

กิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกนนครบูรณาการ  
กับโครงการดิจิทัลเพื่อพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนมัธยมปลาย  
Place-Based Learning Activities through Sakon Nakhon Indigo-Dyeing  
Wisdom Integrated with Digital Projects to Develop Digital Innovator  
Competencies of Upper Secondary Students

เมฆา ดีสงคราม

Meka Deesongkram

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล  
Science and Technology Learning Area, Sakolrajwittayanukul School  
Corresponding Author; Krumakskr@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกนนครบูรณาการกับโครงการดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) พัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของผู้เรียนในด้านการคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การสร้างสรรค์นวัตกรรมการทำงานร่วมกันและการสื่อสารและจิตสำนึกต่อชุมชน และ 3) ศึกษาปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนและครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรม จำนวน 35 คน คัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย คือ แผนกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัล และผลงานโครงการดิจิทัล ดำเนินกิจกรรมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ รวม 12 ชั่วโมง โดยบูรณาการภูมิปัญญาผ้าครามสกนนคร การเรียนรู้แบบโครงการและการคิดเชิงออกแบบ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ผ่านการบูรณาการกับโครงการดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม โดยมีกิจกรรมที่เชื่อมโยงบริบทชุมชนผู้ผลิตผ้าครามกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตลอดกระบวนการเรียนรู้ 2) นักเรียนมีพัฒนาการของสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทุกด้านเมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทำกิจกรรม และมีความสามารถในการออกแบบต้นแบบดิจิทัลที่ตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของชุมชนได้จริง และ 3) ปัจจัยสนับสนุนที่ช่วยให้กิจกรรมประสบความสำเร็จ ได้แก่ ความพร้อมของผู้เรียน ความร่วมมือจากผู้ประกอบการผ้าคราม และการใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสม โดยมีอุปสรรค คือ ความแตกต่างด้านทักษะดิจิทัลของผู้เรียนและเวลาในการพัฒนาต้นแบบที่จำกัด และได้ข้อค้นพบ คือ การจัดการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ร่วมกับโครงการดิจิทัล โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานและบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถส่งเสริมสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลและจิตสำนึกรับผิดชอบต่อชุมชนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้เชิงพื้นที่ร่วมกับเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทสถานศึกษาไทย

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ ภูมิปัญญาผ้าครามสกนนคร โครงการดิจิทัล สมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัล การคิดเชิงออกแบบ

## ABSTRACT

This research aimed to (1) develop Place-based learning activities grounded in Sakon Nakhon indigo-dyeing wisdom and integrated with digital projects that are appropriate to the context of upper secondary school students, (2) enhance students digital innovator competencies in design thinking, problem-solving through digital technology, innovation creation, collaboration and communication, and community awareness, and (3) investigate the supporting and obstructing factors in implementing the activities. A mixed-methods research design was employed. The participants consisted of 35 students and teachers involved in the learning activities, selected through purposive sampling. The research instruments included learning activity plans, observation forms, interview protocols, digital innovator competency assessment forms, and students digital project outcomes. The implementation spanned six weeks, totaling twelve hours, integrating Sakon Nakhon indigo-dyeing local wisdom with project-based learning, design thinking, and content analysis.

The research findings revealed that (1) the place-based learning activities integrated with digital projects were appropriately developed, linking the local indigo-dyeing community context with digital technology throughout the learning process, (2) students showed significant improvement in all aspects of digital innovator competencies after participating in the activities, and were able to design digital prototypes that effectively addressed real community problems and needs, and (3) key supporting factors contributing to the success of the activities included students readiness, collaboration from local indigo entrepreneurs, and the use of appropriate digital tools, whereas the main challenges were differences in students digital skills and limited time for prototype development.

The key findings suggest that place-based learning integrated with digital projects, grounded in local wisdom and design thinking processes, can effectively promote student's digital innovator competencies and community responsibility. This approach provides a suitable model for integrating place-based learning and digital technology to foster sustainable development within the Thai educational context.

**Keywords:** Place-Based Learning Activities, Sakon Nakhon Indigo Fabric Wisdom, Digital Projects, Digital Innovator Competencies, Design Thinking

## บทนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม ทำให้การจัดการเรียนรู้ต้องก้าวข้ามการถ่ายทอดความรู้เชิงเนื้อหาไปสู่การพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับโลกอนาคต โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญตามกรอบ Partnership for 21st Century Skills (2019) การรู้เท่าทันดิจิทัลยังเป็นฐานสำคัญของการเรียนรู้ยุคใหม่ โดยมุมมองของ Voogt et al. (2023) เน้นว่าการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนต้องก้าวไปไกลกว่าการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ แต่ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์และใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณค่า มีความรับผิดชอบและเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและชุมชน

ในบริบทของการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับพื้นที่จริง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม ชุมชน วัฒนธรรมและทรัพยากรที่มีอยู่จริงในท้องถิ่นของตนเอง โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจโลกแห่งความเป็นจริงผ่านประสบการณ์ตรง ไม่ใช่เพียงการเรียนรู้จากตำราเท่านั้น การเรียนรู้ลักษณะนี้จึงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนและช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของพื้นที่ที่ตนอยู่อาศัย แนวคิดของ Sobel (2004) อธิบายว่า

การศึกษาแบบยึดสถานที่ (Place-Based Education) ทำให้ผู้เรียนเข้าใจวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและปัญหาของชุมชนได้อย่างลึกซึ้ง พร้อมทั้งสร้างความรู้สึกรับเป็นเจ้าของและความรับผิดชอบต่องถิ่น Smith and Sobel (2010) เสริมว่าการเรียนรู้ที่ผูกโยงกับโจทย์ของชุมชนจะช่วยเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกันและการมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองที่ดี

อย่างไรก็ตามในบริบทของประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่ภูมิภาค เช่น จังหวัดสกลนคร การจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาอย่างคั่งมั่งเน้นการสอนแบบบรรยายและการสอบเข้ามหาวิทยาลัยเท่านั้น ทำให้ขาดการเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น มรดกผ้าครามสกลนคร ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าทั้งด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรมและอัตลักษณ์ชุมชน แต่ผู้เรียนกลับไม่เห็นคุณค่าอย่างเพียงพอ งานวิจัยของ Krajcik et al. (2022) ชี้ว่าการเรียนรู้ที่ขาดความหมายสำหรับผู้เรียนจะลดทอนแรงจูงใจและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้จริง อีกทั้งการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียนส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับผิวเผิน เช่น การนำเสนอข้อมูล มากกว่าการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล ผู้เรียนมัธยมปลายในสกลนครจึงยังขาดทักษะสำคัญ เช่น การคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหาเชิงระบบ การทำงานเป็นทีมและการคิดเชิงคำนวณ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นนวัตกรรมดิจิทัล (Henriksen, Richardson & Mehta, 2022) การบูรณาการภูมิปัญญาผ้าครามเข้ากับโครงการงานดิจิทัลผ่านกรอบคิดเชิงออกแบบ (Brown, 2019; Razzouk & Shute, 2012) จึงเป็นทางเลือกที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงานที่ตอบโจทย์ชุมชนและพัฒนาทักษะนวัตกรรมได้อย่างรอบด้าน

การวิจัยนี้มุ่งพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครร่วมกับโครงการงานดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล แนวทางนี้ตั้งอยู่บนหลักการสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ (Sawyer, 2019) การเรียนรู้แบบโครงการ (Krajcik & Shin, 2024) และการคิดเชิงออกแบบ พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับแนวคิดนวัตกรรมทางสังคมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างคุณค่าต่อชุมชน (Cajaiba-Santana, 2024) ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยี การคิดเชิงออกแบบ การสร้างนวัตกรรมดิจิทัล การทำงานร่วมกัน ตลอดจนความภาคภูมิใจในมรดกภูมิปัญญาท้องถิ่น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครร่วมกับโครงการงานดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยบูรณาการภูมิปัญญาผ้าครามท้องถิ่นกับเทคโนโลยีดิจิทัล
2. เพื่อพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ทักษะการคิดเชิงออกแบบ ทักษะการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล ทักษะการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม
3. เพื่อศึกษาปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครและโครงการงานดิจิทัล ทั้งในด้านบริบทชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรการเรียนรู้ การบริหารจัดการ และความพร้อมของผู้เรียนและครู

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้บูรณาการแนวคิดและทฤษฎีสำคัญหลายประการ ประกอบด้วย การศึกษาแบบยึดสถานที่ (Place-Based Education) ของ Sobel (2004) ที่เน้นการใช้ชุมชนท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้าใจวัฒนธรรม ปัญหาของชุมชนและความรู้สึกรับผิดชอบต่องถิ่น Smith and Sobel (2010) เสริมว่าการเรียนรู้ที่ผูกโยงกับโจทย์ชุมชนช่วยเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการมีส่วนร่วมเป็นพลเมืองที่ดี ขณะที่แนวคิดของ Semken et al. (2023) ชี้ว่าเป็นรากฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืนและการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น นอกจากนี้ยังบูรณาการทฤษฎีการสร้างความรู้ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติร่วมกับการเรียนรู้

จากประสบการณ์ ตามแนวคิดของ Kolb (2014) ที่เสนอ 4 ขั้นตอน คือ ประสบการณ์เป็นรูปธรรม การสะท้อนคิด การสร้างแนวคิดนามธรรม และการทดลองอย่างกระตือรือร้น

การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) เป็นอีกแนวคิดสำคัญที่แนวคิดของ Krajcik and Shin (2024) อธิบายว่าต้องมีปัญหาเป็นฐานในการขับเคลื่อน เพราะมีความหมายต่อผู้เรียน และสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรม พร้อมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยงานวิจัยของ Krajcik et al. (2022) ชี้ว่าการเรียนรู้ที่ขาดความหมาย จะลดทอนแรงจูงใจและการประยุกต์ใช้ความรู้ ส่วนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และตามมุมมองของ Brown (2019) สรุปว่ากระบวนการคิดประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ เข้าใจผู้ใช้ (Empathize) กำหนดปัญหา (Define) สร้างแนวคิด (Ideate) สร้างต้นแบบ (Prototype) การทดสอบและปรับปรุง (Test) ซึ่งมุมมองของ Razzouk and Shute (2012) พบว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนงานวิจัยของ Henriksen et al. (2022) เสริมว่าเป็นทักษะสำคัญของนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 การวิจัยยังบูรณาการกรอบทักษะศตวรรษที่ 21 ภายใต้การศึกษาในประเด็น Partnership for 21st Century Skills (2019) ที่ครอบคลุมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะดิจิทัลและทักษะชีวิต รวมถึงการศึกษาของ Voogt et al. (2023) เน้นว่าสมรรถนะดิจิทัลต้องก้าวไกลกว่าการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ แต่ต้องส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการใช้อย่างมีคุณค่า

แนวคิดนวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) ตามมิติของ Cajaliba-Santana (2024) เน้นการแก้ปัญหาสังคมผ่านความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเฉพาะการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ตามที่งานวิจัยของ Ch'ng et al. (2019) พบว่าเทคโนโลยีดิจิทัลช่วยเพิ่มการรับรู้และความสนใจในมรดกวัฒนธรรม โดยเฉพาะในกลุ่มคนรุ่นใหม่ ดังนั้น การบูรณาการแนวคิดและทฤษฎีข้างต้นเป็นกรอบในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติ การเรียนรู้จากบริบทจริงและการสร้างคุณค่าให้ชุมชนควบคู่การพัฒนาทักษะผู้เรียน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พัฒนารอบแนวคิดการศึกษาแบบยึดสถานที่ (Place-Based Education) ของ Sobel (2004) เข้ากับการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ของ Krajcik and Shin (2024) และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของ Brown (2019) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากปัญหาและบริบทจริงของชุมชน ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



จากภาพที่ 1 การสร้างนวัตกรรมดิจิทัลฐานชุมชนมีองค์ประกอบ 4 ส่วน ได้แก่

1. ฐานชุมชนและปัญหาพื้นที่จริง โดยใช้บริบทชุมชนจังหวัดสกลนครเป็นฐานการเรียนรู้ โดยเฉพาะ ภูมิปัญญาผ้าครามสกลนคร ระบบนิเวศหนองหาร วัฒนธรรมท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและการใช้ทรัพยากรชุมชน ตลอดจนการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการท้องถิ่น ซึ่งเป็นโจทย์สำคัญในการพัฒนาโครงการงานดิจิทัลของนักเรียน

2. กระบวนการออกแบบและสร้างโครงการงานดิจิทัล ดำเนินการตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ เข้าใจผู้ใช้ (Empathize) กำหนดปัญหา (Define) สร้างแนวคิด (Ideate) สร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบและปรับปรุง (Test) ตามแนวคิด Razzouk and Shute (2012) เน้นให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาของชุมชนเกี่ยวกับผ้าครามอย่างลึกซึ้ง และสามารถออกแบบนวัตกรรมดิจิทัลที่ตอบโจทย์ความต้องการของชุมชนได้จริง

3. เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสนับสนุน ใช้เครื่องมือดิจิทัลที่หลากหลาย เช่น Google Earth, Padlet, Miro, Canva, Tinkercad และ Google Sites เพื่อสนับสนุนการค้นคว้า การออกแบบ การสื่อสารและการนำเสนอผลงานของผู้เรียน

4. สมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลที่ต้องการพัฒนา ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ความคิดสร้างสรรค์ (2) การคิดเชิงออกแบบ (3) การแก้ปัญหาเชิงระบบ (4) การทำงานร่วมกันและการสื่อสาร (5) จิตสำนึกต่อชุมชนและสังคม

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 4 นี้มีลักษณะเป็นวงจรต่อเนื่อง โดย ฐานชุมชน และภูมิปัญญาผ้าครามสกลนคร ทำหน้าที่เป็นบริบทและโจทย์การเรียนรู้ นำไปสู่กระบวนการออกแบบโครงการงานดิจิทัล ผ่านการใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อสร้างต้นแบบนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ชุมชน กระบวนการทั้งหมดส่งผลให้นักเรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัล ได้อย่างครบถ้วนและยั่งยืน

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน (Mixed-Methods Research) โดยใช้ภูมิปัญญาผ้าครามสกลนคร เป็นฐานความรู้สำคัญในการส่งเสริมสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนและครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนและครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรม จำนวน 35 คน ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการเรียนรู้ในหลักสูตรผ่านบริบทผ้าครามสกลนคร สามารถสะท้อนปัญหา ความต้องการและศักยภาพของชุมชนได้อย่างเหมาะสม

#### เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ (12 ชั่วโมง) ออกแบบกิจกรรมโดยบูรณาการภูมิปัญญาผ้าครามสกลนคร กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และการทำโครงการงานดิจิทัล

2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ (Observation Form) ใช้บันทึกการมีส่วนร่วม การคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และกระบวนการปฏิบัติของผู้เรียน

3. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) ใช้กับนักเรียน ครูและผู้ประกอบการผ้าครามภายในชุมชนที่มีความเต็มใจเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสะท้อนประสบการณ์ ความคิดและข้อเสนอแนะต่อกิจกรรม

4. แบบประเมินสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovator Competency Assessment) ครอบคลุม 5 ด้าน ได้แก่ การคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม การทำงานร่วมกันและการสื่อสาร และจิตสำนึกต่อชุมชนและความรับผิดชอบต่อสังคม

5. เอกสารและผลงานโครงการงานดิจิทัล (Artifacts) เช่น เว็บไซต์ อินโฟกราฟิก โมเดล 3 มิติ Dashboard หรือสื่อประชาสัมพันธ์ผ้าคราม

6) เครื่องมือดิจิทัลที่ใช้ในกิจกรรม Google Earth, Padlet, Miro, Canva, Tinkercad, Google Sites, Google Forms, Google Slides, Video Recording และ Meet/Zoom

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่

**ระยะที่ 1** การวิเคราะห์บริบทและความต้องการของชุมชน ด้วยการศึกษานโยบายผ้าคราม สกนนคร กระบวนการผลิต อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม สภาพปัญหา ความต้องการของผู้ประกอบการและความท้าทายด้านการตลาดและการสื่อสาร เพื่อกำหนดประเด็นสำหรับการสร้างโครงการดิจิทัล

**ระยะที่ 2** การออกแบบกิจกรรมและโครงการดิจิทัล โดยมีครูและนักเรียนร่วมกันออกแบบชุดกิจกรรม โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อแก้ปัญหา เช่น การเล่าเรื่องผ้าคราม (Indigo Storytelling) การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ การออกแบบเว็บไซต์ผ้าคราม และการสร้างฐานข้อมูลหรือ Dashboard เพื่อติดตามคุณภาพ

**ระยะที่ 3** การปฏิบัติและพัฒนาโครงการ นักเรียนพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ทดลองใช้จริงกับชุมชน เช่น การใช้สื่อ Canva เว็บไซต์วิดีโอ หรือโมเดล 3 มิติ ผู้ประกอบการและชุมชนให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) เพื่อนำมาปรับปรุงผลงานอย่างต่อเนื่อง

**ระยะที่ 4** การประเมินผลและสะท้อนผลการเรียนรู้ ด้วยการประเมินสมรรถนะก่อน-หลังการเรียนรู้ (Pre-Post Test) จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักเรียน ครู ผู้ประกอบการ และผู้นำชุมชน เพื่อสะท้อนผลและสรุปบทเรียน

**แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** โดยใช้กิจกรรมใช้ระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง โดยใช้บริบทผ้าครามสกนนครเป็นแกนกลางในการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่และโครงการดิจิทัล

สัปดาห์	ฐานชุมชนที่ใช้เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้หลัก	เครื่องมือดิจิทัล	สมรรถนะที่เน้น	ชม.
1	ภูมิปัญญาผ้าคราม สกนนคร และระบบนิเวศหนองหาร	สำรวจพื้นที่ แหล่งผลิตผ้าคราม ปัญหาและบริบทชุมชน	Google Earth, Padlet, Google Forms	ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงออกแบบ	2
2	กระบวนการผลิตผ้าครามและอัตลักษณ์วัฒนธรรม	วิเคราะห์ปัญหา กำหนดโจทย์โครงการ	Padlet, Miro, Docs	การคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหาเชิงระบบ	2
3	ปัญหาการตลาด/ การสื่อสารของผ้าคราม	ระดมสมอง ออกแบบสื่อ/นวัตกรรมดิจิทัล	Canva, Google Slides	ความคิดสร้างสรรค์	2
4	การใช้ทรัพยากรชุมชน สร้างนวัตกรรม	พัฒนาต้นแบบ (Digital Prototype)	Tinkercad, Canva, Google Sites	การคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหา	2
5	ความต้องการและมุมมองผู้ประกอบการผ้าคราม	ทดลองสื่อ/นวัตกรรมกับชุมชน เก็บข้อเสนอแนะ	Google Forms, Video Rec.	การทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาเชิงระบบ	2
6	การเผยแพร่ผลงานกับชุมชน	นำเสนอผลงานดิจิทัล และประเมินสมรรถนะ	Google Slides, Meet/Zoom	การสื่อสาร, การทำงานร่วมกัน	2



**การวิเคราะห์ข้อมูล** จำแนกเป็น 2 แบบ คือ การวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ และเอกสารโครงการ วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อสะท้อนการพัฒนา รวมถึงการมีส่วนร่วม และกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

2. ข้อมูลเชิงปริมาณ จากแบบประเมินสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลก่อน-หลังการทำกิจกรรม วิเคราะห์ด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการเปรียบเทียบผลก่อน-หลัง (Pre-Post Comparison) ผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบตาราง และคำอธิบายเชิงตีความ

### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 นำเสนอผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครร่วมกับโครงการดิจิทัลและผลการพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ได้รูปแบบที่บูรณาการภูมิปัญญาผ้าครามท้องถิ่นกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยดำเนินการเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครและโครงการดิจิทัล

สัปดาห์	ฐานชุมชนที่ใช้เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้หลัก	เครื่องมือดิจิทัลที่ใช้	สมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลที่เน้น	ชั่วโมง
1	ภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครและระบบนิเวศหนองหาร	ศึกษาบริบทชุมชน: สำรวจแหล่งผลิตผ้าคราม กระบวนการย้อมคราม ปัญหาและโอกาสของชุมชน	Google Earth, Padlet, Google Form	-การคิดเชิงออกแบบ -ความคิดสร้างสรรค์	2
2	กระบวนการผลิตผ้าครามและอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม	วิเคราะห์ปัญหาและโอกาสในการอนุรักษ์และส่งเสริมผ้าคราม กำหนดโจทย์การเรียนรู้สำหรับโครงการ	Padlet, Miro, Google Docs	-การคิดเชิงออกแบบ -การแก้ปัญหาเชิงระบบ	2
3	ปัญหาการตลาดและการสื่อสารของผ้าครามสกลนคร	ระดมสมองและออกแบบโครงการดิจิทัลเพื่อส่งเสริมและอนุรักษ์ผ้าคราม	Canva, Google Slides, Padlet	-ความคิดสร้างสรรค์ -การคิดเชิงออกแบบ	2
4	การใช้ทรัพยากรชุมชนในการสร้างสรรค์นวัตกรรม	สร้างต้นแบบหรือโครงการดิจิทัล (Digital Prototyping) ที่เกี่ยวข้องกับผ้าคราม	Tinker cad, Canva, Google Sites	-การคิดเชิงออกแบบ -การแก้ปัญหาเชิงระบบ	2
5	ความต้องการและมุมมองของผู้ประกอบการผ้าคราม	ทดลองใช้/ทดสอบโครงการกับผู้ประกอบการผ้าครามและชุมชน เก็บข้อเสนอแนะ	Google Forms, Padlet, Video Recording	-การแก้ปัญหาเชิงระบบ -การทำงานร่วมกัน	2

สัปดาห์	ฐานชุมชนที่ใช้เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้หลัก	เครื่องมือดิจิทัลที่ใช้	สมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลที่เน้น	ชั่วโมง
6	การเผยแพร่และสื่อสารผลงานกับชุมชน	นำเสนอผลงานโครงการดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับผ้าครามและประเมินผลตามสมรรถนะจริง	Google Slides, Zoom/Meet, Padlet	-การทำงานร่วมกัน -การสื่อสาร, การปรับตัวและเรียนรู้	2

กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเฉพาะที่สำคัญ คือ การเชื่อมโยงระหว่างภูมิปัญญาผ้าครามท้องถิ่นกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเริ่มจากการสำรวจและทำความเข้าใจบริบทชุมชนผู้ผลิตผ้าครามในสัปดาห์แรก ต่อด้วยการวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสในการอนุรักษ์และส่งเสริมผ้าคราม การออกแบบแนวทางแก้ไข การสร้างต้นแบบโครงการดิจิทัล การทดลองใช้งานจริงกับผู้ประกอบการและชุมชน และการนำเสนอผลงาน ซึ่งเป็นกระบวนการที่สอดคล้องกับหลักการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning)

ผลจากการประเมินสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่านักเรียนมีการพัฒนาสมรรถนะในทุกด้านที่กำหนด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียน

สมรรถนะ	พฤติกรรมที่สังเกตได้	เครื่องมือดิจิทัลที่ใช้	ผลการพัฒนา
ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอแนวคิดใหม่ที่หลากหลายในการส่งเสริมและอนุรักษ์ผ้าคราม</li> <li>- คิดนอกกรอบและเสนอแนวทางที่แปลกใหม่</li> <li>- สร้างสรรค์ผลงานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว</li> </ul>	Padlet, Miro, Canva	เปลี่ยนจากการเสนอแนวคิดที่คล้ายคลึงกันในช่วงแรก เป็นสามารถเสนอแนวคิดที่หลากหลายและแปลกใหม่ เช่น แอปพลิเคชันจับคู่ลวดลายผ้าคราม AR Filter ผ้าคราม และเกมดิจิทัลเรียนรู้กระบวนการย้อมคราม
การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำความเข้าใจปัญหาผ่านการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผ้าคราม</li> <li>- วิเคราะห์และกำหนดปัญหาอย่างชัดเจน</li> <li>- ระดมความคิดหาแนวทางแก้ไข</li> <li>- สร้างต้นแบบและทดสอบกับผู้ใช้จริง</li> </ul>	Google Earth, Padlet, Miro, Tinker cad, Canva	สามารถใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอน (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test) ได้อย่างเป็นระบบ นักเรียนกล่าวว่า "การได้คุยกับคุณยายช่างย้อมผ้าครามทำให้เข้าใจปัญหาจริง ๆ ว่าคนรุ่นใหม่ไม่สนใจ"
การแก้ปัญหาเชิงระบบ (Systematic Problem-Solving)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบุสาเหตุของปัญหาการสืบทอดผ้าครามได้ชัดเจน</li> <li>- วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยต่าง ๆ</li> <li>- เสนอแนวทางแก้ไขที่ครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบท</li> </ul>	Miro, Google Docs, Canva	มองปัญหาอย่างเป็นระบบและหาแนวทางแก้ไขที่ครอบคลุม เช่น โครงการส่งเสริมผ้าครามที่รวมทั้งสื่อการตลาดดิจิทัล แพลตฟอร์มออนไลน์ และการสร้างเรื่องเล่าผ่านโซเชียลมีเดีย





สมรรถนะ	พฤติกรรมที่สังเกตได้	เครื่องมือดิจิทัลที่ใช้	ผลการพัฒนา
การทำงานร่วมกัน (Collaboration)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการประสานงาน</li> <li>- แบ่งปันความคิดเห็นและรับฟังผู้อื่น</li> <li>- แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความถนัด</li> <li>- ประนีประนอมเมื่อมีความคิดเห็นแตกต่าง</li> </ul>	Google Docs, Padlet, Google Meet	พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม อย่างเป็นทางการได้ชัด ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการทำงานร่วมกัน แม้นอกเวลาเรียน มีการแบ่งหน้าที่และรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง
การสื่อสาร (Communication)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายแนวคิดและผลงานได้ชัดเจน</li> <li>- สร้างงานนำเสนอที่มีองค์ประกอบครบถ้วน</li> <li>- ปรับวิธีการสื่อสารให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>- ใช้สื่อดิจิทัลประกอบการนำเสนอ</li> </ul>	Google Slides, Canva, Video Recording	สื่อสารได้ทั้งแบบพูด เขียน และนำเสนอด้วยสื่อดิจิทัล สามารถปรับภาษาให้เหมาะสมกับผู้ฟัง (ผู้ประกอบการผ้าคราม/ครู/ผู้เชี่ยวชาญ) งานนำเสนอมีภาพกราฟิก วิดีโอ และข้อมูลสนับสนุน
จิตสำนึกรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงความตระหนักรู้ต่อความสำคัญของผ้าคราม</li> <li>- รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน</li> <li>- ต้องการใช้ความรู้อนุรักษ์และพัฒนาผ้าคราม</li> <li>- มีแผนติดตามและพัฒนาโครงการต่อเนื่อง</li> </ul>	ทุกเครื่องมือที่ใช้ในโครงการ	ความตระหนักรู้และความรับผิดชอบต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด มีนักเรียนบางกลุ่มวางแผนพัฒนาโครงการต่อไปหลังการวิจัยสิ้นสุด เพื่อให้เข้าไปอนุรักษ์ผ้าครามได้จริง

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีการพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลในทุกด้านอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหาเชิงระบบ ซึ่งเป็นสมรรถนะหลักที่จำเป็นสำหรับนวัตกรรมดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ การใช้เครื่องมือดิจิทัลที่หลากหลายยังช่วยเสริมสร้างทักษะการทำงานร่วมกันและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญคือการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหาจริงเกี่ยวกับภูมิปัญญาผ้าครามของชุมชนทำให้นักเรียนเกิดจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมและมีแรงจูงใจในการพัฒนาโครงการให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน

ผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนได้พัฒนาโครงการดิจิทัลที่หลากหลาย ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาและโอกาสในการอนุรักษ์และส่งเสริมภูมิปัญญาผ้าครามสกุลนคร ดังตัวอย่างต่อไปนี้

#### โครงการที่ 1 แอปพลิเคชัน "ครามสกน" (Khram Sakon: Indigo Heritage App)

**ปัญหาที่เกี่ยวข้อง** ผ้าครามสกุลนครมีกระบวนการผลิตและลวดลายที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ แต่ขาดสื่อที่นำเสนอความรู้และเรื่องราวเบื้องหลังอย่างน่าสนใจสำหรับคนรุ่นใหม่ ทำให้ขาดการรับรู้และความสนใจจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเยาวชน

**คำอธิบายโครงการ** นักเรียนออกแบบต้นแบบแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม Google Sites ที่นำเสนอความรู้เกี่ยวกับผ้าครามสกุลนครในรูปแบบ Interactive Storytelling ประกอบด้วย (1) ประวัติและวิวัฒนาการของผ้าครามสกุลนคร (2) กระบวนการย้อมคราม ตั้งแต่การปลูกต้นคราม การหมักครามไปจนถึงการย้อมผ้า ผ่านภาพและวิดีโอสั้น (3) คลังลวดลายผ้าครามพร้อมความหมายและที่มาของแต่ละลวดลาย (4) แผนที่แสดงแหล่งผลิตผ้า

ครามในจังหวัดสกลนคร (5) พีเจอร์ AR Filter ให้ผู้ใช้ลองสวมใส่ลวดลายผ้าครามผ่านกล้องมือถือ นักเรียนใช้ Canva ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจสำหรับกลุ่มวัยรุ่น

**ผลการทดสอบกับชุมชน** จากการทดสอบต้นแบบกับนักเรียนมัธยมศึกษาและเยาวชนในชุมชน 30 คน พบว่า ร้อยละ 87 ให้ความเห็นว่าแอปพลิเคชันน่าสนใจและได้รับความรู้ใหม่เกี่ยวกับผ้าคราม โดยเฉพาะส่วน AR Filter และการเล่าเรื่องผ่านภาพและวิดีโอ ผู้ประกอบการผ้าครามเสนอให้เพิ่มส่วนของการเชื่อมต่อไปยังช่องทางทางการสั่งซื้อผ้าครามเพื่อสนับสนุนรายได้ชุมชน

### **โครงการที่ 2 เกมดิจิทัล "ต้นคราม ต้นทุน" (Indigo Journey Game)**

**ปัญหาที่เกี่ยวข้อง** เยาวชนรุ่นใหม่ขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตผ้าครามที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน ทำให้ไม่เห็นคุณค่าและคุณประโยชน์ของภูมิปัญญานี้

**คำอธิบายโครงการ** นักเรียนพัฒนาเกมดิจิทัลเชิงการศึกษาที่ผู้เล่นจะได้สวมบทบาทเป็นช่างย้อมผ้าครามรุ่นใหม่ที่ต้องเรียนรู้กระบวนการทั้งหมด ตั้งแต่การปลูกต้นคราม การเก็บเกี่ยว การหมักคราม การย้อมผ้า และการสร้างลวดลาย เกมออกแบบด้วย Canva และมีองค์ประกอบของ Simulation ที่ผู้เล่นต้องจัดการทรัพยากรเวลาและเลือกตัดสินใจในแต่ละขั้นตอน ผู้เล่นจะได้รับคะแนนตามคุณภาพของผ้าที่ผลิตได้และความรู้ที่สะสม เกมยังมีส่วนของ Mini Quiz เกี่ยวกับประวัติและวัฒนธรรมผ้าคราม

**ผลการทดสอบกับชุมชน** มีนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาทดลองเล่นเกม จำนวน 35 คน พบว่า ร้อยละ 91 สนุกสนานและเข้าใจกระบวนการผลิตผ้าครามมากขึ้น โดยหลายคนกล่าวว่า "ไม่คิดว่าการทำผ้าครามจะยากและใช้เวลานานขนาดนี้ เห็นคุณค่ามากขึ้น" ครูที่ร่วมทดสอบเห็นว่าเกมสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการสอนในรายวิชาท้องถิ่นศึกษาและศิลปะได้

### **โครงการที่ 3 แพลตฟอร์มออนไลน์ "ตลาดครามสกน" (Sakon Indigo Market Platform)**

**ปัญหาที่เกี่ยวข้อง** ผ้าครามสกลนครและผลิตภัณฑ์จากผ้าคราม เช่น เสื้อผ้า กระเป๋า ของตะแกรง ขาดช่องทางการตลาดออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้รายได้ของผู้ประกอบการจำกัด โดยเฉพาะในช่วงที่การท่องเที่ยวลดลง

**คำอธิบายโครงการ** นักเรียนสร้างเว็บไซต์ตลาดออนไลน์ด้วย Google Sites ที่รวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ผ้าครามจากผู้ประกอบการในชุมชน พร้อมเรื่องเล่าเบื้องหลัง (Product Storytelling) ที่นำเสนอความพิเศษของแต่ละชิ้น ประวัติของช่างฝีมือ และความหมายของลวดลาย เว็บไซต์มีส่วนของ: (1) แกลเลอรีผลิตภัณฑ์พร้อมภาพถ่ายคุณภาพสูง (2) ระบบการจองสินค้าผ่าน Google Forms (3) แผนที่แสดงจุดจำหน่ายและแหล่งผลิต (4) บล็อกบทความเกี่ยวกับผ้าครามและการดูแลรักษา (5) ช่องทางการติดต่อผู้ผลิตโดยตรง นักเรียนยังสร้างเนื้อหาวิดีโอสั้นเพื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook และ TikTok

**ผลการทดสอบกับชุมชน** หลังจากเปิดตัวเว็บไซต์ทดลองและประชาสัมพันธ์ผ่านโซเชียลมีเดีย มีผู้เข้าชมเว็บไซต์กว่า 350 คนในสัปดาห์แรก และมีการสอบถามและสั่งจองสินค้าจำนวน 23 รายการ ผู้ประกอบการผ้าครามให้ข้อเสนอแนะว่าเว็บไซต์ช่วยเพิ่มช่องทางการขายและทำให้ลูกค้าเข้าใจเรื่องราวและคุณค่าของผ้าครามมากขึ้น ทั้งนี้ ผู้ประกอบการต้องการให้มีการพัฒนาระบบชำระเงินออนไลน์และการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งเพื่อความสะดวกมากขึ้น

### **โครงการที่ 4: สื่อมัลติมีเดีย "เส้นทางคราม" (Indigo Heritage Trail)**

**ปัญหาที่เกี่ยวข้อง** จังหวัดสกลนครมีแหล่งผลิตและชุมชนผ้าครามที่นำเสนอหลายแห่ง แต่ขาดสื่อประชาสัมพันธ์เชิงท่องเที่ยววัฒนธรรมที่เชื่อมโยงเส้นทางเหล่านี้เข้าด้วยกัน ทำให้นักท่องเที่ยวที่สนใจไม่ทราบว่าจะควรไปเยือนที่ใดบ้าง

**คำอธิบายโครงการ** นักเรียนสร้างสื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมผ้าครามสกลนคร โดยใช้ Google Earth ในการสร้างแผนที่เชิงโต้ตอบที่แสดงจุดน่าสนใจ ได้แก่ (1) แหล่งปลูกต้นครามและสวนครามท่องเที่ยว (2) ชุมชนช่างย้อมผ้าครามที่เปิดให้เยี่ยมชมและเรียนรู้ (3) พิพิธภัณฑ์และศูนย์เรียนรู้ผ้าคราม (4) ร้านค้าและตลาดที่จำหน่ายผ้าครามและผลิตภัณฑ์ (5) ร้านอาหารและที่พักในบริเวณใกล้เคียง นักเรียนถ่ายทำ



วิดีโอแนะนำแต่ละจุดพร้อมสัมภาษณ์ช่างฝีมือและผู้ประกอบการ สร้างอินโฟกราฟิกด้วย Canva เกี่ยวกับประวัติและความพิเศษของผ้าครามแต่ละพื้นที่และรวบรวมทุกอย่างไว้ในเว็บไซต์ Google Sites ที่เข้าถึงได้ง่ายทั้งบนคอมพิวเตอร์และมือถือ

**ผลการทดสอบกับชุมชน** นำเสนอต่อสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดสกลนคร และองค์การบริหารส่วนจังหวัด ได้รับความสนใจและข้อเสนอแนะให้พัฒนาต่อยอดเป็นสื่อประชาสัมพันธ์อย่างเป็นทางการ มีนักท่องเที่ยว 15 คนที่มาเยือนและได้ทดลองใช้สื่อกล่าวว่าข้อมูลมีประโยชน์มาก ช่วยวางแผนการเดินทางและทำให้เข้าใจเบื้องหลังของผ้าครามมากขึ้น ทำให้การท่องเที่ยวมีความหมายและได้รับประสบการณ์ทางวัฒนธรรมที่ลึกซึ้งกว่าการท่องเที่ยวแบบผิวเผิน

จากผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครร่วมกับโครงการดิจิทัลสามารถพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนไม่เพียงแต่พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล แต่ยังพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม ผลงานโครงการที่เกิดขึ้นสะท้อนถึงความเข้าใจภูมิปัญญาผ้าครามและปัญหาของชุมชนอย่างลึกซึ้ง รวมถึงความพยายามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออนุรักษ์ ส่งเสริม และสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกให้กับชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม

### อภิปรายผล

ผลการวิจัยได้มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปราย ดังนี้

ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครร่วมกับโครงการดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้วยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นแสดงให้เห็นว่ามีการเชื่อมโยงภูมิปัญญาผ้าครามสกลนครกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบและเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Henriksen et al. (2022) ที่ระบุว่าการเรียนรู้ที่ยึดโยงกับบริบทท้องถิ่นส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีนัยสำคัญ การใช้ฐานชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สะท้อนถึงแนวคิดการศึกษาแบบยึดสถานที่ ตามแนวคิดของ Sobel (2004) ที่เน้นว่าการเรียนรู้จากการสำรวจและแก้ปัญหาในชุมชนท้องถิ่นช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของและมีความรับผิดชอบต่อชุมชนของตนเอง

อีกทั้งการบูรณาการเครื่องมือดิจิทัลที่หลากหลายเข้ากับกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละสัปดาห์มีนัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานศึกษาของ Voogt et al. (2023) ที่พบว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจุดมุ่งหมายพัฒนาทั้งทักษะด้านเทคโนโลยีและทักษะการคิดขั้นสูงไปพร้อมกัน ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้สามารถเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาหลักสูตรที่เชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นกับนวัตกรรมดิจิทัลในพื้นที่อื่น ๆ ได้เช่นกัน

ผลการพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ทักษะการคิดเชิงออกแบบ ทักษะการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล ทักษะการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม พบว่าการพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนสะท้อนประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติและการทำงานกับปัญหาจริงของชุมชน ความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้น ผ่านการใช้เครื่องมือดิจิทัลและการได้รับแรงบันดาลใจจากบริบทที่มีความหมาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sawyer (2019) ที่ระบุว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ผ่านสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย การที่นักเรียนสามารถใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอนได้อย่างเป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการจัดกิจกรรมที่มีโครงสร้างชัดเจน สอดคล้องกับงานศึกษาของ Razzouk and Shute (2012) ที่พบว่าการสอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างเป็นระบบและให้ฝึกปฏิบัติจริงพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความสามารถในการคิดเชิงระบบที่เกิดขึ้นกับนักเรียนมีนัยสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในอนาคต สอดคล้องกับแนวคิดของ Hmelo-Silver and Azevedo (2006); Wing (2006) ที่เน้นความสำคัญของทักษะ การแยกส่วนปัญหา การจดจำรูปแบบ และการออกแบบอัลกอริทึมในการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล การพัฒนาทักษะ การทำงานร่วมกันและการสื่อสารผ่านเครื่องมือดิจิทัลสอดคล้องกับแนวคิดของ Dillenbourg, Järvelä and Fischer (2009); Partnership for 21st Century Skills (2019) ที่ระบุว่าเป็นสมรรถนะสำคัญต่อความสำเร็จ ในโลกการทำงานและชีวิตในอนาคต

ผลการศึกษายืนยันสนับสนุนและอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานชุมชนเชิงพื้นที่ด้วยภูมิปัญญา ฝักรวมสกลนครและโครงการดิจิทัล ทั้งในด้านบริบทชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรการเรียนรู้ การบริหารจัดการ และความพร้อมของผู้เรียนและครู พบว่าการพัฒนาจิตสำนึกรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมของนักเรียนเป็น นัยยะสำคัญที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงพัฒนาทักษะวิชาการ แต่ยังปลูกฝังจิตสำนึกพลเมืองที่ดี สอดคล้องกับงานศึกษาของ Smith and Sobel (2010) ที่พบว่าการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาชุมชนพัฒนา ความรู้สึกเป็นเจ้าของและความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้เรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับมรดกทางวัฒนธรรม ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับแนวคิด Place-Based Education for Cultural Sustainability ของ Semken et al. (2023) สรุปว่าการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่ชุมชนอาจนำไปสู่การอนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืนในระยะยาว

โครงการดิจิทัลที่นักเรียนพัฒนาขึ้นสะท้อนถึงศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาการรับรู้ การตลาด และการส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น สอดคล้องกับแนวคิดนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อมรดกทางวัฒนธรรมของ Ch'ng et al. (2019) นำเสนอว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมสอดคล้องกับแนวคิด เชิงออกแบบของ Sanders and Stappers (2008) ที่เน้นว่าการออกแบบที่ดีต้องมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วน ร่วม เพื่อให้นวัตกรรมสามารถตอบโจทย์ความต้องการที่แท้จริงและมีความเหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรม ตาม การศึกษาของ Raptis et al. (2005) พบว่านวัตกรรมที่ยืดหยุ่นใช้เป็นศูนย์กลางมีโอกาสได้รับการยอมรับและนำไปใช้ งานจริงสูงกว่า

การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น กระบวนการคิด เชิงออกแบบ และเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างรอบด้าน สอดคล้องกับงานศึกษา ของ Krajcik and Shin (2024) ที่เสนอว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพิ่มแรงจูงใจและ ความตั้งใจในการเรียนรู้ รูปแบบนี้สามารถเป็นแนวทางสำหรับสถานศึกษาในพื้นที่อื่นที่ต้องการพัฒนาหลักสูตร เชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นกับทักษะดิจิทัล อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างของบริบทและ ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่

### ข้อจำกัด

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดที่สำคัญคือระยะเวลาดำเนินการเพียง 6 สัปดาห์ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จำกัด และบริบทเฉพาะของภูมิปัญญาฝักรวมสกลนคร การวิจัยในอนาคตควรศึกษาผลกระทบระยะยาวต่อสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลและพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ควรขยายการศึกษาไปยังบริบทของภูมิ ปัญญาท้องถิ่นอื่น ๆ เพื่อทดสอบความสามารถในการปรับใช้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และควรศึกษาเชิงลึก เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคต่อการนำโครงการดิจิทัลไปใช้ประโยชน์จริงอย่างยั่งยืน ตามที่งานศึกษา ของ Fishman et al. (2013) เสนอว่าความยั่งยืนของนวัตกรรมทางการศึกษาขึ้นอยู่กับกระบวนการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง จากทั้งสถานศึกษาและชุมชน

นอกจากนี้ ควรพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลที่มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือมาก ยิ่งขึ้น รวมถึงศึกษาบทบาทของเทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ความเป็นจริงเสริม และความเป็นจริง เสมือน ในการส่งเสริมสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลและการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ตามแนวทางของ Pietroni and Adami (2014) เสนอว่าเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดื่มด่ำ และส่งเสริมความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อมรดกทางวัฒนธรรม

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะด้านการจัดการเรียนรู้และการสนับสนุนการศึกษา

1.1 ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเริ่มจากการสำรวจบริบทชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น ระบุโจทย์ปัญหาหรือโอกาสในการอนุรักษ์และส่งเสริมภูมิปัญญาผ้าครามที่นำไปเป็นโจทย์การเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย การออกแบบควรใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสม เช่น Google Earth, Padlet, Miro, Canva, Tinkercad และ Google Forms ทั้งนี้ ครูควรสร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการผ้าครามและผู้รู้ในชุมชนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากภูมิปัญญาที่แท้จริง

1.2 สำหรับสถานศึกษา ควรสนับสนุนทรัพยากร เทคโนโลยี และพื้นที่เรียนรู้ที่เอื้อต่อการทำโครงการเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น ห้องสมุดดิจิทัล หรือ Maker Space พร้อมปรับโครงสร้างเวลาเรียนให้ยืดหยุ่นเพื่อให้ครูและนักเรียนสามารถดำเนินโครงการและลงพื้นที่ชุมชนได้อย่างเต็มที่ และควรสร้างนโยบายสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงมีระบบติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ

### 2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

2.1 ชุมชนและผู้ประกอบการผ้าครามควรมีส่วนร่วมในการระบุโจทย์ปัญหาและโอกาสในการอนุรักษ์และพัฒนาผ้าคราม เป็นที่เลี้ยงให้คำปรึกษาและแบ่งปันภูมิปัญญาแก่นักเรียน ทดสอบและให้ข้อเสนอแนะต่อต้นแบบโครงการดิจิทัล รวมทั้งสนับสนุนการนำไปใช้ประโยชน์จริงในการส่งเสริมและอนุรักษ์ผ้าครามและยกย่องเชิดชูผลงานของนักเรียน

2.2 สถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่บูรณาการภูมิปัญญาผ้าครามกับเทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาครูและบุคลากรให้มีความรู้ทั้งด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีดิจิทัล การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรสำหรับการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมผ่านการศึกษา รวมถึงการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษาที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่แตกต่างกันและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถขยายผลการจัดการเรียนรู้ไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หลากหลายได้อย่างเป็นระบบ

### 3. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมนักเรียนในระดับชั้นและบริบทที่หลากหลาย ทั้งเขตเมือง ชนบท และพื้นที่ห่างไกล รวมถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษและนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ เพื่อศึกษาความเหมาะสมและประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่แตกต่างกัน โดยเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความหลากหลายหรือหัตถกรรมท้องถิ่นอื่น ๆ เพื่อหาแนวทางในการปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับแต่ละบริบททางวัฒนธรรม

3.2 ควรพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะนวัตกรรมดิจิทัลที่มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือสูง ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นและการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม รวมถึงสามารถวัดผลแบบต่อเนื่องตลอดกระบวนการเรียนรู้

## รายการอ้างอิง

- Brown, T. (2019). Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. *European Journal of Applied Sciences*, 6, 45-46.
- Cajaiba-Santana, G. (2024). Social innovation: Moving the field forward. A conceptual framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 199, 123008.
- Ch'ng, E., Cai, Y., & Thwaites, H. (2019). Special issue on VR for culture and heritage: The experience of cultural heritage with virtual reality: Guest editors' introduction. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 26(3), iii-vi.

- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F. (2009). The evolution of research on computer-supported collaborative learning. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds.), *Technology-enhanced learning* (pp. 3-19). Springer.
- Fishman, B. J., Penuel, W. R., Allen, A. R., Cheng, B. H., & Sabelli, N. (2013). Design-based implementation research: An emerging model for transforming the relationship of research and practice. *National Society for the Study of Education Yearbook*, 112(2), 136-156.
- Henriksen, D., Richardson, C., & Mehta, R. (2022). Design thinking: A creative approach to educational problems of practice. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 140-153.
- Hmelo-Silver, C. E., & Azevedo, R. (2006). Understanding complex systems: Some core challenges. *Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 53-61.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Krajcik, J. S., & Shin, N. (2024). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (3rd ed., pp. 512-532). Cambridge University Press.
- Krajcik, J. S., Miller, E. C., & Chen, I. C. (2022). Using project-based learning to leverage culturally relevant pedagogy for science sensemaking in urban elementary classrooms. In *International handbook of research on multicultural science education* (pp. 913-932). Cham: Springer International Publishing.
- Partnership for 21st Century Skills. (2019). *Framework for 21st century learning definitions*. Battelle for Kids. Retrieved October 13, 2025, From <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>
- Pietroni, E., & Adami, A. (2014). Interacting with virtual reconstructions in museums: The Etruscanning project. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 7(2), 1-29.
- Raptis, D., Tselios, N., & Avouris, N. (2005). Context-based design of mobile applications for museums: A survey of existing practices. In *Proceedings of the 7th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices & Services* (pp. 153-160). ACM.
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348.
- Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18.
- Sawyer, K. (2019). *The creative classroom: Innovative teaching for 21st-century learners*. Teachers College Press.
- Semken, S., Ward, E. G., Moosavi, S., & Chinn, P. W. U. (2023). Place-based education in geoscience: Theory, research, practice, and assessment. *Journal of Geoscience Education*, 65(4), 542-562.
- Smith, G. A., & Sobel, D. (2010). *Place- and Community-based Education in Schools*. New York, NY: Routledge.
- Sobel, D. (2004). *Place-based education: Connecting classrooms & communities*. The Orion Society.
- Voogt, J., Knezek, G., Christensen, R., Lai, K. W., & Pratt, K. (2023). Computational thinking, computational participation, and computational identity in K-12 education: A systematic



review and future research agenda. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 5-30.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.