

การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอนด้านศิลปหัตถกรรม เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ภาวิณี ศิริโรจน์^{1*} และ สุนิสา อินทรสุข¹

¹วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

รับบทความ : 15 ธันวาคม 2568

แก้ไขบทความ : 12 พฤษภาคม 2569

ตอบรับบทความ : 29 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

งานวิจัย “การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอนด้านศิลปหัตถกรรมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” เป็นงานวิจัยที่อยู่บนพื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนการสอนและอุปกรณ์การเรียนการสอน มุ่งเน้นของกระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบทฤษฎี 3R 4Cs โดยมีองค์ประกอบทักษะ 3R ได้แก่ การอ่าน การเขียน การคำนวณ และ 4Cs ได้แก่ การใช้ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร และการร่วมมือ เพื่อต้องการให้ผู้เรียนนำความรู้ทักษะจากการเรียนด้านศิลปหัตถกรรมในรายวิชาหนึ่งสร้างสรรค์ นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีการเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ควบคู่กับการวัดประเมินผล การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน จากองค์ความรู้ศาสตร์วิชาชีพการออกแบบศิลปหัตถกรรมในศตวรรษที่ 21 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อประกอบการสอนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาใหม่ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาออกแบบศิลปหัตถกรรม วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นชนิดอัตนัย แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และ แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 7 ข้อ ในหัวข้อการเย็บหนัง ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ด้วยสถิติการวิเคราะห์ข้อมูล วัดผลจากค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้วยสถิติ Paired Samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาออกแบบศิลปหัตถกรรมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นใหม่เป็นเวลา 3 สัปดาห์ มีคะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียน (51.27) สูงกว่าก่อนเรียน (26.13) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสถิติทดสอบ t เท่ากับ 25.48 (df = 14, p = .000) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired Sample t-test แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : อุปกรณ์การเรียนการสอน ทฤษฎี 3Rs 4Cs ทักษะในศตวรรษที่ 21 การออกแบบศิลปหัตถกรรม เครื่องหนึ่งสร้างสรรค์

*อีเมล: burinsir151127@gmail.com (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

The Design and Development of Arts and Crafts Instructional Kits to Support Learning in the 21st Century

Phawinee Sirirot^{1*}, Sunisa Intarasuk¹

¹Poh-chang Academy of Arts, Rajamangala University of Technology Rattanakosin.

Received: December 15, 2025

Revised: May 12, 2026

Accepted: May 29, 2026

Abstract

The research titled "The Design and Development of Arts and Crafts Instructional Kits to Support Learning in the 21st Century " is grounded in instructional media design and development. The study emphasizes the 3R 4Cs framework, which incorporates core skills: reading, writing, and arithmetic (3Rs), alongside Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration (4Cs). This framework aims to enable students to apply knowledge from the "Creative Leatherwork" course to their daily lives by integrating theoretical learning with practical application and assessment. The objectives of this research were: 1) to analyze the relationship between arts and crafts professions and 21st-century skills; 2) to design and develop instructional media based on 21st-century craft design knowledge; and 3) to compare learning outcomes before and after using the newly developed media. The target group consisted of 15 second-year Arts and Crafts Design students at the Poh-Chang Academy of Arts, Rajamangala University of Technology Rattanakosin. The research instruments included a 7-item subjective achievement test (Pre-test and Post-test) covering three leather sewing modules. Data were analyzed using Mean, Standard Deviation (S.D.), and a Paired Samples t-test.

The findings revealed that after three weeks of instruction using the developed media, the students' mean post-test score (51.27) was significantly higher than their pre-test score (26.13) at the .01 level. The statistical results showed $t = 25.48$ ($df = 14$, $p = .000$), which met the preliminary assumptions for the Paired Samples t-test analysis. These results demonstrate that the developed instructional media effectively enhances learners' creative development

Keywords: Teaching aid, 3Rs 4Cs theories, 21st century skills, Art and Crafts Design, Creative Leather

*Email: burinsir151127@gmail.com (Corresponding Author)

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ศตวรรษที่ 21 เป็นสังคมแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองการปกครอง เนื่องด้วยเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิต เทคโนโลยีการสื่อสาร ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two-way Communication) ทำให้สามารถโต้ตอบกันได้ง่ายขึ้น เกี่ยวข้องกับการศึกษาของ พรทิพย์ วรกิจโกศาทร (2556) อ้างอิงใน นิภาพรณ โสพัฒน (2562) ระบุว่า การสื่อสารหรือความหมายที่ผู้รับมีโอกาสตอบสนองมายังผู้ส่งได้ในทันที ในการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ และเพิ่มทักษะด้านการสื่อสารแบบมีส่วนร่วมในการดำเนินงานในการทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอธิป จิตตฤกษ์ (2554) ที่กล่าวไว้ว่า การปฏิรูปวิธีการเรียนรู้ไม่เพียงแต่ความรู้ทางวิชาการ แต่รู้จักใช้สิ่งที่เรียนมาอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ ทักษะการเรียนรู้และการคิดประกอบด้วย การคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสร้างสรรค์และผลิตนวัตกรรม ทักษะการทำงานร่วมกัน ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับความท้าทายและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ซึ่งกลุ่มภาคีเครือข่ายเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (The Partnership for 21st Century Skills) หรือเรียก ย่อ ๆ ว่า เครือข่าย P21 หน่วยงานเหล่านี้มีความกังวลและเห็นความจำเป็นที่เยาวชนจะต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 3R ได้แก่ 1) Reading (การอ่าน) 2) การเขียน (Writing) และ 3) คณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4Cs ได้แก่ 1) ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) 2. ความคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) 3. การเข้าสังคม (communication) 4.การทำงานร่วมกัน (collaboration) ทักษะดังกล่าวเป็นทักษะที่ทุกศาสตร์วิชาชีพใส่ใจโดยเฉพาะกับศาสตร์วิชาชีพทางการออกแบบ (สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์, 2556)

ศาสตร์วิชาชีพทางการออกแบบ เป็นศาสตร์แห่งการใช้ความคิดและใช้ศิลป์ร่วมกัน การออกแบบใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานสำคัญในการคิดค้นสิ่งใหม่ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และปรับปรุงพัฒนาสิ่งเดิมที่มีอยู่ เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต สร้างความสะดวกสบาย และตอบสนองด้านสุนทรียะ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร, 2548) หนึ่งในศาสตร์ด้านการออกแบบที่มีความสำคัญต่อการสืบสานและต่อยอดองค์ความรู้ ภูมิปัญญาของไทย คือ การออกแบบศิลปหัตถกรรม ซึ่งเป็นการนำศาสตร์ด้านการออกแบบที่มีความเป็นสากล มาประยุกต์เข้ากับศาสตร์ของงานศิลปหัตถกรรมดั้งเดิมของไทย และต่อยอดเพื่อผลิตผลงานที่มีความสวยงาม ประณีตตามแบบฉบับงานศิลปหัตถกรรมไทย เพิ่มเติมด้วยหน้าที่การใช้งานที่ปรับให้เข้ากับความเป็นสากล มีความร่วมสมัย เหมาะสมกับบริบทในสังคมปัจจุบัน (ไพเวช วังบอน, 2550) ในด้านการเรียนการสอนให้นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในกระบวนการต่าง ๆ สามารถค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนางานออกแบบตอบสนองหน้าที่การใช้งานได้ (ทิตนา แหมมณี, 2557) การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย สะดวก สนุก และน่าสนใจ และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งผู้สอนสามารถทำได้โดยอาศัยรูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อ

เสริมสร้างประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ การสร้างสรรค์หัตถกรรมจึงเป็นไปอย่างราบรื่น ที่เกี่ยวข้องของการศึกษาของ Pasarakonda et al. (2025) อ้างอิงใน ปรียศรี พรหมจินดา (2567) ระบุถึง การสร้างความเชื่อมั่นทางพื้นฐานจิตวิทยาให้เกิดความไว้วางใจ การสื่อสารที่ราบรื่น และการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเมื่อผนวกเข้ากับกระบวนการสอนนวัตกรรม เช่น Design Thinking หรือ Project-Based Learning จะช่วยให้ผู้เรียนร่วมมือกันคิดค้น ทดลอง และสร้างสรรค์แนวทางแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูง ดังนั้นรูปแบบการสอนงาน ศิลปหัตถกรรม ทางด้านความคิดสร้างสรรค์ (Synectic Model) ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยใช้เทคนิคการสอนที่ช่วยให้กระบวนการสอนมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น เช่น การใช้สื่อการเรียนการสอน ซึ่งนับเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างประสบการณ์ทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้สอนสามารถอธิบายและถ่ายทอดเนื้อหาให้แก่ผู้เรียนได้ง่ายขึ้น (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2538)

สื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ได้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ในกลุ่มผู้เรียนยังสามารถเกิดประสบการณ์ร่วมในเนื้อหารายวิชานั้น ๆ ได้ การใช้สื่อสำหรับผู้สอนเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระการสอนในเนื้อหาวิชาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น Hidayat et al. (2024) อ้างอิงใน ปรียศรี พรหมจินดา (2567) การจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในยุคดิจิทัลโดยเฉพาะระดับอุดมศึกษา ที่เติบโตมาท่ามกลางสื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างจากกลุ่มคนรุ่นก่อนอย่างชัดเจน มีความต้องการแนวทางการสอนที่ยืดหยุ่น ทันสมัย และสามารถเชื่อมโยงกับบริบทในชีวิตจริง เช่น การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างรายได้หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Kinesthetic learning) รวมถึงการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนกลุ่มนี้จึงควรเน้นรูปแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ทั้งยังกระตุ้นให้ผู้สอนเกิดการตื่นตัวในการพัฒนาสื่อร่วมกับเทคนิควิธีการสอนให้น่าสนใจยิ่งขึ้น (เยาวเรศ รักดีจิตร, 2557) จากการศึกษาแนวคิดของ เจมส์ เบลล์ลันกา และ รอน แบรนต์ (2554) สามารถสรุปความได้ว่า สื่อหรืออุปกรณ์การเรียนการสอนหนึ่งชิ้นอาจก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้หลายด้าน เนื่องจากสามารถรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกันไว้ในชิ้นเดียว หรือสามารถถ่ายทอดด้วยการแบ่งองค์ความรู้ออกเป็นหมวดหมู่แล้วจัดเป็นสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ สะท้อนถึงทักษะความรู้ ความเชี่ยวชาญของผู้สอน ซึ่งผู้เรียนเองก็จะได้รับองค์ความรู้นั้น ๆ อย่างแท้จริง และเกิดความคิดสร้างสรรค์สามารถต่อยอดพัฒนาความรู้ด้านต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ สื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนการสอนในหลักสูตรการออกแบบศิลปหัตถกรรมเป็นอย่างยิ่ง ดังที่กล่าวมา การที่ผู้เรียนจะเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องมีสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทั้ง 3R และ 4Cs ของผู้เรียน ผ่านวิธีการและเทคนิคในการถ่ายทอดองค์ความรู้ของผู้สอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน จากองค์ความรู้ศาสตร์วิชาชีพการออกแบบศิลปหัตถกรรมในศตวรรษที่ 21
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อประกอบการสอนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาใหม่

การดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอนด้านศิลปหัตถกรรมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

ประชากรคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาออกแบบศิลปหัตถกรรม วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2565 และ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพศิลปหัตถกรรมเครื่องหนัง จำนวน 5 ท่าน

กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาออกแบบศิลปหัตถกรรม จำนวน 15 คน โดยวิธีจากการสุ่มตัวอย่างของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ไม่มีพื้นฐานเกี่ยวข้องกับรายวิชาเครื่องหนังสร้างสรรค์มาก่อน

เครื่องมือ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นชนิดอัตนัย เรื่อง การศึกษาเพื่อประเมินผลการใช้งานอุปกรณ์การเรียนการสอนในรูปแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และ แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 7 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล วัดผลจากค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้วยสถิติ Paired Samples t-test

ขั้นตอนการวิจัย ศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยระเบียบวิธีการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน เริ่มต้นด้วยการเตรียมการศึกษานำร่อง (Preliminary Study) เป็นการวิเคราะห์รายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ในวิชาชีพศิลปหัตถกรรมที่นำมาเป็นกรณีศึกษาแล้วนำมาสร้างเครื่องมือการวิจัยเพื่อใช้ในส่วนของส่วนที่ 2 ที่เป็นส่วนการศึกษาหลักของการวิจัยฉบับนี้ (Main Study) เป็นการอธิบายถึงประชากรและการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาหลักสูตรออกแบบศิลปหัตถกรรม ศึกษาเอกสารงานวิจัยเบื้องต้น และรวบรวมแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยผู้วิจัยได้เจาะจงเลือก รายวิชาเครื่องหนังสร้างสรรค์ และหน่วยการเรียนรู้การเย็บหนังให้เป็นกรณีศึกษา พร้อมแยกรายละเอียดของเนื้อหาในรายวิชา เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนาสื่ออุปกรณ์ประกอบการสอนขององค์ความรู้ในวิชาชีพศิลปหัตถกรรมที่ส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอน เป็นไปตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้ กำหนดแนวทางในการออกแบบ โดยนำข้อสรุปความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรม กับทักษะในศตวรรษที่ 21 จากดำเนินงานในขั้นตอนที่ 1 ร่างแบบอุปกรณ์ประกอบการสอน สร้างหุ่นจำลองอุปกรณ์ประกอบการสอน และสร้างต้นแบบอุปกรณ์ประกอบการสอน

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อประกอบการสอนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาใหม่ ผู้วิจัยใช้วิธีการประเมินแบบอัตนัย เรื่อง การศึกษาเพื่อประเมินผลการใช้งานอุปกรณ์การเรียนการสอนในรูปแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และ แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 7 ข้อ ในหัวข้อการเย็บหนัง ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ด้วยสถิติ Pair Sample T-Test แยกตามคำถามแต่ละหัวข้อ

ผลการวิจัย

เป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานของการศึกษาหลัก ครอบคลุมจุดประสงค์การวิจัยทั้ง 3 ข้อ ได้แก่ ผลการศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ผลการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอน จากองค์ความรู้ศาสตร์วิชาชีพการออกแบบศิลปหัตถกรรมในศตวรรษที่ 21 และผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อประกอบการสอนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาใหม่

1. ผู้วิจัยได้เจาะจงเลือก รายวิชาเครื่องหนังสร้างสรรค์ โดยการเลือกหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ ในด้านการเย็บหนัง ที่มีรายละเอียด คือ รูปแบบการเย็บหนัง การเย็บหนังด้วยมือ และการเย็บหนังด้วยจักรอุตสาหกรรม จากที่ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ตอบแบบสอบถาม จึงเลือก รูปแบบการเย็บหนัง เป็นกรณีศึกษา เพื่อให้สอดคล้องเนื้อหาในรายวิชาที่นำสู่การกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ในวิชาชีพกับทักษะในศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ในวิชาชีพกับทักษะในศตวรรษที่ 21 (รายวิชาหนังสร้างสรรค์ - หน่วยการเรียนรู้การเย็บหนัง กับทักษะ 3R, 4Cs)

หน่วยการเรียนรู้ที่เป็นกรณีศึกษาในรายวิชาเครื่องหนังสร้างสรรค์	รายละเอียดหัวข้อ	ร้อยละของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ที่มีต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 ในแต่ละรายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้กรณีศึกษา						
		3R			4Cs			
		ทักษะด้านการอ่าน	ทักษะด้านการเขียน	ทักษะทางคณิตศาสตร์	ความคิดสร้างสรรค์	ความคิดเชิงวิพากษ์	การสื่อสาร	การทำงานร่วมกัน
การเย็บหนัง	- รูปแบบการเย็บหนัง	-	40	-	40	60	20	-
	- การเย็บหนังด้วยมือ	-	40	-	60	40	-	20
	- การเย็บหนังด้วยจักรอุตสาหกรรม	-	20	-	60	40	-	20

จากตารางที่ 1 สามารถสรุปได้ดังนี้ ความคิดเชิงวิพากษ์ มีระดับความสัมพันธ์สูงสุด คิดเป็นร้อยละ 60 สะท้อนให้เห็นว่าในหัวข้อรูปแบบการเย็บหนัง ผู้เรียนต้องใช้การคิดวิเคราะห์เพื่อเลือกรูปแบบฝีเข็มและวิธีการเย็บให้เหมาะสมกับประเภทของวัสดุและประโยชน์ใช้สอยของชิ้นงาน ทักษะด้านการเขียน และความคิดสร้างสรรค์ มีระดับความสัมพันธ์รองลงมา คิดเป็นร้อยละ 40 ซึ่งแสดงถึงความจำเป็นในการบันทึกองค์ความรู้

เชิงช่าง ควบคู่ไปกับการออกแบบลายเย็บที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทักษะการสื่อสาร ปรากฏเป็นทักษะพื้นฐานในลำดับถัดมา คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 2 วิเคราะห์กระบวนการสร้างเสริมทักษะ 3R และ 4Cs จากองค์ประกอบรายวิชาหนังสือสร้างสรรค์ - หน่วยการเรียนรู้ การเย็บหนังสือ

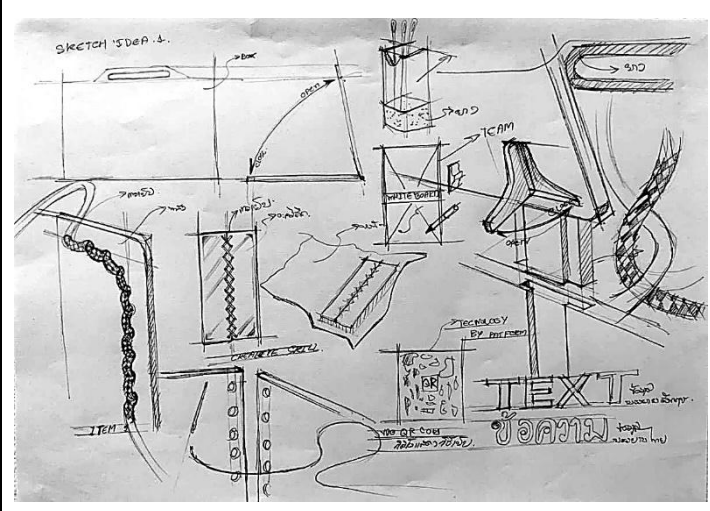
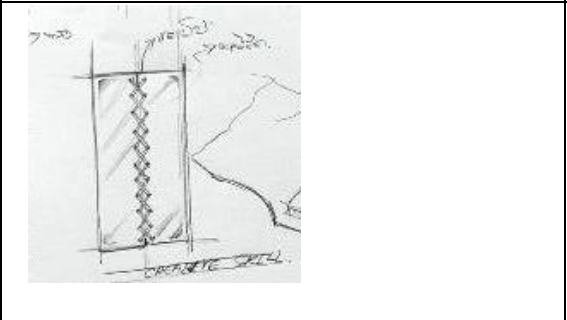
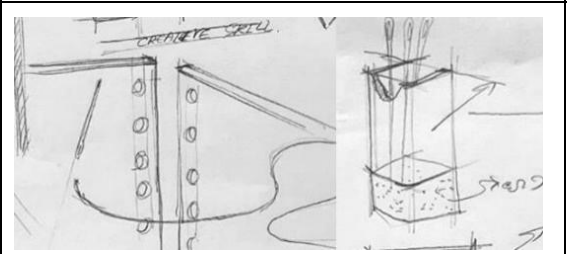
องค์ประกอบการสอนที่พัฒนา	ความคิดเชิงวิพากษ์	ทักษะด้านการเขียน	ความคิดสร้างสรรค์	ทักษะการสื่อสาร
1. รูปแบบการเย็บ	วิเคราะห์และเลือกรูปแบบลายเย็บที่เหมาะสมประเภทของหนังสือ	ศึกษาและบันทึกขั้นตอนการเย็บรูปแบบต่าง ๆ จากใบความรู้	ออกแบบและดัดแปลงลายเย็บให้มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว	อธิบายและนำเสนอแนวคิดของรูปแบบลายเย็บให้ผู้อื่นเข้าใจ
2. การเย็บหนังสือด้วยมือ (เย็บแบบสองเข็ม)	แก้ปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเกิดความผิดพลาดในการเย็บ หรือการคำนวณแรงดึงด้าย	บันทึกการเรียนรู้เทคนิคการใช้เครื่องมือช่าง อย่างละเอียด	สร้างสรรค์ผลงานที่เป็นงานฝีมือประณีต และมีดีไซน์เฉพาะขึ้น	แลกเปลี่ยนเทคนิคและช่วยเหลือเพื่อนร่วมชั้นในการฝึกปฏิบัติ
3. งานกลุ่ม (Project) (ขั้นตอนการเย็บหนังสือในรูปแบบต่าง ๆ)	ร่วมกันตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงการและประเมินความเป็นไปได้ของงาน	จัดทำรายงานสรุปองค์ความรู้และการบันทึกผลการดำเนินงาน	บูรณาการเทคนิคการเย็บทั้งหมด เพื่อสร้างชิ้นงานต้นแบบใหม่	ประสานงาน แบ่งบทบาทหน้าที่ และนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียน
4. การเย็บหนังสือด้วยจักรอุตสาหกรรม	วิเคราะห์ความเสี่ยงและประเมินความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร	คำนวณระยะทางฝีเข็มและความเร็วที่สัมพันธ์กับชิ้นงาน	ประยุกต์ใช้ความเร็วของจักรในการสร้างชิ้นงานที่ซับซ้อน	สื่อสารขั้นตอนการใช้เครื่องจักรและการบำรุงรักษาพร้อมกับผู้อื่น

จากตารางที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Active Learning เป็นฐานจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ความรู้ในวิชาชีพกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการกำหนดสัดส่วนความสำคัญ (ร้อยละ) ของทักษะ 3R และ 4Cs ที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านเห็นควรให้เน้นย้ำในแต่ละรายละเอียดของหัวข้อการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นฐานอ้างอิงเชิงวิชาการในการวัดผลสัมฤทธิ์ ได้ถูกแปลงไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนผ่านตารางที่ 2 โดยนำกิจกรรมในวิชาชีพเครื่องหนังสือสร้างสรรค์มาวิเคราะห์หาทักษะ เพื่อให้เห็นว่าในแต่ละขั้นตอนการเย็บหนังสือ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านใดบ้าง สามารถสรุปประเด็นสำคัญ ทักษะ 3R, 4Cs ผ่านการปฏิบัติผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าทักษะความคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดสร้างสรรค์ จะเกิดขึ้นสูงสุดเมื่อผู้เรียน เข้าสู่กระบวนการลงมือทำจริง โดยเฉพาะในขั้นตอนการเย็บด้วยมือและเครื่องจักรที่มีผลการประเมินคะแนนสูง การเปลี่ยนบทบาทจากผู้เรียนเป็นผู้สร้างในหน่วย รูปแบบการเย็บหนังสือ ทักษะการสื่อสารเด่นชัดที่สุด ในตารางที่ 2 เป็นเครื่องยืนยันว่าไม่ใช่แค่การทำกิจกรรมให้ผ่านไป แต่เป็นกระบวนการที่เน้น ผลสัมฤทธิ์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนเกิดทักษะจริงตามที่โครงสร้างในตารางที่ 1 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การเรียนรู้เชิงรุก ช่วยให้ผู้เรียนต้องสื่อสารความคิดเพื่อเปลี่ยนจากความเข้าใจเชิงทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติออกแบบชิ้นงานจริง ความสำคัญของ 3R ในงานช่างเทคนิคข้อมูล

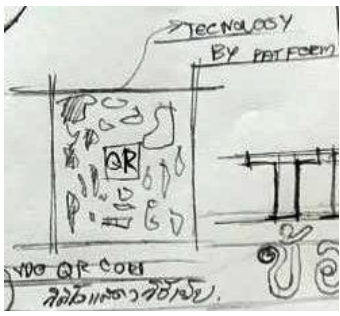
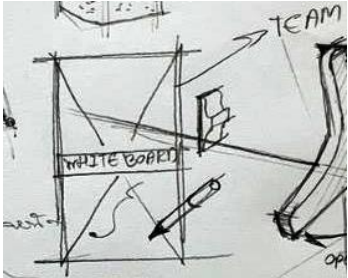
ชี้ให้เห็นว่าทักษะด้านการเขียน ถูกกระตุ้นเมื่อผู้เรียนต้องปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น จักรอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการฝึกฝนความแม่นยำควบคู่ไปกับความคิดสร้างสรรค์

2. ผลการออกแบบและพัฒนาสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน จากองค์ความรู้ศาสตร์วิชาชีพการออกแบบศิลปหัตถกรรมในศตวรรษที่ 21 การกำหนดแนวทางในการออกแบบซึ่งกำหนดหัวข้อการเขียนทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ โดยมีการเขียนด้วยมือเป็นหัวข้อหลักของกรณีศึกษาในการพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการสอน ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านการเขียน ความคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน นำสู่การออกแบบ แบบร่างอุปกรณ์การสอน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายละเอียดแนวคิดการออกแบบอุปกรณ์การสอนในส่วนต่าง ๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะต่าง ๆ

	แบบร่างอุปกรณ์การสอน โดยเน้นการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์เป็นหลัก โดยการแยกรายละเอียด คือ ส่วนงานการออกแบบของอุปกรณ์การสอน และรายละเอียดของอุปกรณ์การสอนที่มีต่อการพัฒนาทักษะทักษะในศตวรรษที่ 21
ส่วนงานออกแบบของอุปกรณ์การสอน	รายละเอียดของอุปกรณ์ที่มีต่อการพัฒนาทักษะ
	แสดงการเขียนบนผนังตัวอย่าง พร้อมการเขียนบนแผ่นอะคริลิก ที่ผู้เรียนสามารถนำไปทาบกับผนังประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะที่จะเกิดขึ้นเมื่อเขียนบนผนังประเภทนั้น ๆ
	แสดงส่วนการออกแบบแผ่นผนังที่เจาะรู พร้อมเข็มด้ายที่เก็บในกล่อง เพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปฝึกหัดการเขียนด้วยมือในรูปแบบที่ต้องการ

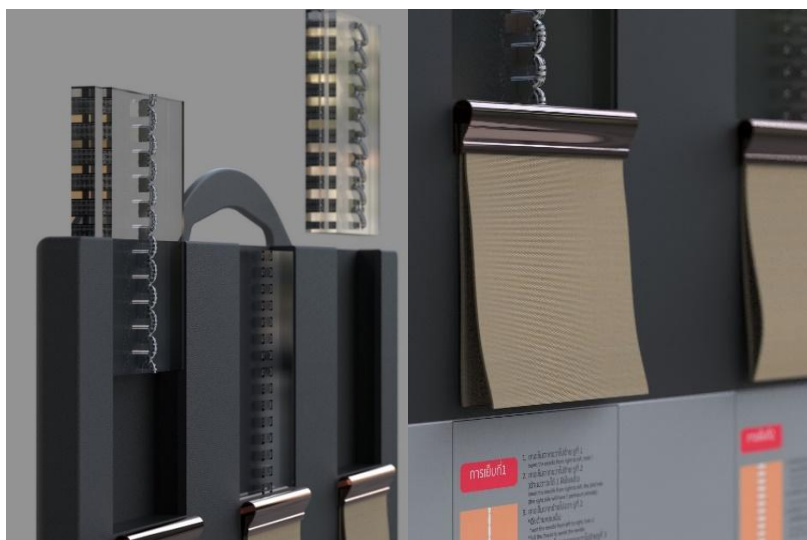
ตารางที่ 3 (ต่อ) รายละเอียดแนวคิดการออกแบบอุปกรณ์การสอนในส่วนต่าง ๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะต่าง ๆ

ส่วนงานออกแบบของอุปกรณ์การสอน	รายละเอียดของอุปกรณ์ที่มีต่อการพัฒนาทักษะ
	แสดงส่วนการออกแบบส่วนให้ข้อมูลวิธีการ ขั้นตอนการเย็บหนัง พร้อมคิวอาร์โค้ด สแกนเข้าถึงวิดีโอสาธิตการเย็บหนัง
	แสดงส่วนการออกแบบ ให้มีกระดานไวท์บอร์ด สำหรับให้ผู้เรียนได้เขียนและออกแบบ เพื่อใช้ในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น

ต้นแบบอุปกรณ์ประกอบการสอน โดยมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาครอบคลุมหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 หน่วยเรียงลำดับ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านการเขียน ความคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ที่ได้จากการพัฒนาแบบร่าง และทดลองทำหุ่นจำลองแล้วนำมาสร้างต้นแบบ และนำไปทดลองใช้ประกอบกับการทดสอบก่อนและหลังการใช้อุปกรณ์กับผู้เรียนในส่วนถัดไป สรุปรายละเอียดของต้นแบบอุปกรณ์ประกอบการสอน ดังนี้



ภาพที่ 1 ต้นแบบอุปกรณ์ประกอบการสอน



ภาพที่ 2 ต้นแบบส่วนการเย็บหนังสือและหนังสือตัวอย่าง ที่สามารถดึงออกมาจากชุดอุปกรณ์ประกอบการสอน

3. ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อประกอบการสอนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาใหม่ การนำเสนอการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนที่ได้รับการพัฒนาในหัวข้อการเย็บหนังสือทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ โดยมีการเย็บหนังสือด้วยมือเป็นหัวข้อหลักของกรณีศึกษาในการพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการสอน สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับคะแนนด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนด้วยสถิติ Pair Sample T-Test แยกตามคำถามแต่ละหัวข้อ พบว่า

ค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังแสดงในตารางที่ 4 โดยมีคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์อยู่ในระดับใกล้เคียงกันทั้ง 7 ข้อ มีคะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ในแต่ละหัวข้อคำถามเรียงลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของผู้เรียน ก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนที่ได้รับการพัฒนา (n=15)

หัวข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย ระดับคะแนน ก่อน	Std. Deviation	ค่าเฉลี่ย ระดับคะแนน หลัง	Std. Deviation
1. ความแตกต่างระหว่างการเย็บหนังสือด้วยมือและจักรอุตสาหกรรม	3.67	.48	7.33	.72
2. ขั้นตอนการเย็บหนังสือด้วยมือ	3.80	.56	7.27	.79
3. วัสดุ-อุปกรณ์ในการเย็บหนังสือด้วยมือ	3.80	.77	7.27	.79
4. ด้ายที่ใช้ในการเย็บหนังสือด้วยมือ	3.40	.50	7.27	.70
5. ชนิดของจักรอุตสาหกรรมที่เหมาะสมกับหนังสือความหนาต่าง ๆ	3.93	.70	7.33	.97

ตารางที่ 4 (ต่อ) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของผู้เรียน ก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนที่ได้รับการพัฒนา (n=15)

หัวข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย ระดับคะแนน ก่อน	Std. Deviation	ค่าเฉลี่ย ระดับคะแนน หลัง	Std. Deviation
6. วัสดุ-อุปกรณ์ในการเย็บหนังด้วยจักรอุตสาหกรรม	3.73	.59	7.20	.56
7. ด้ายที่ใช้ในการเย็บหนังด้วยจักรอุตสาหกรรม	3.80	.77	7.60	.98

ตารางที่ 5 การสรุปผลสถิติของผู้เรียนก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนที่ได้รับการพัฒนา (n=15)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่า (t-test)	องศาอิสระ (df)	ค่าระดับ นัยสำคัญ (P-value (Sig.))
Posttest- Pretest	25.13	3.82	25.48	14	.000**
Posttest (หลังเรียน)	51.27	5.30	-	-	-
Pretest (ก่อนเรียน)	26.13	4.37	-	-	-

หมายเหตุ: 000** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 และ 5 การเปรียบเทียบผลการทดสอบผู้เรียน ก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนของผู้เรียนชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาออกแบบศิลปทัศนกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากการได้รับการเรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้วยการเรียนด้วยสื่อการสอนที่พัฒนาใหม่เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ นั้นปรากฏว่า ก่อนการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมนั้นผู้เรียนมีค่าระดับคะแนนจากการทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ 26.13 และหลังการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาใหม่ มีค่าระดับคะแนนจากการทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ 51.27

โดยมีค่า Sig.=.000 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรตามมีการแจกแจงใกล้เคียงกับโค้งปกติ และผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลการทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอน ในผู้เรียนระดับชั้นปีที่ 2 ในช่วงก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig.=.000) จึงสรุปได้ว่าข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบ Paired Sample t-test

โดยผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนผลการทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้อุปกรณ์การสอนในผู้เรียนระดับชั้นปีที่ 2 ในช่วงก่อนเรียนและหลังเรียนได้ค่าสถิติทดสอบที่เท่ากับ 25.48 ที่องศาอิสระเท่ากับ 14 และ Sig. เท่ากับ .000 จึงสามารถสรุปได้ว่าหลังจากผู้เรียนระดับชั้นปีที่ 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้วยการเรียนด้วยสื่อการสอนที่พัฒนาใหม่เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพที่ 3 ภาพการทดสอบความรู้ก่อนเรียน และหลังเรียน



ภาพที่ 4 ภาพแสดงการให้ความรู้ และการฝึกปฏิบัติของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสถานที่เพื่อการทดสอบ ระยะเตรียมการและทดสอบก่อนเรียนโดยเน้นการควบคุมระยะห่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีประสิทธิภาพ จากนั้นผู้วิจัยได้แจกข้อสอบให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) ในรูปแบบเอกสาร เริ่มทำแบบทดสอบโดยให้เวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน ระยะดำเนินการสอนด้วยสื่ออุปกรณ์การสอนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในระยะเวลาการจัดการเรียนรู้รวมทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ในวิชาชีพศิลปหัตถกรรม เช่น ขั้นตอนการเย็บหนังด้วยมือ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ระยะทดสอบหลังเรียน หลังจากจบกระบวนการสอนในสัปดาห์ที่ 3 ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ในรูปแบบเอกสารอีกครั้ง ใช้ระยะเวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที เท่ากับการสอบก่อนเรียนเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อประเมินพัฒนาการหลังจากได้รับความรู้ ดังแสดงให้เห็นผลค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของผู้เรียน ในตารางที่ 4 – 5 และภาพบรรยายการแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) แบบทดสอบหลังเรียน (post-test) ดังแสดงภาพการดำเนินงานในรูปที่ 3 – 4

สรุปและอภิปรายผล

สำหรับการนำเสนอสาระส่วนของการอภิปรายผลการวิจัย จะสอดคล้องและเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ การศึกษาและวิเคราะห์องค์ความรู้ในวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำสู่การออกแบบ และประเมินการใช้งานของอุปกรณ์การเรียนการสอน ดังนี้

1. องค์ความรู้ในวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 นั้นถูกนำมาประยุกต์ใช้สร้างสื่อ ประกอบการสอนใหม่ที่มีการผสมผสานทักษะด้านการเขียน ด้วยขั้นตอนการเฝ้ารูปแบบต่าง ๆ และบันทึกการเรียนรู้เทคนิคการใช้เครื่องมือช่างอย่างละเอียด ทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการประยุกต์ใช้ผ่านการคำนวณ ระยะห่างระหว่างรูเย็บ การวัดสัดส่วนชิ้นงาน และการคำนวณต้นทุนวัสดุหนึ่ง ความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธี สร้างสรรค์การออกแบบลวดลายผีเสื้อและการเลือกใช้สีด้ายให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของผลงานที่เป็น งานฝีมือประณีตและมีดีไซน์เฉพาะชิ้น ความคิดเชิงวิพากษ์ด้วยการวิเคราะห์ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการเย็บ เช่น ด้ายดึงหรือหย่อนเกินไป และการหาวิธีแก้ไขตามบริบทของวัสดุ การสื่อสารด้วยวิธีการผ่านการ นำเสนอแนวคิดในการออกแบบและการแลกเปลี่ยนเทคนิคการเย็บระหว่างกลุ่มผู้เรียน การทำงานร่วมกันด้วย การแบ่งบทบาทหน้าที่ในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การตัด การตอก ไปจนถึงการประกอบชิ้นงาน โดยทั้งหมดนี้ ถูกนำมาประยุกต์ภายใต้เนื้อหาการสอน “รูปแบบการเย็บหนัง / การเย็บหนังด้วยมือ / การเย็บหนังด้วยจักร อุตสาหกรรม” ที่สร้างให้เกิดความสอดคล้องกับวิธีการสอน Project Based Learning หรือ Active Learning โดยการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงผ่านชิ้นงานโครงการ (Project) ที่เริ่มตั้งแต่การออกแบบจนได้ผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูป ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุกและเกิดการแก้ไขปัญหาหน้างานจริง และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของเยาวเรศ รักดีจิตร (2557) ที่กล่าวว่า “หัวใจสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการคิดและการปฏิบัติจริง เพื่อเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับ ความรู้มาเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง” ซึ่งมีความสอดคล้องกันในประเด็น ดังนี้ กระบวนการเรียนรู้จาก การปฏิบัติจริงการเย็บหนังด้วยมือ เปลี่ยนทฤษฎีสู่ทักษะฝีมือ พร้อมฝึกการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และ สอดคล้องกับการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ที่จับต้องได้และตอบโจทย์การพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2. การออกแบบอุปกรณ์การเรียนการสอนในวิชาชีพศิลปหัตถกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษ ที่ 21 พบว่า องค์ประกอบของอุปกรณ์มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นทักษะของผู้เรียนผ่าน ด้านฟังก์ชันการใช้ งาน ที่ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ (Ergonomics) ในลักษณะแบบกระเปาะพร้อมหัวที่สะดวกต่อการ เคลื่อนย้าย ผูกกับ ด้านการกระตุ้นการเรียนรู้ ด้วยสื่อประจักษ์สายตา (Visual Aid) ทั้งในรูปแบบตัวอย่าง การเย็บบนวัสดุใส่เพื่อการเปรียบเทียบชิ้นงานจริง และวิดีโอสาธิตผ่านคิวอาร์โค้ด ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถ ตรวจสอบความถูกต้องของงานได้ด้วยตนเอง (Self-check) และฝึกทักษะการอ่านผ่านคำอธิบายขั้นตอนการ ทำงานอย่างเป็นระบบ การออกแบบยังมีความสอดคล้องกับทักษะที่จำเป็น โดยใช้พื้นที่กระดานไวท์บอร์ด ขนาดต่างกันเป็นเครื่องมือหลัก โดยแผ่นขนาดเล็กช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผ่านการวาดเขียน ขณะที่ แผ่นขนาดใหญ่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันและการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนี้สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Pasarakonda et al. (2025) อ้างอิงใน ปรียศรี พรหมจินดา (2567) ที่กล่าวว่า การออกแบบ สภาพแวดล้อมและอุปกรณ์การเรียนรู้ในวิชาชีพศิลปหัตถกรรม ต้องมุ่งเน้นการบูรณาการทักษะฝีมือดั้งเดิมเข้า

กับกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อเปลี่ยนผู้เรียนจากช่างฝีมือไปสู่การเป็นนวัตกรรมที่สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีมูลค่าสูงในยุคเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งมีความสอดคล้องในประเด็น อุปกรณ์เย็บหนังไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือเพื่อผลิตชิ้นงาน แต่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางที่เชื่อมโยงทักษะฝีมือดั้งเดิมเข้ากับกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking) ซึ่งช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่ซับซ้อน ส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ และความแม่นยำในวิชาชีพแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อประกอบการสอนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพศิลปหัตถกรรมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาใหม่ ด้วยสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นใหม่เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียน (51.27) สูงวก่อนเรียน (26.13) อย่างเห็นได้ชัด ซึ่งผลการทดสอบด้วยสถิติ Paired Sample t-test ยืนยันความสัมพันธ์ของคะแนนที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig. = .000) สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของอุปกรณ์การสอนและรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่สามารถยกระดับทักษะวิชาชีพศิลปหัตถกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

สิ่งที่ค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้ก่อให้เกิดความรู้และแนวทางในการออกแบบอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาออกแบบศิลปหัตถกรรม ตามที่ได้สรุปการอภิปรายผล อย่างไรก็ตามการวิจัยครั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมการกำหนดตัวแปรในหลาย ๆ มิติ ทั้งทางด้านทักษะในศตวรรษที่ 21 และกับวิชาในศิลปหัตถกรรม ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรพัฒนาต่อยอดศึกษาตัวแปรของทฤษฎีทักษะในศตวรรษที่ 21 3R 8Cs ซึ่งมีตัวแปรที่แตกต่างออกไปจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย ผลสรุปอาจทำให้เห็นประเด็นที่ชัดเจนขึ้น ควรพัฒนาต่อยอดศึกษาตัวแปรทางด้านรายวิชาที่หลากหลาย และเจาะจงเลือกเพียงหนึ่งหน่วยของรายวิชาจะทำให้งานวิจัยมีความเข้มข้นและได้ข้อมูลเชิงลึก ควรพัฒนาต่อยอดศึกษาตัวแปรของอุปกรณ์ที่ผลต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย จะได้ผลลัพธ์ของอุปกรณ์ที่หลากหลาย ควรพัฒนาต่อยอดการศึกษาในศาสตร์วิชาอื่น ๆ กับทักษะในศตวรรษที่ 21 อันจะเกิดอุปกรณ์ที่สร้างทั้งองค์ความรู้ และพัฒนาทักษะให้ทั้งผู้ถ่ายทอดและผู้ใช้งาน ควรศึกษาตัวแปรทักษะอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับศตวรรษที่ 21 กับการประกอบวิชาชีพเพื่อแนวทางการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณรายได้ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ประจำปี 2565 ภายใต้การกำกับดูแลโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ สัญญาเลขที่ C47/2565 โครงการวิจัย เรื่อง “โครงการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์การเรียนการสอนออกแบบศิลปหัตถกรรม ในศตวรรษที่ 21” ปีงบประมาณ 2565

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2538). *รูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไทย*. ด้านสุทธาการพิมพ์.
- เบลลังกา, เจมส์, และแบรนต์, รอน. (2554). *การเปรียบเทียบกรอบความคิดสำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในทักษะแห่งอนาคตใหม่* (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์, ผู้แปล). โอเพ่นเวิลด์ส.
- ทิตนา แคมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 18). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิภาพรรณ โสพัฒน์. (2562). *วิธีการสื่อสารในองค์กรที่มีประสิทธิภาพ*. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, 1(3), 23-30.
- ปรียศรี พรหมจินดา. (2567). *รูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมคิดสร้างสรรค์* (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย). Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD). <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/74409>.
- พรทิพย์ วรภิจโยคาทร. (2556). ผู้รับสาร. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาหลักและทฤษฎีการสื่อสาร*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไพเวช วังบอน. (2550). อนาคตของงานหัตถกรรม. *วารสารไอทีไฮค์*, 5(56), 54-57.
- เยาวเรศ ภักดีจิตร. (2557). *Active Learning* กับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (เอกสารประกอบการเสวนาทางวิชาการ). หอประชุม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. (2548). *หลักการและแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์*. แอปป้า พรินติ้ง.
- สมเกียรติ ตั้งกิจวานิช. (2556). *ปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21* สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย(ทีดีอาร์ไอ). สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- Hidayat, R., Qi, T. Y., Ariffin, P. N. a. B. T., Hadzri, M. H. B. M., Chin, L. M., Ning, J. L. X., & Nasir, N. (2024). Online game-based learning in mathematics education among Generation Z: A systematic review. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. International Electronic Journal of Mathematics Education, 19(1), Article 14024. <https://www.iejme.com/article/online-game-basedlearning-in-mathematics-education-among-generation-z-a-systematic-review-14024>.
- Pasarakonda, S., Maynard, T., Schmutz, J. B., Lüthold, P., & Grote, G. (2025). How Team Familiarity Mitigates Negative Consequences of Team Composition Disruptions: An Analysis of Premier League Teams. *Group & Organization Management*, 50(3), 840-895. <https://doi.org/10.1177/10596011231193176>.