ: 12 กรกฎาคม 2567 / แก้ไขบทความ: 18 กันยายน 2567 / ตอรับการตีพิมพ์: 23 กันยายน 2567

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาบริบท และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสื่อแอนิเมชันนิทานพื้นบ้าน เรื่องพระสุทนต์นโมรธา 2) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 3) เพื่อศึกษาคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพ จำนวน 9 คน 2) นักเรียนเพื่อศึกษาความพึงพอใจ จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา 2) แบบประเมินคุณภาพ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการศึกษาบริบท และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสื่อแอนิเมชันนิทานพื้นบ้าน เรื่องพระสุทนต์นโมรธา พบว่า แนวทางการพัฒนาแอนิเมชันนิทานพื้นบ้าน เรื่องพระสุทนต์นโมรธา ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น ควรพัฒนาในรูปแบบสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผ่านการใช้งานแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ใช้หนังสือนิทานพื้นบ้านเป็น Marker เพื่อเป็นสื่อที่ส่งเสริมการอ่านสำหรับเยาวชน 2) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันพบว่า ได้ผลลัพธ์ 2 ส่วน ประกอบด้วย 1. หนังสือนิทานพระสุทนต์นโมรธา (Marker) จำนวน 1 เล่ม มีเนื้อหาแบ่งเป็น 6 หน้า 2. แอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา ที่เป็นเครื่องมือนำเสนอแอนิเมชัน 3 มิติ ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่

* คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

* Faculty of information technology, Rajabhat Maha Sarakham University

* Corresponding author E-mail address: thawatchai.s@rmu.ac.th

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

- 3) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.50)
- 4) ความพึงพอใจจากกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันพระสุธนมนโรร่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48)

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน เทคโนโลยีความจริงเสริม นิทานพื้นบ้าน พระสุธนมนโรร่า

Abstract

The purposes of the research were 1) to study context and synthesis the guidelines for developing the local folktale animation of Phra Suthon Manorah, 2) to develop the Application of Phra Suthon Manorah with Augmented Reality Technology on the Android Operating system, 3) to investigate the quality of the Application of Phra Suthon Manorah, and 4) to study the participants' satisfaction to the Application of Phra Suthon Manorah. The sample groups were 1) 9 experts who assessed the appropriateness, and 2) 60 students who were the participants. shown the satisfaction. The instruments were 1) the Application of Phra Suthon Manorah, 2) the assessment form, 3) the satisfaction assessment form. The statistic used were the average and standard deviation.

The results shown that; 1) The experts agree that way to develop the local folktales animation was using 3D animation through the augmented reality technology (AR) which using the folktales book as the marker in order to support reading for the youth. 2) There were 2 parts of the result; a storytelling of Phra Suthon Manorah (Marker) which divided into 6 pages, and 2) the Application of Phra Suthon Manorah which presented through 3D animation on smartphones. 3) The experts' assessment result was at the highest level ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.50). 4) The satisfaction from the participants to the Application of Phra Suthon Manorah was at the highest level ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48).

Keywords: Applications, Augmented reality, Folk tales, Phra suthan manorah

บทนำ

นิทานพื้นบ้าน (ศรีอัมพร มาตา, 2555) เป็นเรื่องเล่าสืบทอดกันมาช้านาน โดยใช้ถ้อยคำธรรมดาหรือภาษาชาวบ้านมีลักษณะเป็นร้อยแก้ว ไม่ปรากฏผู้เล่าคนแรกเป็นใคร เรื่องที่เล่านั้นก็มิได้เป็นเรื่องจริงแต่ประการใด ไม่มีหลักฐานที่เป็นรูปธรรมอ้างอิงซึ่งต่อมาภายหลังได้มีการนำเรื่องเล่าเหล่านั้นมาเขียนตามเค้าโครงเดิมที่เคยเล่ากันปากต่อปาก "พระสุธน มโนราห์" (อมร ต้นสุตะพานิช, 2555) เป็นนิทานพื้นบ้านที่มีเค้าโครงเรื่องมาจากชาดกเรื่อง สุธนชาดก ชาดกย่อยเรื่องหนึ่งใน ปัญญาชาดก โดยตัวละครเอกของเรื่องนี้คือเรื่อง พระสุธน โอรสของท้าวอาทิตย์ยวงค์แห่งเมืองอุดรบุญจาล ที่ออกผจญภัยเพื่อตามหา นางมโนราห์ ราชนีชาวกินรีที่หนีออกจากเมืองตามคำสาปแช่งของนางมโนราห์ที่สาปแช่งไว้ในอดีตชาติ ครั้งที่กำเนิดเป็น พระรถเสน และ นางเมรี ซึ่งเรื่องนี้เป็นวรรณกรรมที่นิยมมากในอดีต ซึ่งมีหลักฐานปรากฏว่าถูกนำไปดัดแปลงเป็นการแสดงหลากหลายรูปแบบ อาทิละครนอกในสมัยอยุธยา ละครชาตรีในสมัยปัจจุบัน จากที่มีบันทึกในหลักฐาน ระบุได้ว่าเรื่องพระสุธน มโนราห์เป็นวรรณคดีที่เก่าแก่ นิยมเล่นกันมาตั้งแต่สมัยอยุธยาในรูปแบบ ละครนอก ซึ่งเนื้อหาต้นฉบับที่หลงเหลือมีไม่สมบูรณ์ ปรากฏหลักฐานเพียงแค่ บทละครเรื่อง มโนราห์ ตอน นางมโนราห์ถูกจับไปถวายพระสุธน ต้นฉบับที่หลงเหลือนี้ถูกจัดพิมพ์ขึ้นมาใหม่เมื่อปี พ.ศ. 2462

ด้วยเทคโนโลยีสื่อดิจิทัล เป็นสื่อสมัยใหม่มีหลากหลายรูปแบบในการนำเสนอ เทคโนโลยีความจริงเสริมหรือ Augmented reality (AR) เป็นสื่ออีกแขนงหนึ่งที่มีความน่าสนใจเพราะสามารถนำเสนอในรูปแบบ 2 มิติหรือ 3 มิติ ได้อย่างดี เทคโนโลยีนี้ได้ถูกพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 (จิราภรณ์ ปกรณ์, 2561) จัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไป ในภาพที่ถ่ายมาจากกล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม หรือกล้องในโทรศัพท์มือถือ แบบเฟรมต่อเฟรมด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก AR เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์รวมกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทำให้สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะเป็นวัตถุ (Object) แสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติ ลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง มีการแสดงผลที่แสดงวัตถุมีการเคลื่อนไหว ดูมีมิติมีความตื่นเต้นเร้าใจ โดยสามารถนำรูปแบบใหม่ของการนำเสนอสินค้าลอยออกมาจอกคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการนำเสนอรูปแบบใหม่ในโลกสังคมออนไลน์หรือการตลาดออนไลน์อีกทางหนึ่ง ว่ากันว่านี่จะเป็นการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าสื่อยุคใหม่ พอๆ กับเมื่อครั้งเกิดอินเทอร์เน็ตขึ้นในโลกก็ว่าได้ หากเปรียบสื่อต่างๆ เสมือน “กล่อง” แล้ว AR คือการดึงออกมาสู่โลกใหม่ภายนอกกล่องที่สร้างความตื่นเต้นเร้าใจ ในรูปแบบ Interactive Media โดยแท้จริง

สื่อความจริงเสริมหรือ AR สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ อาทิ สื่อโฆษณากับวัตถุจริง สื่อประชาสัมพันธ์ร่วมกับแผ่นพับ โบว์ชัวร์ หรือสื่อนำเสนอร่วมกับหนังสือต่างๆ ที่จะทำให้วัตถุเหล่านั้นมีการเล่า

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

เรื่องและนำเสนอได้น่าสนใจยิ่งขึ้น และเทคโนโลยี AR สามารถผนวกร่วมกับการนำเสนอในรูปแบบสื่อวีดิทัศน์ แอนิเมชัน 2 มิติ หรือ แอนิเมชัน 3 มิติ แล้วแต่ความเหมาะสมกับเรื่องนั้นหรือความเหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมาย

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในการเล่าเรื่องให้เห็นภาพร่วมกับการนำเสนอโดยใช้แอนิเมชัน 3 มิติ เป็นนิทานที่กล่าวถึงตัวละครในป่าหิมพานต์ การนำเสนอจะใช้เทคโนโลยีแอนิเมชัน 3 มิติ และ นำเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มาช่วยในการทำให้ผู้ชมเห็นภาพตัวละครที่สวยงามและเหมือนจริง การเคลื่อนไหวที่น่าตื่นตาน่าสนใจ ทำให้เรื่องราวน่าผู้ชมเข้าถึงเรื่องได้ดียิ่งขึ้น ผนวกกับการใช้หนังสือนิทานที่บ้านเพื่อเป็นการส่งเสริมการอ่านของเยาวชนได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาบริบท และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสื่อแอนิเมชันนิทานที่บ้าน เรื่องพระสุณมโนราห์
2. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
3. เพื่อศึกษาคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้เชี่ยวชาญในการประชุมกลุ่มย่อย สังเคราะห์หาแนวทางของการพัฒนาสื่อพัฒนาสื่อแอนิเมชันนิทานที่บ้าน เรื่องพระสุณมโนราห์ และประเมินความคุณภาพของสื่อ จำนวน 9 คน แบ่งออกเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถจบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโทและเป็นครูระดับประถมศึกษา จำนวน 3 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 คน และด้านสื่อมัลติมีเดียและแอนิเมชัน เป็นอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดียและแอนิเมชัน จำนวน 3 คน
2. เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ประกอบด้วย นักเรียนโรงเรียนบุพผาราม จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 15 คน และนักเรียนโรงเรียนบ้านหมากแข้ง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 15 คน เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มช่วงอายุ 10-12 ปี และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย นักเรียนโรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 15 คน

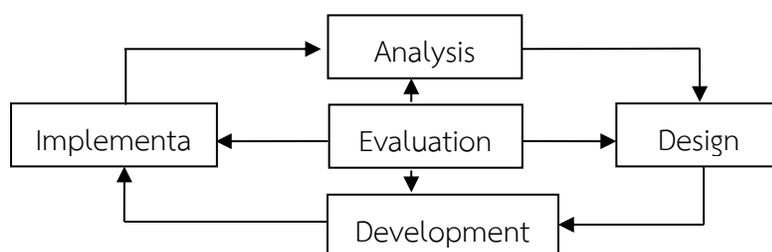
วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

และนักเรียนโรงเรียนทรายนมูลพิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 15 คนเพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มช่วงอายุ 13-15 ปี จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือการวิจัย

1. แอปพลิเคชันพระสุธนมโนราห์

การแอปพลิเคชันพระสุธนมโนราห์สามารถนำหลักการพัฒนาสื่อตามวิธีการระบบ (System Approach) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริม ตามรูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้พัฒนาสื่อบทเรียนโดย รอดเดอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริม โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบทั้งหมด (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551) โดยขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

ที่มา: พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551)

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาสื่อ โดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ดังนี้

1.1.1 การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยจะต้องรู้จักกลุ่มเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาพื้นฐาน การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือศักยภาพทางการเรียนรู้ การอ่านของกลุ่มเป้าหมาย ความรู้เดิมและความต้องการพื้นฐานการใช้งานเทคโนโลยี ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้วิจัยนำมาประกอบในการสร้างแอปพลิเคชัน เพื่อให้สอดคล้องกับวัยของกลุ่มเป้าหมาย

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

1.1.2 การวิเคราะห์ เป้าหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้กลุ่มเป้าหมายที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน กลุ่มเป้าหมายกับการใช้งานสื่อระดับการใช้งานกับช่วงอายุเพื่อให้เหมาะสมกับสื่อที่จะสร้างขึ้น

1.1.3 การวิเคราะห์เนื้อหาและแหล่งข้อมูล หมายถึงการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชันและหนังสือนิทาน เช่น เนื้อหาที่จะใช้จะมาจากแหล่งใด วิเคราะห์เนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสือ (Marker) และเนื้อหาที่นำมาเป็นโมเดล 3 มิติ ในการทำแอนิเมชัน และทำการสรุปกรอบเนื้อหาที่จะใช้ให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบโดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องออกแบบตามลำดับ ดังนี้

1.2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบเนื้อหา ต้องไม่เยอะเกินไป สรุปเนื้อหาโดยไม่ให้กระบวนการดำเนินเรื่องสูญเสีย โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ ผู้ออกได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

1.2.2 การออกแบบมาตรฐาน หมายถึงมาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้บทเรียน เช่นมาตรฐานจรรยาบรรณการกำหนดมาตรฐานนี้ จะทำให้รูปแบบการใช้งานประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาบรรณจะหมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน

1.2.3 การออกแบบโครงสร้างสื่อแต่ละตอน ได้แก่การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ด้านหนังสือนิทาน ด้านโค้ด ด้าน Marker เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบแบ่งส่วนการนำเสนอแอนิเมชัน

1.2.4 การออกแบบ หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบในส่วนของแอนิเมชัน หนังสือ และแอปพลิเคชัน ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม หรือสื่ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันในแต่ละโมดูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่าน มีลำดับการออกแบบ

1.2.5 ออกแบบตัวละคร บทดำเนินเรื่อง ทำการออกแบบตัวละครที่จะใช้ ตามเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ ออกแบบบทดำเนินเรื่องเพื่อกำหนดขอบเขตการทำในแต่ละบท เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่ได้เตรียมไว้

1.3 ขั้นตอนการพัฒนา เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาตามลำดับ ดังนี้

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

1.3.1 การพัฒนาหนังสือนิทาน Marker เป็นการออกแบบและพัฒนาตัวเล่มหนังสือนิทานที่สามารถใช้ในการอ่านก็ได้ และเป็น Marker ในการใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสามารถเป็นการนำเสนอในรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ พร้อมเสียงประกอบ เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจอ่านของกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยสร้าง Marker ตาม mock up ที่ได้ออกแบบไว้ จำนวน 6 ภาพ

1.3.2 การพัฒนาโมเดล 3 มิติและแอนิเมชัน หมายถึง การพัฒนาแอนิเมชัน 3 มิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาสื่อจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาสื่อโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ

1.3.3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน หมายถึง การพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริมที่รันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นแอปที่ใช้ในการจัดการนำเสนอแอนิเมชันผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ทั้งสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต เพื่อให้เหมาะสมตามช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้โปรแกรม Unity 3D

1.4 ขั้นตอนการทดลองใช้ เป็นขั้นที่นำแอปพลิเคชันและหนังสือนิทานที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพและความพึงพอใจของแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลองใช้มีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 อธิบายชี้แจงอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ในการใช้งานแอปพลิเคชัน แนะนำเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน ให้กับผู้เชี่ยวชาญ หรือกลุ่มเป้าหมายให้เข้าใจกระบวนการใช้งาน

1.4.2 แจกหนังสือนิทานที่บ้านพระสุทธมนโรรักษ์ ให้กับกลุ่มเป้าหมายได้อ่านทำความเข้าใจกับสื่ออีกครั้ง และแนะนำการติดตั้งแอปพลิเคชันหลังจากอ่านคำแนะนำในหนังสือแล้ว

1.4.3 การประเมินคุณภาพ หลังทดลองแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันความจริงเสริมและหนังสือนิทาน ในส่วนกลุ่มเป้าหมายทำการประเมินความพึงพอใจหลังได้ทดลองใช้แอปพลิเคชันความจริงเสริม

1.5 ขั้นตอนการประเมินผล เป็นขั้นสุดท้ายของรูปแบบ โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

1.5.2 การประเมินสรุปผล เป็นการประเมินหลังการใช้แอปพลิเคชันแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันมีคุณภาพหรือไม่อย่างไรและจัดทำรายงานแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

2. แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการโดยได้ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และออกแบบแบบประเมินคุณภาพ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดระดับการประเมินตามค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ข้อ ด้านการออกแบบ จำนวน 4 ข้อ และด้านเสียงและการนำเสนอ จำนวน 3 ข้อ รวมเป็น 10 ข้อ ในการแปลผลการหาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพการพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

4.51 – 5.00 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.51 – 3.50 มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 มีความเหมาะสมในระดับน้อย

0.51 – 1.50 มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

2.2 นำแบบประเมินคุณภาพที่ออกแบบเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือ

2.3 ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงแบบประเมินคุณภาพตามข้อเสนอแนะ

2.4 นำแบบประเมินคุณภาพฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. แบบประเมินความพึงพอใจ

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการโดยการศึกษาแบบประเมินความพึงพอใจจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และออกแบบแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดระดับการประเมินตามค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านหนังสือ จำนวน 4 ข้อ และด้านแอปพลิเคชัน จำนวน 6 ข้อ รวมเป็น 10 ข้อ ในการแปลผลการหาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

4.51 – 5.00 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.51 – 3.50 มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 มีความเหมาะสมในระดับน้อย

0.51 – 1.50 มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

3.2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจที่ออกแบบผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือ

3.3 ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงแบบประเมินความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะ

3.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบประเมินคุณภาพต่อแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน ดังนี้

1.1 แนะนำวิธีการติดตั้งและวิธีใช้แอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้ผู้เชี่ยวชาญ

1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

1.3 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 สรุปผลข้อมูล

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จากกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยชี้แจงแนะนำวิธีการติดตั้งและวิธีใช้แอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ให้กับกลุ่มเป้าหมาย

- 2.2 ให้กลุ่มเป้าหมายได้ทำการทดลองใช้แอปพลิเคชัน โดยผู้วิจัยให้คำแนะนำและสังเกตการณ์
- 2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะ
- 2.4 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2.5 สรุปผลข้อมูล

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาบริบท และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสื่อแอนิเมชันนิทานพื้นบ้าน เรื่องพระสุธน มโนราห์

จากการศึกษาบริบทงานแอนิเมชันในรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์งานแอนิเมชัน ศึกษาข้อเด่นข้อด้อยในแต่ละรูปแบบ และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 คน ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการพัฒนาสื่อนิทานพื้นบ้านพระสุธนมโนราห์

สื่อที่นำเสนอ	จำนวน	ร้อยละ
โมชันกราฟิก	3	33.33
แอนิเมชัน 2 มิติ	7	77.78
แอนิเมชัน 3 มิติ	9	100.00
ความจริงเสริม (AR)	9	100.00

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าการพัฒนาสื่อนิทานพื้นบ้าน พระสุธนมโนราห์ เป็นแอนิเมชัน 3 มิติ และความจริงเสริม (AR) คิดเป็นร้อยละ 100.00 เท่ากัน แอนิเมชัน 2 มิติ ร้อยละ 77.78 และโมชันกราฟิก ร้อยละ 33.33 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญเห็นควรให้พัฒนาการนำเสนอในรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ และพัฒนาเป็นรูปแบบแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริมพร้อมกับเป็นหนังสือนิทาน เพื่อเป็นการส่งเสริมการอ่านให้กับเยาวชน เนื้อหาที่จะนำเสนอควรทำให้กระชับเข้าใจง่ายตามรูปแบบนิทาน แต่เนื้อหาและขอบเขตของเรื่องต้องครบ สื่อสารได้ตามเนื้อเรื่อง จากเนื้อเรื่องที่นำเสนอสื่อมีความเหมาะสมกับเยาวชนช่วงประถมศึกษาตอนปลายถึงมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สามารถอ่านหนังสือได้คล่องและจินตนาการตามภาพได้ดี

ผู้วิจัยจึงสรุปผลจากการศึกษาบริบท เอกสาร และการประชุมกลุ่มย่อยได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นควรให้พัฒนาในรูปแบบแอปพลิเคชันความจริงเสริมนำเสนอรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ พร้อมออกแบบหนังสือนิทานเพื่อส่งเสริมการอ่านให้กับเยาวชน เนื่องจากปัจจุบันเยาวชนไทยอ่านหนังสือได้น้อย เทคโนโลยีนี้จะทำให้เยาวชนสนุกกับการอ่าน ชมภาพเพื่อให้เกิดจินตนาการ แต่เนื่องจากข้อจำกัดที่ได้นำเสนอร่วมกับผู้เชี่ยวชาญบางประการจึงจะ

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

พัฒนากระบวนการปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นการทดลองผล จึงสรุปเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผลจากการที่ผู้วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่าได้ผลลัพธ์ 2 ส่วน ประกอบด้วย

1. หนังสือนิทานพระสุทนต์นโมรธา (Marker)



ภาพที่ 2 หนังสือนิทานพระสุทนต์นโมรธา (Marker)

2. แอปพลิเคชันพระสุทนต์นโมรธา ที่เป็นเครื่องมือนำเสนอแอนิเมชัน 3 มิติ ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่

2.1 โมเดลในรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ จำนวน 6 โมเดล ตามเนื้อหาที่แบ่งตาม Marker



ภาพที่ 3 โมเดลแอนิเมชัน 3 มิติ พระสุทนต์นโมรธา

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

2.2 แอปพลิเคชันพระสุทนต์มโนราห์ เป็นไฟล์ติดตั้ง Apk บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ชื่อแอปพลิเคชัน prasutonMAnora แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย



ภาพที่ 4 ตัวอย่างแอปพลิเคชันพระสุทนต์มโนราห์

3. ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุทนต์มโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุทนต์มโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ได้ผลวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพ

หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหา	4.78	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ	4.61	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านเทคนิคในการนำเสนอ การใช้ภาษา และเสียง	4.41	0.50	เหมาะสมมาก
รวม	4.57	0.50	เหมาะสมมากที่สุด

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

จากตารางที่ 2 พบว่าผลประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านเนื้อหา อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) ด้านการออกแบบ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.49) และด้านเทคนิคในการนำเสนอ การใช้ภาษา และเสียง อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.50)

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผู้วิจัยได้ทดลองแอปพลิเคชันกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อศึกษาผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายจำนวนทั้งหมด 60 คน เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนใน 2 ช่วงอายุคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน เป็นตัวแทนช่วงประถมศึกษาตอนปลาย และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน เป็นตัวแทนช่วงมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ผลวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด

หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านหนังสือ	4.61	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
1.1 การออกแบบมีความสวยงามน่าสนใจ	4.68	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
1.2 หนังสือนิทาน สนุกเข้าใจได้ง่าย	4.62	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
1.3 ตัวหนังสือ มีความชัดเจน อ่านง่าย	4.57	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
1.4 ข้อเสนอแนะการใช้หนังสือและแอปพลิเคชันเข้าใจง่าย	4.58	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านแอปพลิเคชัน	4.63	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
2.1 การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ สนุก ได้ความรู้ น่าติดตาม	4.60	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
2.2 เสียงบรรยาย ชัดเจน มีความเหมาะสม	4.57	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
2.3 เสียงบรรเลงมีความเหมาะสม	4.62	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
2.4 การออกแบบแอปพลิเคชันมีความสะดวกใช้งานง่าย	4.60	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
2.5 การออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ มีความสวยงามน่าสนใจ	4.68	0.51	พึงพอใจมากที่สุด

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

2.6 แอปพลิเคชันใช้งานร่วมกับหนังสือสะดวก ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.73	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
รวม	4.63	0.48	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายต่อแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48) และ ด้านหนังสือ มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.49) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านหนังสือ	4.69	0.41	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านแอปพลิเคชัน	4.75	0.43	พึงพอใจมากที่สุด
รวม	4.73	0.45	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่าผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ต่อแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.43) และด้านหนังสือ มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.41) ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านหนังสือ	4.53	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านแอปพลิเคชัน	4.52	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
รวม	4.52	0.50	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่าผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ต่อแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยภาพรวมมีความ

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านหนังสือ มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.50) และด้านแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาบริบท และสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาสื่อแอนิเมชันนิทานพื้นบ้าน เรื่องพระสุธนมนโรรักษ์ พบว่า แนวทางการพัฒนาแอนิเมชันนิทานพื้นบ้าน เรื่องพระสุธนมนโรรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า เนื้อหาที่จะนำเสนอควรทำให้กระชับเข้าใจง่ายตามรูปแบบนิทาน แต่เนื้อหาและขอบเขตของเรื่องต้องครบ สื่อสารได้ตามเนื้อเรื่องจากเนื้อเรื่องที่น่าเสนอสื่อมีความเหมาะสมกับเยาวชนช่วงประถมศึกษาตอนปลายถึงมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สามารถอ่านหนังสือได้คล่องและจินตนาการตามภาพได้ดี ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นควรเป็นสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ และผ่านการใช้งานแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ใช้หนังสือนิทานพื้นบ้านเป็น Marker เพื่อเป็นสื่อที่ส่งเสริมการอ่านสำหรับเยาวชน การนำเสนอด้วยแอนิเมชัน 3 มิติ จะทำให้เยาวชนเห็นภาพได้ชัดเจนและน่าสนใจยิ่งขึ้น แต่ด้วยข้อจำกัดด้านเนื้อหา ขอบเขตเนื้อเรื่อง และข้อกำหนดด้านระบบปฏิบัติการ ผู้วิจัยจึงจะพัฒนาแอปพลิเคชันอยู่ในรูปแบบไฟล์ Apk บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุธนมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่า ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบดำเนินการตามรูปแบบการพัฒนาสื่อ ADDIE Model ตามกระบวนการได้ผลลัพธ์ 2 ส่วน ประกอบด้วย 1. หนังสือนิทานพระสุธนมนโรรักษ์ (Marker) จำนวน 1 เล่ม มีเนื้อหานิทานแบ่งเป็น 6 หน้า แบ่งเป็นตอนที่ 1 พรานบุญเข้าไปจับนางมโนราห์ ตอนที่ 2 พรานบุญนำนางมโนราห์ถวายให้แก่พระสุธน ตอนที่ 3 บุโรหิตใส่ร้ายให้แก่นางมโนราห์ ตอนที่ 4 ขูายันนางมโนราห์ ตอนที่ 5 พระสุธนออกตามหานางมโนราห์ ตอนที่ 6 ทดสอบความรักของพระสุธนต่อมโนราห์ 2. แอปพลิเคชันพระสุธนมนโรรักษ์ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. ส่วนโมเดลนำเสนอรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ จำนวน 6 โมเดล ตามตอนทั้ง 6 ตอน 2. แอปพลิเคชันพระสุธนมนโรรักษ์ เป็นไฟล์ติดตั้ง Apk บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ชื่อแอปพลิเคชัน prasutonMAnora ที่ใช้เป็นเครื่องมือนำเสนอแอนิเมชัน 3 มิติ ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่

3. ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันพระสุธนมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.50) ทั้งนี้อาจจะสืบเนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาบริบท ข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีความจริงเสริมมาเป็นอย่างดี และมีการออกแบบพัฒนาตามวิธีการระบบ (System Approach) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชัน มีแผนการดำเนินตามขั้นตอนตามรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นการทดลองใช้

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

(Implementation) และขั้นการประเมินผล (Evaluation) และแอปพลิเคชันที่นำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาช่วยกับการนำเสนอสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ และหนังสือนิทานพื้นบ้าน การใช้งานแอปพลิเคชันสะดวกและง่าย ตัวหนังสือนิทานทำให้ผู้อ่านได้เรียนรู้ฝึกการอ่านพร้อมกับได้เห็นภาพประกอบจากการนำเสนอผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นการส่งเสริมการอ่านให้เข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ตัวแอนิเมชัน 3 มิติ จะช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านกับเนื้อหา นิทานให้ผู้อ่านได้สนุกกับการอ่านนิทานมากขึ้น จึงส่งผลให้ผลลัพธ์จากกระบวนการพัฒนาดังกล่าวได้รับการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับ พรทิพย์ กลมดี และรุจโรจน์ แก้วอุไร (2563) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบสุริยจักรวาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญโดยมีภาพรวมความเหมาะสมมาก และสอดคล้องกับ สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ้ม ชัยวุฒ สัมฤทธิ์ และดรณกิจ ประสมศักดิ์ (2564) ได้วิจัยเรื่องแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญโดยมีภาพรวมความเหมาะสมมาก

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 60 คน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48) เมื่อแบ่งตามช่วงอายุพบว่าผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.45) และผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.50) ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากวิจัยมีการทำงานเป็นขั้นตอนกระบวนการตามรูปแบบ และได้ขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นคุณครูทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาอย่างสม่ำเสมอ ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม ทำให้ผลจากการพัฒนาได้สื่อที่มีความน่าสนใจ ตื่นเต้น น่าติดตาม การออกแบบมีสีสันสดใส การใช้งานแอปพลิเคชัน ติดตั้งใช้งานง่ายทำให้กลุ่มเป้าหมายมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันพระสุทธมนโรรักษ์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ พรทิพย์ กลมดี และรุจโรจน์ แก้วอุไร (2563) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบสุริยจักรวาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ อิงอร วงษ์ศรีรักษา และบรรเจิด ผลงาม (2565) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ไหว้พระ 9 วัด อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ได้เป็นแนวทางการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมในการทำหนังสือนิทาน หรือสื่อประกอบการเรียนสื่อประกอบการประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความสนใจต่อรูปแบบการนำเสนอ และส่งเสริมการอ่านหนังสือของเยาวชนหรือประชาชนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษารั้งต่อไป

จากผลการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันพระสุณมโนราห์ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จะเป็นแนวทางการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมหรือสื่อแอนิเมชันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ส่งเสริมการอ่านให้กับเยาวชน ควรมีการพัฒนาต่อยอดให้มีความหลากหลาย เพิ่มฟังก์ชันในการทำงานให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และพัฒนาไปสู่ในทุกระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์เคลื่อนที่

บรรณานุกรม

จิราภรณ์ ปกรณ์. (2561). *AR (Augmented Reality) เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกแห่งความจริง*.

สืบค้น 14 สิงหาคม 2566. <https://www.scimath.org/articletechnology/item/7755-ar-augmented-reality>

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น.

พรทิพย์ กลมดี และรุจโรจน์ แก้วอุไร. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริม เรื่องระบบสุริยะจักรวาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. *ว.อิเล็กทรอนิกส์ สื่อนวัตกรรมและการศึกษาเชิงสร้างสรรค์*. 3(2), 27-35.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2551). *การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา*. อภิชาติการพิมพ์.

ศรีอัมพร มาตา. (2555). *นิทานพื้นบ้าน*. สืบค้น 14 สิงหาคม 2566. <https://www.gotoknow.org/posts/305821>

สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ้ม ชัยวุฒ สัมฤทธิ์ และดรณกิจ ประสมศักดิ์. (2564). แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม. *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (609-616)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

อมร ต้นสุตะพานิช. (2555). *[นิทานเรื่องเล่า] พระสุณ - มโนราห์ วรรณกรรมเลื่องชื่อในสมัยอยุธยา*.

สืบค้น 14 สิงหาคม 2566. <https://www.gotoknow.org/posts/458734>

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2567)

อิงอร วงษ์ศรีรักษา และบรรเจิด ผลงาม. (2565). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ไหว้พระ 9 วัด อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี. *ว.วิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 2(3), 25-37.