

การพัฒนาแบบจำลองการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานโดยบูรณาการหลักอริยสัจ 4 และการออกแบบเชิงกลยุทธ์ (DSNM-PBL) เพื่อเสริมสร้างทักษะการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

DEVELOPMENT OF PROJECT-BASED LEARNING MODEL INTEGRATING THE FOUR NOBLE TRUTHS AND STRATEGIC DESIGN (DSNM-PBL) TO ENHANCE CAREER AND TECHNOLOGY SKILLS FOR LOWER SECONDARY STUDENTS

วิมลลักษณ์ ศรีกระจ่าง¹, วัสสา รวยรวย^{2*}

Wimonluk Srikrajang¹, Wassa Ruayruay^{2*}

¹โรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบูรณ์ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

²หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

¹ Wat Srisombun Municipal School, Pak Phanang District, Nakhon Si Thammarat Province

² Bachelor of Industrial Education Program, Major in Industrial Arts, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

* ผู้ประสานงานเผยแพร่ (Corresponding Author), E-mail: wassa_rua@nstru.ac.th

วันที่รับบทความ: 2 ธันวาคม 2568; วันที่ทบทวนบทความ: 11 ธันวาคม 2568; วันที่ตอบรับบทความ: 13 ธันวาคม 2568;

วันที่เผยแพร่ออนไลน์: 29 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการหลักอริยสัจสี่และการออกแบบเชิงกลยุทธ์ สำหรับครูผู้สอน 2) เปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและนวัตกรรมของครูก่อนและหลังการใช้รูปแบบ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยรูปแบบดังกล่าวมีจุดเด่นที่แตกต่างจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) ทั่วไป คือ การมุ่งเน้นกระบวนการทางปัญญาตามหลักพุทธธรรมเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างลึกซึ้งก่อนนำไปสู่การออกแบบนวัตกรรม กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้สอนโรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบูรณ์ ปีการศึกษา 2568 จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) คู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจและแบบประเมินสมรรถนะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวิเคราะห์ปัญหาผู้เรียน ขั้นค้นหาสาเหตุและศักยภาพ ขั้นกำหนดเป้าหมายนวัตกรรมการสอน และขั้นออกแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.48/85.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและนวัตกรรมของครูหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด โดยเห็นว่ารูปแบบดังกล่าวช่วยให้การออกแบบการสอนมีความเป็นระบบ ลึกซึ้ง และสามารถเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่นวัตกรรมได้จริง

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนรู้, หลักอริยสัจสี่, สมรรถนะครู, การออกแบบเชิงกลยุทธ์

Abstract: The objectives of this research were to: 1) develop and determine the efficiency of the DSNM-PBL learning management model integrating the Four Noble Truths and Strategic Design for teachers; 2) compare teachers' active learning and innovative management competencies before and after using the model; and 3) study teachers' satisfaction with the model. A distinct feature of this model, differentiating it from general Project-Based Learning (PBL), is the emphasis on cognitive processes based on Buddhist principles to deeply analyze the root causes of problems prior to designing innovations. The target group consisted of 23 teachers at Wat Si Somboon Municipal School during the 2025 academic year. The research instruments included: 1) a workshop manual for the DSNM-PBL model, 2) a knowledge and competency assessment for instructional plan writing, and 3) a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test for dependent samples. The research findings were as follows: 1) The DSNM-PBL learning management model for teachers consists of four steps: Problem Analysis (Dukkha), Cause and Potential Finding (Samudaya), Innovation Goal Setting (Nirodha), and Strategic Learning Design (Magga). The model's efficiency (E1/E2) was 83.48/85.65, which met the specified 80/80 criterion. 2) Teachers' active learning and innovative management competencies after using the model were significantly higher than before using the model at the .05 level. 3) Teachers' satisfaction with the learning management model was at the highest level. Teachers reflected that the DSNM model enabled systematic and profound instructional design, capable of effectively connecting local wisdom to innovation.

Key words: Learning Model, The Four Noble Truths, Teacher Competency, Strategic Design

1. บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ภูมิทัศน์ของการจัดการศึกษาได้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผัน (Disruption) จากเดิมที่เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาการไปสู่การมุ่งเน้นสมรรถนะ (Competency) และทักษะอาชีพ (Career Skills) โดยเฉพาะในบริบทของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น โรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบูรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่แม้จะมีต้นทุนทางวัฒนธรรมเข้มแข็ง แต่ยังประสบปัญหาเชิงโครงสร้าง คือ การจัดการเรียนการสอนยังคงติดกับดักการบรรยาย (Passive Learning) และขาดการเชื่อมโยงบริบทชุมชนสู่นวัตกรรม แม้จะมีความพยายามนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PBL) มาใช้ แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบช่องว่างขององค์ความรู้ (Research Gap) ที่สำคัญคือ PBL ทั่วไปมักเน้น

เพียงกระบวนการ "ลงมือทำ" เพื่อให้ได้ชิ้นงาน แต่ขาดเครื่องมือทางปัญญา (Cognitive Tools) ที่ช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์เจาะลึกถึง "รากเหง้าของปัญหา" อย่างเป็นระบบ ทำให้โครงงานที่เกิดขึ้นมักเป็นเพียงสิ่งประดิษฐ์ที่ไม่ตอบโจทย์บริบทชุมชนอย่างยั่งยืน [1], [2]

เพื่อให้ก้าวข้ามข้อจำกัดดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยนวัตกรรมกระบวนการคิดที่มีความลึกซึ้งกว่ากระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป งานวิจัยนี้จึงนำเสนอแนวคิดการบูรณาการ "หลักอริยสัจ 4" ซึ่งเป็นภูมิปัญญาตะวันออก เข้ากับ "การออกแบบเชิงกลยุทธ์" และ "PBL" โดยประยุกต์ใช้โมเดล DSNM ของ ฉัตรชัย แก้วดี [4] มาเป็นแกนหลักในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

D (Dukkha - ทุกข์): การวิเคราะห์สภาพปัญหาและ
บริบทความต้องการ (Problem Analysis)

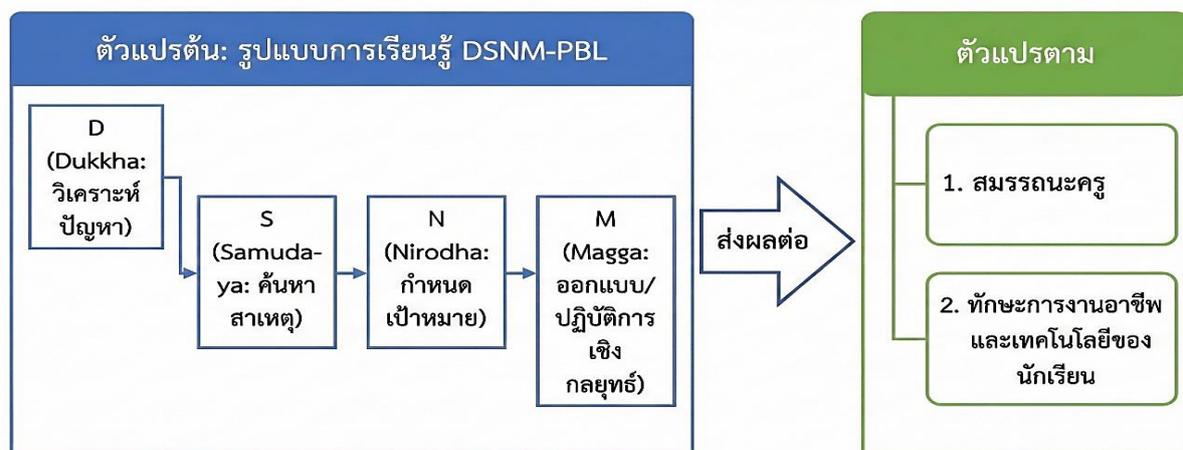
S (Samudaya - สมุทัย): การค้นหาสาเหตุเชิงลึกและ
ศักยภาพของพื้นที่ (Root Cause Identification)

N (Nirodha - นิโรธ): การกำหนดเป้าหมายนวัตกรรม
และภาพอนาคต (Goal Setting)

M (Maggā - มรรค): การออกแบบและลงมือปฏิบัติตาม
กลยุทธ์ผ่านโครงการ (Strategic Execution/PBL)

การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ DSNM-
PBL เพื่อเปิดช่องว่างทางการศึกษา โดยใช้หลักอริยสัจ 4 เป็น

เครื่องมือทางปัญญาในการ "คิดวิเคราะห์" และใช้ PBL เป็น
เครื่องมือในการ "ลงมือทำ" เพื่อยกระดับครูให้เป็น "ครูมืออาชีพ"
ที่สามารถออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีกลยุทธ์
และส่งผลโดยตรงต่อการเสริมสร้างทักษะการงานอาชีพและ
เทคโนโลยีของนักเรียน ให้เป็นผู้ที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์
แก้ปัญหา และสร้างสรรค์นวัตกรรม ที่ยกระดับชุมชนปาก
พองได้อย่างแท้จริง ดังแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรใน
กรอบแนวคิดการวิจัย (ดังภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL กับตัวแปรตาม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการ
จัดการเรียนรู้ DSNM-PBL ที่บูรณาการหลักอริยสัจ 4 และ
การออกแบบเชิงกลยุทธ์ สำหรับครูโรงเรียนเทศบาลวัด
ศรีสมบุญ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
และนวัตกรรมของครู ระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบ
การจัดการเรียนรู้ DSNM-PBL

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการ
จัดการเรียนรู้ DSNM-PBL

3. ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยเพื่อให้ครอบคลุม
เป้าหมายการพัฒนาสมรรถนะครูและการพัฒนานวัตกรรมการ
จัดการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มเป้าหมาย ประชากร
ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ข้าราชการครูและบุคลากรทางการ
ศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบุญ สังกัดเทศบาลเมือง
ปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราชที่ปฏิบัติหน้าที่สอนในปี
การศึกษา 2568 จำนวนทั้งสิ้น 23 คน ซึ่งเป็นการศึกษาจาก
ประชากรทั้งหมด (Population Study) โดยไม่ใช้วิธีการสุ่ม
ตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการพัฒนาบุคลากรทั้งระบบ (Whole
School Approach) ครอบคลุมครูผู้สอนทั้ง 8 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อสร้างทีมงานที่
เข้มแข็งในการขับเคลื่อนนวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ มุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ (Interdisciplinary Integration) โดยผสมผสาน 3 ศาสตร์สำคัญ เพื่อสร้างกระบวนการทัศน์ใหม่ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

3.2.1 หลักพุทธธรรม นำหลัก "อริยสัจ 4" (ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค) มาประยุกต์ใช้เป็น "กระบวนการคิด วิเคราะห์แก้ปัญหา" (Problem-Solving Framework) เพื่อให้ครุมีเครื่องมือทางปัญญาในการวิเคราะห์สภาพปัญหาของผู้เรียนและชุมชนอย่างเป็นเหตุเป็นผลและเป็นระบบ

3.2.2 ศาสตร์การออกแบบ นำแนวคิด "การออกแบบเชิงกลยุทธ์" (Strategic Design) และ "โมเดล DSNM" (Dukkha-Samudaya-Nirodha-Magga Model) ตามแนวคิดของ ฉัตรชัย แก้วดี [4] มาใช้เป็นกรอบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียน (User-Centric) และสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น ปากพนัง

3.2.3 ศาสตร์การสอน นำแนวคิด "การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน" (Project-Based Learning: PBL) และ "การสร้างนวัตกรรม" (Innovation) มาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการปฏิบัติจริงและการสร้างสรรค์ผลงาน

3.3 ขอบเขตด้านตัวแปร

3.3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DSNM-PBL (Four Noble Truths Strategic Design based Project-Based Learning) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การนิเทศติดตามผล (Coaching & Mentoring) และคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

3.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

1) ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (E1/E2) วัดจากประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างการฝึกอบรม (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์คือแผนการจัดการเรียนรู้และผลงานนวัตกรรม (E2) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและนวัตกรรมของครู ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ (Knowledge) และทักษะการปฏิบัติ (Performance) ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น

3) ความพึงพอใจของครู วัตรระดับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DSNM-PBL ในด้านเนื้อหา กระบวนการ วิทยากร และประโยชน์ที่ได้รับ

3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 (ระหว่างเดือนพฤษภาคม – กันยายน 2568) โดยแบ่งระยะเวลาการดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะเตรียมการและวิเคราะห์ปัญหา 2) ระยะสร้างและพัฒนาารูปแบบ 3) ระยะทดลองใช้รูปแบบ (Implementation) และ 4) ระยะประเมินผลและสรุปรายงานวิจัย

3.5 ขอบเขตด้านพื้นที่ พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ โรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบูรณ์ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่มีบริบทแวดล้อมด้วยแหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น (เช่น ผลิตภัณฑ์จากจาก และอาหารทะเลแปรรูป) ที่เอื้อต่อการนำมาใช้เป็นฐานในการออกแบบการเรียนรู้ตามโมเดล DSNM

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL และศึกษาผลการใช้รูปแบบดังกล่าวกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

4.1 กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนโรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบูรณ์ สังกัดเทศบาลเมืองปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปีการศึกษา 2568 จำนวน 23 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นบุคลากรทั้งหมดในสถานศึกษาที่เป็นพื้นที่วิจัย

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ คู่มือรูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL ซึ่งประกอบด้วยหลักการวัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการสำหรับพัฒนาครู

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ (Knowledge Test) เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับหลักการ DSNM และ PBL ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และนำไปทดลองใช้ (Try-out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร Kuder-Richardson 20 (KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

2) แบบประเมินสมรรถนะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตรวัดคุณภาพชิ้นงาน (Rubric Score) เพื่อประเมินองค์ประกอบของแผน ความสอดคล้องและความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ

3) แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 15 ข้อ ครอบคลุมด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการ และด้านการนำไปใช้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67 - 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

4.3 ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งครอบคลุม 4 ระยะ ดังนี้

4.3.1 ระยะที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis) ทำการศึกษาเอกสาร หลักสูตร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ร่วมกับผู้บริหารและครู เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการและความจำเป็น

4.3.2 ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาแบบ (Design and Development) นำข้อมูลจากระยะที่ 1 มาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL และสร้างเครื่องมือประกอบ พร้อมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไข

4.3.3 ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ (Implementation) นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) มีขั้นตอนย่อยคือ 1) ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 2) ดำเนินการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมเชิงปฏิบัติการและติดตามการนำไปใช้สอนจริงในชั้นเรียน และ 3) ทดสอบหลังเรียน (Post-test) และประเมินผลงานแผนการสอน

4.3.4 ระยะที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation) นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบ และประเมินความพึงพอใจ เพื่อสรุปผลการวิจัย

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการทดลอง โดยดำเนินการเก็บคะแนนจากการทดสอบความรู้และประเมินแผนการสอนทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนา และเก็บข้อมูลความพึงพอใจภายหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังนี้

4.5.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบ (E1/E2) โดยใช้สูตรคำนวณประสิทธิภาพ E1/E2

4.5.2 เปรียบเทียบสมรรถนะของครูก่อนและหลังการใช้รูปแบบ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

4.5.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของครู โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DSNM-PBL การวิจัยในระยະนี้ มีเป้าหมายหลักเพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของ "รูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL" สำหรับครู ซึ่งได้จากการสังเคราะห์ตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ประกอบด้วย

4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) ชั้นวิเคราะห์ปัญหาผู้เรียน (Dukkha: D) 2) ชั้นค้นหาสาเหตุและศักยภาพ (Samudaya: S) 3) ชั้นกำหนดเป้าหมายนวัตกรรมการสอน (Nirodha: N) และ 4) ชั้นออกแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ (Magga: M) จาก การนำรูปแบบไปทดลองใช้กับครูจำนวน 23 คน และ คำนวณหาค่าประสิทธิภาพของรูปแบบ ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DSNM-PBL (N=23)

| รายการประเมินประสิทธิภาพ | คะแนนเต็ม | ΣX | (\bar{X}) | S.D. | ร้อยละ |
|--|-----------|------------|--------------|-------------|--------------|
| 1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) | 40 | 768 | 33.39 | 2.08 | 83.48 |
| 1.1 กิจกรรม Workshop 1: การวิเคราะห์ Dukkha/Samudaya | 20 | 380 | 16.52 | 1.12 | 82.6 |
| - การใช้เครื่องมือสำรวจปัญหาชุมชน (Pain Point) | 10 | 188 | 8.17 | 0.65 | 81.7 |
| - การวิเคราะห์สาเหตุและทุนวัฒนธรรม (Root Cause) | 10 | 192 | 8.35 | 0.57 | 83.5 |
| 1.2 กิจกรรม Workshop 2: การออกแบบ Nirodha/Magga | 20 | 388 | 16.87 | 1.05 | 84.35 |
| - การกำหนดเป้าหมายนวัตกรรม (SMART Goal) | 10 | 190 | 8.26 | 0.62 | 82.6 |
| - การเขียนเค้าโครงการสอนเชิงรุก (Active Learning Plan) | 10 | 198 | 8.61 | 0.58 | 86.1 |
| 2. ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) | 50 | 985 | 42.83 | 2.56 | 85.65 |
| - การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ | 50 | 985 | 42.83 | 2.56 | 85.65 |
| สรุปภาพรวม (E1/E2) | | | 83.48 | | 85.65 |

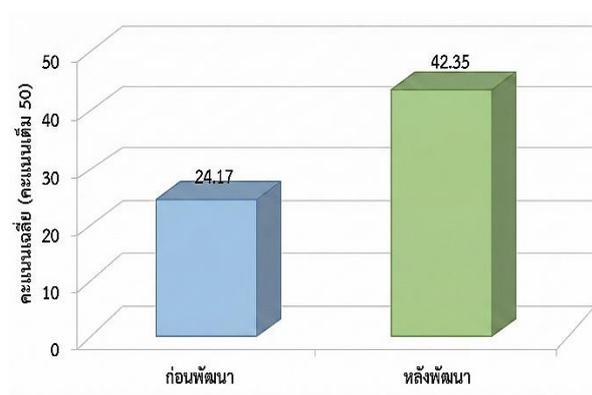
จากตารางที่ 1 พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.48/85.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้พัฒนาครูได้จริง โดยคะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2 = 85.65) สูงกว่าคะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E1 = 83.48) สะท้อนให้เห็นพัฒนาการการเรียนรู้ของครูที่เพิ่มขึ้นตามลำดับขั้นตอน

5.2 ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู เพื่อให้เห็นผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูก่อนและหลังการใช้รูปแบบ โดยใช้สถิติ t-test for dependent samples ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังภาพที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูก่อนและหลังการใช้รูปแบบ (จำแนกรายด้าน)

| รายการประเมิน | คะแนนเต็ม | (ก่อน) | | (หลัง) | | t | df | Sig. |
|--------------------------------------|-----------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-----------|---------------|
| | | (\bar{X}) | S.D. | (\bar{X}) | S.D. | | | |
| 1. ด้านความรู้ความเข้าใจ (Knowledge) | 20 | 9.48 | 1.85 | 17.22 | 1.15 | 23.15 | 22 | .0001* |
| 2. ด้านทักษะการปฏิบัติ (Performance) | 30 | 14.69 | 2.42 | 25.13 | 1.96 | 20.89 | 22 | .0001* |
| รวมทั้งฉบับ | 50 | 24.17 | 3.58 | 42.35 | 2.92 | 21.45* | 22 | .0001* |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูก่อนและหลังการใช้รูปแบบ DSNM-PBL

จากภาพที่ 2 และตารางที่ 2 พบว่า สมรรถนะการจัดการเรียนรู้โดยรวมของครูหลังการใช้รูปแบบ ($\bar{X} = 42.35$) สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ ($\bar{X} = 24.17$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 21.45, p < .05$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าทั้งด้านความรู้ความเข้าใจและด้านทักษะการปฏิบัติ หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

5.3 ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผลการสำรวจความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DSNM-PBL (N=23)

| รายการประเมิน | (\bar{X}) | S.D. | ระดับความพึงพอใจ | อันดับ |
|--|---------------|-------------|------------------|--------|
| ด้านเนื้อหาและกระบวนการ | 4.72 | 0.48 | มากที่สุด | |
| 1. ขั้นตอน DSNM มีลำดับชัดเจน เข้าใจง่าย | 4.78 | 0.42 | มากที่สุด | 2 |
| 2. การเชื่อมโยงหลักธรรมกับการออกแบบการสอนเหมาะสม | 4.74 | 0.45 | มากที่สุด | 3 |
| 3. กิจกรรม Workshop ส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงลึก | 4.65 | 0.57 | มากที่สุด | 5 |
| ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ | 4.71 | 0.47 | มากที่สุด | |
| 4. สามารถนำไปเขียนแผนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้จริง | 4.7 | 0.47 | มากที่สุด | 4 |
| 5. ช่วยแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ตรงจุด | 4.61 | 0.58 | มากที่สุด | 6 |
| 6. ส่งเสริมให้ครูเกิดแรงบันดาลใจในการสร้างนวัตกรรม | 4.83 | 0.39 | มากที่สุด | 1 |
| รวมเฉลี่ยทั้งฉบับ | 4.72 | 0.45 | มากที่สุด | |

จากตารางที่ 3 พบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.72, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาารายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ "ส่งเสริมให้ครูเกิดแรงบันดาลใจในการสร้างนวัตกรรม" (\bar{X} = 4.83) รองลงมา คือ "ขั้นตอน DSNM มีลำดับชัดเจน เข้าใจง่าย" (\bar{X} = 4.78) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบนี้ช่วยสร้างแรงบันดาลใจและมีความชัดเจนในการนำไปปฏิบัติ

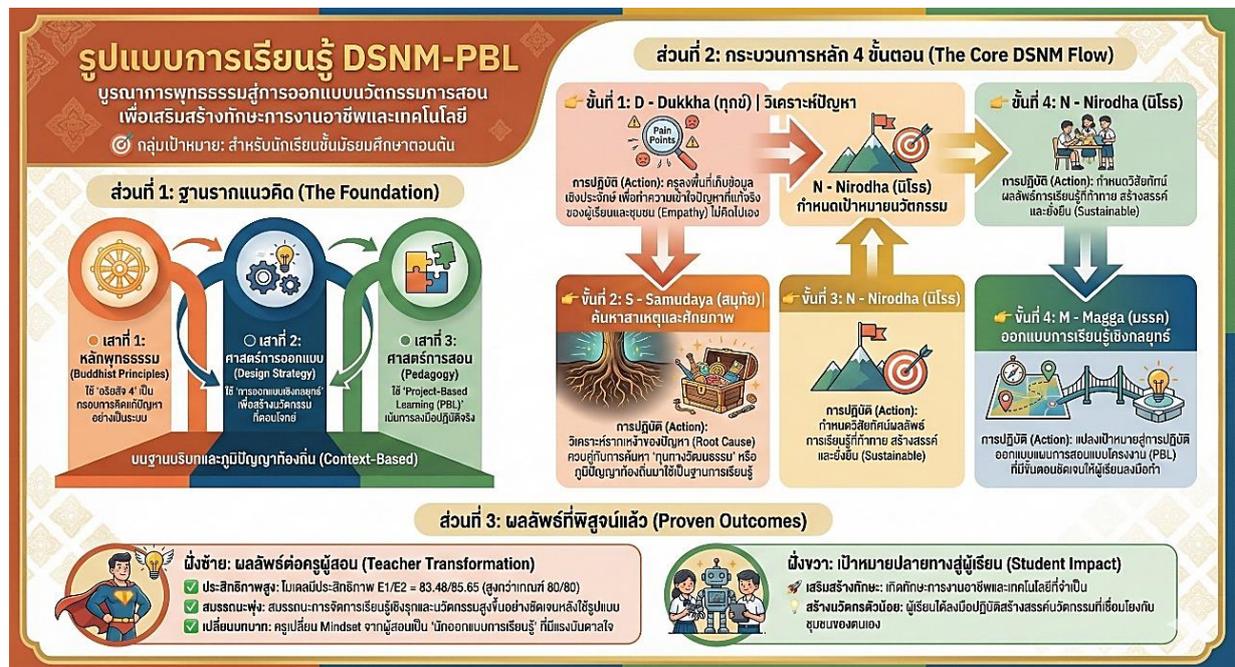
สรุปผลการวิจัย จากการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและนวัตกรรม สำหรับครูโรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบุญณ์ ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1) องค์ประกอบและประสิทธิภาพของรูปแบบรูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL มีกระบวนการที่เป็นระบบ 4 ขั้นตอนหลัก ซึ่งบูรณาการหลักพุทธธรรมเข้ากับศาสตร์การออกแบบเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ (1) ชั้นวิเคราะห์ปัญหาผู้เรียน (Dukkha) เป็นขั้นที่ครูใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ระบุปัญหาที่แท้จริง (2) ชั้นค้นหาสาเหตุและศักยภาพ (Samudaya) เป็นการวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหาควบคู่กับการค้นหาหนทาง

วัฒนธรรม (3) ชั้นกำหนดเป้าหมายนวัตกรรมการสอน (Nirodha) เป็นการตั้งเป้าหมายผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ท้าทายและ (4) ชั้นออกแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ (Maggā) เป็นการลงมือออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ฐานโครงการ (PBL) ผลการทดลองใช้พบว่า รูปแบบมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.48/85.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2) การยกระดับสมรรถนะครู ครูผู้สอนมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและนวัตกรรมหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 24.17 เป็น 42.35 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลง สะท้อนให้เห็นว่าครูมีพัฒนาการแบบก้าวกระโดดและมีมาตรฐานความสามารถที่ใกล้เคียงกันมากขึ้น

3) ความพึงพอใจของครู ครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.72) โดยมีความเห็นสอดคล้องกันว่า โมเดล DSNM ช่วยเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Mindset) จากการสอนตามตำราไปสู่การเป็น "นักออกแบบการเรียนรู้" ที่เข้าใจปัญหาหน้างานจริง



ภาพที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL ที่พัฒนาขึ้น

6. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ DSNM-PBL มีประสิทธิภาพสูงและสามารถยกระดับสมรรถนะครูได้อย่างมีนัยสำคัญนั้น ผู้วิจัยขออภิปรายผลโดยเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อขยายความเข้าใจในเชิงลึก โดยเรียงลำดับตามการอ้างอิง ดังนี้

ประเด็นสำคัญแรกที่พบคือ การนำกระบวนการคิดเชิงพุทธมาเป็นฐานคิดในการวิเคราะห์ ปัญหา หรือ ชั้น "ทุกข์" (Dukkha) ช่วยให้ครูเกิดการตระหนักรู้และเท่าทันต่อสภาพปัญหาที่แท้จริงในชั้นเรียน ไม่หลงประเด็นไปกับอาการของปัญหาเพียงผิวเผิน ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ รัตนาวดี จิตรเจริญ [1] ที่ยืนยันว่าการประยุกต์ใช้หลักอริยสัจ 4 เป็นเครื่องมือทางปัญญา ช่วยให้บุคคลสามารถมองเห็นและระบุสาเหตุของปัญหาได้อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบมากขึ้น และเมื่อครูมีความเข้าใจในเหตุแห่งปัญหาอย่างถ่องแท้แล้ว การนำหลักธรรมมาแปลงสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมในชั้น "มรรค" (Magga) ก็จะเป็นไปอย่างมีทิศทางและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พระครูสุจริยวัฒน์ และคณะ [2] ที่พบว่ากระบวนการหลักอริยสัจ 4 เข้าสู่กระบวนการบริหารจัดการ ช่วยให้การดำเนินงานมีความชัดเจนในเป้าหมายและก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดความสำเร็จในการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัตินี้ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบกระบวนการพัฒนาครูในลักษณะการประชุมเชิงปฏิบัติการเชิงรุก (Active Workshop) ที่เปิดโอกาสให้ครูได้ลงมือปฏิบัติจริงตามขั้นตอน DSNM ซึ่งผลการวิจัยยืนยันว่ากระบวนการดังกล่าวส่งผลให้ครูมีความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพร ปัญญาภรณ์ และคณะ [3] ที่เน้นย้ำถึงความสำคัญของการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในการพัฒนาสมรรถนะครู

หัวใจสำคัญที่ทำให้กระบวนการทั้งหมดนี้ขับเคลื่อนไปได้คือการนำแนวคิดโมเดล DSNM ของ ฉัตรชัย แก้วดี [4] มาเป็นแกนหลักในการออกแบบ ซึ่งการวิจัยนี้ได้นำไปสู่ ข้อค้นพบใหม่เชิงทฤษฎีที่สำคัญ คือการยืนยันว่า "หลักพุทธธรรม" ไม่ได้เป็นเพียงหลักคำสอนทางศาสนาแต่สามารถทำหน้าที่เป็น

"โครงสร้างทางปัญญา" (Cognitive Structure) ที่ทรงประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนกระบวนการออกแบบนวัตกรรมสมัยใหม่ได้ นอกจากนี้ การเลือกใช้คำศัพท์ทางพุทธศาสนาที่คุ้นเคยในวัฒนธรรมไทยมาอธิบายกระบวนการที่ซับซ้อนยังมีผลทางจิตวิทยาในการช่วยลดความรู้สึกต่อต้านทฤษฎีใหม่ ๆ ทำให้ครูเกิดความมั่นใจ เปิดใจยอมรับ และมีความสุขในการทำงานมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชลี ธรรมะวิธีกุล และคณะ [5] ที่พบว่ารูปแบบการบริหารที่สอดคล้องกับวิถีวัฒนธรรมย่อมส่งผลดีต่อขวัญและกำลังใจของบุคลากรและในมิติของการออกแบบการสอน การเน้นย้ำให้ครูลงลึกในชั้นค้นหาสาเหตุและศักยภาพพื้นที่ หรือ "สมุทัย" (Samudaya) ถือเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้แผนการสอนของครูมีความหมายไม่ล่องลอย และเชื่อมโยงกับบริบทจริงของชุมชน (Context-based Learning) ซึ่งประเด็นนี้ ศักดิ์รินทร์ นิลรัตน์ศิริกุล [6] ได้ยืนยันไว้ว่าเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาสมรรถนะครูสู่การปฏิบัติจริงที่ตอบโจทย์ท้องถิ่นท้ายที่สุด ปรากฏการณ์ที่ครูสามารถก้าวข้ามบทบาทจากการเป็นเพียง "ผู้รับนโยบาย" มาเป็น "ผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้" ได้นั้น สะท้อนให้เห็นถึงการเกิด การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) ในระดับอัตลักษณ์วิชาชีพ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงรุ่นใหม่ [7] สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ จิระวัฒน์ เจียรวัฒน์วงศ์ และคณะ [8] ที่ว่าการจัดการศึกษาในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องเร่งส่งเสริมให้ครูมีขีดความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมที่เท่าทันต่อสถานการณ์ ซึ่งภาพรวมของความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านจากนามธรรมสู่รูปธรรม จากทฤษฎีสู่การปฏิบัตินี้ ถือเป็นกรณีศึกษาที่เป็นรูปธรรมของแนวคิดการศึกษาสมัยใหม่ (Smart Education) ที่มุ่งเน้นการนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาจริงในบริบทสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ [9]

7. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ DSNM-PBL ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

7.1.1 การให้ความสำคัญเชิงนโยบายกับขั้นตอนการวิเคราะห์ฐานราก (Samudaya) ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดนโยบายและจัดสรรเวลาอย่างเพียงพอเพื่อให้ครูผู้สอนได้ลงลึกในขั้นตอน "สมุทัย" (Samudaya) โดยสนับสนุนทรัพยากรในการลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์จากชุมชนและผู้เรียนรายบุคคล เนื่องจากผลการวิจัยชี้ชัดว่าการวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงคือปัจจัยความสำเร็จที่ทำให้การออกแบบนวัตกรรม (นิโรธ/มรรค) แตกต่างจากการสอนทั่วไปและตอบโจทย์บริบทพื้นที่ได้จริง

7.1.2 การใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เป็นกลไกขับเคลื่อน ควรบูรณาการรูปแบบ DSNM-PBL เข้าสู่กระบวนการ PLC ของโรงเรียน โดยใช้กรอบคิด "อริยสัจ 4" เป็นภาษากลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ครูนำ "ทุกข์" (ปัญหาที่พบในห้องเรียนจริง) มาวิเคราะห์ร่วมกันและระดมสมองหา "มรรค" (วิธีการแก้ปัญหาเชิงกลยุทธ์) ซึ่งจะช่วยสร้างความมั่นใจและลดความรู้สึกลดเนื้อในการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนของครู

7.1.3 การสร้างเวทีพื้นที่ปล่อยของและเสริมแรงบวก สถานศึกษาหรือหน่วยงานต้นสังกัดควรจัดเวทีนำเสนอผลงานทางวิชาการ (Symposium) หรือนิทรรศการนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากรูปแบบ DSNM-PBL อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) สร้างความภาคภูมิใจในวิชาชีพครู และเป็นช่องทางในการเผยแพร่องค์ความรู้ที่สร้างผลกระทบที่ดีสู่ชุมชนปากพนังในวงกว้าง

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ที่เกิดกับผู้เรียนโดยตรง เนื่องจากวิจัยในระยะนี้เน้นการพัฒนาครูเป็นหลัก จึงควรมีการวิจัยระยะต่อไปเพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับ "นักเรียน" โดยตรง ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทำงาน และสมรรถนะนวัตกรรม (Innovator Competency) เพื่อยืนยันประสิทธิผลของรูปแบบ DSNM-PBL ในเชิงประจักษ์อย่างครบวงจร

7.2.2 การขยายผลและเปรียบเทียบในบริบทที่แตกต่าง ควรมีการวิจัยและพัฒนา รูปแบบ DSNM-PBL เพื่อนำไปทดลองใช้ในบริบทของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ หรือต่างสังกัด เพื่อศึกษาปัจจัยความสำเร็จและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการที่เข้มแข็ง

7.2.3 การวิจัยติดตามผลระยะยาวและพัฒนาตัวชี้วัดความยั่งยืน ควรมีการวิจัยติดตามผล (Follow-up Study) ในระยะยาว เพื่อศึกษาความคงทนของสมรรถนะครูในการใช้รูปแบบ และพัฒนาตัวบ่งชี้ (Indicators) เพื่อประเมินความยั่งยืนและผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม (Social Return on Investment: SROI) ของนวัตกรรมที่ครูและนักเรียนร่วมกันสร้างสรรค์ขึ้น

8. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์และการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ เทศบาลเมืองปากพนัง ที่ให้การสนับสนุนนโยบายและงบประมาณในการจัดโครงการพัฒนาบุคลากร ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาในการตรวจสอบเครื่องมือนโยบายและคำแนะนำเพื่อให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DSNM-PBL มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ ขอขอบคุณปราชญ์ชาวบ้านและผู้นำชุมชนอำเภอปากพนัง ที่ให้ข้อมูลและความร่วมมือในการลงพื้นที่ศึกษาบริบทชุมชน และที่สำคัญที่สุด ขอขอบพระคุณ คณะครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดศรีสมบูรณ์ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเข้ากระบวนการฝึกอบรม และนำรูปแบบไปปฏิบัติจริง ความสำเร็จของงานวิจัยนี้เกิดจากความตั้งใจของท่านที่จะยกระดับคุณภาพการศึกษาเพื่อลูกหลานชาวปากพนังอย่างแท้จริง

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Jitjarem, R. 2022. "The Application of the Four Noble Truths for Analytical Thinking Skill Development in Daily Life of New Gen Youth," *Journal of Buddhist Studies*, 5(2): pp. 45–63. (in Thai)
- [2] Phrakhu Suthee Jariyawat and et al. 2023. "Academic Administration Model According to the Four Noble Truths for Educational Institutions," *Journal of Innovation in Educational Management and Research*, 5(3): pp. 717–730. (in Thai)
- [3] Panyaporn, K., Kammantakun, W. and Pa-hae, S. 2024. "The Results of Competency Development in Active Learning Management of Teachers under Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 7," *Research and Development Journal Buriram Rajabhat University*, 19(1): pp. 85–98. (in Thai)
- [4] Kaewdee, C. 2025. "Guidelines for Integrating the Four Noble Truths into the Strategic Design Process to Enhance Community Products," *Journal of MCU Nakhondhat*, 12(9): pp. 1–12. (in Thai)
- [5] Thammawithikul, A. and et al. 2023. "The Development of Management Model for Learning Center Based on Philosophy of Sufficiency Economy," *Academic Journal of Industrial Technology Innovation*, 5(1): pp. 22–35. (in Thai)
- [6] Nilratsirikul, S. 2020. "Teacher Competency Development in Active Learning: A Case Study of Satuk Wittayakhet School," *Journal of Administration and Educational Development Mahasarakham University*, 2(1): pp. 45–58. (in Thai)
- [7] Trisuntornrat, S. 2024. "Transformative Learning: From Youth Group to New Generation Community Leaders of Thai Boeng Grain Seed Youth Group," M.Ed. thesis, Thammasat Univ., Bangkok, Thailand. (in Thai)
- [8] Jeerawatwong, C., Wetcha, P. and Yawirat, P. 2024. "Learning Innovation in Career Occupation Substance Group in Artificial Intelligence Era," *Surindra Rajabhat University Academic Journal*, 2(5): pp. 1–14. (in Thai)
- [9] Pa-hae, S. 2022. *Smart Education: Theory and Research into Practice*. Lampang: Khamnam Press. (in Thai)