

เมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี Metaverse for learning resources and agricultural tourism in Lopburi Province

สจีวรรณ ปราศย์ศรี
Sajeewan Pratsri

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
Digital Technology Program, Faculty of Information Technology, Thepsatri Rajaphat University
Email: Sajeewan.p@lawasri.tru.ac.th

Received: May 7, 2025; Revised: July 10, 2025; Accepted: November 14, 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี (2) ประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี และ (3) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คน ซึ่งคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) เมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย บ้านสวนขวัญ ศูนย์อนุรักษ์ผึ้ง ฟาร์มเห็ดขจรวิทย์ โอเอซิสฟาร์ม และ สวนเหรียญทอง (2) แบบประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี และ (3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.37$, S.D. = 0.75) แสดงให้เห็นถึงการจัดการเนื้อหาและประสบการณ์ที่มีคุณภาพในการเรียนรู้และการท่องเที่ยวผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี และสามารถสร้างความตระหนักรู้และดึงดูดผู้ใช้จากกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.42$, S.D. = 0.77) แสดงให้เห็นถึงการตอบรับที่ดีจากผู้ที่ได้สัมผัสกับประสบการณ์ในเมตาเวิร์ส การใช้เทคโนโลยีนี้สามารถช่วยเสริมสร้างความรู้และเข้าใจในด้านการเกษตรและการท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้ และช่วยเสริมสร้างความน่าสนใจให้กับการท่องเที่ยวอีกด้วย

คำสำคัญ : เทคโนโลยีเมตาเวิร์ส, แหล่งเรียนรู้, ท่องเที่ยวเชิงเกษตร

Abstract

The purpose of this study was to (1) develop a metaverse for agricultural learning and tourism in Lopburi Province, (2) evaluate the effectiveness of the metaverse for agricultural learning and tourism in Lopburi Province, and (3) assess the satisfaction of users regarding the use of metaverse technology for agricultural learning and tourism in Lopburi Province. The sample group for this research consisted of 150 individuals, selected through purposive sampling. The research tools included (1) the metaverse for agricultural learning and tourism in Lopburi Province consist Baan Suan Kwan, Bee Conservation Center, Kajonwit Mushroom Farm, Oasis Farm and Gold Medal Garden, (2) an evaluation form for the effectiveness of the metaverse for agricultural learning and tourism in Lopburi Province, and (3) an evaluation form for user satisfaction with the use of metaverse technology for agricultural learning and tourism in Lopburi Province. The statistical methods used for data analysis were mean (μ) and standard deviation (S.D.). The research findings revealed that the effectiveness of the metaverse, as evaluated by experts, was of high

quality ($\mu = 4.37$, S.D. = 0.75), indicating the effective management of content and high-quality experiences in agricultural learning and tourism through the metaverse technology in Lopburi Province. The metaverse was found to effectively raise awareness and attract the target audience. Furthermore, the evaluation of user satisfaction from the sample group indicated a high level of satisfaction ($\mu = 4.42$, S.D. = 0.77), reflecting positive feedback from users who experienced the metaverse. The use of this technology was shown to enhance knowledge and understanding of agriculture and agricultural tourism while also making tourism more engaging.

Keywords : Metaverse technology, learning resources, agricultural tourism

1. บทนำ

เมตาเวิร์ส จัดเป็นเทคโนโลยีความจริงเสริมและสภาพแวดล้อมเสมือนจริงในการสร้างประสบการณ์ เมตาเวิร์สของสภาพแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ผ่านสื่อต่างๆ เช่น โซเชียลมีเดีย เว็บไซต์ วิดีโอเกม และอีสปอร์ต และเทคโนโลยีต่างๆ หมายความว่า โลกที่สร้างโดยคอมพิวเตอร์ โดยแยกความแตกต่างจากแนวคิดเชิงปรัชญาหรือจิตวิญญาณของโดเมนที่อยู่เหนือขอบเขตทางกายภาพ [1] และเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี จะเป็นสถานที่แหล่งท่องเที่ยว ที่พัก ร้านค้าต่างๆแบบในชีวิตจริง เป็นการสร้างอวตาร หรือ ตัวตนใหม่จนเกิดเป็นคอมมิวนิตีส์ คือ การที่ผู้คนมาอยู่รวมกันเป็นสังคม มีกิจกรรมร่วมกันในโลกเสมือน [2,3]

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (agricultural tourism) หมายถึง การท่องเที่ยวทางด้านการเรียนรู้วิถีเกษตรกรรมของชาวชนบท โดยเน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ทำให้เกิดประโยชน์ ก่อให้เกิดรายได้ต่อชุมชนและเกษตรกร การท่องเที่ยวเชิงเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นการเพิ่มรายได้และขยายโอกาสให้แก่ประชาชนในภาคเกษตร

จังหวัดลพบุรี มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ประกอบด้วย บ้านสวนขวัญ ศูนย์อนุรักษ์ผึ้ง ฟาร์มเห็ดขจรวิทย์ โอเอซิสฟาร์ม สวนเหรียญทอง แต่ไม่ค่อยเป็นที่รู้จักนัก นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดลพบุรี แต่ข้อมูลการท่องเที่ยวเชิงเกษตรส่วนใหญ่จะเป็นแผ่นพับสื่อประชาสัมพันธ์แนะนำสถานที่ต่างๆ ซึ่งบางครั้งสำหรับผู้ที่มาท่องเที่ยวที่มาไม่ชัดเจนในพื้นที่ ทำให้การท่องเที่ยวบางครั้งเดินทางไม่ถูกหรืออาจเสียเวลาในการหาข้อมูลจากข้อมูลการประชาสัมพันธ์ การท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ยังมีไม่มาก กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จึงไม่ค่อยรู้จักสถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดลพบุรีซึ่งจะส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความสนใจ และ

เข้ามาท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น เป็นการสร้างรายได้ให้แก่พื้นที่ ผลที่คาดว่าจะได้รับกลุ่มตัวอย่างเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดลพบุรีเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส มาส่งเสริมแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพื่อเป็นทางเลือกของกลุ่มตัวอย่างและผู้สนใจสามารถเข้ามาชมและเพื่อสร้างประสบการณ์ในการท่องเที่ยว ยังช่วยจัดระบบข้อมูลไว้ในรูปแบบของสื่อดิจิทัล อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวที่ทันสมัยและเกิดประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ ชุมชนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 พัฒนาเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี
- 2.2 ประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี
- 2.3 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้แนวคิดการพัฒนาเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส ร่วมกับแนวคิดเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยพิจารณาจากสถานที่ที่มีเอกลักษณ์ตามองค์ประกอบของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยเนื้อหาจะบอกเล่าถึงประวัติความเป็นมา เอกลักษณ์ของท้องถิ่น การทำเกษตร และสินค้าของแหล่งท่องเที่ยว

3.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างและประชาชนในพื้นที่ โดยการสุ่มจำนวน 150 คน

3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในพื้นที่จังหวัดลพบุรี จำนวน 5 สถานที่ ได้แก่ บ้านสวนขวัญ ศูนย์อนุรักษ์ผึ้ง ฟาร์มเห็ด ขววิทย โอเอซิสฟาร์ม สวนเหรียญทอง

4. ทบทวนวรรณกรรม

4.1 ความหมายของเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (Metaverse)

เมตาเวิร์ส เป็นพื้นที่เสมือนจริงที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกันได้แบบเรียลไทม์ มีศักยภาพในการพลิกโฉมรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ด้วยคุณลักษณะที่เสมือนจริงและสามารถโต้ตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมตาเวิร์ส จึงสามารถมอบประโยชน์อันหลากหลายแก่ผู้เรียน ครูผู้สอน และสถาบันการศึกษา โดยประโยชน์ที่สำคัญ ได้แก่ การเพิ่มระดับของการมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนรู้ โอกาสในการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเข้าถึงได้ง่ายมากยิ่งขึ้น การส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล ตลอดจนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เสมือนจริงซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง [4] โดย [5] ได้กล่าวว่า เมตาเวิร์ส เป็นเครือข่ายโลกเสมือนจริง 3 มิติที่สร้างขึ้นแบบเรียลไทม์ที่มีขนาดและทำงานร่วมกันได้อย่างล้าลึก ซึ่งไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ สามารถเข้าร่วมได้พร้อมกันและต่อเนื่องกันอย่างเป็นอิสระ ทั้งในรูปแบบภาพและด้วยความต่อเนื่องของข้อมูล เช่น การสื่อสาร และการเชิงธุรกิจ โดย [6] ได้กล่าวว่า เมตาเวิร์ส คือ การสร้างสภาพแวดล้อมของโลกแห่งความเป็นจริงและเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้าด้วยกัน จนกลายเป็น ชุมชนโลกเสมือนจริงที่สามารถผสานวัตถุรอบตัวและสภาพแวดล้อมให้เชื่อมต่อกันเป็นหนึ่งเดียวโดยอาศัยเทคโนโลยี AR และ VR เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและเชื่อมโยงอย่างไร้รอยต่อให้กลายเป็นพื้นที่โลกเดียวกัน

โดยสรุปได้ว่า เมตาเวิร์ส คือ การผสมผสานเทคโนโลยีแห่งโลกเสมือน ที่สร้างสิ่งแวดล้อมของโลกจริง ๆ และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้คนเข้ามาปฏิบัติสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกัน ผ่านตัวตนที่เป็นอวตาร (Avatar) ในรูปแบบกราฟิก 3 มิติ แทนเราในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้รู้สึกเหมือนชีวิตจริงมากกว่าโซเชียลมีเดียที่ใช้ในปัจจุบัน

4.2 คุณลักษณะของเมตาเวิร์ส (Metaverse Features)

คุณลักษณะของเมตาเวิร์สสามารถทำให้สมจริงและจับต้องได้มากขึ้น ดังนี้ (1) Assisted Reality เทคโนโลยีผู้ช่วย

ที่อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถดูหน้าจอและโต้ตอบกับหน้าจอได้โดยไม่ต้องใช้มือให้ผู้ใช้งานสื่อสารและสั่งการผ่านเสียง อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถดูหน้าจอและโต้ตอบกับหน้าจอได้โดยไม่ต้องใช้มือให้ผู้ใช้งานสื่อสารและสั่งการผ่านเสียง ข้อมูลก็จะขึ้นสู่สายตาทันที (2) Augmented Reality (AR) เทคโนโลยีโลกเสมือนที่สามารถปรากฏอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง (3) Meatspace คำที่ใช้เรียกโลกทางกายภาพ หรือโลกที่เราใช้ชีวิตอยู่เป็นส่วนใหญ่ (4) Multiverse หรือ จักรวาลโลกคู่ขนานใช้เรียกแพลตฟอร์มหรือ community ในโลกดิจิทัลที่ทำงานอิสระจากกันและกัน โดยตามทฤษฎีแล้ว เมตาเวิร์สสามารถถึง Multiverse เหล่านี้มาทำงานอยู่ในที่เดียวกันได้ (5) NFT หรือ Non-Fungible Tokens เป็นเสมือนเครื่องยืนยันว่าใครก็ตามสามารถครอบครอง ซื้อ ขาย และสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่ปรากฏอยู่ในโลกดิจิทัลเท่านั้น โดยมีเทคโนโลยีบล็อกเชนคอยกำกับความเป็นเจ้าของและป้องกันการขโมย ตัวอย่างของ NFT ได้แก่ ผลงานศิลปะ บัตรกีฬาของสะสมโดย NFT สามารถซื้อขายได้โดยสกุลดิจิทัล Cryptocurrency และ (6) Virtual Reality หรือประสบการณ์เสมือนจริง เป็นการใช้อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงผู้ใช้งานกับโลกดิจิทัล [6] โดย [7] ได้กล่าวว่า คุณลักษณะของเมตาเวิร์ส ประกอบด้วย 1) เมตาเวิร์สเป็นการรวบรวมชุดเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น 5G, AI, VR, AR, โอลิแกรม หรือ IoT 2) เมตาเวิร์สมีทั้งรายการที่แมปหรือเสริมจากโลกแห่งความเป็นจริงและสิ่งที่สร้างขึ้นในโลกเสมือนจริง ช่องว่างระหว่างโลกเสมือนจริงและโลกกายภาพจะแคบลงหรือถูกกำจัดในเมตาเวิร์ส ซึ่งจะทำให้ประสบการณ์ของผู้ใช้ในเมตาเวิร์สนั้นดื่มด่ำมากขึ้น มีประสาทสัมผัสหลายอย่าง และใกล้เคียงกับของจริงมากขึ้น 3) การเข้าถึงอย่างรวดเร็วและฟรี ในเมตาเวิร์ส ผู้ใช้แต่ละคนสามารถปรับแต่งตัวตนดิจิทัลเฉพาะตัวของตนได้ในรูปแบบของอวตาร การสร้างตัวตนดิจิทัลนั้นถูกกำหนดโดยผู้ใช้และมีความก้าวหน้ามากกว่าเดิม เช่น สามารถแก้ไขรายละเอียดใบหน้า ร่างกาย การแสดงออกทางสีหน้าของอวตาร ซึ่งเป็นตัวตนทดแทนของผู้ใช้ในโลกเสมือนจริงซึ่งสะท้อนถึงบุคลิกของผู้ใช้และแสดงถึงอัตตาในโลกแห่งความเป็นจริงได้ 4) ประสบการณ์ที่ดื่มด่ำและหลากหลายสัมผัสในเมตาเวิร์ส หากเสมือนจริงที่สดใสและมีสีสันซึ่งจำลองโดยเทคโนโลยีสามารถมอบความรู้สึกที่ล้าลึกให้กับผู้ใช้ได้



รูปที่ 1 คุณลักษณะของเมตาเวิร์ส (Metaverse Features)

จากรูปที่ 1 เป็นคุณลักษณะของเมตาเวิร์ส ที่ได้จากการศึกษา และหาข้อมูล โดยสรุปคุณลักษณะของ เมตาเวิร์ส โดยประกอบด้วย 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) เมตาเวิร์สเป็นการรวบรวม Augmented Reality (AR), Assisted Reality , บล็อกเชน และ IoT เข้าร่วมกัน 2) เมตาเวิร์สมีทั้งรายการที่เสริมจากโลกแห่งความจริงและสิ่งสร้างขึ้นในโลกเสมือนจริง 3) การเข้าถึงอย่างรวดเร็ว 4) ประสบการณ์ในเมตาเวิร์สที่ดื่มด่ำและหลากหลายสัมผัส

4.3 แหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

แหล่งเรียนรู้ออนไลน์เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สถาบันการศึกษาต่างๆทั่วโลกกำลังให้ความสนใจเพราะเป็นการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาการเรียนการสอนซึ่งจะเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือระบบออนไลน์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บซึ่งอาจเป็นการเชื่อมโยงระยะใกล้หรือระยะไกลผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนออกแบบระบบการเรียนการสอนให้มีกิจกรรมและสื่อต่างๆผ่านเว็บไซต์และให้ผู้เรียนเข้าสู่เว็บไซต์เป็นการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต [8]

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (agricultural tourism) เป็นการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นทางด้านการเรียนรู้วิถีเกษตรกรรมของชาวชนบท โดยเน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ทำให้เกิดประโยชน์ ก่อให้เกิดรายได้ต่อชุมชนและเกษตรกร [9] การท่องเที่ยวเชิงเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นการเพิ่มรายได้และขยายโอกาสให้แก่ประชาชนในภาคเกษตร ซึ่งเป็นการสร้างช่องทางตลาดให้กับชุมชน [10], [3] รวมทั้งการให้บริการกลุ่มตัวอย่างเรื่องของที่พัก อาหาร เครื่องดื่ม การให้บริการผู้นำชมท้องถิ่น ซึ่งก่อให้เกิดรายได้โดยตรงจาก

การจำหน่ายสินค้า และเป็นการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กับเกษตรกรและชุมชนได้เป็นอย่างดี

แหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย บ้านสวนขวัญ ศูนย์อนุรักษ์ผึ้ง ฟาร์มเห็ดขจรวิทย์ โอเอซิสฟาร์ม สวนเหรียญทอง ซึ่งแต่ละสถานที่จะมีศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยว ในรูปแบบวิดีโอคลิป ภาพถ่าย และข้อมูล เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล และใช้ในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสมัยใหม่กับการการสร้างประสบการณ์ใหม่ในการท่องเที่ยว

5. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี พัฒนาด้วยเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

5.1 การศึกษาในเชิงเอกสาร

ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง บทความทางวิชาการ รายงานผลการศึกษา โดยวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ μ ต้องการศึกษ วิเคราะห์สภาพปัญหาและสิ่งที่ต้องการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

5.2 ทำการลงพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย บ้านสวนขวัญ ศูนย์อนุรักษ์ผึ้ง ฟาร์มเห็ดขจรวิทย์ โอเอซิสฟาร์ม สวนเหรียญทอง โดยผู้ให้ข้อมูลคือผู้ประกอบการ ชุมชน วิทยากรชุมชน และเจ้าของพื้นที่

5.3 การพัฒนาเมตาเวิร์ส

ในการพัฒนาเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่ชื่อว่า

<https://www.spatial.io/> เพื่อสร้างโลกเสมือนจริง และผู้ชมจะถูกเชื่อมโยงเข้าหากันด้วยการใช้ตัวตนจำลอง หรืออวตาร (Avatar) บนโลกสังคมใหม่ที่สร้างขึ้น โดยจะเห็นภาพเสมือนที่ซ้อนทับสภาพแวดล้อมจริงที่ประกอบด้วยวิดีโอคลิป ภาพถ่าย และข้อมูลแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวเชิงเกษตรผสานคำสั่งเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้ตอบโต้ได้ผ่านสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต โดยใช้กระบวนการพัฒนาระบบด้วยโมเดล ADDIE 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: Analysis (การวิเคราะห์) ขั้นตอนนี้วิเคราะห์ความต้องการ ระบุปัญหา และศึกษาทรัพยากรกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนและนักท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยมุ่งเน้นสร้างประสบการณ์เสมือนจริงและประเมินความพร้อมทางเทคโนโลยี เช่น อุปกรณ์ อินเทอร์เน็ต และผู้ใช้

ขั้นตอนที่ 2: Design (การออกแบบ) เป็นขั้นตอนการวางแผนและออกแบบโครงสร้างการเรียนรู้ กำหนดเนื้อหาและออกแบบสภาพแวดล้อมในการท่องเที่ยวใน Spatial.io ที่มีสื่อมัลติมีเดียและข้อมูลเพื่อนำเที่ยว

ขั้นตอนที่ 3: Development (การพัฒนา) เป็นขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเนื้อหาโดยมีการผลิตสื่อและเทคโนโลยีโดยการนำเข้าสู่รูปภาพ 3D วิดีโอ เสียง ข้อความ เพื่อจำลองสถานการณ์จริง และเพิ่มความน่าสนใจ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบการทำงานของเมตาเวิร์ส การแสดงภาพและเสียง เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพของการใช้เมตาเวิร์สสำหรับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรด้วยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ เมื่อพบข้อผิดพลาดได้นำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 4: Implementation (การนำไปใช้) มีการเผยแพร่และใช้งานจริง โดยจัดทำคู่มือสำหรับเข้าใช้งานผ่าน Web browser

ขั้นตอนที่ 5: Evaluation (การประเมินผล) ประเมินประสิทธิภาพและผลลัพธ์รวบรวมข้อมูลป้อนกลับวางแผนการปรับปรุงด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อสัมภาษณ์ผู้ใช้เพื่อปรับปรุงเนื้อหาและประสบการณ์และพัฒนาเวอร์ชันต่อไป

6. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) เมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี ที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยีเสมือนผสมผสานกับโลกจริง 2) แบบ

ประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี 3) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นแบบสอบถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2. ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการใช้งานได้กำหนดเกณฑ์ตามวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert) เป็นวิธีการประเมินแบบรวมค่ามาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้เมตาเวิร์สสำหรับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ผู้วิจัยใช้การแจกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดลพบุรี จำนวน 150 คน โดยให้สแกน QR Code เพื่อเข้าระบบแล้วทำการเลือกสถานที่เพื่อเข้าชมแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวเชิงเกษตร เมื่อเข้าสู่โลกอวตาร สามารถเดินชมรูปภาพ วิดีโอคลิป รวมถึงข้อมูลประวัติความเป็นมา ข้อมูลแหล่งเรียนรู้ต่างๆ จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทำการประเมิน ความพึงพอใจ และเสนอแนะเพิ่มเติม

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อมีการเก็บแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบแล้ว ก็นำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

9. ผลการวิจัย

9.1 เมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี

ในการพัฒนาเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี เรามีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย บ้านสวนขวัญ ศูนย์อนุรักษ์ผึ้ง ฟาร์มเห็ดขจรวิทย์ โอเอซิสฟาร์ม สวนเหรียญทอง ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 เมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี

จากรูปที่ 2 จะเป็นการแสดงภาพที่เกิดขึ้นในเมตาเวิร์ส ในการเลือกเข้าชมแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยผู้เข้าชมจะเป็นอวาตาร์ในการเดินชม โดยมีข้อมูลในรูปแบบ ภาพถ่าย และ วิดีโอคลิป ของแต่ละสถานที่ เพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายในการสร้างประสบการณ์ การเข้าชมที่สมจริง (Immersive Experience) ให้กับผู้ใช้งานภายในเมตาเวิร์สมิการจำลองบรรยากาศของแต่ละแหล่งท่องเที่ยว ผู้ใช้งานสามารถเดินชม ศึกษา และมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้

9.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี

รายการ	μ	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา			
1) เนื้อหามีความน่าสนใจและเข้าใจง่าย	4.29	0.79	มาก
2) เนื้อหาที่ใช้อธิบายมีความเหมาะสม	4.25	0.81	มาก
3) เนื้อหาด้านสถานที่ท่องเที่ยวมีความเหมาะสม	4.28	0.73	มาก
4) ลำดับการนำเสนอเนื้อหามีความเหมาะสม	4.33	0.82	มาก
5) ภาพคมชัด สวยงาม สื่อความความได้ตรงเนื้อหา	4.53	0.62	มากที่สุด
6) เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการท่องเที่ยว	4.63	0.87	มากที่สุด
รวม	4.39	0.77	มาก
2. ด้านการออกแบบเมตาเวิร์ส			
1) ความเหมาะสมของหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้	4.53	0.86	มากที่สุด
2) รูปแบบ ขนาด สีของข้อความเหมาะสม และสวยงาม	4.62	0.78	มากที่สุด
3) ภาพประกอบคมชัด สวยงาม น่าสนใจ	4.45	0.87	มาก
4) การออกแบบเมตาเวิร์สช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	4.33	0.75	มาก
รวม	4.48	0.82	มาก

ตารางที่ 1 (ต่อ) ผลการประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี

รายการ	μ	S.D.	แปลผล
3. ด้านสื่อวิดีโอคลิป			
1) รูปภาพวิดีโอสื่อความหมายได้เข้าใจง่าย	4.29	0.79	มาก
2) เสียงบรรยายและดนตรีประกอบมีความเหมาะสม	4.25	0.81	มาก
3) สื่อวิดีโอที่น่าสนใจมีความชัดเจน และระยะเวลาการนำเสนอเหมาะสม	4.28	0.73	มาก
4) รูปแบบและเทคนิคการนำเสนอของสื่อวิดีโอน่าสนใจ	4.33	0.82	มาก
5) สื่อวิดีโอมีความเหมาะสมกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	4.53	0.62	มากที่สุด
รวม	4.34	0.75	มาก
4. ด้านเทคนิคของเมตาเวิร์ส			
1) เมตาเวิร์สมีความแปลกใหม่ ทันสมัย	4.29	0.79	มาก
2) เมตาเวิร์สมีการแสดงเนื้อและสื่อความหมายได้ดี	4.25	0.81	มาก
3) เมตาเวิร์สสร้างประสบการณ์ที่ดีในการใช้งาน	4.28	0.73	มาก
4) เมตาเวิร์สสามารถทำให้รู้สึกอยู่ในโลกเสมือนจริงได้	4.58	0.57	มากที่สุด
5) เมตาเวิร์สสามารถการเข้าถึงอย่างรวดเร็ว	4.33	0.82	มาก
6) อวตารในเมตาเวิร์สสามารถปรับแต่งให้คล้ายเราได้	4.44	0.58	มาก
7) เมตาเวิร์สสามารถสร้างประสบการณ์ที่ดื่มด่ำและหลากหลายสัมผัสได้	4.24	0.25	มาก
รวม	4.34	0.65	มาก
5. ด้านการออกแบบ			
1) เมตาเวิร์สช่วยสร้างความน่าสนใจด้านการท่องเที่ยวมากขึ้น	4.29	0.79	มาก
2) เมตาเวิร์สช่วยกระตุ้นการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	4.25	0.81	มาก
3) เมตาเวิร์สช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	4.28	0.73	มาก
4) เมตาเวิร์สช่วยให้อยากไปสัมผัสสถานที่จริง	4.41	0.58	มาก
5) เมตาเวิร์สช่วยสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยว	4.33	0.82	มาก
รวม	4.31	0.75	มาก
โดยรวม	4.37	0.75	มาก

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี ภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.37$, S.D. = 0.75) พิจารณาทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.39$, S.D. = 0.77) “เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการท่องเที่ยว” มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.63$) และ “ภาพคมชัด สวยงาม สื่อความได้ตรงเนื้อหา” มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.53$) 2) ด้านการออกแบบเมตาเวิร์ส มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.48$, S.D. = 0.82) โดย “รูปแบบ ขนาด สีของข้อความเหมาะสม และสวยงาม” มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.62$) และ “ความเหมาะสมของหลักการ

แนวคิด และทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนา”มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.53$) 3) ด้านสื่อวิดีโอคลิป มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.34$, S.D. = 0.75) โดย “สื่อวิดีโอมีความเหมาะสมกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร” มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.53$) 4) ด้านเทคนิคของเมตาเวิร์ส มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.34$, S.D. = 0.65) โดย “เมตาเวิร์สสามารถทำให้รู้สึกอยู่ในโลกเสมือนจริงได้” มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.58$) เป็นหัวข้อที่ได้รับคะแนนสูงสุดในหมวดนี้ อยู่ในระดับ มาก ที่สุด และ 5) ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.31$, S.D. = 0.75) โดย “เมตาเวิร์สช่วยให้อยากไปสัมผัสสถานที่จริง” มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.41$)

9.2 ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 2 แสดงความถี่ และร้อยละข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศหญิง / เพศชาย	86/64	57.33/42.67
อายุ 21-30 ปี	58	34
พนักงานเอกชน	40	26.67
ปริญญาตรี	65	43.33

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มาท่องเที่ยว จังหวัดลพบุรี เป็นเพศหญิง จำนวน 86 คน เพศชาย 64 คนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21-30 ปี อาชีพพนักงานเอกชน และระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 150 คนที่มีต่อ

การใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดลพบุรี ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเมตาเวิร์ส ด้านสื่อวิดีโอคลิป ด้านเทคนิคของเมตาเวิร์ส และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ผลการประเมินดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี

รายการ	μ	S.D.	แปลผล
1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ			
1) ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.49	0.79	มาก
1) ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.73	0.86	มากที่สุด
2) ความน่าเชื่อถือของระบบ	4.82	0.78	มากที่สุด
3) ความครอบคลุมของระบบที่พัฒนา	4.25	0.87	มาก
4) ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.63	0.75	มากที่สุด
รวม	4.58	0.81	มากที่สุด
2. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)			
1) ความง่ายต่อการใช้งานของระบบในภาพรวม	4.29	0.79	มาก
2) ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดและ ตัวอักษรบนจอภาพ	4.25	0.81	มาก
3) สื่อวิดีโอที่นำเสนอมีความชัดเจน และระยะเวลาการนำเสนอเหมาะสม	4.28	0.73	มาก
4) รูปแบบและเทคนิคการนำเสนอของสื่อวิดีโอน่าสนใจ	4.33	0.82	มาก
5) สื่อวิดีโอมีความเหมาะสมกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	4.53	0.62	มากที่สุด
6) ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรบน จอภาพ	4.12	0.81	มาก
7) ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือ รูปภาพในการสื่อความหมาย	4.52	0.72	มากที่สุด
8) ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบจอภาพ	4.30	0.82	มาก
9) ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ กับผู้ใช้งานระบบ	4.42	0.66	มาก
10) ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วน ประกอบบนจอภาพ	4.48	0.65	มาก
11) ความเหมาะสมของการใช้คำศัพท์ที่มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.42	0.80	มาก
12) ความเหมาะสมของหน้าจอที่รองรับได้ หลายขนาดกับอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน	4.41	0.70	มาก
รวม	4.36	0.74	มาก

รายการ	μ	S.D.	แปลผล
3. ด้านเทคนิคของเมตาเวิร์ส			
1) เมตาเวิร์สมีความแปลกใหม่ ทันสมัย	4.29	0.79	มาก
2) เมตาเวิร์สมีการแสดงเนื้อและสื่อความหมายได้ดี	4.25	0.81	มาก
3) เมตาเวิร์สสร้างประสบการณ์ที่ดีในการใช้งาน	4.28	0.73	มาก
4) เมตาเวิร์สสามารถทำให้รู้สึกอยู่ในโลกเสมือนจริงได้	4.13	0.85	มาก
5) เมตาเวิร์สสามารถการเข้าถึงอย่างรวดเร็ว	4.33	0.82	มาก
6) อวตารในเมตาเวิร์สสามารถปรับแต่งให้คล้ายเราได้	4.47	0.54	มาก
7) เมตาเวิร์สสามารถสร้างประสบการณ์ที่ดื่มด่ำและหลากหลายสัมผัสได้	4.52	0.87	มากที่สุด
รวม	4.32	0.77	มาก
โดยรวม	4.42	0.77	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรีโดยรวมจากการวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน พบว่าภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.42$, S.D. = 0.77) สามารถสรุปได้เป็น 3 ด้านหลัก ดังนี้ 1) ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.58$, S.D. = 0.81) โดย “ความน่าเชื่อถือของระบบ” ($\mu = 4.82$) “ความรวดเร็วในการประมวลผล” ($\mu = 4.73$) และ “ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล” ($\mu = 4.63$) 2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) ผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.36$, S.D. = 0.74) โดย “ความเหมาะสมของสื่อวิดีโอกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร” ($\mu = 4.53$) “การใช้สัญลักษณ์/รูปภาพในการสื่อความหมาย” ($\mu = 4.52$) “การวางตำแหน่งองค์ประกอบบนจอภาพ” ($\mu = 4.48$) และ “การใช้คำศัพท์ที่เข้าใจง่าย” ($\mu = 4.42$) 3) ด้านเทคนิคของเมตาเวิร์ส ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.32$, S.D. = 0.77) โดย “การสร้างประสบการณ์ที่ดื่มด่ำและหลากหลายสัมผัส” ($\mu = 4.52$) “ความสามารถในการปรับแต่งอวตารให้คล้ายผู้ใช้งาน” ($\mu = 4.47$) และ “ความรวดเร็วในการเข้าถึงระบบ” ($\mu = 4.33$) แสดงให้เห็นว่าระบบเมตาเวิร์สที่พัฒนาขึ้นได้รับการตอบรับที่ดีจากกลุ่มตัวอย่างทั้งในด้านประสิทธิภาพ การใช้งาน และเทคโนโลยี โดยเฉพาะความเหมาะสมของสื่อที่ใช้และการสร้างประสบการณ์ที่เสมือนจริง

10. อภิปรายผล

10.1 การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาเมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดลพบุรี โดยใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สในการสร้างโลกเสมือนจริง พร้อมระบบอวตารที่ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งให้ใกล้เคียงกับตัวตนจริง ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมและเกิดประสบการณ์เสมือนจริง

ในการเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวทางการเกษตร โดยภายในระบบประกอบด้วยสื่อหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ วิดีโอคลิป อัลบั้มภาพ และเสียงบรรยายประกอบข้อมูลประวัติความเป็นมา และอัตลักษณ์ของสถานที่ต่าง ๆ ทั้ง 5 แห่ง ผลการพัฒนานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ [10] ที่ประยุกต์ใช้สื่อเสมือนจริงผสานกับโลกจริง เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย โดยมุ่งเน้นให้นักท่องเที่ยวเข้าถึงข้อมูลสถานที่ด้วยประสบการณ์ที่เสมือนจริงและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ [11] ที่พัฒนาเมตาเวิร์ส 3 มิติ กรณีศึกษาคลองแม่ข่า จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้ใช้สามารถจำลองตนเองเป็นอวตารเพื่อเดินชมสถานที่ต่าง ๆ ในรูปแบบเสมือนจริง ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจต่อเทคนิคการนำเสนอข้อมูล และช่วยส่งเสริมการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10.2 ประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการท่องเที่ยวจากผลการประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สพบว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.37$, S.D. = 0.75) โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านสมาร์ตโฟนได้อย่างสะดวก และเลือกเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ ได้อัตโนมัติ ซึ่งส่งผลต่อการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และความสนใจต่อแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในพื้นที่ได้อย่างแพร่หลายผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ [12] ที่พัฒนาแพลตฟอร์มโลกเสมือนเพื่อยกระดับแหล่งเรียนรู้แห่งอนาคต โดยเน้นการออกแบบระบบที่มีเนื้อหาสาระครบถ้วน ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เสมือนจริง ทั้งยังช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ แรงบันดาลใจ และแรงจูงใจของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นแนวทางที่สำคัญในการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล

10.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเมตาเวิร์ส ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าชมต่อเมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริม

แหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดลพบุรี พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.42$, $S.D. = 0.77$) โดยผู้เข้าชม มีความพึงพอใจทั้งในด้านประสิทธิภาพการใช้งาน ความสะดวก ในการเข้าถึง และความเหมาะสมของเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำเสนอข้อมูลผ่านโลกเสมือนจริงที่ช่วยเสริมสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้และการท่องเที่ยวได้อย่างสมจริง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ [10] ซึ่งพบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการใช้สื่อเสมือนจริงผสมผสานกับโลกจริงในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การเพิ่มจำนวนผู้สนใจ และส่งเสริม ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในระยะยาว

11. สรุปผล

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาเมตาเวิร์สเพื่อส่งเสริมแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดลพบุรี พบว่า การนำเทคโนโลยีเมตาเวิร์สมาใช้ในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้และส่งเสริม การท่องเที่ยวเชิงเกษตรสามารถยกระดับประสบการณ์ของ ผู้เรียนและนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการวิจัย สามารถสรุปได้ในประเด็นสำคัญดังนี้

11.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาและประสบการณ์เสมือนจริง เนื้อหาที่นำเสนอภายในโลกเสมือนจริงมีความ สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่จริงในจังหวัดลพบุรี โดยเฉพาะใน เรื่องของเกษตร วัฒนธรรม และแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ทำให้ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนานและ เข้าใจง่าย

11.2 การออกแบบและพัฒนาระบบเมตาเวิร์สที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน ทั้งในรูปแบบ VR (Virtual Reality) และ แบบ Web-based 3D environment ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ งานได้จากหลายอุปกรณ์ มีความยืดหยุ่น และรองรับการเข้าถึง จากกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

11.3 ระดับความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มผู้เรียน นักท่องเที่ยว และเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบการใช้งาน เมตาเวิร์สมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะในด้าน ความแปลกใหม่ของประสบการณ์ การเข้าใจในเนื้อหาการ ท่องเที่ยวเชิงเกษตร และความสามารถในการใช้งานระบบได้ ด้วยตนเอง

11.4 ผลกระทบต่อการเรียนรู้และการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวจริง ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่า ประสบการณ์ที่ได้จาก เมตาเวิร์สมีผลต่อความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวจริงใน จังหวัดลพบุรี โดยเฉพาะแหล่งเกษตรที่ปรากฏในระบบ ส่งผลให้ มีโอกาสเกิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และยั่งยืนมากขึ้น

12. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

12.1 การขยายผลสู่พื้นที่อื่น สามารถนำโมเดลเมตาเวิร์ส ที่พัฒนาแล้วไปปรับใช้กับพื้นที่อื่น ๆ ที่มีศักยภาพด้านเกษตร หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หรือพื้นที่เกษตรกรรมเฉพาะทาง โดยปรับเนื้อหาและบริบทให้เหมาะสมกับท้องถิ่น

12.2 พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้านอื่นในรูปแบบเมตาเวิร์ส นำ แนวคิดและเทคนิคจากการพัฒนาเมตาเวิร์สไปต่อยอดสื่อการ เรียนรู้ในรูปแบบ immersive learning สำหรับวิชาอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ หรือศิลปวัฒนธรรม เพื่อ กระตุ้นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

12.3 การสร้างแพลตฟอร์มท่องเที่ยวเสมือนจริงระดับจังหวัด หรือประเทศ การพัฒนาเมตาเวิร์สเป็นแพลตฟอร์มขนาดใหญ่ที่ รวบรวมสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดหรือของประเทศ เพื่อเป็นเครื่องมือส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบ Virtual Tour รองรับนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ

12.4 ต่อยอดเชิงธุรกิจเกษตรและการตลาดดิจิทัล ทั้งทาง เกษตรกรสามารถใช้เมตาเวิร์สเป็นพื้นที่แสดงสินค้าเกษตรใน รูปแบบเสมือนจริง พัฒนาเป็น ตลาดเกษตรออนไลน์ ในโลก เมตาเวิร์ส เพื่อให้ผู้ซื้อสามารถเข้าชมแปลงปลูก และสั่งซื้อสินค้า ผ่านระบบออนไลน์ได้แบบ interactive

12.5 เชื่อมโยงกับนโยบายภาครัฐและ Smart Tourism นำ ผลการวิจัยเสนอต่อหน่วยงานภาครัฐที่ดูแลด้านการท่องเที่ยว หรือการเกษตร เพื่อเป็นต้นแบบของโครงการ Smart Tourism หรือ Smart Agriculture

13. เอกสารอ้างอิง

- [1] H. Go & M. Kang. Metaverse tourism for sustainable tourism development: Tourism agenda 2030. Tourism Review. [Online]. (2024) [Cited April 2, 2025] Available : <https://doi.org/10.1108/TR-02-2022-0102>
- [2] M. Siripinyokij. The role of 3D modeling technology in the design process in Thailand. [Online]. (2023). [Cited March 3, 2025] Available : [https:// www. researchgate.net/profile/Manop-Siripinyokij/ publication/325894470](https://www.researchgate.net/profile/Manop-Siripinyokij/publication/325894470) (in Thai).
- [3] N. Singnual and P. Tiasuthikul, "A study on the potential of community-based agro-tourism management: A case study of Ban Khlong Arang, Ban Kaeng Subdistrict, Mueang Sa Kaeo District, Sa Kaeo Province," *MCU Social Science Review Journal*, vol. 10, no. 13, pp. 143-154, 2021 (in Thai).
- [4] H. Alhakimi, "Development of the Metaverse and Learning," *Indonesian Journal of Learning and*

- Instructional Innovation*, vol. 1, no. 11, pp. 12-15, 2023.
- [5] G. Özdemir Uçgun, “The Effects of Metaverse on the Tourism Industry,” *Journal of Metaverse*, vol. 4, no. 11, pp. 71-83, 2024.
- [6] J. Suksajja. World heritage city management in the Metaverse context: A case study of Ayutthaya Island. [Online]. (2021). [Cited March 3, 2025] Available : <https://www.dpu.ac.th/grad/admin/upload/content/files/year10-3/10-31.pdf> (in Thai).
- [7] X. Zhang, Y. Chen, L. Hu, and Y. Wang, “The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics,” *Education and Information Technologies*, vol. 13, pp. 1-18, 2022.
- [8] N. Donchankhiao, T. Phengphum, and A. Wannachai, “Development of an online learning resource on the King’s philosophy for upper elementary students,” *Journal of Educational Technology*, vol. 7, no. 12, pp. 125-134, 2022 (in Thai).
- [9] K. Phutchan, *Agro-tourism*, Bangkok : Kasetsart University Press, 2020 (in Thai).
- [10] A. Kritawanit, “Development of smart virtual media integrated with the real world to promote cultural tourism in Mae Sai District, Chiang Rai Province,” *Journal of Communication Arts*, vol. 17, no. 153, pp. 331-346, 2023 (in Thai).
- [11] C. Buncheun, T. Chueanonkwai, and S. Kanthat, “Development of 3D learning media through the Metaverse: A case study of Khlong Mae Kha,” *Journal of Learning Innovation*, vol. 1, no. 12, pp. 27-35, 2023 (in Thai).
- [12] R. Rawiwong, “Guidelines for developing a virtual world platform (Metaverse) to enhance future learning and service spaces,” *Journal of Research and Development*, vol. 64, no. 13, pp. 32-41, 2022 (in Thai).
- [13] J. Saenok and S. Pratsri, “Development of an organic agro-tourism route media in Lopburi Province using augmented reality technology,” in *Proceedings of the 4th National Academic Conference, Rajamangala University of Technology Suvamabhumj, Ayutthaya*, 2020 (in Thai).