



Developing the Learning Package for Innovators in Ceramic Design to Express the Identity of Khon Kaen Province of Grade 10 Students Using Design Thinking Learning Model

Phichamon Suoyanang¹, Siriphong Phiasiri^{2*}

¹ Faculty of Education, Khon Kaen University

² Faculty of Education, Khon Kaen University

* Corresponding author: E-mail: Phichamon.sooyanang@kkumail.com

Abstract

This research aimed to: (1) develop a learning activity package on ceramic design to reflect the identity of Khon Kaen Province; (2) study the effectiveness of design thinking-based instruction with an average achievement score of no less than 80%; (3) examine students' innovator competencies; and (4) investigate students' satisfaction toward the instructional approach. The sample group consisted of 12 Grade 10 students who enrolled in the Ceramic Product Design course during the first semester of the 2024 academic year. The research instruments included: (1) seven lesson plans covering a total of 16 hours, which were evaluated by experts and received an average score of 4.99 with a standard deviation of 0.02; (2) one post-instruction product/performance assessment form, with an average score of 95.67 or 95.67%; (3) a student satisfaction questionnaire on the design thinking-based learning activities, with a mean score of 4.96 and a standard deviation of 0.06; (4) a learning activity package evaluation form, which received an average score of 4.96 with a standard deviation of 0.06; (5) an innovator competency assessment form, which yielded an average score of 4.96 and a standard deviation of 0.06; and (6) an innovation assessment form, with a consistency index (IOC) of 0.50 or higher, indicating an acceptable level of agreement among experts.

Keywords: Innovator, Innovation, Learning Activity Package

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกรรม เรื่อง การออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ

พิชามณู สุห์ญานาง¹, ศิริพงษ์ เพียศิริ^{2*}

1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* Corresponding author. E-mail: Phichamon.sooyanang@kkumail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น (2) ศึกษาประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ โดยมีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 (3) ตรวจสอบระดับความเป็นนวัตกรรมของนักเรียน และ (4) สำนวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 คน ซึ่งเลือกเรียนรายวิชาการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 แผน รวมเวลา 16 ชั่วโมง ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.99 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.02 (2) แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงานหลังการเรียนรู้ จำนวน 1 ชุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 95.67 คิดเป็นร้อยละ 95.67 (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.96 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 (4) แบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.96 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 (5) แบบประเมินสมรรถนะด้านความเป็นนวัตกรรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.96 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 และ (6) แบบประเมินคุณลักษณะของนวัตกรรม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงถึงระดับความเห็นพ้องที่อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้

คำสำคัญ: นวัตกรรม, นวัตกรรม, ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

บทนำ

ในปัจจุบัน การสร้างอิทธิพลด้วยการโน้มน้าวใจหรือการทำให้กลุ่มเป้าหมายคล้อยตามและชื่นชอบ แต่จะใช้จุดเด่นด้านความแตกต่างทางวัฒนธรรมมาสร้างเสน่ห์ให้คนหลงรัก จนกลายเป็นความเชื่อถือและความไว้วางใจ เช่น การใช้ภาษา ศิลปะ ดนตรี กีฬา การศึกษา วิทยาการและการวิจัย เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ความเชื่อมั่น และการสนับสนุนจากคนอื่น ๆ เพื่อการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน ซึ่ง Soft Power นับว่าเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือสำคัญในการช่วยส่งเสริมความเข้าใจและสร้างความสามารถให้กับประชาชนและสังคม ซึ่งการร่วมมือกันของหน่วยงานภาครัฐทุกภาคส่วนนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในการที่จะช่วยพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมให้แพร่หลายไปในระดับสากล โดยการช่วยส่งเสริมความเสมอภาค สนับสนุนสิทธิมนุษยชนและคุณธรรม เพื่อให้เกิดสัมพันธภาพและความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้คนในสังคม รวมทั้งสนับสนุน ศิลปะวัฒนธรรมให้เป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง พร้อมทั้งช่วยสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี ควบคู่ไปกับการส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในทุกด้าน การที่จะสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพขึ้นมาในสังคมได้นั้น หนึ่งในปัจจัยสำคัญคือการศึกษา เพราะนอกจากจะทำให้เกิดความรู้และพัฒนาตนเองได้แล้ว สิ่งนี้ยังสามารถเป็นตัวกำหนดทิศทางของประเทศได้ ยกตัวอย่างเช่น การส่งเสริมทรัพยากรความหวังและอนาคตของประเทศให้มี Soft Skill ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรากฐานและกระบวนการสร้าง Soft Power เพราะหากประเทศมีการส่งเสริมการศึกษาที่ถูกทิศทาง ตลอดจนวางแผนการผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพ ย่อมทำให้ประเทศมีต้นทุนที่เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพในการสร้างประเทศให้ก้าวหน้าต่อไปได้อย่างมั่นคง (เอริกา เมซินทรีย์ เซ็น, 2566)

การเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาในวิถีใหม่ได้ปรับเปลี่ยนแนวคิดเป็น All for Education ที่มี Soft Power ใช้พลังความร่วมมือโดยไม่ใช้การบังคับให้ทำตาม แต่เป็นความร่วมมือของรัฐ เอกชน ชุมชน ทุกภาคส่วน มาสู่วัฒนธรรม ร่วมด้วยช่วยกันทุกภาคส่วนต้องมีภาระรับผิดชอบร่วมกันในการจัดการศึกษา ร่วมมือช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยมีความยืดหยุ่นพร้อมที่จะเดินหน้าแสวงหาช่องทางในการจัดการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นเป้าหมาย กระบวนการจัดการเรียนรู้จะเกิดขึ้นที่ใดไม่สำคัญแต่เป้าหมายคือ จะมีวิธีการเรียนรู้อย่างไรที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้องและแม่นยำ เพื่อให้การจัดการทรัพยากรบุคคลมีศักยภาพ มีความรู้ความสามารถ ที่หลากหลาย ร่วมมือกันในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนมีเป้าหมายและใช้ความมุ่งมั่นในการสร้างสรรค์นวัตกรรม (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา, 2558) ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการศึกษาให้ผู้เรียนมีความเป็นนวัตกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ จึงมีการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมภายในสถานศึกษา

การพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) (Innovator) เป็นการส่งเสริมความคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมในยุคปัจจุบัน ดังนั้นโรงเรียนจึงให้ความสำคัญในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาส่งเสริมความคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนเพื่อพัฒนานักเรียนให้เป็นนวัตกรรมที่สามารถผลิตนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพโดยในการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ศิลปะเน้นส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดเชิงสร้างสรรค์โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องความเป็นนวัตกรรมของนักเรียน จึงมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดการจัดการเรียนรู้ แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบหรือ Design Thinking เพื่อเสริมสร้างให้นักเรียนมีการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาความเป็นนวัตกรรมและสร้างนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ได้ โดย Design Thinking เริ่มในศตวรรษที่ 1990 บริษัท IDEO โดยมี David M. Kelley เป็นผู้ก่อตั้งได้นำแนวคิดการออกแบบ 5 ขั้นตอนคือ Empathize – เข้าใจปัญหา Define – กำหนดปัญหาให้ชัดเจน Ideate – ระดมความคิด Prototype – สร้างแบบจำลองก่อนใช้จริง และ Test – ทดสอบ และแนวคิดอื่น ๆ มาออกแบบผลิตภัณฑ์ที่อยู่บนพื้นฐานการ

เข้าใจของผู้ใช้ภายใต้แนวคิดการส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบจึงเป็นแนวคิดที่สำคัญที่สามารถพัฒนาให้เกิดเป็นนวัตกรรม การนำเอากระบวนการของการส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาหรือการออกแบบการสอน ทำให้ผู้สอนรู้จักคิดวิเคราะห์ในปัญหาที่เกิดขึ้นโดยละเอียดสามารถทำให้รู้ปัญหาได้ถูกจุด และมีวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นลำดับมีการคิดวิเคราะห์วิธีแก้กันอย่างถี่ถ้วน และรอบด้าน ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากกระบวนการส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบยังก่อให้เกิดการฝึกคิดเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบใหม่ ๆ ที่จะนำมาคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาพยายามหาสาเหตุตลอดจนการสร้างนวัตกรรม การศึกษาด้วยเช่นเดียวกันดังนั้นโรงเรียน จึงมีการนำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียน ดังนั้นในรายวิชา ประติมากรรม จึงมีการจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบหรือ Design Thinking มาปรับใช้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความเป็นนวัตกรและผลิตนวัตกรรมเกี่ยวกับเซรามิกได้

เซรามิกเป็นรายวิชาของทัศนศิลป์(ประติมากรรม) ของโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนการส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกและนำมาประยุกต์เพื่อให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ที่ส่งเสริมนักเรียนเกิดความเป็นนวัตกร และสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยอาศัยหลักการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Design Thinking เพื่อให้นักเรียนมีการคิดและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างนวัตกรรมของนักเรียนและยังส่งเสริมให้นักเรียน เรียนรู้ ศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดขอนแก่น ที่มีเอกลักษณ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่น จนเกิดเป็นอัตลักษณ์เฉพาะของจังหวัดขอนแก่น เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีศักยภาพในการสร้างสรรค์อัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่นในรูปแบบใหม่

จังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดใหญ่แห่งหนึ่งของภาคอีสานของไทยที่มีศิลปวัฒนธรรมที่ยาวนานได้รับการส่งต่อและถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นจนมีเอกลักษณ์เฉพาะในแต่ละท้องถิ่น เห็นถึงความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น จึงมีการจัดกิจกรรม “Khon Kaen Unseen Legend +1” เพื่อร่วมสร้างสรรค์สืบสานตำนานเรื่องเล่า โดยมีโครงการ Isan Business Identity Project เป็นโครงการบ่มเพาะผู้ประกอบการสานอัตลักษณ์ถิ่นอีสานที่ได้ร่วมสร้างสรรค์และต่อยอดผลิตภัณฑ์ใหม่ทั้งในแง่ความคิดสร้างสรรค์ทักษะศักยภาพผ่านกระบวนการ Co-Creation เพื่อพัฒนาศักยภาพและเพิ่มมูลค่าเป็นการสร้างภาพอัตลักษณ์ของจังหวัดขอนแก่นในรูปแบบใหม่จนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งใหม่ที่ยังคงรักษาเอกลักษณ์ดั้งเดิมของแต่ละท้องถิ่นไว้ ดังนั้นโรงเรียน จึงมีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการส่งเสริมให้นักเรียนมีการเรียนรู้ เกี่ยวกับ วัฒนธรรมเอกลักษณ์แต่ละท้องถิ่นของจังหวัดขอนแก่น เพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของจังหวัดขอนแก่นในรูปแบบใหม่ ๆ ที่ยังรักษาเอกลักษณ์ ดั้งเดิม แต่ละท้องถิ่นคงไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกร เรื่อง การออกแบบเซรามิก เพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. เพื่อศึกษาความเป็นนวัตกรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกร เรื่อง การออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

Kelly (1990) ในทศวรรษที่ 1990 บริษัท IDEO ซึ่งมี David Kelly เป็นผู้ก่อตั้ง ได้นำแนวคิดการออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางและแนวคิดอื่น ๆ ข้างต้นมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อยู่บนพื้นฐานของการเข้าใจผู้ใช้ภายใต้แนวคิด “การคิดเชิงออกแบบ” ทำให้แนวคิดนี้เป็นที่ยอมรับในวงการธุรกิจ และเปลี่ยนสถานะจากการเป็น “คำศัพท์วิชาการ” ซึ่งหมายถึงหนึ่งในกระบวนการออกแบบ มาสู่ “คำที่ได้รับความนิยมในโลกธุรกิจ” ในฐานะของเครื่องมือที่ธุรกิจ สามารถนำไปใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น Kelly ยังก่อตั้ง Hasso Plattner Institute of Design หรือที่เป็นที่รู้จักกันในชื่อ d.school ที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ในปี 2004 ซึ่งเน้นการเรียนสอนโดยอาศัยการคิดเชิงออกแบบ ให้แก่นักศึกษาจากคณะต่าง ๆ เช่น บริหารธุรกิจ กฎหมาย แพทย์วิศวกรรมศาสตร์สังคมวิทยา มนุษยวิทยา ครุศาสตร์ ฯลฯ เพื่อให้เกิดความหลากหลายในมุมมองซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบที่จะแก้ไขปัญหาให้ตรงจุดมากที่สุด ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ

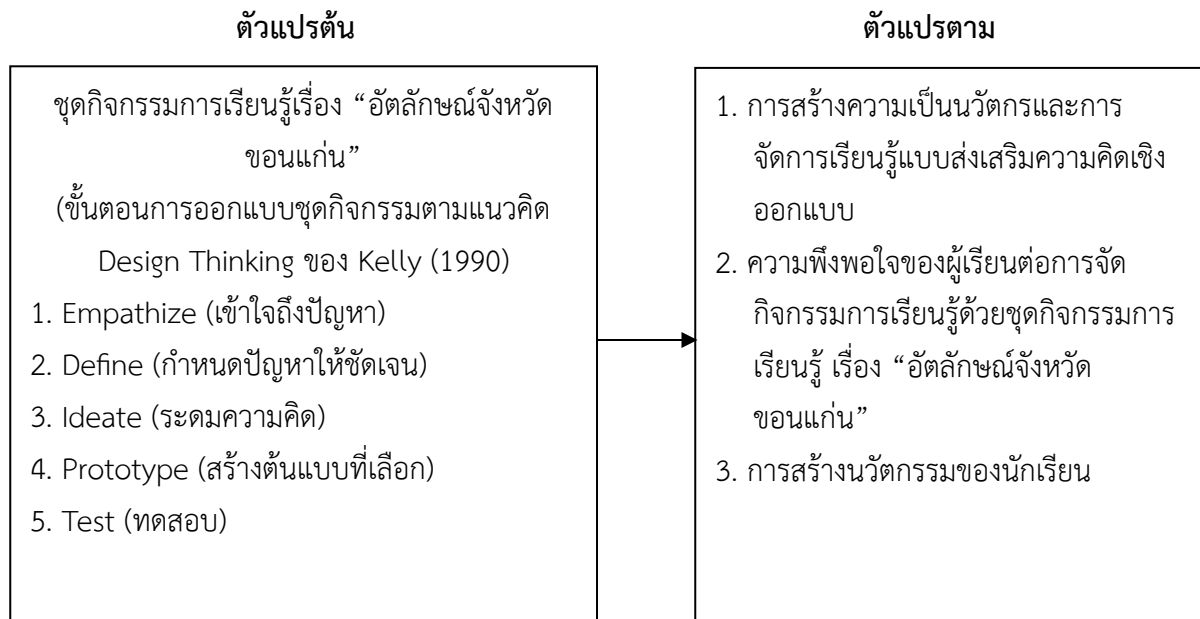
1. Empathize: ขั้นตอนแรกของกระบวนการ Design Thinking คือการทำความเข้าใจปัญหาที่เราพยายามแก้ไข โดยการสังเกต การมีส่วนร่วม และการเอาใจใส่ผู้รอบตัวเพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์และแรงจูงใจของพวกเขา การเอาใจใส่เป็นสิ่งสำคัญต่อกระบวนการออกแบบที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลางอย่างแนวคิด Design Thinking เป็นอย่างมาก เพราะมันช่วยให้เราสามารถตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผู้รอบตัวและความต้องการของพวกเขาได้

2. Define: ขั้นตอนนี้สิ่งที่เราต้องทำก็คือการนำข้อมูลทั้งหมดที่เราได้จากขั้น Empathise มารวมกันเพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์สิ่งที่ได้ จากนั้นจึงเลือกเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของเราจริงๆ ออกมาแล้วจึงนำมาอธิบายปัญหาที่เราากำลังเผชิญอยู่ แต่อย่าลืมว่าเราควรกล่าวถึงปัญหาในแบบ “เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง”

3. Ideate: ในขั้นตอนที่สามของกระบวนการ Design Thinking เป็นขั้นที่เราจะเริ่มนำความคิดที่ได้มาสร้างให้เป็นรูปธรรม จากขั้นแรกที่ทำให้เราเข้าใจผู้บริโภคมมากขึ้น ส่วนขั้นที่สองเราได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล จากนั้นด้วยวัตถุดิบที่เรามีอยู่ในมือ สมาชิกทีมอาจเริ่มที่จะ “คิดนอกกรอบ” เพื่อมองหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ๆ อาจใช้การระดมสมองสำหรับกระตุ้นให้สมาชิกทีมได้คิดอย่างอิสระและขยายขอบเขตแนวทางแก้ปัญหานั้นจึงรวบรวมความคิดที่ได้แล้วเลือกวิธีที่คิดว่าดีหรือเหมาะสมที่สุด

4. Prototype: ขั้นตอนนี้คือการสร้างผลิตภัณฑ์หรือแนวทางต้นแบบโดยลดขนาด ฟังก์ชัน หรือลดทอนรายละเอียดลง เพื่อตรวจสอบวิธีแก้ปัญหานั้น อาจมีการส่งต่อเพื่อทำการทดสอบทั้งภายในทีมและแผนกอื่นๆ รวมถึงการมองหากลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น เป้าหมายของขั้นตอนนี้ก็คือการรวบรวมข้อมูลว่าแนวคิด Design Thinking ที่เราได้ความคิดมาและนำมาสร้างแนวทางแก้ปัญหานั้นทั้งหมดยังมีจุดบกพร่องตรงไหน หรือต้องปรับปรุงส่วนใดบ้างจึงจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและนำไปแก้ปัญหานั้นได้ดีที่สุด

5. Test: ขั้นตอนที่สุดท้ายคือการทดสอบแนวทางแก้ไขปัญหานั้นหรือผลิตภัณฑ์ทั้งหมดอย่างเข้มงวดอีกครั้ง โดยมุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจผู้บริโภคลึกซึ้งที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

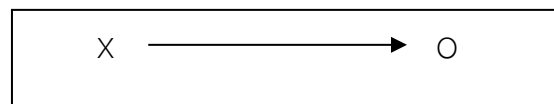


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียววัดผลหลังการทดลอง (One-shot Case Study) ดังนี้



X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

O หมายถึง การประเมินผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกรรม เรื่องการออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2567 รายวิชา การออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา (ศ31202) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาประถมศึกษา 1 (การออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา) รหัสวิชา ศ 31202 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย สารสำคัญ จุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การประเมินผล จำนวน 7 แผน 16 ชั่วโมง ดังนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วิวัฒนาการเครื่องปั้นดินเผา

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ศึกษาสถานศึกษาที่ (หอศิลปมหาวิทยาลัยขอนแก่น)

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตลักษณ์ความเป็นจังหวัดขอนแก่น

1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์

- 1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สร้างผลิตภัณฑ์
- 1.6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเพ้นท์สีได้เคลือบลงในผลิตภัณฑ์
- 1.7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง จัดนิทรรศการ

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย สารสำคัญ จำนวน 4 ชุด ที่ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย



ภาพที่ 2 สลับภาพสร้างสรรค์



ภาพที่ 3 ต่อเติมเพิ่มความรู้



ภาพที่ 4 การสร้างภาพสีเส้น



ภาพที่ 5 ไม้คทาวิเศษ

3. แบบประเมินผลงาน (Rubric Score) เป็นการประเมินผลงานตามสภาพจริง มีเกณฑ์การประเมินตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และผ่านการตรวจประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

4. แบบประเมินทักษะความเป็นนวัตกรรม เป็นตาราง Rubric Score ประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5. แบบประเมินความเป็นนวัตกรรมของชิ้นงาน เป็นตาราง Rubric Score ประเมินชิ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกรรม เรื่องการออกแบบเซรามิก เพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น ประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา มีทั้งหมด 7 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงาน จำนวนหนึ่งชุด แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกรรมเรื่องออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) พบว่าคะแนนเฉลี่ยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.96 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.06 หมายความว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายความว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. เพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากกลุ่มตัวอย่างมีนักเรียนจำนวน 12 คนพบว่ามีความเหมาะสมเฉลี่ยการ เก็บคะแนนผลงาน/ชิ้นงานเรื่องออกแบบเซรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์ของจังหวัดขอนแก่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบความคิดเชิงออกแบบมีค่าคะแนนหลัง เรียนเฉลี่ยเท่ากับ 95.67 คิดเป็นร้อยละ 95.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.25 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 12 คนคิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อให้สอดคล้องกับ

3. ผลการศึกษาความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.50 ขึ้นไปแสดงถึงความสอดคล้องกันในระดับที่ยอมรับได้ สามารถนำไปใช้ในการวัดความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนได้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพพบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาแนวคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาปรับใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การทำความเข้าใจปัญหา การกำหนดปัญหา การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบผลงาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนานวัตกรรม ค่าเฉลี่ยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระดับความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนอยู่ที่ ซึ่งสะท้อนถึงการเติบโตของนักเรียนในด้านความสามารถเชิงนวัตกรรมได้อย่างชัดเจน

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ความคิดเชิงออกแบบ รายข้อ 5 ด้าน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อด้านกระบวนการ และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้านครูผู้สอน ลำดับที่ 1 ผู้สอนมีความรู้ในรายวิชาที่จัดการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ลำดับที่ 2 ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ลำดับที่ 3 ผู้สอนใช้ภาษาและแสดงพฤติกรรมเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ด้านสาระการเรียนรู้ ลำดับที่ 4 ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ลำดับที่ 5 ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์เครื่องเคลือบดินเผาได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ลำดับที่ 6 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ด้านกระบวนการจัดการเรียน ลำดับที่ 7 การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับรายวิชา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ลำดับที่ 8 มีกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาความเป็นนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ลำดับที่ 9 การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ ลำดับที่ 10 สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ลำดับที่ 11 สื่อการสอนมีความพร้อมและเหมาะสมกับผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ลำดับที่ 12 สื่อมีความน่าสนใจ หลากหลาย เช่น ภาพ วิดีโอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ด้านการวัด

และการประเมินผลการเรียน ลำดับที่ 13 มีการวัดและประเมินที่หลากหลายวิธี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ลำดับที่ 14 มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ยุติธรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ลำดับที่ 15 มีการสะท้อนผลการวัดและประเมินให้ผู้เรียนทราบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบด้านพบว่า พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ อันดับ 1 คือด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และ ด้านการวัดและการประเมินผลการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 อันดับ 2 คือด้านกระบวนการจัดการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.97 และด้านด้านครูผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.97 อันดับ 3 ด้านสาระการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.94 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อความเป็นนวัตกรรม เรื่องการออกแบบเชรามิกเพื่อแสดงอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญทั้งในด้านการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบและการสร้างนวัตกรรมในหมู่นักเรียน ชุดกิจกรรมที่ออกแบบมาไม่เพียงส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการออกแบบเชรามิก แต่ยังช่วยต่อยอดศักยภาพนักเรียนในด้านต่าง ๆ ทั้งความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีอัตลักษณ์ของท้องถิ่นการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในกิจกรรม เช่น การสร้างต้นแบบ การระดมความคิด และการทดสอบผลงาน ทำให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างลึกซึ้ง และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อออกแบบเชรามิกที่สะท้อนอัตลักษณ์ของจังหวัดขอนแก่นได้อย่างชัดเจน เช่น ลวดลายหรือรูปทรงที่สื่อถึงวัฒนธรรมท้องถิ่น การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนการคิดอย่างเป็นระบบ เรียนรู้จากการลงมือทำจริง และเห็นคุณค่าของการนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งสอดคล้องกับ Kelly (1990) ที่กล่าวถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่อยู่บนพื้นฐานของการเข้าใจผู้ใช้ภายใต้แนวคิด “การคิดเชิงออกแบบ” ทำให้แนวคิดนี้เป็นที่ยอมรับในวงการธุรกิจ และเปลี่ยนสถานะจากการเป็น “คำศัพท์วิชาการ” ซึ่งหมายถึงหนึ่งในกระบวนการออกแบบ มาสู่ “คำที่ได้รับความนิยมในโลกธุรกิจ” ในฐานะของเครื่องมือที่ธุรกิจ สามารถนำไปใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นได้

นอกจากนี้ การประเมินผลผ่านแบบประเมินผลงานและความพึงพอใจของนักเรียนช่วยยืนยันว่าแนวทางการเรียนรู้ที่ใช้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรม และสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างชัดเจน ไม่เพียงในด้านศิลปะและการออกแบบ แต่รวมถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญของผู้ประกอบการยุคใหม่งานวิจัยนี้ยังชี้ให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมที่ยืดหยุ่นตามความสะดวกของผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวาง และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นโมเดลการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมที่ยั่งยืนในอนาคตโดยสรุป การใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบเชรามิกไม่เพียงส่งเสริมให้นักเรียนสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและแสดงอัตลักษณ์ของท้องถิ่นได้เท่านั้น แต่ยังช่วยพัฒนาความเป็นนวัตกรรมในตัวนักเรียนอย่างเป็นระบบ เปิดโอกาสให้สามารถต่อยอดสู่การสร้างรายได้และพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ในอนาคตอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับ เจษฎา ทองสุข (2563) ที่ศึกษาการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานเครื่องประดับเครื่องปั้นดินเผาผ่านแนวความคิด ลวดลายลูกไม้ ตำบลชมพู อำเภอเมืองจังหวัดลำปาง พบว่า ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเครื่องปั้นดินเผาโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับมีความเหมาะสมในการใช้งาน ความ

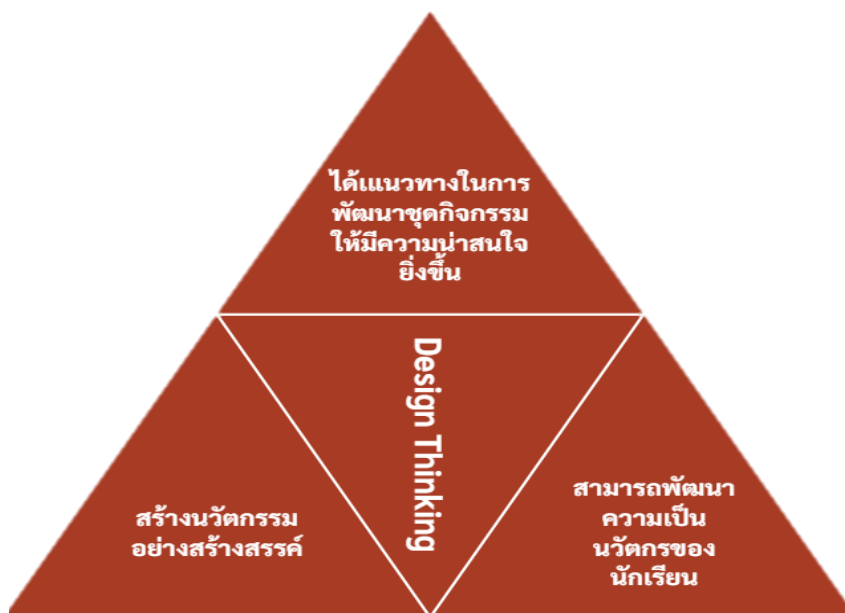
สวยงามของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ แสดงเอกลักษณ์เฉพาะจากแนวคิด ลวดลายลูกไม้ และความพึงพอใจด้านการใช้งาน อันได้แก่ ความคงทนของผลิตภัณฑ์ คุณภาพของผลิตภัณฑ์มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน เหมาะที่จะเป็นของขวัญที่ระลึก ของฝาก และของใช้ได้

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด Design Thinking เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความเป็นนวัตกรรมอย่างแท้จริง โดยเฉพาะเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบเซรามิกที่สะท้อนอัตลักษณ์จังหวัดขอนแก่น ทำให้นักเรียนมีโอกาสรู้ผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและสามารถลงมือปฏิบัติได้จริงในแต่ละขั้นตอน ได้แก่ การเข้าใจปัญหา (Empathize), การกำหนดปัญหา (Define), การระดมความคิด (Ideate), การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) ซึ่งล้วนเป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมทั้งการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

องค์ความรู้ใหม่ที่เกิดจากการวิจัยสามารถสรุปได้ผ่านภาพสามเหลี่ยมที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำคัญ 3 ด้านที่เชื่อมโยงกันด้วยแกนกลางของ Design Thinking โดยด้านแรกคือ “การได้แนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น” ซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเข้ากับบริบทของตนเองได้อย่างมีความหมาย ด้านที่สองคือ “การสร้างนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์” ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบผลงานที่มีความแปลกใหม่ ตรงกับความต้องการ และสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผลงานเซรามิกที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจและตระหนักถึงคุณค่าของวัฒนธรรมบ้านเกิด ส่วนด้านสุดท้ายคือ “ความสามารถในการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของนักเรียน” ซึ่งหมายถึงการที่นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบ การแก้ปัญหา และการลงมือปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จนนำไปสู่การสร้างสรณ์นวัตกรรมใหม่ด้วยตนเอง

เมื่อนำทั้งสามด้านมาผสานเข้าด้วยกันผ่านกระบวนการ Design Thinking จึงก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาแนวคิดและผลงานของตนเองอย่างเต็มศักยภาพ ต่อยอดไปสู่การเป็นผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีทั้งความคิดสร้างสรรค์ ทักษะนวัตกรรม และจิตสำนึกต่อท้องถิ่นอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 6 องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบ ควรมีการจัดสรรเวลาให้นักเรียนได้ศึกษาและใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมจากการเรียนในห้องเรียน การให้นักเรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมเองจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญอย่างมาก ครูควรสร้างข้อตกลงร่วมกันกับนักเรียนเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้งบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้และทักษะอย่างมีประสิทธิภาพตามเวลาที่กำหนด

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบ ครูควรจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานให้มีความพร้อม โดยต้องตรวจสอบความครบถ้วนและสมบูรณ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงต้องมีจำนวนสื่อและกิจกรรมที่เพียงพอต่อจำนวนของนักเรียนในแต่ละชั่วโมง เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบ ควรพัฒนารูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย โดยการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือดิจิทัล เพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในยุคดิจิทัล ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะและความคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้มากขึ้น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดเชิงออกแบบ ควรมีการประเมินผลการพัฒนาความคิดเชิงออกแบบของนักเรียนในหลายมิติ โดยการพัฒนาเครื่องมือการประเมินที่สามารถวัดผลในด้านต่างๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดเชิงวิพากษ์ และการสร้างนวัตกรรม เพื่อให้การประเมินผลมีความหลากหลายและสามารถสะท้อนถึงการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนได้อย่างครบถ้วนและชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษมนันต์ วัฒนานรงค์. (2554). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2 ศูนย์ผลิต ตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- จตุพร ดอนโสม. (2555). *การสร้างอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์ของคนไทยเชื้อสายเวียดนามบ้านนาจอก*. ขอนแก่น : ศูนย์วิจัยพหุลักษณะสังคมลุ่มน้ำโขง มหาวิทยาลัย ขอนแก่น.
- เจษฎา ทองสุข. (2563). การออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานเครื่องประดับเครื่องปั้นดินเผาผ่านแนวความคิด ลวดลายลูกไม้ ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร*, 40(1), 122-137.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2532). *การวางแผนการสอนและการเขียนแผนการสอน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ทิพย์ภา เชษฐเชาวลิต. (2541). *จิตวิทยาพัฒนาการสำหรับพยาบาล*. สงขลา: ชานเมือง.
- ธีระชัย สุขสด. (2544). *การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- นัทธนัย ประสานนาม. (2550). “รูปพหุพจน์ของอัตลักษณ์เด็กแนว.” กรุงเทพฯธุรกิจ: จุดประกาย.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). *นวัตกรรมการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทนา น้ำฝน. (2538). *เอกลักษณ์ของพยาบาลวิชาชีพ*.สงขลา. ขอนแก่น: เทมการพิมพ์.

- พัชรพร อยู่เย็น, อภิญา ภูมิโอบา และ ศิระ ศรีโยธิน. (2560). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเป็นนวัตกรรม: กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์ PUNN. การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านการบริหารกิจการสาธารณะ ครั้งที่ 4 “การบริหารกิจการสาธารณะภายใต้ประเทศไทย*
- ภรดี พันธุมการ. (2560). *แสง เงา: การปฏิบัติการสร้างสรรค์ศิลปะเซรามิกส์*. ชลบุรี: คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2558). *กระบวนการค้นคว้าเพื่อเสริมสร้างทักษะการสร้างสรรค์ และ นวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัทสนิพวงศการพิมพ์ จำกัด สำนักงานเลขาธิการสภา
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2562). *การพัฒนาทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผู้นำพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). *พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุชา จันทน์เอม. (2536). *จิตวิทยากับการดำเนินชีวิตประจำวัน*. กรุงเทพฯ : แพร่วิทยา.
- อภิญา เพ็ญฟูสกุล. (2543). *อัตลักษณ์ Identity การทบทวนทฤษฎีและ กรอบแนวคิด*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาสังคมวิทยา. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- อภิญา เพ็ญฟูสกุล. (2546). *อัตลักษณ์ การทบทวนทฤษฎีและกรอบแนวคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- Kelly, D.. (1990). *Another Face of Modernity: The Cultural Politics of the Beijing Massacre*.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/072551369002700107?icid=int-sj-abstract.similar-articles.1>