



Development of Augmented Reality Media to Promote Learning about Organic Farming

Phakhin Srimultri* and Vutipol Chutjaraskul²

Faculty of Management Science, Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

E-mail: phakhin.ae@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2978-4445>

E-mail: vutipol@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-9735-8602>

Received 3/07/2024

Revised 31/08/2024

Accepted 08/10/2024

Abstract

Background and Aims: The development of augmented reality (AR) media for organic farming education is critical because it provides interactive, immersive learning experiences that help students visualize complex concepts and techniques more effectively. This novel approach increases understanding and engagement, making organic farming more accessible and appealing. Thus, the purpose of this study was to: 1) create augmented reality (AR) media to promote learning about organic farming; 2) investigate the perception of AR media in promoting organic farming learning; and 3) assess satisfaction with AR media in promoting organic farming learning.

Methodology: The sample groups for this study were: 1) 10 key informants from the case study area, and 2) 100 farmers who visited the Yang Pho Khaen Community Enterprise Group in Hua Khwang Subdistrict, Kosum Phisai District, Maha Sarakham Province. The farmers were chosen through a purposive sampling method. The research tools included: 1) a semi-structured interview guide for key informants in the case study area; 2) augmented reality media to promote learning about organic farming; 3) a media quality assessment form evaluated by experts; and 4) perception and satisfaction assessments. The data were analyzed with mean and standard deviation statistics.

Results: The research findings are as follows: (1) Organic farming entails 1) organic planting and animal husbandry, 2) organic soil and water management, 3) organic pest control, and 4) the management of organic waste and reusable materials. (2) The development and evaluation of the quality of augmented reality media to promote learning about organic farming were conducted according to the design principles of the ADDIE Model, which consists of five major steps: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Application, and 5) Evaluation. (3) The media evaluation by experts revealed that the quality of the media was at the highest



level, especially in terms of content, design, interaction, and presentation techniques, with a mean value of 4.84 and a standard deviation of 0.32, indicating the highest quality. (4) Farmers are the most aware of augmented reality media in organic farming, with a mean score of 4.71 and a standard deviation of 0.12. The results of each item examination revealed that all items demonstrated the highest level of awareness. Furthermore, the sample group reported the highest level of satisfaction with augmented reality media for organic farming, with a mean of 4.81 and a standard deviation of 0.05, indicating the highest level of satisfaction across all items. This augmented reality media produced positive results in terms of quality, awareness, and satisfaction from the sample group, confirming the media's effectiveness in effectively promoting learning about organic farming while also meeting the needs of the users.

Keyword: Augmented Reality Media; Learning; Organic Farming



การพัฒนาสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

ภาคิน ศรีมุลตรี¹ และ วุฒิพล ฉัตรจรัสกุล²

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การพัฒนาสื่อความจริงเสริม (AR) สำหรับการศึกษาด้านเกษตรอินทรีย์ถือเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากสื่อดังกล่าวมอบประสบการณ์การเรียนรู้แบบโต้ตอบและดื่มด่ำที่ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นแนวคิดและเทคนิคที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวทางใหม่นี้ช่วยเพิ่มความเข้าใจและการมีส่วนร่วม ทำให้เกษตรอินทรีย์เข้าถึงได้ง่ายขึ้นและน่าสนใจยิ่งขึ้น การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ 2) เพื่อศึกษาผลการรับรู้ที่มีต่อสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ 3) เพื่อศึกษาผลความพึงพอใจที่มีต่อสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

ระเบียบวิธีการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ 1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่กรณีศึกษา จำนวน 10 คน 2. กลุ่มเกษตรกรที่มาศึกษาดูงานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนยางโพธิ์แคน ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่กรณีศึกษา 2) สื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ 3) แบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญ 4) แบบวัดการรับรู้และแบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย: ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ (1) การทำเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ 1) การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์อินทรีย์ 2) การจัดการดินและน้ำแบบอินทรีย์ 3) การควบคุมศัตรูพืชแบบอินทรีย์ 4) การจัดการขยะและเศษวัสดุอินทรีย์ที่นำมาใช้ประโยชน์ซ้ำ (2) การพัฒนาและประเมินคุณภาพของสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ ได้ดำเนินการตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน; 1) การวิเคราะห์ (Analyze) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Develop) 4) การนำไปใช้ (Implementation) และ 5) การประเมิน (Evaluate) (3) ผลการประเมินสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญแสดงให้เห็นว่าคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านเนื้อหา การออกแบบ และการปฏิสัมพันธ์และเทคนิคการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 ซึ่งบ่งชี้ถึงคุณภาพที่มีคุณภาพมากที่สุด (4) เกษตรกรมีการรับรู้ต่อสื่อความจริงเสริมในเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 ผลการพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับการรับรู้มากที่สุดทุกข้อ นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างยังมีความพึงพอใจต่อสื่อความจริงเสริมในเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจที่มากที่สุดในทุกข้อที่ ซึ่งสื่อความจริงเสริมนี้ได้ผลลัพธ์ที่ดีทั้งในด้านคุณภาพ การรับรู้ และ

ความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นการยืนยันถึงประสิทธิภาพของสื่อในการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้

คำสำคัญ: สื่อความจริงเสริม; การเรียนรู้; การทำเกษตรอินทรีย์

บทนำ

การทำเกษตรเป็นอาชีพที่อยู่คู่คนไทยมาช้านาน วิถีชีวิตการเพาะปลูกถือเป็นรากฐานของสังคมไทย การพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็งเป็นพื้นฐานสำคัญในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาความยากจน ซึ่งภารกิจสำคัญคือการเสริมสร้างการบริหารจัดการของชุมชนให้เข้มแข็งพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยการส่งเสริมและยกระดับรายได้ของประชาชนให้มีอาชีพ อยู่ดี กินดี โดยการนำทรัพยากรในชุมชนมาสร้างมูลค่าสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้จากยุทธศาสตร์ การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) รัฐบาลได้กำหนดเป็นนโยบายดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม ส่งเสริมการรวมกลุ่มกันของคนในชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งในการดำเนินชีวิต เช่น การจัดตั้งกลุ่มอาชีพ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาเครือข่ายชุมชนภายใต้รากฐานของความรู้สมัยใหม่ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทยตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสร้างสมดุลการพัฒนาในทุกมิติ ยกระดับสู่การผลิตและการให้บริการบนฐานความรู้ และที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมพึ่งพาซึ่งกันและกัน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เกษตรกรมีโอกาสเสี่ยงที่จะได้รับพิษจากสารเคมีทางการเกษตร ในเกือบทุกขั้นตอนของกระบวนการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากพิษของสารเคมีทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรังอีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อชุมชนและสุขภาพ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงทำการเกษตรในรูปแบบเดิมโดยใช้สารเคมี ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งตัวของเกษตรกรเอง ครอบครัว และผู้บริโภค นอกจากนี้การใช้สารเคมีในการทำเกษตรยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (อังคณา นิลประพันธ์, 2561) การทำเกษตรอินทรีย์เป็นหนึ่งในแนวทางการทำเกษตรกรรมที่มุ่งเน้นความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ โดยไม่มีการใช้สารเคมีในกระบวนการ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตของพืช ผลผลิตที่ได้จึงมีความเป็นมิตรต่อผู้บริโภคและไม่ส่งผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการทำเกษตรอินทรีย์ยังสนับสนุนให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ และคำนึงถึงระบบนิเวศในแหล่งทำการเกษตรนั้นๆ จึงนับได้ว่าเป็นวิถีทางที่ส่งเสริมให้เกิดความยั่งยืนต่อทั้งชุมชนในภาคเกษตรกรรม ภาคสังคม และต่อสภาวะแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเรา (ศิริพร หาญพาณิขย์, 2562)

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนยางโพธิ์แคน ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคามเกิดจากการโดยการรวมตัวของสมาชิกที่ทำเกษตรปลอดสารพิษ เกษตรอินทรีย์ ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายอาหารขึ้นชื่อของชุมชน เพื่อร่วมกันบริหารจัดการส่งเสริมให้เป็นชุมชนต้นแบบเกษตรอินทรีย์ ช่วยลดความเสี่ยงจากพิษของสารเคมีที่อาจปนเปื้อนมากับสินค้าทางการเกษตร ช่วยสร้างสมดุลของทรัพยากรในระบบนิเวศโดยรอบไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมี สามารถสร้างอาหารที่มีคุณภาพให้แก่ผู้บริโภคซึ่งจะส่งผลต่อการจำหน่ายผลผลิตได้มากขึ้นช่วยให้มีรายได้ที่สูงขึ้นตามมา เนื่องจากผู้บริโภคทุกวันนี้มีความใส่ใจทางด้านสุขภาพมากขึ้น ซึ่งหากมีการ



ยกระดับให้สินค้ามีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น ย่อมเป็นผลดีต่อการสร้างรายได้แก่ชุมชน

การพัฒนาสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ ถือเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายก่อให้เกิดพฤติกรรม สื่อการเรียนรู้สามารถขยายผลการทำเกษตรอินทรีย์ของชุมชนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสื่อสมัยใหม่ การปรับเปลี่ยนและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นทุกวันสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้มากมาย เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) เป็นวิทยาการแขนงหนึ่งที่ผสมผสานความเป็นจริง (Real World) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติหรือสื่อดิจิทัลอื่นๆ ที่อยู่ในโลกเสมือนไปบนภาพที่เห็นจริงๆ ในโลกความเป็นจริง ผ่านกล้องหรืออุปกรณ์อื่นๆ เช่น แว่นตา แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ ได้โดยแสดงผลภาพแบบเรียลไทม์ เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) ได้รับการพัฒนามากขึ้นในปัจจุบัน เป็นผลมาจากพัฒนาการของเทคโนโลยีสมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์แบบพกพา แท็บเล็ต และอุปกรณ์เคลื่อนที่อื่นๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็น “อุปกรณ์สำหรับแสดงภาพความจริงเสริม” หรือ Augmented Reality เพื่อวัตถุประสงค์ในด้านต่างๆ มากขึ้น (พนิดาตันศิริ, 2553)

จากแนวคิดดังกล่าวจึงเห็นควรพัฒนาสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อใช้เป็นช่องทางที่เอื้อประโยชน์แก่ชุมชนสำหรับถ่ายทอดองค์ความรู้และแนวทางการทำเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์โดยการเรียนรู้ผ่านสื่อที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ขยายผลส่งเสริมการเรียนรู้การทำเกษตรอินทรีย์ของชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์
2. เพื่อศึกษาผลการรับรู้ที่มีต่อสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์
3. เพื่อศึกษาผลความพึงพอใจที่มีต่อสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

การทบทวนวรรณกรรม

เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality)

Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ผสมโลกของความจริง (Real World) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือน ไปอยู่บนภาพประกอบเห็นจริงๆ ในโลกของความเป็นจริง ผ่านกล้องดิจิทัลของแท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์อื่นๆ และให้ผลการแสดงผลภาพ ณ เวลาจริง (Real Time) ซึ่งในอนาคตอันใกล้ AR กำลังจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวันของสังคมที่จะเต็มไปด้วย สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Google Glass (รักษพลธนาณรงค์, 2556) เทคโนโลยีเสมือน (Augmented Reality : AR) เป็นประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้แบบ



เฟรมต่อเฟรม ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก (พนิดา ต้นสิริ, 2553) Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) ซึ่งจะทำให้ภาพประกอบเห็นในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง (Softengthai, 2014) Augmented Reality หรือ AR เป็นการรวมเอาความจริงและความเสมือนเข้าด้วยกัน (Real+Virtual) มีการปฏิวัติสัมพันธ์ในเวลาจริง (Real Time) และเป็นระบบ 3D Paul (Azuma, 1997) AR เป็นความต่อเนื่องของการขยายสภาพความจริงไปสู่สภาพเสมือนหรือเป็นความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงและสภาพแวดล้อมที่เสมือนอย่างไรก็ตามความหมายของ AR ยังไม่มีการ นิยามที่แจ่มชัดแม้ว่าเป็นที่สนใจกันอย่างกว้างขวางก็ตาม (Milgram & Kishino, 1994)

เกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์เป็นกระบวนการการเรียนรู้และภูมิปัญญา เกิดจากสังเกต วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปกิจกรรมการทำเกษตรด้วยตนเอง โดยมีเงื่อนไขทางกายภาพ เช่น ลักษณะของดิน ภูมิอากาศ ภูมิโนเวศ เป็นต้น โดยมีเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่ มีการจัดสรร และพัฒนาแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูกของตัวเองอย่างแท้จริง นอกจากนี้ เกษตรกรผู้ผลิตและชุมชนท้องถิ่น มีวิธีการผลิตเกษตรอินทรีย์จึงเป็นวิถีแห่งการเคารพและพึ่งพิงธรรมชาติที่สอดคล้องกลมกลืนกับวิถีชีวิตชุมชนเกษตรพื้นบ้านของสังคมไทย การทำเกษตรอินทรีย์จะเน้นใช้อินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ดินพืชมีความแข็งแรงสามารถต้านทานโรคและแมลงด้วยตนเอง รวมถึงการนำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ประโยชน์ โดยมีแนวทางการปฏิบัติที่ตั้งอยู่บนกระบวนการแห่งการเรียนรู้และภูมิปัญญา กระบวนการเกษตรและสหกรณ์ กรมวิชาการเกษตร. (2537)

ทฤษฎีการเรียนรู้

มนุษย์มีประสาทสัมผัสทั้ง 5 รูป รส กลิ่น เสียงและสัมผัสในการรับรู้สิ่งต่างๆ แล้วสามารถแปลความหมายจากการสัมผัสโดยเริ่มตั้งแต่การมีสิ่งเร้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้าและส่งกระแสประสาทไปยังสมองเพื่อการแปลความตามกระบวนการ (Process) ที่เกี่ยวข้องกันระหว่างเรื่องความเข้าใจ การคิด การรู้สึก (Sensing) ความจำ (Memory) การเรียนรู้ (Learning) การตัดสินใจ (Decision making) ซึ่งเป็นเรื่องราวที่เข้ามาในชีวิต การรับรู้ของบุคคลนั้นจะส่งข้อมูล (Row data) สู่การตีความในสมองจนเกิดการรับรู้ หรือจิตภาพ (Perception) การรับรู้เป็นกระบวนการซึ่งบุคคลจัดองค์ประกอบ และแปลความหมายสิ่งรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสเพื่อให้มีความเข้าใจภายใต้สภาพแวดล้อมของเขา การรับรู้เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ที่สำคัญของบุคคลเพราะการตอบสนองพฤติกรรมใดๆ จะขึ้นอยู่กับความรู้จากสภาพแวดล้อมของตน และการแปลความหมายของสภาพนั้นๆ ซึ่งเกิดขึ้นเป็นกระบวนการรับรู้ (Robbins, 2003) กล่าวคือเป็นกระบวนการที่เกี่ยวกันระหว่างเรื่องความเข้าใจ การคิด การรู้สึก (Sensing) ความจำ (Memory) การเรียนรู้ (Learning) การตัดสินใจ (Decision making)

ทฤษฎีความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกัน ความพึงพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้นมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้าง

แรงจูงใจ หรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์มีดังต่อไปนี้

Scott (1970: 124) ได้เสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติมีลักษณะ ดังนี้ งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงานต้องมีลักษณะ ดังนี้ (1) คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย (2) ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง (3) งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โสภภาพร กล้าสกุล และคณะ (2565) ได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับชุมชนโดยใช้แหล่งเรียนรู้การทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดสารพิษ และอาหารปลอดภัยของตำบลยางหย่อง อำเภอกำแพง จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งผลการวิจัย พบว่า สื่อมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้การทำเกษตรปลอดสารพิษ การทำเกษตรอินทรีย์ การทำผลิตภัณฑ์อาหารของดีชุมชน และสื่อฐานการเรียนรู้สามารถเป็นที่ศึกษาดูงานของชุมชนตำบลยางหย่องได้

ธณกร ปฐมวนิชกุล (2563) ได้ทำการพัฒนาและศึกษาผลความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อสิ่งพิมพ์ผสมผสานความจริงเสริมเพื่อสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อ โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

นิติศักดิ์ เจริญรูป (2560) ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality : AR-Code) ในการนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนสมาร์ตโฟน โดยใช้วิธีซ้อนภาพสองมิติหรือสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือน ให้อยู่บนภาพที่เห็นจริง งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลวัดพระแก้ว จังหวัดเชียงราย เป็นต้น ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนความพึงพอใจด้านการนำเสนอข้อมูลสูงสุด คือ ภาษาที่ใช้บรรยายเข้าใจง่าย และถูกต้อง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

จักรกฤษ ใจรัศมี (2559) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อหนังสือนอกเวลาผสมผสานความจริงเสริมเรื่อง “รอยช้างทางคน” กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตอำเภอกำแพง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลของการรับรู้ของนักเรียนที่ได้จากสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลของความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการออกแบบหนังสือนอกเวลาผสมผสานความจริงเสริมเรื่อง “รอยช้างทางคน” ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

Chin, et al (2017) ได้ทำการวิจัยในเรื่องการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่เพิ่มขึ้นในการพัฒนาอาคารประวัติศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้การสอนในหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถใช้ระบบเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อศึกษาด้านสถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์ได้เข้าใจในบทเรียนอย่างง่ายดาย และนักเรียนมีความพึงพอใจเป็นอย่างมาก

Gupta และ Rohil (2017) ได้ทำการวิจัยในเรื่องการสำรวจการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่เพิ่มขึ้นในด้านการศึกษานักเรียน เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมได้รับการสำรวจของการใช้งานใน

ด้านต่างๆ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเรียนรู้ได้ง่าย เข้าใจถึงเนื้อหาในการนำเสนอ ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

ระเบียบวิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง: (1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่กรณีศึกษา ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนยางโพธิ์แคน ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 10 คน (2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองสื่อ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรที่มาศึกษาดูงานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนยางโพธิ์แคน ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย: (1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง สำหรับเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่กรณีศึกษา (2) สื่อความจริงเสริม (3) แบบประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ (4) แบบประเมินการรับรู้ (5) แบบประเมินความพึงพอใจ

ขั้นตอนการวิจัย: ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาข้อมูลเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์และหลักการออกแบบที่จะนำมาพัฒนาสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตรอินทรีย์ การเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่กรณีศึกษาโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างจากการเก็บข้อมูลในพื้นที่กรณีศึกษา

2. รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์และพัฒนาสื่อต่อไป

ระยะที่ 2 การพัฒนาและประเมินคุณภาพสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้หลักการออกแบบของ Addle Model โดยดำเนินการพัฒนาสื่อตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze): ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาสร้างสื่อความจริงเสริม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่กรณีศึกษา จำนวน 10 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ (1) การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์อินทรีย์ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีการปลูกพืชผักหลายชนิด เช่น ข้าว, ผักสวนครัวและผลไม้ โดยทุกคนใช้เมล็ดพันธุ์อินทรีย์และไม่ใช้สารเคมีในการเร่งการเจริญเติบโตในการเลี้ยงสัตว์ เช่น ไก่และเป็ด เกษตรกรทั้งหมดใช้วิธีการเลี้ยงแบบปล่อยธรรมชาติ อาหารสัตว์ที่ใช้เป็นอาหารอินทรีย์ที่ทำจากพืชผักในพื้นที่ ข้อดีที่ได้รับคือ ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพดี ไม่มีสารเคมีตกค้าง และมีความต้องการสูงในตลาด (2) การจัดการดินและน้ำแบบอินทรีย์ ผู้ให้ข้อมูลทุกคนใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากมูลสัตว์และเศษพืชในพื้นที่ เพื่อรักษาความสมดุลของดิน มีการใช้การหมักดินและการเพาะเลี้ยงไส้เดือนเพื่อเพิ่มสารอาหารในดิน การใช้น้ำสำหรับการปลูกพืชทั้งหมดเป็นน้ำฝนและน้ำจากบ่อธรรมชาติ (3) การควบคุมศัตรูพืชแบบอินทรีย์ ผู้ให้ข้อมูลใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชแบบอินทรีย์โดยไม่ใช้สารเคมี มีการปลูกพืชหมุนเวียนและปลูกพืชคุ้มกันศัตรูพืช เช่น การปลูกพืชสมุนไพรที่มีกลิ่นแรงเพื่อไล่แมลง การใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากพืชสมุนไพร ผลลัพธ์ที่ได้คือ

การลดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (4) การจัดการขยะและเศษวัสดุ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ใช้เศษพืชและขยะจากการทำเกษตรในการทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยน้ำชีวภาพ เพื่อลดของเสียและสร้างมูลค่าเพิ่ม มีการคัดแยกขยะ โดยเฉพาะขยะอินทรีย์ที่นำมาใช้ประโยชน์ซ้ำ เช่น การทำปุ๋ยและอาหารสัตว์

ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำแนกข้อมูลโดยวิเคราะห์กลุ่มคำสำคัญเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากประเด็นคำถามหลัก จากนั้นจึงนำเอากลุ่มคำที่สอดคล้องกันของเนื้อหาในเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภาคสนามจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์คำหลัก (Domain Analysis) เพื่อที่จะนำตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ มาสร้างข้อสรุปของเนื้อหาที่จะนำไปผลิตเป็นสื่อต้นแบบประกอบด้วย 4 เรื่อง ดังนี้ 1) การปลูกพืชผักและเลี้ยงสัตว์อินทรีย์ 2) การจัดการดินและน้ำแบบอินทรีย์ 3) การควบคุมศัตรูพืชแบบอินทรีย์ 4) การจัดการขยะและเศษวัสดุ

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design): ผู้วิจัยได้ทำการจัดเตรียมเนื้อหา รูปภาพ ภาพสัญลักษณ์เพื่อใช้ในการออกแบบสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

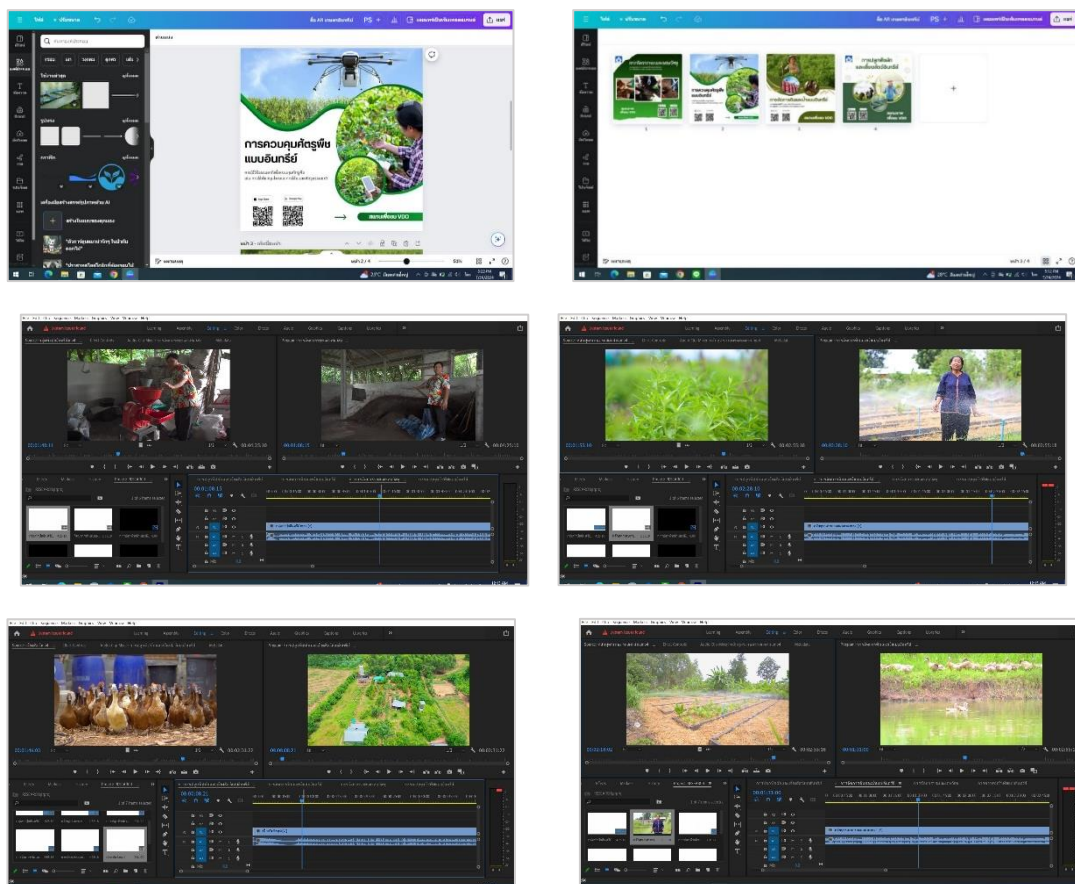


ภาพประกอบ 2 จัดเตรียมเนื้อหา รูปภาพ และภาพสัญลักษณ์ เพื่อใช้ในการออกแบบสื่อความจริงเสริม

3. ขั้นพัฒนา (Develop): ผู้วิจัยได้แบ่งการพัฒนาสื่อออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (1) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียผู้วิจัยได้จัดเตรียมทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาสื่อความจริงเสริม ดำเนินการผลิตสื่อโดยมีอุปกรณ์ประกอบด้วย กล้องบันทึกภาพวิดีโอ ขาตั้งกล้อง ไมโครโฟนไร้สาย โดรนและลำดับภาพโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Adobe Premiere Pro (2) การพัฒนาสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ (3) ผู้วิจัยได้จัดเตรียมทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาสื่อความจริงเสริม ดำเนินการผลิตสื่อโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Canva และ Assemblr

4. ขั้นนำไปใช้ (Implementation) นำสื่อที่สร้างเสร็จแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและประเมินคุณภาพสื่อ หลังจากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จัดทำเป็นต้นฉบับแบบสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

5. ขั้นการประเมิน (Evaluate) นำสื่อไปทดลองกลุ่มตัวอย่าง คือเกษตรกรที่เข้ามาศึกษาดูงานเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนยางโพธิ์แคน ตำบลหัวขวาง อำเภอกอสุ่มพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 100 คน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างประเมินสื่อโดยการทำแบบประเมินการรับรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปผลหลังจากได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง และพัฒนาสื่อต้นแบบให้เป็นชิ้นงานที่สมบูรณ์ ดังภาพ



ภาพประกอบ 3 การพัฒนาสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล: ผู้วิจัยได้แยกการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ (1) การวิเคราะห์ข้อมูลการทำเกษตรอินทรีย์จากแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่กรณีศึกษา (2) การพัฒนาสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ (3) วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของสื่อต้นแบบ วิเคราะห์หาคุณภาพของสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ โดยใช้แบบประเมินสื่อของผู้เชี่ยวชาญ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการปฏิสัมพันธ์และเทคนิคการนำเสนอ จำนวน 3 คน (4) การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลอง วิเคราะห์ผลการรับรู้ ผู้วิจัยนำแบบวัดผลการรับรู้ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ระดับการรับรู้โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความพึงพอใจ ผู้วิจัยนำแบบวัดความพึงพอใจที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาคุณภาพของสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมิน	N	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	3	4.77	0.42	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ	3	4.78	0.41	มากที่สุด
3. ด้านการปฏิสัมพันธ์และเทคนิคการนำเสนอ	3	4.98	0.14	มากที่สุด
โดยรวม	3	4.84	0.32	มากที่สุด

จากตาราง 1 พบว่า ระดับการประเมินคุณภาพของสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการปฏิสัมพันธ์และเทคนิคการนำเสนออยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.98$, S.D. = 0.14)

2. ผลการศึกษาการรับรู้ที่มีต่อสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

ตาราง 2 ผลการรับรู้ที่มีต่อสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

การประเมิน	N	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการรับรู้
1. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ มากขึ้นเพียงใดก่อนใช้งานสื่อความจริงเสริมนี้	100	4.57	0.49	มากที่สุด



การประเมิน	N	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการรับรู้
2. ท่านคิดว่าสื่อความจริงเสริมนี้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์อย่างชัดเจนและเข้าใจง่ายหรือไม่	100	4.86	0.34	มากที่สุด
3. ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติที่นำเสนอในสื่อความจริงเสริมนี้มีความครบถ้วนและครอบคลุมเพียงใด	100	4.62	0.48	มากที่สุด
4. ท่านรู้สึกว่าการใช้งานสื่อความจริงเสริมนี้ได้ง่ายหรือยากเพียงใด	100	4.78	0.41	มากที่สุด
5. ท่านคิดว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้ช่วยให้ท่านเข้าใจเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ได้ดียิ่งขึ้นหรือไม่	100	4.45	0.49	มากที่สุด
6. ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติที่นำเสนอในสื่อความจริงเสริมนี้ทำให้การเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์น่าสนใจมากขึ้นหรือไม่	100	4.98	0.14	มากที่สุด
7. ท่านคิดว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์หรือไม่	100	4.77	0.42	มากที่สุด
โดยรวม	100	4.71	0.12	มากที่สุด

จากตาราง 2 พบว่า ผลการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ต่อสื่อความจริงเสริม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$ S.D = 0.12) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ใช้มีการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 7 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อ 6 ท่านรู้สึกว่าคุณสมบัติที่นำเสนอในสื่อความจริงเสริมนี้ทำให้การเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์น่าสนใจมากขึ้นหรือไม่ ($\bar{X} = 4.98$ S.D = 0.14) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ข้อ 5 ท่านคิดว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้ช่วยให้ท่านเข้าใจเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ได้ดียิ่งขึ้นหรือไม่ ($\bar{X} = 4.45$ S.D = 0.49)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

ตาราง 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสื่อความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

สื่อความจริงเสริม	N	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ท่านรู้สึกพึงพอใจมากน้อยเพียงใดกับการใช้สื่อความจริงเสริม เพื่อการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์	100	4.80	0.40	มากที่สุด



สื่อความจริงเสริม	N	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2. ท่านคิดว่าสื่อความจริงเสริมนี้ช่วยให้ท่านเข้าใจวิธีการทำเกษตรอินทรีย์ได้ดีเพียงใด	100	4.89	0.31	มากที่สุด
3. ท่านรู้สึกว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้ใช้งานง่ายหรือไม่	100	4.75	0.43	มากที่สุด
4. ท่านรู้สึกว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้ทำให้การเรียนรู้เรื่องการเกษตรอินทรีย์น่าสนใจมากขึ้นหรือไม่	100	4.76	0.42	มากที่สุด
5. ท่านคิดว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้ช่วยให้ท่านสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ได้จริงหรือไม่	100	4.89	0.31	มากที่สุด
6. ท่านพึงพอใจกับคุณภาพของภาพและเสียงในสื่อความจริงเสริมนี้เพียงใด	100	4.75	0.43	มากที่สุด
7. ท่านคิดว่าสื่อความจริงเสริมนี้สามารถสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ได้ชัดเจนหรือไม่	100	4.84	0.36	มากที่สุด
โดยรวม	100	4.81	0.05	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการเกษตรอินทรีย์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ต่อสื่อความจริงเสริม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.05) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 7 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อ 2 ท่านคิดว่าสื่อความจริงเสริมนี้ช่วยให้ท่านเข้าใจวิธีการทำเกษตรอินทรีย์ได้ดีเพียงใด อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.89$, S.D. = 0.31) และ ข้อ 5 ท่านคิดว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้ช่วยให้ท่านสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ได้จริงหรือไม่ ($\bar{X} = 4.89$, S.D. = 0.31) ข้อที่มีความพึงพอใจต่ำที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อ 3 ท่านรู้สึกว่าการใช้สื่อความจริงเสริมนี้ใช้งานง่ายหรือไม่ ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.43) และ ข้อ 6 ท่านพึงพอใจกับคุณภาพของภาพและเสียงในสื่อความจริงเสริมนี้เพียงใด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.43)

อภิปรายผล

ผู้วิจัยนำผลการวิจัยมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อของผู้เชี่ยวชาญ พบว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า สื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า สื่อความจริงเสริมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ ในการช่วยส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนรู้เรื่องการเกษตรอินทรีย์เพื่อใช้เป็นแนวทางการทำเกษตรปลอดภัยและ

เกษตรอินทรีย์โดยการเรียนรู้ผ่านสื่อที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ขยายผลส่งเสริมการเรียนรู้การทำเกษตรอินทรีย์ของชุมชนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภภาพ กล้าสกุล และคณะ (2565) พบว่า ได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับชุมชนโดยใช้แหล่งเรียนรู้การทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดสารพิษ และอาหารปลอดภัยของตำบลยางหย่อง อำเภอยาง่าง จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งสื่อมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้การทำเกษตรปลอดสารพิษ การทำเกษตรอินทรีย์ การทำผลิตภัณฑ์อาหารของดีชุมชน และสื่อฐานการเรียนรู้สามารถเป็นที่ศึกษาดูงานของชุมชนตำบลยางหย่องได้

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อความจริงเสริมจากการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้เกณฑ์แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ พบว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อความจริงเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ต่อสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทั้งนี้เพราะสื่อความจริงเสริมหรือเทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นเทคโนโลยีที่ผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือนโดยจะแสดงภาพหรือวัตถุในรูปแบบ 3 มิติและสื่อมัลติมีเดีย ทำให้ดูสมจริงเหมือนมีชีวิต โดยแสดงผลผ่านหน้าจออุปกรณ์เคลื่อนที่ต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต ซึ่งสื่อความจริงเสริมสามารถตอบโจทย์ได้เป็นอย่างดีในการนำมาพัฒนาสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ทำให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจในเนื้อหา ได้เป็นอย่างดีซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจักรกฤษ ใจรัศมี (2559) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อหนังสือนอกเวลาผสมความจริงเสริม เรื่อง “รอยช้างทางคน” กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตอำเภอยาง่าง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 30 คน ซึ่งผลของการรับรู้ของนักเรียนที่ได้จากสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลของความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการออกแบบหนังสือนอกเวลาผสมความจริงเสริมเรื่อง “รอยช้างทางคน” ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของนิติศักดิ์ เจริญรูป (2560) ที่ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality: AR-Code) ในการนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนสมาร์ตโฟน โดยใช้วิธีซ้อนภาพสองมิติหรือสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือน ให้อยู่บนภาพที่เห็นจริง งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลวัดพระแก้ว จังหวัดเชียงราย เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอแนะการวิจัย ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเป็นอย่างดี เนื่องจากมีการปฏิสัมพันธ์หลายรูปแบบ ผสมผสานกับการแสดงผลข้อมูลที่ปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลในเนื้อหาจำกัดของสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ



1.2 สื่อความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น หนังสือผสมผสานความจริงเสริม (Interactive Book) สื่อมัลติมีเดียผสมผสานความจริงเสริม (Multimedia Combined with Augmented Reality) หรือสื่ออื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับสื่อต้นแบบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 อุปกรณ์แสดงผล (สมาร์ทโฟน) ควรเป็นเครื่องที่มีการประมวลผลในระดับสูง มีจอที่สามารถรองรับความละเอียดสูงเพื่อการประมวลผลที่มีประสิทธิภาพ

2.2 อินเทอร์เน็ต หรือ (Wi-Fi) ควรมีความเร็วสูง (Hi-Speed) เพื่อให้การแสดงผลอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ควรมีการพัฒนาสื่อความจริงเสริมในรูปแบบออฟไลน์ (Offline) เพื่อลดปัญหาการเข้าใช้งานในสถานที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมวิชาการเกษตร. (2537). *มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย*.

กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมวิชาการเกษตร.

จักรกฤษ ใจรัศมี. (2559). *การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์เพื่อการพัฒนาหนังสือนอกเวลาผสมผสานความจริงเสริม เรื่อง “รอยข้างทางคน”*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสื่อและมัลติมีเดีย: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ธนกร ปฐมวงษ์กุล. (2563). *การพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์ผสมผสานความจริงเสริมเพื่อสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. *วารสารสาระคาม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 11(1), 58-76.

นิติศักดิ์ เจริญรูป. (2560). *การประยุกต์ใช้ความเป็นจริงเสริมเพื่อนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว: กรณีศึกษาวัดพระแก้ว จังหวัดเชียงราย*. *วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่*, 10(1), 1-15.

<https://doi.org/10.1016/j.jom.2016.05.003>

พนิดา ตันศิริ. (2553). *โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented reality)*. *วารสารนักบริหาร*, 30(2), 169-175.

รักษพล ธนานุวงศ์. (2556). *รายงานสรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ STEM Education*. Slideshare.

<http://www.slideshare.net/focusphysics/stem-workshop-summary>

ศิริพร หาญพานิชย์. (2562). *การทำเกษตรอินทรีย์เพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ*. *วารสารวิจัยเกษตรอินทรีย์*, 10(1), 55-70.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)*. สภานิติบัญญัติแห่งชาติ.

<https://www.senate.go.th/w3c/senate/pictures/comm/52/lawguide/law1/6.pdf>



- โสภาพร กล่ำสกุล, & คณะ. (2565). การพัฒนาสื่อเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การทำเกษตรปลอดสาร: อาหารปลอดภัยโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลยางหย่อง อำเภอยางทอง จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารนิเทศศาสตร์ธุรกิจบัณฑิต*, 16(2), 286-317.
- อังคณา นิลประพันธ์. (2561). ผลกระทบของการใช้สารเคมีต่อสุขภาพของเกษตรกรและชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 35(2), 48-58.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.444.4990&rep=rep1&type=pdf>
- Chin, K.-Y., Hou, C.-X., Wang, C.-S., & Lee, K.-F. (2017). Using augmented reality technology for the development of historic building teaching application: A Mackay culture course. *IEEE Xplore*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8001726>
- Gupta, N., & Rohil, M. K. (2017). Exploring possible applications of augmented reality in education. *IEEE Xplore*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8049989>
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 1(2), 235-251.
- Robbins, S. P. (2003). *Organization behavior*. 10th edition. New Jersey: Pearson Education.
- Scott, P. (1970). *The Process of Conceptual Change in Science*. New York: Cornell University.
- Softengthai. (2014). *What is Augmented reality or AR?* Retrieved from:
<http://lprusofteng.blogspot.com/2013/05/augmented-reality-ar.html>

