

การพัฒนาแบบการสอนโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ
เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*

THE DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL MODEL BASED ON DSNM MODEL
INTEGRATED WITH DESIGN THINKING TO ENHANCE ACTIVE LEARNING MANAGEMENT
COMPETENCIES OF INDUSTRIAL ARTS STUDENTS UNDER THE BACHELOR OF
EDUCATION PROGRAM AT NAKHON SI THAMMARAT RAJABHAT UNIVERSITY

วิลาวัลย์ ภูมิ, ฉัตรชัย แก้วดี*

Wilawan Phumee, Chatchai Kaewdee*

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช นครศรีธรรมราช ประเทศไทย

Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Si Thammarat, Thailand

*Corresponding author E-mail: chatchai_kae@nstru.ac.th

*Tel: 089-729-2549

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ 2) เปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3) ศึกษาจิตวิญญาณความเป็นครูและคุณธรรมวิชาชีพ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการกระบวนการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2/2568 จำนวน 17 คน ซึ่งเลือกแบบเจาะจงจากเกณฑ์การเป็นผู้เรียนในรายวิชาฝึกปฏิบัติจริง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ (ค่า IOC 0.67 - 1.00) แบบประเมินสมรรถนะ แบบวัดจิตวิญญาณความเป็นครู (ค่าความเชื่อมั่น 0.84) และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างจัดกิจกรรม 1 ภาคการศึกษา รวม 60 ชั่วโมง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิตินอนพาราเมตริก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่งมีน้อยกว่า 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) จิตวิญญาณความเป็นครูภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.34) โดยด้านความรับผิดชอบหน้าที่และการเตรียมการสอนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D. = 0.25) และ 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการกระบวนการเรียนรู้ภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.82, S.D. = 0.28) ข้อเสนอแนะเชิงคุณค่าใหม่ คือ ควรขยายผลรูปแบบนี้ไปสู่การบูรณาการ

ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้าง อัตลักษณ์ครูช่างนักพัฒนา ส่งเสริมการนำเทคโนโลยี Generative AI มาช่วย
ระดมสมองและออกแบบสื่อการสอนในขั้นนิโรธและมรรคให้ตอบโจทย์ผู้เรียนยุคใหม่

คำสำคัญ: โมเดล DSNM, การคิดเชิงออกแบบ, สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก, จิตวิญญาณความเป็นครู

Abstract

This quasi-experimental research aimed to: 1) Develop an instructional model based on the DSNM model integrated with design thinking for Industrial Arts students; 2) Compare active learning management competencies; 3) Examine teacher spirituality and professional ethics; and 4) Study satisfaction towards the learning process. The sample consisted of 17 second-year Industrial Arts students studying in the second semester of the 2025 academic year, selected through purposive sampling based on the criteria of being pre-service teachers enrolled in a practical course. The research instruments included lesson plans (with an IOC range of 0.67 - 1.00), a competency assessment form, a teacher spirituality scale (with a reliability coefficient of 0.84), and a satisfaction questionnaire. Data collection was conducted by the researcher over a single semester, totaling 60 hours of instructional activities. Data were analyzed using mean, standard deviation, and non-parametric statistics due to the sample size being under 30. The research results revealed that: 1) The developed instructional model comprised four stages-Dukkha, Samudaya, Nirodha, and Magga-and was appropriate at the highest level. 2) The post-learning active learning management competencies were significantly higher than the pre-learning competencies at the .05 level. 3) Overall teacher spirituality was at the highest level ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.34), with the highest mean score found in the aspect of responsibility and lesson preparation ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.25). 4) The students had the highest level of overall satisfaction with the learning process ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.28). The study suggests that this instructional model should be expanded by integrating it with local wisdom to build a distinct identity for pre-service vocational teachers, and contemporary digital technologies, such as Generative AI, should be leveraged to enhance brainstorming and instructional media design during the Nirodha and Magga stages to effectively engage modern learners.

Keywords: DSNM Model, Design Thinking, Active Learning Management Competencies, Teacher

บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 ภูมิทัศน์ของโลกและการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วจากการถูกคุกคามด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption) และความผันผวนทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลให้ระบบการศึกษาทั่วโลกต้องปรับตัวจากการเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา (Content-based) ไปสู่การสร้างฐานสมรรถนะ (Competency-based)

เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและการทำงาน (วิจารณ์ พานิช, 2555); (Sricharoen, S. & Adipat, S., 2024) สำหรับประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้วางเป้าหมายในการผลิตครูยุคใหม่ให้เป็น “ครูนวัตกรรม” หรือ “วิศวกรสังคม” ที่ไม่ได้มีเพียงทักษะการสอนในตำรา แต่ต้องมีความสามารถในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างนวัตกรรมได้ (ทิตินา แคมมณี, 2557); (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

อย่างไรก็ตาม สภาพการณ์ปัจจุบันของการผลิตครู โดยเฉพาะในสาขาวิชาชีพที่เน้นการปฏิบัติอย่าง “อุตสาหกรรมศิลป์” ยังพบปัญหาที่ท้าทาย กล่าวคือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา บางส่วนยังคงยึดติดกับกรอบแนวคิดเดิมที่เน้นการบรรยายทฤษฎีและการฝึกทักษะฝีมือซ้ำ ๆ (Rote Learning) ตามแบบแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ขาดการส่งเสริมให้นักศึกษาครูได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา (Problem Solving) และการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (ฉัตรชัย แก้วดี, 2569); (Rogers, C. R., 1983) ส่งผลให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาขาด “สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก” คือ ไม่สามารถวิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อออกแบบกิจกรรมที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ และมักประสบปัญหาในการควบคุมชั้นเรียนและการสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียนในยุคดิจิทัล (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2561) เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว แนวคิด “การคิดเชิงออกแบบ” (Design Thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-Centered Design) ได้รับการยอมรับในระดับสากลว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนานวัตกรรม (Brown, T., 2008)

การนำแนวคิดตะวันตกมาใช้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อบริบทสังคมไทยที่ให้ความสำคัญกับมิติ ด้านจิตวิญญาณและคุณธรรม โดยเฉพาะในวิชาชีพครูที่ต้องอาศัยความเมตตาและความอดทนสูง จึงเกิดแนวคิด ในการประยุกต์หลักพุทธธรรมเข้ามาเสริมกระบวนการคิดให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเฉพาะหลัก “อริยสัจ 4” ซึ่งเป็นกระบวนการวิทยาศาสตร์ทางจิตที่มีเหตุผลและเป็นระบบที่สุดในการแก้ปัญหา (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตโต), 2555) จากการศึกษาและวิจัยที่ผ่านมา ได้มีการสังเคราะห์องค์ความรู้จนเกิดเป็นนวัตกรรมทางความคิด เรียกว่า “โมเดลการออกแบบเชิงกลยุทธ์ฐานอริยสัจ 4” หรือ DSNM Model (Dukkha-Samudaya-Nirodha-Magga Model) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1 ทุกข์ (Dukkha) การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้วยความเข้าใจ (Empathy) 2 สมุทัย (Samudaya) การสืบค้นสาเหตุรากเหง้าของปัญหา (Root Cause Analysis) 3 นิโรธ (Nirodha) การกำหนดเป้าหมายและจินตนาการถึงผลลัพธ์ใหม่ และ 4 มรรค (Magga) การวางแผนกลยุทธ์และลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งโมเดลดังกล่าวได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถพัฒนาทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณธรรมในการทำงานของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ฉัตรชัย แก้วดี, 2569)

ดังนั้น เพื่อเป็นการต่อยอดองค์ความรู้และยกระดับคุณภาพการผลิตครู ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นเร่งด่วน ในการนำโมเดล DSNM มาประสานร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบ การเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศิลป์ โดยมุ่งหวังให้กระบวนการนี้ช่วยเปลี่ยนบทบาทนักศึกษา จาก “ผู้รับความรู้” ให้กลายเป็น “ผู้ออกแบบการเรียนรู้” ที่มีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาขั้นเรียนอย่างลึกซึ้ง (ทุกข์/สมุทัย) และสามารถสร้างสรรค์แผนการสอนหรือสื่อการสอนที่เป็นนวัตกรรม (นิโรธ/มรรค) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเข้าใจในรากเหง้าของภูมิปัญญา (เอกวิทย์ ณ ถลาง, 2544) การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นกุญแจสำคัญ

ในการสร้างบัณฑิตครูรุ่นใหม่ที่มีความพร้อมทั้ง “สมรรถนะการสอน” และ “จิตวิญญาณความเป็นครู” เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาการศึกษาของท้องถิ่นและประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบสำหรับนักศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศิลป์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศิลป์ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการสอนที่มีต่อจิตวิญญาณความเป็นครูและคุณธรรมในวิชาชีพของนักศึกษาในด้านความรับผิดชอบ ความอดทน และความศรัทธาในวิชาชีพ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศิลป์ที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยดำเนินการตามแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) (Creswell, J. W., 2014) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ที่มีต่อตัวแปรตาม คือ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและจิตวิญญาณความเป็นครู โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ละเอียดและเป็นระบบ ดังนี้

1. กำหนดกรอบแนวคิดการศึกษา การทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการบูรณาการข้ามศาสตร์ระหว่างการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และเทคโนโลยีงานช่างสมัยใหม่ เข้ากับหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา คือ อริยสัจ 4 โดยสังเคราะห์ออกมาเป็นโมเดล DSNM ที่ครอบคลุมขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา (ทุกข์) การสืบค้นสาเหตุ (สมุทัย) การกำหนดเป้าหมายนวัตกรรม (นิโรธ) และการวางแผนลงมือปฏิบัติ (มรรค) ผ่านการทำโครงการนวัตกรรมเพื่อชุมชนและการออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Instructional Design Project) ที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาจริงในท้องถิ่น

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ซึ่งกำลังศึกษาในรายวิชา 5802202 งานอุตสาหกรรมประดิษฐ์และหัตถกรรมสร้างสรรค์ จำนวน 17 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กลุ่มเป้าหมายนี้ถูกเลือกเนื่องจากเป็นช่วงวัยที่ผู้เรียนกำลังเตรียมความพร้อมก้าวสู่การเป็นครูวิชาชีพ จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะการออกแบบการสอนที่ยืดหยุ่นและการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Rogers, C. R., 1983)

3. ตัวแปรที่ศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เพื่อวัดประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลการออกแบบเชิงกลยุทธ์ฐานอริยสัจ 4 (DSNM Model) บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Active Learning) ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และปฏิบัติจริง

3.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Management Competencies) ที่มุ่งวัดความสามารถของนักศึกษาในการนำองค์ความรู้ไปออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างสื่อ และการวัดผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู และจิตวิญญาณความเป็นครู (Teacher Spirituality) ที่มุ่งวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ภายในจิตใจของการเป็นครูช่าง ได้แก่ ความเมตตาต่อศิษย์ ความรับผิดชอบต่อนักเรียน ความอดทน และศรัทธาในวิชาชีพ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้โมเดล DSNM ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา 5802202 งานอุตสาหกรรมประดิษฐ์และหัตถกรรมสร้างสรรค์ ครอบคลุมเนื้อหาการออกแบบและปฏิบัติงานประดิษฐ์ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ รวมระยะเวลา 60 ชั่วโมง โดยมีกระบวนการพัฒนาที่บูรณาการขั้นตอน D-S-N-M ตามแนวคิดของ ฉัตรชัย แก้วดี เข้ากับกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานออกแบบด้วยตนเอง ดังรายละเอียดในแต่ละระยะ (ฉัตรชัย แก้วดี, 2569) ดังนี้

ระยะที่ 1 ทุกซ์ (Problem Analysis & Empathy) เน้นการสร้างความรู้ในปัญหา การออกแบบและการสอน นักศึกษาจะได้ลงพื้นที่ชุมชนหรือโรงเรียนเพื่อสำรวจและทำความเข้าใจปัญหา (Pain Points) ของผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นหรือปัญหาของผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือแบบสังเกตการณ์และเทคนิคการสัมภาษณ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจบริบทของปัญหาอย่างถ่องแท้และเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย

ระยะที่ 2 สมุทัย (Define & Research) เน้นการวิเคราะห์เชิงตรรกะเพื่อหาข้อมูลประกอบการออกแบบ นักศึกษานำข้อมูลที่ได้มาสืบค้นและวิจัยหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา (Root Cause Analysis) และศึกษาคุณสมบัติของวัสดุในท้องถิ่น โดยใช้เครื่องมือการคิดวิเคราะห์ เพื่อระบุจุดที่ต้องได้รับการแก้ไขหรือพัฒนา เป็นสื่อการสอนใหม่

ระยะที่ 3 นิโรธ (Ideate & Objectives) เน้นจินตนาการและทักษะการออกแบบสร้างสรรค์ นักศึกษาร่วมกันระดมสมอง (Brainstorming) เพื่อกำหนดรูปแบบผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมการสอนใหม่ (Vision) และออกแบบแนวคิด (Ideation) ในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยมุ่งเน้นความคิดที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ และมีความเป็นไปได้ในการผลิตจริง

ระยะที่ 4 มรรค (Prototype & Implement) เน้นการลงมือปฏิบัติและจริยธรรมการทำงาน นักศึกษาลงมือสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) ทดลองใช้ และประเมินราคาเพื่อเขียนแผนธุรกิจ ในขั้นตอนนี้เน้นการฝึกฝนจิตวิญญาณความเป็นครู ผ่านการเผชิญหน้ากับปัญหาหน้างานจริง เพื่อฝึกความอดทน และความรับผิดชอบต่อชิ้นงาน

การตรวจสอบคุณภาพ แผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของกิจกรรมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานและสามารถนำไปใช้ได้

4.2 แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นแบบประเมินภาคปฏิบัติ (Rubric Score) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการออกแบบแผนการสอน การเลือกใช้วัสดุท้องถิ่นมาผลิตสื่อ และทักษะการถ่ายทอดความรู้ โดยครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การออกแบบกิจกรรม การเลือกใช้สื่อหรือเทคโนโลยี การวัดและประเมินผล และทักษะปฏิบัติการงานประดิษฐ์ เครื่องมือชุดนี้ได้ผ่านการหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

4.3 แบบวัดจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ พัฒนาขึ้นโดยอิงตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพครูและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ครอบคลุมด้านความเมตตา ความรับผิดชอบ ความอดทน และศรัทธาในวิชาชีพ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.84 ซึ่งบ่งบอกถึงความเชื่อมั่นของแบบวัดในระดับสูง (Cronbach, L. J., 1951)

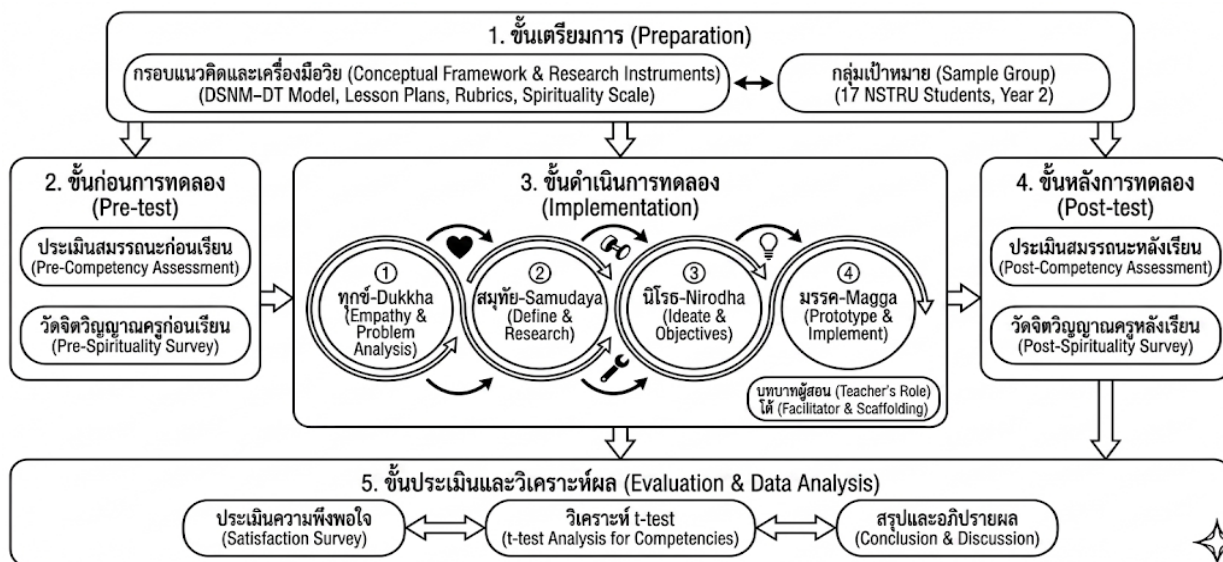
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนที่มีความเชื่อมโยงกับแผนผังวิธีการดำเนินการวิจัยในภาพที่ 1 อย่างเป็นระบบ โดยมีรายละเอียดกระบวนการดำเนินงาน ดังนี้ ประกอบด้วย ขั้นเตรียมการดำเนินการปฐมนิเทศนักศึกษากลุ่มเป้าหมายเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย อธิบายกระบวนการเรียนรู้ด้วยโมเดลการออกแบบเชิงกลยุทธ์ฐานอริยสัจ 4 (DSNM Model) และเกณฑ์การวัดผลในรายวิชาเพื่อสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติกิจกรรม ขั้นก่อนการทดลอง (Pre-test) ให้นักศึกษาทำแบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ฉบับประเมินตนเองและความรู้พื้นฐาน) และทำแบบวัดจิตวิญญาณความเป็นครูเพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มกิจกรรม ขั้นดำเนินการทดลอง ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการโมเดล DSNM ครบทั้ง 4 ระยะ คือ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค ในรายวิชา 5802202 รวมเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นโค้ช (Facilitator) ที่คอยให้คำปรึกษาและกระตุ้นกระบวนการคิดของผู้เรียนด้วยชุดคำถามตามหลักโยนิโสมนสิการหรือการคิดโดยแยกกายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดปัญญาและแนวทางการแก้ปัญหาด้วยตนเอง (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), 2555); (Rogers, C. R., 1983) ขั้นหลังการทดลอง (Post-test) เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาทำแบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและประเมินจิตวิญญาณความเป็นครูอีกครั้งพร้อมทั้งส่งมอบผลงานประดิษฐ์และรายงานโครงการเพื่อประกอบการประเมิน และขึ้นประเมินผลให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อสะท้อนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อรูปแบบการสอน (Best, J. W., 1981)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติดังรายละเอียดที่ปรากฏในตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 3 โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ ดังนี้ การวิเคราะห์ระดับจิตวิญญาณความเป็นครูและความพึงพอใจของนักศึกษา โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พร้อมแปลผล

ตามเกณฑ์ที่กำหนด และการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเปลี่ยนจากสถิติพารามетริกเดิมมาเลือกใช้สถิตินอนพารามетริก (Non-parametric Statistics) คือ การทดสอบเครื่องหมายจัดอันดับของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Signed-Ranks Test) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยกว่า 30 คนและข้อมูลไม่เป็นแจกแจงแบบปกติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 (Creswell, J. W., 2014)



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการสอนโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลตามลำดับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็นความเรียงต่อเนื่องกันตามประเด็นหลัก ดังนี้

ประเด็นแรก ผลการพัฒนากระบวนการสอนโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ จากการสังเคราะห์องค์ความรู้ข้ามศาสตร์ระหว่างกระบวนการแก้ทุกซ์ตามหลักอริยสัจ 4 ผสานกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ผลการวิจัยพบว่า ได้รูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นทุกข์ มุ่งเน้นการทำความเข้าใจสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนอย่างลึกซึ้งผ่านกระบวนการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ขั้นสมุทัย เป็นการสืบค้นสาเหตุรากเหง้าของปัญหาและวิเคราะห์หลักการทฤษฎีเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบสื่อที่แม่นยำ ขั้นนิโรธ เป็นการระดมสมองจินตนาการทางออกที่สร้างสรรค์เพื่อกำหนดเป้าหมายนวัตกรรมที่ทำทนาย และขั้นมรรค เน้นการลงมือสร้างต้นแบบและนำไปทดลองสอนจริงเพื่อพิสูจน์ผลสัมฤทธิ์ โดยผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญยืนยันว่ารูปแบบดังกล่าวมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และเป็นเครื่องมือในการยกระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกควบคู่กับการปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครูให้นักศึกษาได้อย่างชัดเจน

ประเด็นที่สอง ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จากการทดสอบวัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาในกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 17 คน ก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยกว่า 30 คน ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนโดยใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Non-parametric Statistics) ด้วยการทดสอบเครื่องหมายจัดอันดับของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Signed-Ranks Test) เพื่อยืนยันความมีนัยสำคัญของการพัฒนาให้ถูกต้องตามหลักวิชาการวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกก่อนและหลังเรียนด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Ranks Test (n = 17)

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ร้อยละของ คะแนน	สถิติทดสอบ (Z)	p-value
ก่อนเรียน	17	40	16.2	2.5	40.5	-3.63	0
หลังเรียน	17	40	34.5	1.85	86.25		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษามีคะแนนสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสถิติทดสอบ Z เท่ากับ -3.63 และค่า p -value เท่ากับ 0.00 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย โดยคะแนนเฉลี่ยมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างเห็นได้

ประเด็นที่สาม ผลการศึกษาคติวิญญาณความเป็นครู ผู้วิจัยได้ทำการประเมินจิตวิญญาณความเป็นครู (Teacher Spirituality) ของนักศึกษาภายหลังสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบคุณลักษณะภายในที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับจิตวิญญาณความเป็นครู (n = 17)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
1. ความรับผิดชอบต่องานที่และการเตรียมการสอน (Responsibility)	4.85	0.25	มากที่สุด
2. ความอดทนและมุ่งมั่นในการผลิตสื่อการสอน (Perseverance)	4.78	0.32	มากที่สุด
3. ศรัทธาและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครูช่าง (Faith in Profession)	4.72	0.38	มากที่สุด
4. ความเมตตาและความเข้าใจในความแตกต่างของผู้เรียน (Compassion)	4.68	0.4	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.76	0.34	มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษามีระดับจิตวิญญาณความเป็นครูโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.34) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความรับผิดชอบต่องานที่ (Responsibility) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.85$) รองลงมา คือ ด้านความอดทนและมุ่งมั่น (Perseverance) ($\bar{X} = 4.78$)

ประเด็นที่สี่ ผลการศึกษาคติความพึงพอใจ จากการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังแสดงในตารางที่ 3



ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักศึกษา (n = 17)

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ด้านกระบวนการเรียนรู้ (ช่วยให้การออกแบบการสอนเป็นระบบชัดเจน เข้าใจง่าย)	4.9	0.2	มากที่สุด
2. ด้านประโยชน์การนำไปใช้ (สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนจริงและประกอบวิชาชีพ)	4.82	0.28	มากที่สุด
3. ด้านบรรยากาศและสื่อการเรียนรู้ (ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกัน)	4.75	0.35	มากที่สุด
ภาพรวมความพึงพอใจ (Overall Satisfaction)	4.82	0.28	มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.28) โดยประเด็นที่นักศึกษาพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.90$) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์การนำไปใช้ ($\bar{X} = 4.82$)

อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาอภิปรายโดยเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ สมมติฐาน และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเป็นเนื้อหาความเรียงต่อเนื่องกันตามประเด็นสำคัญ ดังนี้

ประเด็นแรก การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการคิดตามโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ พบว่า คะแนนสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อทดสอบด้วยสถิตินอนพาราเมตริก โดยเฉพาะในด้านความสามารถในการออกแบบกิจกรรมและการสร้างนวัตกรรมสื่อการสอน สามารถอภิปรายได้ว่า โมเดล DSNM ทำหน้าที่เสมือนเครื่องมือทางปัญญาที่ช่วยจัดระเบียบกระบวนการออกแบบการสอนให้เป็นระบบ โดยในขั้นสุดท้าย นักศึกษาได้รับการฝึกให้วิเคราะห์ผู้เรียนและสืบค้นหลักการสอน ซึ่งเป็นการสร้างฐานข้อมูลที่แม่นยำ ทำให้การออกแบบกิจกรรมในขั้นต่อไปมีทิศทางที่ชัดเจน ผสานกับขั้นนิโรธที่เปิดโอกาสให้ระดมสมองตามหลักการคิดเชิงออกแบบ (Brown, T., 2008) ทำให้นักศึกษาลองคิดนอกกรอบเพื่อสร้างแผนการสอนรูปแบบ Active Learning ที่มีความแปลกใหม่ ประเด็นนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ ฉัตรชัย แก้วดี ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้โมเดลการออกแบบเชิงกลยุทธ์ฐานอริยสัจ 4 (DSNM Model) ที่มีต่อการพัฒนาทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์และคุณธรรมในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ระบุว่า การประยุกต์ใช้อริยสัจ 4 ในกระบวนการออกแบบเชิงกลยุทธ์ช่วยให้การสร้างสรรคนวัตกรรมมีทิศทางที่ชัดเจนและตอบโจทย์บริบทปัญหาได้ดียิ่งขึ้น (ฉัตรชัย แก้วดี, 2569) และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาการศึกษาของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมได้อย่างชัดเจน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

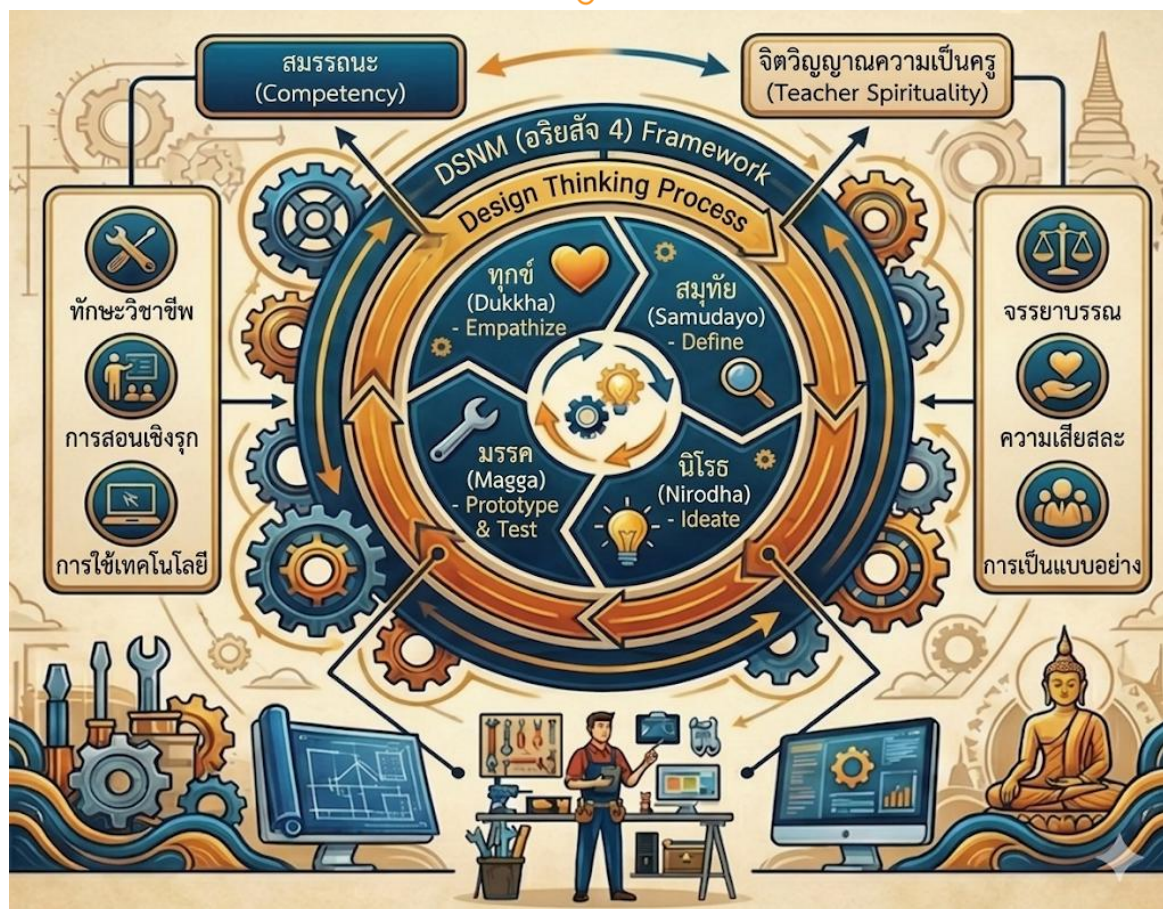


ประเด็นที่สอง การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครูผ่านการปฏิบัติจริงในชั้นมรรค ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษามีระดับจิตวิญญาณความเป็นครู ด้านความรับผิดชอบและความอดทนมุ่งมั่นสูงมาก อธิบายได้ว่าเกิดจากการบูรณาการหลักสูตรเข้าสู่การปฏิบัติจริงในชั้นมรรค ซึ่งเป็นขั้นตอนของการลงมือสร้างสื่อและฝึกปฏิบัติการสอน กระบวนการนี้ส่งเสริมให้นักศึกษาต้องเผชิญกับอุปสรรคหน้างานจริง เช่น ความซับซ้อนของการผลิตสื่อจากวัสดุท้องถิ่น หรือปัญหาในการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งต้องอาศัยสัมมาวาทยามะหรือความเพียรชอบในการแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง ส่งผลให้เกิดความอดทนและความรับผิดชอบต่อวิชาชีพโดยอัตโนมัติ ซึ่งสอดคล้องกับหลักวิทยาศาสตร์ทางจิตและศาสตร์ การสอนของ ทิศนา ขัมมณี และแนวคิดอิสราฟาในการเรียนรู้ของ Rogers, C. R. ที่พบว่า แนวทางการพัฒนา การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติช่วยเสริมสร้างจริยธรรมวิชาชีพและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีกว่าการสอนแบบ บรรยายเพียงอย่างเดียว ทำให้นักศึกษาเกิดความตระหนักในบทบาทหน้าที่และความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ (ทิศนา ขัมมณี, 2557); (Rogers, C. R., 1983)

ประเด็นที่สาม ความพึงพอใจและการเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาสู่การจัดการเรียนรู้ ความพึงพอใจในระดับสูง ของนักศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการเชื่อมโยงภูมิปัญญาเข้ากับนวัตกรรมการสอน การให้นักศึกษา นำวัสดุท้องถิ่นมาออกแบบเป็นสื่อการสอนผ่านกระบวนการ DSNM ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สีกว่างานประดิษฐ์เป็นเรื่องล้าสมัย แต่กลับเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ทรงคุณค่าและจับต้องได้ การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลงมือออกแบบด้วยตนเองทำให้นักศึกษาเกิดความภาคภูมิใจและมั่นใจในศักยภาพของตนเองที่จะไปเป็นครู ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับแนวคิดของ เอกวิทย์ ณ ถลาง ที่พบว่า การพัฒนานวัตกรรมโดยใช้ฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นจุดเริ่มต้น ช่วยสร้างแรงบันดาลใจ และความภูมิใจที่ทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและชุมชน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่องและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ (เอกวิทย์ ณ ถลาง, 2544)

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ที่ค้นพบจากการวิจัยนี้ คือ “โมเดลครูช่าง - นวัตกรรมฐานปัญญา” (The Wisdom-Innovator Teacher Model) ผ่านโมเดลการออกแบบเชิงกลยุทธ์ฐานอริยสัจ 4 (DSNM Model) บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งเป็นการสังเคราะห์ข้ามศาสตร์ระหว่างหลักพุทธธรรมกับกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม ที่พิสูจน์แล้วว่าสามารถยกระดับการผลิตครูอุตสาหกรรมศิลป์โดยการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ควบคู่ไปกับจิตวิญญาณความเป็นครูได้อย่างมีระบบ โดยมีกลไกความสำเร็จอยู่ที่การแปลงกระบวนการแก้ทุกซ์ ให้เป็นขั้นตอนการออกแบบการสอน ได้แก่ การใช้ขั้นตอนทุกซ์เพื่อสร้างความเข้าใจปัญหาผู้เรียน การใช้ สมุทัยเป็นเครื่องมือวิจัยและนิยามรากเหง้าปัญหาเพื่อสร้างฐานข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบที่แม่นยำ การใช้尼โร เพื่อระดมสมองจินตนาการรูปแบบการสอนใหม่ และการใช้มรรคเพื่อสร้างต้นแบบสื่อและการลงมือสอนจริงที่เน้น ความเพียรและความรับผิดชอบหน้างาน ซึ่งยืนยันว่าหลักอริยสัจ 4 ทำหน้าที่เป็นฐานร้านทางปัญญาและจิตวิญญาณ (Cognitive & Spiritual Scaffolding) ที่ทรงประสิทธิภาพในการสร้างครูยุคใหม่ที่มีทั้งทักษะนวัตกรรมและหัวใจ แห่งความดีงามเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ซึ่งรายละเอียดโครงสร้างเชิงกลไกการขับเคลื่อนองค์ความรู้นี้ ได้ถูกสังเคราะห์และสรุปเอาไว้เป็นแบบแผนที่ชัดเจนดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลครูช่าง - นวัตกรรมฐานปัญญา: การบูรณาการ DSNM และ Design Thinking เพื่อพัฒนาสมรรถนะและจิตวิญญาณความเป็นครู

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้สรุปผลได้ว่า รูปแบบการสอนโมเดล DSNM บูรณาการการคิดเชิงออกแบบ เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนานักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ให้มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและจิตวิญญาณความเป็นครู โดยเฉพาะด้านความรับผิดชอบและความอดทนมุ่งมั่น ซึ่งผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์จากการวิเคราะห์ด้วยสถิตินอนพารามेटริก The Wilcoxon Signed-Ranks Test ยืนยันว่า คะแนนสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาภายหลังการได้รับจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกระบวนการเรียนรู้เกิดจากการซึมซับผ่านการเผชิญปัญหาและการลงมือปฏิบัติจริงในการผลิตสื่อและวางแผนการสอนตามวงจรอริยสัจ 4 โดยจุดคานงัดสำคัญของความสำเร็จอยู่ที่การผสมกลมกลืนระหว่างขั้นตอนสมุทัยหรือการสืบค้นสาเหตุและหลักการ ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้กระบวนการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง กับขั้นตอนนิโรธหรือการกำหนดเป้าหมายนวัตกรรมที่กระตุ้นจินตนาการให้กล้าคิดนอกกรอบ ซึ่งช่วยลดปัญหาการยึดติดกับรูปแบบการสอนแบบบรรยายเดิม โดยอาจารย์ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นโค้ชที่คอยใช้คำถามกระตุ้นการคิดแบบโยนิโสมนสิการ และให้พื้นที่ปลอดภัยในการทดลองทำสิ่งใหม่โดยไม่เร่งรัดผลลัพธ์จนข้ามขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ สำหรับข้อเสนอแนะ

ในการนำผลการวิจัยไปใช้และพัฒนาต่อยอด คือ ควรขยายผลโมเดลนี้ไปสู่การบูรณาการกับทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในมิติที่กว้างขวางขึ้น เพื่อสร้างอัตลักษณ์ครูช่างนักพัฒนาที่เข้าใจบริบทชุมชน และควรเร่งส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น Generative AI เข้ามาช่วยระดมสมองและออกแบบสื่อการสอนในขั้นตอนนิเทศและมรรค เพื่อให้แผนการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัยและตอบโจทย์ผู้เรียนยุคใหม่ นอกจากนี้ ควรมีการวิจัยติดตามผลระยะยาวเมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาและออกไปปฏิบัติหน้าที่ครูจริง เพื่อศึกษาความคงทนของสมรรถนะและเจตคติทางวิชาชีพ ซึ่งจะเป็นหลักประกันของคุณภาพในการสร้างครูนวัตกรรมที่มีคุณภาพและคุณธรรมสูงส่งคืนสู่สังคมไทย

เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรชัย แก้วดี. (2569). ผลการใช้โมเดลการออกแบบเชิงกลยุทธ์ฐานอริยสัจ 4 (DSNM Model) ที่มีต่อการพัฒนาทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์และคุณธรรมในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารสังคมพัฒนาศาสตร์, 9(1), 10-20.
- ทิตนา แหมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตโต). (2555). พุทธธรรม ฉบับปรับปรุงขยาย. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิพุทธธรรม.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2561). ครูไทย 4.0: การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์และนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561. กรุงเทพมหานคร: 21 เซ็นจูรี.
- เอกวิทย์ ณ ถลาง. (2544). ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการความรู้. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- Best, J. W. (1981). Research in education. (4th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Brown, T. (2008). Design thinking. Harvard Business Review, 86(6), 84-92.
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. (4th ed.). California: SAGE Publications.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16(3), 297-334.
- Rogers, C. R. (1983). Freedom to learn for the 80's. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Sricharoen, S. & Adipat, S. (2024). Exploring perceptions of 21st century skills among Thai grade 9 students: A focus on the 4Cs. Shanlax International Journal of Education, 12(4), 1-7.