



การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) เพื่อส่งเสริม
การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์)
ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์

Development of Digital Media Technology AR and VR in Three Languages
(Thai-English-Chinese) to Promote Sustainable Ecotourism
(Nakhon Sawan Bird Park) in Bueng Boraphet Wetlands
Nakhon Sawan Province

วิมลพร ระเวงวัลย์¹ และ ศราธรณ์ มั่นปัฐ²
Wimonphon Rawengwan¹ and Sarathorn Munpru²

Article History

Receive: April 29, 2024

Revised: August 6, 2024

Accepted: August 9, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมและประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน ศึกษาคุณภาพสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) และสำรวจความพึงพอใจของประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปที่สนใจในการท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำ จำนวน 500 คน และกลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญและวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถาม 2) แบบสัมภาษณ์ความต้องการการใช้สื่อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อภาพรวมของการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้โปรแกรม SPSS ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ได้ในระดับมาก ($\bar{X}=3.80$, S.D.=0.80) และ 2) คุณภาพของสื่อที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.40) และ 3) ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปมีความพึงพอใจต่อสื่อที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.92$, S.D.=0.6)

คำสำคัญ : เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ; เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ; การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน ; อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ ; พื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด

^{1,2} อาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, Lecturers, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Sawan Rajabhat University

ABSTRACT

This research aims to create AR and VR digital technology media in three languages (Thai-English-Chinese) to learn language and culture and promote sustainable ecotourism, to study the quality of AR and VR digital technology in three languages (Thai-English-Chinese), and to survey the satisfaction of citizens and general tourists towards the use of AR and VR digital technology in three languages (Thai-English-Chinese) to promote sustainable ecotourism in the Bueng Boraphet wetland area (Nakhon Sawan Bird Park). The population consisted of 500 people of general citizens and tourists were interested in traveling to the Bird Park were 500 people, and the sample of 80 people who were obtained by accidental and purposive sampling methods. The instruments were used in the research, including: 1) a questionnaire; 2) an interview form regarding the needs of media use; 3) a questionnaire on satisfaction towards the quality of the media, and 4) a questionnaire on satisfaction towards the overall use of AR and VR digital media technology in three languages (Thai-English-Chinese) in promoting sustainable ecotourism (Nakhon Sawan Bird Park). Data were analyzed by using descriptive statistics, mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.) using the SPSS program. The results found that 1) the created AR and VR digital technology media in three languages (Thai-English-Chinese) were effective in publicizing and promoting the tourist attractions of Nakhon Sawan Bird Park at a high level ($\bar{X}$ =3.80, S.D.=0.80), 2) the quality of the media created was at a high level ($\bar{X}$ =4.80, S.D. = 0.40), and 3) general citizens and tourists were satisfied by the media created at the highest level ($\bar{X}$ =4.92, S.D.=0.6).

Keywords : Augmented Reality (AR) ; Virtual Reality (VR) ; Promoting Sustainable Ecotourism ; Nakhon Sawan Bird Park ; Bueng Boraphet Wetland

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากสามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศต่างๆ รวมทั้งยังเป็นการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์และจุดเด่นของประเทศต่างๆ ได้ โดยเฉพาะในประเทศไทยจากการท่องเที่ยวในอดีตพบว่ามียอดการเจริญเติบโตอย่างไม่หยุดยั้ง อีกทั้งยังพบว่าการท่องเที่ยวภายในประเทศไทยไม่เพียงแต่สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว แต่ยังสามารถขับเคลื่อนธุรกิจต่างๆ เช่น ธุรกิจสายการบิน ธุรกิจโรงแรมและที่พัก ธุรกิจร้านอาหาร ธุรกิจการนำเที่ยว และธุรกิจชุมชน จากข้อมูลการท่องเที่ยวพบว่าการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Ecotourism) เป็นรูปแบบหนึ่งของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนซึ่งหมายถึงการการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมและผู้ที่มาท่องเที่ยวนั้นจำเป็นต้องไม่ทำลายสภาพแวดล้อม เช่น ทรัพยากรทางธรรมชาติของแหล่งท่องเที่ยวและชุมชน (Wikipedia, 2019) ยิ่งไปกว่านั้นแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนสามารถนำไปปรับใช้ได้กับการท่องเที่ยวหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้รวมถึงการท่องเที่ยวมวลชน (Mass Tourism) การท่องเที่ยวแบบเฉพาะกลุ่ม (Niche Tourism) แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนดังที่กล่าวมานั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม วัฒนธรรม และมีแนวทางการท่องเที่ยวเชิงกิจกรรมที่เน้นความยั่งยืนประกอบด้วย 1) ใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการท่องเที่ยวโดยอนุรักษ์ไว้ซึ่งระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ 2) เคารพและอนุรักษ์ภูมิปัญญา มรดกทางสังคมวัฒนธรรมดั้งเดิมวิถีชีวิตค่านิยมของชุมชนท้องถิ่น รวมถึงการทำความเข้าใจและเคารพในวัฒนธรรมที่แตกต่าง 3) ก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจในระยะยาวและเป็นรูปธรรมต่อทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้ได้รับผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม เช่น สร้างการจ้างงานที่มั่นคงสร้างโอกาสการมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นและทำประโยชน์แก่สังคมท้องถิ่นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวรวมถึงมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความยากจน (BSRU Identity, 2024)

จังหวัดนครสวรรค์เป็นอีกเมืองหนึ่งที่มีความสำคัญกับการท่องเที่ยวจากข้อมูลพบว่าสำนักงานท่องเที่ยวจังหวัดนครสวรรค์ ได้มีประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวไว้ดังต่อไปนี้ การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวเชิงเกษตรภายนอกเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ซึ่งภายในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ยังมีแหล่งท่องเที่ยวเชิงชุมชนที่น่าสนใจ ได้แก่บริเวณบึงบอระเพ็ดซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 4000 ไร่ แบ่งเป็นเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำเขตอนุญาตให้ทำการประมงซึ่งบริเวณบึงบอระเพ็ดมีมากกว่า 5,000 ครัวเรือนปรารถนาตามการรายงานของกรมประมง (Noynalum, 2021) และเขตพื้นที่



บึงบอระเพ็ดดังกล่าวมีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ เช่น อุทยานนกน้ำ บึงบัว และพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ และอื่นๆ สืบเนื่องจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 ส่งผลให้เศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวภายในจังหวัดนครสวรรค์ลดน้อยลง ดังนั้นจึงทำให้รายได้ของคนในเขตพื้นที่จากธุรกิจนำเที่ยว ธุรกิจที่พัก ธุรกิจร้านอาหาร และธุรกิจชุมชนลดน้อยลงด้วย และจากการศึกษาข้อมูลพบว่าเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริงและการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา สามารถกระตุ้นนักท่องเที่ยวทั่วทั้งมุมโลกให้เกิดความอยากเดินทางเพื่อมาสัมผัสกับสถานที่ท่องเที่ยวจริง และเทคโนโลยีดังกล่าวยังเพิ่มมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (Creative Thailand, 2022) อีกทั้งข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดนครสวรรค์พบว่าการใช้สื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริงและการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา พบได้น้อยมากจากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความต้องการส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในจังหวัดนครสวรรค์ โดยการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ดเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจชุมชน อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นการท่องเที่ยวให้กลับมาฟื้นฟูอีกครั้ง เพิ่มความสนใจและความเข้าใจของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับสถานที่ก่อนการเดินทางมาเยี่ยมชมสถานที่จริง ยิ่งไปกว่านั้นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนสามารถทำในรูปแบบสื่อดิจิทัลเพื่อการส่งเสริมและการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมด้วยตนเองของประชาชนในเขตพื้นที่และผู้สนใจทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้น

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริง Augmented Reality หรือ AR และการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา Virtual Reality หรือ VR มีความน่าสนใจในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วในการแสดงให้ผู้สนใจสถานที่ท่องเที่ยวเหล่านั้นจากเทคโนโลยีสองและสามมิติ อีกทั้งยังเกิดประโยชน์แก่นักท่องเที่ยวที่อยู่ทางไกลให้มีโอกาสเข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ หรือช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนเข้าชมสถานที่จริงอีกประเด็นที่สำคัญคือ การใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริง AR และการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา VR เป็นการอนุรักษ์สถานที่ท่องเที่ยว และโบราณวัตถุให้คงสภาพดีและลดการเสื่อมโทรม (Phet-Thai, 2022) จังหวัดนครสวรรค์มีทรัพยากรทางธรรมชาติที่สวยงามมีความน่าสนใจไม่ว่าจะบึงบอระเพ็ด สถานที่ต่างๆ ศาลเจ้าพ่อเจ้าแม่ และอื่นๆ ที่ได้รับการสนับสนุนการท่องเที่ยวจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในรูปแบบของเว็บไซต์ (Amazing Thailand, 2023) และเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจและเป็นอัตลักษณ์ของชุมชนพื้นถิ่น อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ดที่มีนกหลากหลายสายพันธุ์ จึงเป็นสถานที่สำคัญสำหรับผู้ที่ชื่นชอบธรรมชาติ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติอย่างยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริง และการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ (อุทยานนกน้ำ) โดยมุ่งหวังว่าเทคโนโลยีดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวและสามารถกระตุ้นการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์ให้กลับมาอีกครั้ง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมและประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์)
2. เพื่อศึกษาคุณภาพภาพสื่อดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์)
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยวทั่วไปต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality หรือ AR

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality หรือ AR คือ เทคโนโลยีที่ช่วยแสดงข้อมูลและเนื้อหาแบบดิจิทัลในรูปแบบของภาพนิ่งสามมิติ (3D) หรือภาพเคลื่อนไหวที่มีทั้งเสียงหรือไม่มีเสียงประกอบ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมหรือ AR นี้ สามารถนำมาใช้ในโปรแกรมที่อยู่ในโทรศัพท์มือถือที่ผู้ใช้สามารถพกพาได้อย่างสะดวก (Chuamaungphan et al., 2021) เช่นงานวิจัยของ (Limpinan, 2019) ได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาใช้ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดมหาสารคามพบว่า การใช้แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ ชื่อ AR มหาสารคาม สามารถถ่ายภาพและแชร์ภาพถ่าย

การท่องเที่ยวต่างๆ ไปยังสังคมออนไลน์ได้ และ Boonsomtob et al. (2020) ได้จัดทำคู่มือท่องเที่ยวโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพิ่มมูลค่าและส่งเสริมข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในเขตเมืองกาญจนบุรีให้เป็นการท่องเที่ยวแบบดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพิ่มมูลค่าและส่งเสริมข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในเขตเมืองกาญจนบุรี ให้เป็นการท่องเที่ยวแบบดิจิทัลเป็นการเพิ่มลูกเล่นให้แก่คู่มือการท่องเที่ยวธรรมดาให้สามารถปรากฏโมเดลหรือคลิปวิดีโอขึ้นมาได้ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายและเกิดความแปลกใหม่ ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีระดับความพึงพอใจในคู่มือท่องเที่ยวไทยนี้อยู่ในระดับมาก ในส่วนของ Depa (2023) ได้นำระบบความเป็นจริงเสริม หรือ AR เพื่อส่งเสริมแนวความคิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ซึ่งเป็นเมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการเมืองลดค่าใช้จ่าย รวมไปถึงการใช้ทรัพยากรของเมืองและประชากรเป้าหมายภายใต้แนวคิดการพัฒนาเมืองน่าอยู่และทันสมัย เพื่อให้ประชาชนในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดีมีความสุขอย่างยั่งยืน เช่นเดียวกันกับ Noamna et al. (2020) ได้สร้างเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ ทำให้นักท่องเที่ยวได้เห็นลักษณะของโบราณสถานที่เคยพังทลายในอดีต ทำให้เห็นถึงความสมบูรณ์ในรูปแบบดั้งเดิมผ่านแอปพลิเคชันเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง ดังนั้นเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกแห่งความจริง หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยให้ความสะดวกในการท่องเที่ยวตามสถานที่ต่างๆ จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าเทคโนโลยีดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆ เนื่องจากใช้เวลาเพียงไม่นานในการสร้างและสามารถใช้ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวและทำให้ผู้ใช้งานไม่รู้สึกเกิดความเบื่อหน่าย กระตุ้นให้เกิดความแปลกใหม่และสร้างความสนใจให้แก่ผู้ใช้งานให้อยากทดลองการท่องเที่ยวในรูปแบบดิจิทัล อีกทั้งยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเชิงการตลาดเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมหรือเชิงพาณิชย์ได้อีกด้วย

แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน Virtual Reality หรือ VR

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน คือ เทคโนโลยีการจำลองภาพเสมือนทำให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นสถานการณ์หรือเหตุการณ์เสมือนจริงได้ 360 องศา ซึ่งเทคโนโลยีนี้มีการประยุกต์ใช้ทั้งในด้านการแพทย์ วิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และด้านการศึกษา อีกทั้งเทคโนโลยีเสมือนจริง 360 องศายังสามารถใช้อธิบายสิ่งที่ซับซ้อนหรือยากในการอธิบายให้เป็นรูปธรรม และมีความปลอดภัย (Numpradit & Chaichomchuen, 2019 ; Sifa, 2019) ปัจจุบันได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนว่าเป็นเทคโนโลยีจำลองแบบเสมือนจริง 360 องศา เพื่อส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่นงานวิจัยของ Meesathit & Thopason (2020) ที่ใช้แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีจำลองแบบเสมือนจริง 360 องศา หรือเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนี้ เพื่อส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นกรณีศึกษา “ผ้าย้อมครามสกลนคร” ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานบนสมาร์ตโฟนระบบแอนดรอยด์ได้ โดยใช้ร่วมกับหน่วยแสดงผลสวมศีรษะ (Head-mounted Display) หรือ (HMD) ผู้ใช้สามารถเลือกดูขั้นตอนในกระบวนการทำผ้าย้อมครามธรรมชาติได้ ดูวิธีการใช้งานได้ และดูข้อมูลผู้จัดทำได้ สื่อการเรียนรู้แสดงในรูปแบบสามมิติในมุมมองแบบ 360 องศา พร้อมเสียงบรรยาย ผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนดังกล่าวได้รับความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านสถานการณ์จำลอง เช่นงานวิจัยของ Soontorntanaphol & Prasanthi (2021) ที่ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์วิชาทางดนตรีให้มีการพัฒนาการสอนโดยนำเทคโนโลยีการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา (VR : Virtual Reality) หรือเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนี้เข้ามาช่วยควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมในศตวรรษที่ 21 ในช่วงสถานการณ์โควิด 19 ที่ผ่านมา ในด้านการท่องเที่ยวได้มีการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวในจังหวัดตากโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ช่วยนำเสนอข้อเท็จจริงและเกร็ดความรู้เชิงวัฒนธรรมของแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจในจังหวัดตากทำให้นักท่องเที่ยวได้รู้จักจังหวัดตากมากขึ้น (Joobanjong et al., 2021) เช่นเดียวกันกับการส่งเสริมเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจากอำเภอเมืองถึงอำเภอสอดจังหวัดตากได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น (Wongrekdee et al., 2023) ดังนั้นเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการแพทย์ ด้านวิทยาศาสตร์ หรือด้านการศึกษา อีกทั้งยังมีประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หรือการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมผ่านสื่อดิจิทัล เนื่องจากการสร้างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนี้สามารถสร้างผ่านเว็บไซต์ได้อีกด้วย จึงมีประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวที่ทันสมัยผ่านช่องทางออนไลน์ นอกจากนี้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การท่องเที่ยวยังเป็นการเพิ่มความสามารถในด้านกลยุทธ์การแข่งขันสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน สร้างช่องทางความหลากหลายในด้านการท่องเที่ยว และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นการใช้องค์ความรู้และนวัตกรรม ผสมผสานกับสามารถสร้างจุดแข็งในด้านการประชาสัมพันธ์



การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ความหลากหลายทางทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของคนในยุคปัจจุบันผ่านทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย

ทฤษฎีการสร้างและพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ภาษา

การสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ภาษา สื่อการเรียนรู้ Learning Media เช่น สื่อการเรียนการสอน ได้มีผู้ให้คำนิยามไว้ดังนี้ สื่อ หมายถึง ตัวกลางที่นำความรู้จากผู้ส่งสารไปสู่ผู้รับสารให้เข้าใจหรือสื่อสารได้ตามวัตถุประสงค์ไม่ว่าจะเป็นสื่อการสอน อุปกรณ์การสอน หรือเทคโนโลยีต่างๆ มารวมกันเพื่อทำให้การเรียนการสอนหรือการเรียนรู้ต่างๆ มีประสิทธิภาพ (Chochaiyatch, 2021) นอกจากนี้สื่อดิจิทัล Digital Media ยังรวมถึงธุรกิจที่มีการสร้างสรรค์สินค้าหรือบริการแบบใหม่ด้วยการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล ที่มีการคิดค้นนวัตกรรมหรือมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทางธุรกิจเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าโดยมีองค์ประกอบของสื่อดิจิทัลพื้นฐาน 5 ชนิด ได้แก่ 1) ข้อความ 2) เสียง 3) ภาพนิ่ง 4) ภาพเคลื่อนไหว และ 5) วิดีโอ อีกทั้งประเภทของสื่อดิจิทัลมีทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ 1) CD 2) CD Presentation 3) VCD /DVD 4) E-book และ E-document (Anyflip, 2024) ในส่วนของการสร้างและพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ภาษาโดยการออกแบบการเรียนการสอนในของรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ขั้นตอนพื้นฐาน เช่น วิเคราะห์ความต้องการพื้นฐาน เป้าหมายของสื่อที่จะสร้างขึ้นเพื่อเป็นตัวกำหนดขั้นตอนการออกแบบ 2) การออกแบบที่สืบเนื่องมาจากขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อวางแผนการพัฒนาคำสั่งในขั้นนี้ผู้ออกแบบต้องทำให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ผลของขั้นตอนการออกแบบนี้จะส่งผลต่อขั้นตอนการพัฒนา 3) การพัฒนา เป็นขั้นตอนของการสร้างและทดลองสื่อในขั้นนี้ผู้พัฒนาจะนำคำแนะนำทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา ระบบที่ได้นำไปทดลองใช้ และอุปกรณ์ที่นำไปติดตั้ง นำมาปรับปรุงสื่อที่สร้างขึ้น 4) การนำไปใช้ เป็นขั้นที่นำสื่อไปใช้จริง มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งมอบสื่อที่มีประสิทธิภาพหรือเป็นการถ่ายทอดความรู้ที่สร้างและพัฒนาขึ้น 5) การประเมิน ขั้นนี้เป็น การวัดหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน หรือการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นจริงเพื่อนำไปปรับปรุงและแก้ไขอย่างต่อเนื่อง (Chochaiyatch, 2021) ดังนั้นการสร้างและพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ภาษาในบริบทนี้จึงหมายถึงสื่อดิจิทัลในรูปแบบสามภาษา (ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน) ที่ถูกสร้างขึ้นโดยใช้ข้อความ ภาพกราฟฟิก เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบของวิดีโอผ่านขั้นตอนการพัฒนาสื่อดิจิทัลในรูปแบบของ ADDIE ทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าว ดังนั้นในการสร้างหรือพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ภาษาดังกล่าวควรศึกษาขั้นตอนและออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอหรือถ่ายทอดเพื่อที่จะได้ตอบโจทย์ในการจัดทำสื่อดังกล่าวและเพื่อประโยชน์ในการใช้งานให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

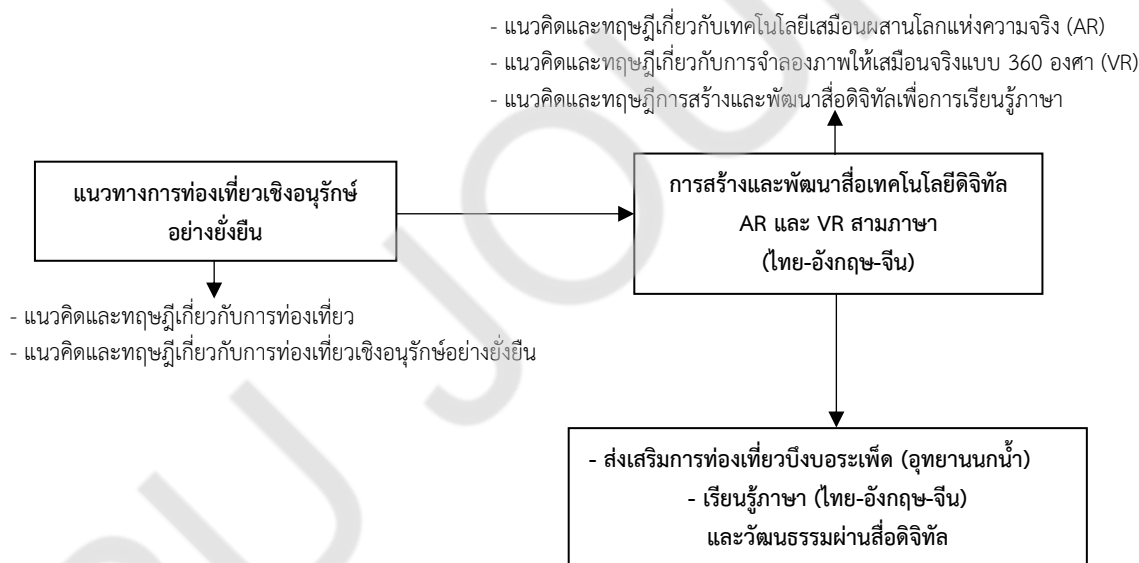
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน

การท่องเที่ยว Tourism คือ ผลรวมของปรากฏการณ์ต่างๆ และความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างนักท่องเที่ยวกับธุรกิจบริการไม่ว่าจะเป็นภาครัฐบาล ภาคเอกชนหรือประชาชนในท้องถิ่นด้วยการต้อนรับที่มีไมตรีจิตต่อผู้มาเยือน อีกทั้งการท่องเที่ยวเป็นเรื่องของการเดินทางแบบชั่วคราวโดยการสมัครใจเพื่อกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ เช่น การไปเที่ยวชมสถานที่ที่สวยงาม หรือการเลือกซื้อสินค้าจากแหล่งบริการ มีทั้งการท่องเที่ยวโดยชุมชน คือ การท่องเที่ยวที่เป็นเอกลักษณ์และคำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติไม่ทำลายวิถีชุมชนดั้งเดิมของกลุ่มคนในท้องถิ่น และสามารถสร้างรายได้หรือสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้แก่คนในชุมชนและพัฒนาชุมชนร่วมกัน (Kantamalajaroen, 2021) ในส่วนความหมายของการอนุรักษ์ การอนุรักษ์ หมายถึง การพัฒนาและการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงสภาพเดิมและใช้ได้เป็นเวลายาวนาน รักษาและใช้อย่างระมัดระวังให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์อย่างชาญฉลาดให้มากที่สุด (Khattiyasiri, 2020) และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ Wikipedia (2019) ได้กล่าวว่าการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หรือ Ecotourism คือ การท่องเที่ยวในรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติ และแหล่งวัฒนธรรมอย่างมีความรับผิดชอบต่อธรรมชาติโดยไม่เป็นการรบกวนหรือทำลายเสียแก่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์หลักคือ ชื่นชม เรียนรู้ และศึกษาเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพทางธรรมชาติและวัฒนธรรม อีกทั้งยังช่วยสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น (Khattiyasiri, 2020) ดังนั้น การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนจึงเป็นการท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติโดยไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพยากรตามธรรมชาติที่เอื้อต่อการสร้างงานให้แก่ท้องถิ่นและสร้างจิตสำนึกให้แก่ชุมชนด้านการปกป้องและอนุรักษ์พื้นที่ (Chindaduangratn et al., 2023) และเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development เนื่องจากความตื่นตัวด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เน้นความรับผิดชอบต่อทรัพยากรทางธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและเน้นหลักการพัฒนาอยู่สามประการ คือ

1) การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนด้านการท่องเที่ยว 2) การพัฒนาสังคมโดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชนด้านวิถีชีวิต ประเพณี และวัฒนธรรมในการจัดการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นภายในชุมชน 3) การพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ไม่ให้เกิดผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ นอกจากนี้องค์ประกอบการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนมีทั้งหมด 6 ด้าน คือ 1) ด้านการพัฒนาทรัพยากรและแหล่งท่องเที่ยวเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่จะเข้ามาเยือนพร้อมทั้งการให้ความรู้ 2) ด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวให้คงสภาพเดิมหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด 3) ด้านการพัฒนาบริการ ด้านธุรกิจการท่องเที่ยว 4) ด้านการพัฒนาการตลาดการท่องเที่ยว เพื่อคัดสรรนักท่องเที่ยวที่มีคุณภาพไม่ทำลายทรัพยากร ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 5) ด้านการพัฒนาการมีส่วนร่วมทางการท่องเที่ยวของชุมชนท้องถิ่นโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม ในการจัดกิจกรรม สร้างรายได้ และรักษาทรัพยากรทางธรรมชาติร่วมกัน 6) ด้านการพัฒนาจิตสำนึกทางการท่องเที่ยว ในการอนุรักษ์ ทรัพยากรทางธรรมชาติทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และ การมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อและอนุรักษ์ธรรมชาติ (Sawasdee, 2020) ดังนั้นการท่องเที่ยวในสถานที่ต่างๆ ประชาชนทั่วไป หรือนักท่องเที่ยวควรนำวิธีการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนไปปรับใช้เพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อธรรมชาติและอนุรักษ์ ธรรมชาติที่มีความสวยงามไว้ให้คนรุ่นหลังได้เรียนรู้ อีกทั้งการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนยังเป็นการสร้างรายได้ระยะยาว และสามารถพัฒนาเศรษฐกิจและธุรกิจการท่องเที่ยวในชุมชนที่ไม่ทำลายธรรมชาติต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ที่สร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมและประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำ) จากนั้นวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโดยการหาคุณภาพซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. การสร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ภาษา และวัฒนธรรม และประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำ นครสวรรค์) ได้
2. คุณภาพสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริม การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำ นครสวรรค์) อยู่ในระดับดี
3. ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำ นครสวรรค์) โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) อยู่ในระดับดี



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้นำชุมชน, ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด, ผู้ประกอบการเอกชน, ผู้ประกอบการรัฐ และนักท่องเที่ยวทั่วไปในเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์หรือจังหวัดใกล้เคียงที่เดินทางมาท่องเที่ยวที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ จำนวน 500 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 80 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 23 คน และเพศหญิง จำนวน 57 คน อายุระหว่าง 16-67 ปี เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในพื้นที่บริเวณอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ 3 อำเภอ ได้แก่ 1) อำเภอเมืองนครสวรรค์ 2) อำเภอท่าตะโก และ 3) อำเภอชุมแสง ซึ่งจำนวนประชากรทั้งสามอำเภอรวมกัน คือ 373,311 คน (Nakhonsawn One Minute, 2023) ผู้วิจัยต้องการศึกษาประชากรที่เดินทางมาท่องเที่ยว จำนวน 500 คน จึงได้ใช้วิธีการคำนวณโดยใช้สูตร W.G. Cochran (Ramkhamhaeng University, 2024) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ 68 คน เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ผล ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 80 คน ดังกล่าวโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และวิธีการสุ่มตามสะดวก (Convenient Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลได้ถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มคนที่อยู่ในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน จำนวน 40 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบ (Purposive Sampling) เนื่องจากผู้วิจัยใช้หลักในการพิจารณาความเหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์โดยตรงจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ และกลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มของประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยว จำนวน 40 คน โดยที่ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบ (Convenient Sampling) เนื่องจากวิธีนี้ผู้วิจัยสามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ตรงตามเป้าหมายโดยการเดินทางไปยังสถานที่จริงเพื่อแจกแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล หรือการสอบถามจากบุคคลต่างๆ ที่เคยเดินทางไปเยี่ยมชมสถานที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลจาก ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว หรือผู้ที่สนใจในการท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำจังหวัดนครสวรรค์ โดยเครื่องมือมีดังนี้ แบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์ความต้องการการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อภาพรวมของการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) ประเด็นคำถามได้จากการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมกับประเด็นที่ต้องการศึกษา

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หรือ Content Validity ของแบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์ความต้องการการใช้สื่อ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อ การตรวจสอบทำโดยนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามและความสอดคล้องของจุดประสงค์ที่ต้องการวัดโดยการกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทำการพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามในแต่ละข้อโดยที่ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.5-1.0 และในการวิจัยนี้ข้อคำถามที่ถูกนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0 ในทุกข้อคำถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ทำในช่วงเดือนเมษายน 2566 จนถึงเดือนมีนาคม 2567 ระยะเวลาประมาณ 1 ปี เพื่อให้ได้คำตอบของการวิจัย การเก็บข้อมูลได้ถูกแบ่งออกเป็นสามส่วนตามวัตถุประสงค์การวิจัยและเครื่องมือที่สร้างขึ้น ดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์ความต้องการการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) โดยทำการสำรวจและสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้นำชุมชน ตัวแทนกลุ่มอาชีพต่างๆ ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด ประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปที่เดินทางมาท่องเที่ยวที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวในท้องถิ่นและสร้างสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปแบบของตารางที่ 1

2. หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์ความต้องการการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำ บึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) ผู้วิจัยได้ทำการสร้างสื่อดิจิทัล AR และ VR สามภาษาขึ้นมาโดยมีขั้นตอนการสร้างสื่อพอสังเขป ดังนี้

2.1 การสร้างเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานความจริง Augmented Reality หรือ AR

1) ใช้โปรแกรม ZapWorks ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ชนิดหนึ่งแบบ Reality Browser มีคุณสมบัติเป็นเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานความจริง Augmented Reality หรือ AR ซึ่งแสดงผลบนหน้าจอเครื่องมือสื่อสารในรูปแบบ 3 มิติ โดยการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Zappar จาก App Store หรือ Play Store 

2) สมัครสมาชิกเพื่อสร้าง AR Project โดยเลือก URL <http://www.zappar.com> เลือก Menu: Product

3) เลือก Free trial

4) ลงทะเบียน

5) เข้า E-mail เพื่อยืนยันตัวตน

6) คลิกปุ่ม  เพื่อสร้างชิ้นงาน โดยเลือกชิ้นงานตามวัตถุประสงค์เป็นแบบ Designer

7) ตั้งค่าการเข้าถึง AR โดยการสแกน Zap Code

8) กดปุ่ม Open Designer เพื่อเข้าสู่การสร้าง AR เพื่อความรวดเร็วในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้มีการเขียน Storyboard มาก่อนเพื่อความรวดเร็ว รวมทั้งการเตรียมตัวนกชนิดต่างๆ ที่ต้องการนำเสนอด้วยภาพและเสียงประกอบ

2.2 การสร้างการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา Virtual Reality หรือ VR

1) ใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ตัดต่อวิดีโอมาตรฐานอุตสาหกรรม การใช้งานโปรแกรมนี้มีระบบ Import และ Export วิดีโอที่ง่ายมีฟีเจอร์ที่ช่วยสร้างคำบรรยายหรือใส่ Transcript อัตโนมัติ ซึ่งโปรแกรมนี้จะมีค่า License

2) ลำดับของการตัดต่อมีดังนี้ ขั้นวางแผน คือ การเตรียมงานโดยการร่างแบบไว้ใน Storyboard ขั้นเตรียม คือ การเตรียมไฟล์ข้อมูล เช่น ไฟล์วิดีโอ ไฟล์ภาพ และ ไฟล์เสียง เป็นต้น ขั้นตัดต่อ คือ การนำข้อมูลที่เตรียมไว้มาตัดต่อตามแผนที่วางไว้โดยใช้โปรแกรมตัดต่อ ขั้นประมวลผล คือ การประมวลผล Render เพื่อให้ชิ้นงานเสร็จสมบูรณ์อยู่ในรูปไฟล์วิดีโอพร้อมที่จะใช้งานด้วยโปรแกรมแสดงผลวิดีโออื่นๆ และ ขั้นส่งออก คือ การนำวิดีโอที่ตัดต่อ และประมวลผลเสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้ในการแปลงไฟล์ให้สามารถรับชมเป็น VR วิดีโอบน YouTube

2.3 การเข้าใช้งาน AR และ VR มีดังนี้

1) ดาวน์โหลดโปรแกรม Zappar ที่ App Store หรือ Play Store (หมายเลข 1)

2) เปิดโปรแกรม Zappar หลังจากนั้นสแกนไปที่สัญลักษณ์ (รหัส) ของโปรแกรม (หมายเลข 2)

3) กดคำว่า Launch หลังจากนั้นให้สแกนภาพพื้นหลังบึงบอระเพ็ด (หมายเลข 3) สำหรับผู้ที่ต้องการเข้าใช้งานโปรแกรม AR และ VR ดังกล่าวให้ทำตามขั้นตอนที่ 1-3 ดังภาพที่ 2



1



2



3

ภาพที่ 2 การใช้งาน AR และ VR ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์

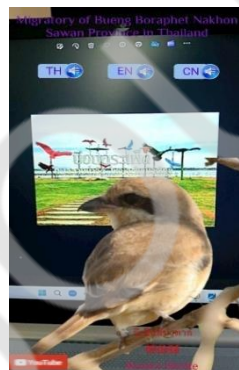
4) ผู้ใช้งานจะพบภาพนกทั้ง 3 กลุ่ม และสามารถเลือกสแกนได้ตามความสนใจ ดังปรากฏในภาพที่ 3

นกประจำถิ่น



กระจายลาย
Streaked Weaver
织布鸟属

นกอพยพ



อีเสือสีน้ำตาล
Brown Shrike
红尾伯劳

นกอพยพและนกประจำถิ่น



กระรางหัวขวาน
Eurasian Hoopoe
戴胜

ภาพที่ 3 ภาพแสดงตัวอย่างเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมความจริง Augmented Reality หรือ AR

5) ในส่วนของการใช้งาน VR ให้กดปุ่ม YouTube มุมซ้ายมือด้านล่างภาพนก

3. หลังจากการสร้างและออกแบบเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมความจริง AR และการจำลองภาพให้เสมือนจริงแบบ 360 องศา VR ผู้วิจัยนำสื่อดิจิทัลที่สร้างขึ้นดังกล่าวไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ได้ผลว่าให้ปรับปรุงในส่วนต่างๆ ดังนี้ ด้านขนาดตัวอักษร ด้านสีและความคมชัดของภาพ หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้นำสื่อดังกล่าวมาปรับปรุงตามคำแนะนำโดยการเพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เปลี่ยนแปลงสีและเพิ่มความคมชัดของภาพ จากนั้นผู้วิจัยได้จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ที่แสดง QR Code และขั้นตอนของการใช้งานของสื่อดังกล่าวและทำหนังสือขออนุญาตติดตั้งในบริเวณเขตพื้นที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ในเดือนมกราคม 2567 หลังจากทีประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยวได้เข้าใช้งานจะทำการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อภาพรวมของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) ผ่านทาง Google Form ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และ

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อและแบบสอบถามความพึงพอใจต่อภาพรวมของสื่อผู้วิจัยนำไปวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์ความต้องการการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในพื้นที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อในการใช้ระบบ AR และ VR ในการนำเสนอข้อมูล ได้แก่ นักประจักษ์ นกอพยพ นกอพยพและนกประจักษ์ ประวัติอุทยานนกน้ำ แหล่งท่องเที่ยวในอุทยานนกน้ำ จังหวัดนครสวรรค์ ให้กับประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยว ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยวต่อภาพรวมของการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในพื้นที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เกณฑ์ที่ใช้แปลความหมายค่าคะแนนความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) ในประเด็นต่างๆ เช่น สื่อที่สร้างขึ้นสามารถประชาสัมพันธ์และกระตุ้นการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจในแหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติสื่อดังกล่าวจะเป็นประโยชน์คนในชุมชนท้องถิ่นต่อการเรียนรู้ภาษา และจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสื่อการท่องเที่ยวอื่นๆ ในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าความต้องการการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) สื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ได้ในระดับมาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความต้องการการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์อุทยานนกน้ำนครสวรรค์

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ก่อนหน้าที่ท่านทำแบบสอบถามฉบับนี้ท่านรู้จักสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) หรือไม่	2.00	0.94	น้อย
2. ท่านคิดว่าสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) สามารถประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยว (อุทยานนกน้ำนครสวรรค์) ให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้รับความรู้เกี่ยวกับประวัติ กิจกรรม และสายพันธุ์นกต่างๆ ได้	3.56	0.70	มาก
3. ท่านคิดว่าสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) สามารถดึงดูดและกระตุ้นนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติให้มาท่องเที่ยวในอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ได้ในอนาคต และสามารถกระตุ้นเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น	4.10	0.75	มาก
4. ท่านคิดว่าสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) จะเป็นประโยชน์แก่คนในชุมชนท้องถิ่นในการเรียนรู้ภาษาอื่นๆ เช่น ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน เพิ่มมากขึ้น	4.41	0.68	มาก



ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
5. ท่านคิดว่าการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) จะเป็นประโยชน์และพัฒนาสื่อการท่องเที่ยวอื่นๆ ในจังหวัดนครสวรรค์	4.34	0.82	มาก
6. สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) จะเป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์ชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทยสู่สากล	4.59	0.71	มากที่สุด
รวม	3.80	0.80	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ก่อนมีการสำรวจความต้องการการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ผู้ตอบแบบสอบถามในเขตพื้นที่ดังกล่าวในตอนแรกไม่ทราบว่าเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR คืออะไร โดยที่ค่าเฉลี่ยการรู้จักเทคโนโลยีดังกล่าวจึงอยู่ในระดับน้อย 2.00 และผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) สามารถประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ ให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ เช่น ประวัติ กิจกรรม และสายพันธุ์นกต่างๆ ได้ อีกทั้งยังสามารถกระตุ้นเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อคนในชุมชนท้องถิ่นในการเรียนรู้ภาษาอื่นๆ เช่น ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน อีกทั้งสื่อดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ ในจังหวัดนครสวรรค์ โดยที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุดอยู่ที่ 4.59 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 ในประเด็นที่กล่าวไว้ว่าสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) จะเป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์ชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทยสู่สากล และผลของภาพรวมของความต้องการสร้างสื่อนี้อยู่ในระดับมากที่ค่าเฉลี่ย 3.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80

เนื่องจากสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้สามารถดึงดูดและกระตุ้นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ให้มาท่องเที่ยวยังอุทยานนกน้ำนครสวรรค์และกระตุ้นเศรษฐกิจในอนาคตได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sifa (2019) ที่กล่าวว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวจะมีการศึกษาช่องทางในการวางแผนการท่องเที่ยวในอนาคต เพื่อให้ทราบข้อมูลก่อนเดินทางมายังสถานที่จริงจากสื่อที่กระตุ้นความสนใจในสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เช่น สื่อดิจิทัล AR ก่อนที่จะนำตนเองเข้าไปสู่สถานที่จริง เมื่อนักท่องเที่ยวเดินทางมายังสถานที่จริงก็จะเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจและสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน อีกทั้งในประเด็นที่กล่าวไว้ว่าสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นประโยชน์แก่คนในชุมชนท้องถิ่นในการเรียนรู้ภาษา และช่วยพัฒนามนุษย์ในทุกพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมของการพัฒนาการเรียนรู้ด้านการศึกษา (Kuna et al., 2023) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chitheerasuwet et al. (2021) ที่ได้นำเทคโนโลยีความจริงเสมือนมาสนับสนุนและประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพและวัฒนธรรมจังหวัดลำปาง ซึ่งสามารถเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ในการสืบสานวัฒนธรรมและมรดกทางภูมิปัญญาและพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาจีน ดังนั้นสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ที่สร้างขึ้นนี้สามารถช่วยส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ และพัฒนาการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมได้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจความต้องการการสร้างสื่อที่สามารถใช้ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวในเขตอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ได้ ดังนั้นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อถูกใช้ในการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำจึงอยู่ในระดับมากดังที่กล่าวมาข้างต้น

2. คุณภาพของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ พบว่าผู้ที่ใช้งานสื่อดังกล่าวมีความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อที่สร้างขึ้นนี้ในประเด็นต่างๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. เนื้อหาและภาษามีความถูกต้อง เข้าใจง่าย	4.85	0.36	มากที่สุด
2. เทคโนโลยีจากสื่อมีความน่าสนใจ	4.87	0.33	มากที่สุด
3. การออกแบบมีขนาดตัวอักษร สี ชัดเจน	4.73	0.50	มากที่สุด
4. สื่อมีความทันสมัย	4.97	0.16	มากที่สุด
5. โครงสร้างอุปกรณ์แข็งแรง สัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้าถึงง่ายไม่ติดขัด	4.63	0.70	มากที่สุด
รวม	4.80	0.40	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์มีดังนี้ คุณภาพของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหา ความถูกต้องของภาษา ความเข้าใจได้ง่ายของสื่อ ความน่าสนใจ การออกแบบขนาดของอักษรและสีที่ใช้ มีความชัดเจน ความแข็งแรงของโครงสร้างอุปกรณ์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้าถึงง่ายไม่ติดขัด ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยที่ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.40 และในประเด็นที่กล่าวไว้ว่า สื่อดิจิทัล AR และ VR เป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ และเป็นสื่อที่มีความทันสมัยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดที่ 4.87 และ 4.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.33 และ 0.16 ตามลำดับ สอดคล้องกับการวิจัยของ Tratsaranawathin & Jariyapoom (2021) ที่กล่าวว่าการสร้างสื่อความจริงเสริมและความจริงเสมือนนั้นคือเทคโนโลยี AR และ VR สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานในส่วนของการนำเสนอแผนภูมิสารสนเทศในสำนักงาน อีกทั้งยังเป็นเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยสามารถส่งเสริมงานอื่นๆ เช่น การท่องเที่ยว และธุรกิจอุตสาหกรรมได้

เปรียบเทียบกับเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานี้ ก่อนทำการสร้างผู้วิจัยมีการสำรวจความต้องการและสอบถามบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลตรงกับความต้องการและวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน มีการปรับปรุงคุณภาพของขนาดอักษร สี และเสียงที่ชัดเจนก่อนนำไปติดตั้ง ดังนั้นความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่อที่สร้างขึ้นนี้จึงอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับการวิเคราะห์คุณภาพของเทคโนโลยีเสมือนจริงโดย Montreesree (2019) ที่กล่าวไว้ว่า คุณภาพของสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้สร้างสื่อมีการออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และความต้องการของผู้ใช้งาน มีการจัดลำดับเนื้อหาและความน่าสนใจให้สอดคล้องเชื่อมโยงกัน ดังนั้นการออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR ผู้ตอบแบบสอบถามจึงแสดงความพึงพอใจต่อคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด และในพื้นที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์ดังกล่าวยังไม่มี การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษาที่ทันสมัยในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวนี้ จึงส่งผลให้เทคโนโลยีดังกล่าวดึงดูดใจผู้ที่ใช้งานและทำให้เกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Limpin (2019) ที่กล่าวว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน AR ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคามเนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีทั้งภาพ เสียง และสีที่สวยงาม เป็นที่พึงพอใจแก่นักท่องเที่ยวในระดับมากที่สุดเช่นกัน

3. ผลของการสำรวจความพึงพอใจต่อภาพรวมของการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ พบว่าประชาชน และนักท่องเที่ยวทั่วไปมีความพึงพอใจต่อภาพรวมของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 3



ตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจความพึงพอใจต่อภาพรวมของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์

รายการ	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน
1. ท่านมีความพึงพอใจมาก	4.92	0.26	มากที่สุด
2. ท่านมีความพึงพอใจ	4.80	0.39	มากที่สุด
3. ท่านไม่มีความเห็น	3.17	0.96	ปานกลาง
4. ท่านไม่พึงพอใจ	1.47	0.50	น้อย
5. ท่านไม่แน่ใจ	1.80	1.50	น้อย

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจต่อภาพรวมของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจมาก และมีความพึงพอใจต่อสื่อดังกล่าวอยู่ในระดับมากที่สุดที่ค่าเฉลี่ย 4.92 และ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.26 และ 0.39 ตามลำดับ และผู้ตอบแบบสอบถามไม่พึงพอใจต่อสื่อดังกล่าวอยู่ในระดับน้อยที่ค่าเฉลี่ย 1.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.50 โดยที่ระดับความพึงพอใจโดยสรุปต่อภาพรวมของการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด

ดังที่ผู้ใช้งานจึงมีความพึงพอใจต่อภาพรวมของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Limpinan (2019) ที่กล่าวว่าการใช้แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ชื่อ AR มหาสารคาม มีความเหมาะสมของแอปพลิเคชันดังนี้ สามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย มีประสิทธิภาพในการทำงานและการใช้งานจึงส่งผลต่อภาพรวมของการใช้งานของแอปพลิเคชัน AR มหาสารคามต่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดมหาสารคามโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงโดยที่นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อภาพรวมของการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ความพึงพอใจต่อผู้ใช้บริการที่มีต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องการแนะนำบริการของห้องสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ภาพรวมของผู้ใช้บริการสื่อนี้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (Chochaiyatch et al., 2021)

สรุปผลการวิจัย

1. สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ที่ถูกสร้างขึ้นสามารถใช้ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนในพื้นที่อุทยานนกน้ำนครสวรรค์มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามและแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นว่าสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลนี้สามารถช่วยในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวให้กับชาวไทยและชาวต่างชาติให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับประวัติของอุทยานนกน้ำ เรียนรู้สายพันธุ์และประเภทของนกต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่สามารถใช้เพื่อการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมได้ อีกทั้งยังสามารถช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเยี่ยมชมยังสถานที่ท่องเที่ยวจริงเพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจ

2. คุณภาพของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ สรุปว่าสื่อดังกล่าวมีคุณภาพเนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดไม่ว่าจะเป็นด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความน่าสนใจและความทันสมัยของการออกแบบสื่อในเรื่องของตัวอักษรและสี รวมไปถึงอุปกรณ์การติดตั้งและสัญญาณอินเทอร์เน็ต

3. ผลความพึงพอใจต่อภาพรวมของการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษา (ไทย-อังกฤษ-จีน) ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำนครสวรรค์ สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อภาพรวมของสื่อดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นด้านคุณภาพและการใช้งานซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผลจากการสร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR นี้เป็นการนำเทคโนโลยีมากระตุ้นการท่องเที่ยวให้แก่ผู้สนใจ รวมถึงเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศส่งผลถึงการกระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาประเทศ

ในระยะยาว อีกทั้งเทคโนโลยีดังกล่าวผลการทำวิจัยที่ได้ยังสามารถนำไปใช้ในการพัฒนานโยบายหรือกำหนดกลยุทธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ให้สอดคล้องกับธรรมชาติและวิถีชีวิตของคนในชุมชน ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อประชาชนทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นประชาชนภาครัฐหรือภาคเอกชน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR สามภาษาที่ถูกสร้างขึ้นสามารถนำไปเป็นต้นแบบเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์หรือแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ ในจังหวัดนครสวรรค์หรือจังหวัดอื่นๆ ในประเทศไทยได้
2. . เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR ที่จะถูกสร้างขึ้นในครั้งต่อไปควรมีคุณภาพไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหา การออกแบบภาพ สี เสียง และอุปกรณ์การติดตั้ง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางในการสร้างสื่อที่มีคุณภาพที่ตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนและนักท่องเที่ยวทั่วไปต่อการเข้าใช้งาน
3. การสร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR ควรครอบคลุมในประเด็นที่ต้องการศึกษาหรือต้องการพัฒนา ผู้ที่จะทำการวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาบริบทและทำการสำรวจความต้องการของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ รวมไปถึงให้ประชาชนในพื้นที่นั้นๆ ได้แสดงความคิดเห็นเพื่อที่จะได้ทราบความต้องการในการพัฒนาอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางให้กับผู้ที่ทำการวิจัยในการแก้ไขปัญหาการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ไม่ทำลายธรรมชาติ อีกทั้งยังสามารถสร้างความสนใจให้ประชาชนมาท่องเที่ยวยังสถานที่จริง ซึ่งผู้ที่ทำการวิจัยในครั้งต่อไปสามารถศึกษาแนวทางการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR นอกเหนือจากด้านการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา ด้านแพทย์ ด้านธุรกิจเชิงพาณิชย์ และด้านอื่นๆ อีกทั้งยังควรสนับสนุนให้เทคโนโลยีดิจิทัล AR และ VR ที่ถูกสร้างขึ้นนี้ ควรนำเข้าสู่ฐานข้อมูลดิจิทัลหรือสร้างเว็บไซต์กลางในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ เพื่อง่ายต่อการสืบค้นและทำให้ทราบถึงประเด็นที่ยังไม่ได้ทำการศึกษา

ข้อจำกัดการวิจัย

ข้อจำกัดในงานวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากมีงบประมาณค่อนข้างจำกัดดังนั้นการทำวิจัยเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลจึงควรหาแหล่งทุนสนับสนุนที่เพียงพอจากทั้งภาครัฐหรือเอกชน หรือทำเป็นเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานที่ต้องการสร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลนี้ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวหรือแหล่งการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ที่กล่าวมา

References

- Amazing Thailand. (2023). *Nakhon Sawan*. Retrieved June 2022, from <https://thai.tourismthailand.org/Destinations/Provinces>
- Anyflip. (2024). *Digital Media*. Retrieved December 2022, from <https://anyflip.com/vltyf/ufll/basic>
- Boonsomtob, S., Chokchaisiri, J. & Kumkrua, M. (2020). Mobile Applications Development with the Use of Beacon Technology to Support Historical Tourism Information in Kanchanaburi. *Journal of Industrial Education*. 19(1),35-46.
- BSRU Identity. (2024). *Community Based Tourism Management for Sustainable Tourism Development*. Retrieved April 2024 from. <https://identity.bsruc.ac.th/archives/3735>
- Chitheerasuwet, P., Rodvinij, W. & Poommalee, W. (2021). The Study of Problems and Guidelines for Developing Chinese Communicative Competence for Health Tourism and Cultural Tourism in Province. *Journal of Graduate Studies and Social Sciences, Uttaradit Rajabhat Universit*, 11(2),65-78.
- Chindaduangratn, T., Jamjumrus, T., Changpian, C. & Chindapradist, T. (2023). Sustainable development guidelines for eco-friendly tourism within the boundaries of Khao Yai National Park in the new normal era. *SSRU Journal of Public Administration*, 6(3),671-685.



- Chochaiyatch, R., Saenwa, S. & Seewungkum, D. (2021). The Development of Learning Media by Using Augmented Reality Technology on Library Services Introduction of the Central Library of Srinakharinwirot University. *Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University*, 14(2),1-16.
- Chuamaungphan, O., Kittimalai, J., Boonlop, R. & Ausaha, E. (2021). Adding the Value of Commercial Strategy Knowledge by AR System to Promote the Concept of Urban Development Towards Smart City. *Journal of Legal Entity Management and Local Innovation*, 7(5),61-74.
- Creative Thailand. (2022). *Innovation*. Retrieved June 2024, from https://www.creativethailand.org/article-read?article_id=33740.
- Depa. (2023). *Smart City*. Retrieved September 2022, from <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan/existing-smart-city>
- Joobanjong, W., Sanchana, W., Mulom, R. & Suesatsakulchai, A. (2021). Tourism Promotion in Tak Province using Virtual Reality Technology. *Journal of Information Science and Technology*, 11(1),56-64.
- Kantamalajaroen, A. (2021). *Development of Tourism Potential for Tourism 4.0 Case Study of Kuedchang Subdistrict, Mae Taeng, Chiang Mai*. Retrieved September 2022, from http://mdc.library.mju.ac.th/thesis/2564/artchariyaporn_kantamalajaroen/fulltext.pdf
- Khattiyasiri, P. T. (2020). *The Conservation Tourism Management of Mueang Kai Sub-District, Mae Taeng District, Chiang Mai Province*. Retrieved November 2022, from <https://e-thesis.mcu.ac.th/storage/TKjDX6zZsVVsAEJfPRlhE7jxG9OyglE30n5vNPy.pdf>
- Kuna, P., Alena, H. & Borza, L. (2023). Creation of Virtual Reality for Education Purposes. *Sustainability*, 15(9),1-19. <https://doi.org/10.3390/su15097153>
- Limpinan, P. (2019). Promoting Mahasarakham Tourism by using Augmented Reality. *Journal of Technology Management Rajabhat Maha Sarakham University*, 6(1),8-16.
- Meesathit, S. & Thopason, P. (2020). A Development of the Virtual Reality Learning Media for Promoting Local Wisdom: “SakonNakhon Indigo Dyed Fabric” a Case Study. *Journal of Applied Information Technology*. 6(2)31-39.
- Montreesree, S. (2019). *A Development of Augmented Reality on Animation Creation For Grade 11 Students*. Retrieved December 2022, from <https://opacimages.lib.kmitl.ac.th/medias/pdf/09022037.pdf>.
- Noamna, S., Thongphun, K. & Yodmongkol, P. (2020). Application Virtual World for Cultural Tourism. *Journal of Information Science and Technology*, 10(2),71-76.
- Nakhonsawn One Minute. (2023). *Nakhon Sawan Statistical Office Present*. Retrieved July 2024, from https://nksawan.nso.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=117:nakhonsawan-one-minute&catid=38.
- Noynalum, T. (2021). *Local regulation model on the management of bueng boraphet wetland of nakornsawan province*. Retrieved December 2022, from <http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/7436>
- Numpradit, J. & Chaichomchuen, S. (2019). Elements and Steps for Developing an Educational Virtual Reality System. *Journal of Education Khon Kaen University*, 42(2),1-18.
- Phet-Thai, S. (2022). *Augmented Reality in Tourism*. Retrieved December 2022, from <https://research.kpru.ac.th/sac/fileconference/28422018-05-03.pdf>
- Ramkhamhaeng University. (2024). *W.G. Cochran*. Retrieved December 2022, from http://www.edu.ru.ac.th/images/edu_files/formulation_example.pdf
- Sawasdee, H. (2020). The Community-Based Tourism Development Guidelines for Sustainable Tourism Management at Ban Tharae, Muang District, Khon Khaen Province. *Journal of Sustainable Tourism Development*, 2(1),64-73.
- Sifa, K. (2019). New Aesthetics in the Virtual Reality World. *Siam Communication Review*, 18(2),48-56.



- Soontorntanaphol, N. & Prasantri, W. (2021). The Transition of On-site Practical Music Teaching to Online Teaching as a Result of the COVID-19 Crisis. *HUSO Journal of Humanities and Social Sciences Phranakhon Rajabhat University*, 5(2),160-179.
- Tratsaranawathin, P. & Jariyapoom, T. (2021). Development of augmented reality and virtual reality for geoinformatics presentations of Information Science of King Mongkut's University of Technology North Bangkok Rayong Campus. *Sarakham Journal*. 12(2)184-210.
- Wikipedia. (2019). *Ecotourism*. Retrieved December 2022, from <https://th.wikipedia.org/wiki/>
- Wongrekdee, C., Petchboonmee, P. & Narknarin, T. (2023). The Promoting of Culture Tourism on Tourism Route from Amphoe Mueang to Mae Sot, Tak Province by Augmented Reality Technology. *Journal of Science and Technology RMUTSB*, 4(1),1-10.