

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย*

THE DEVELOPMENT OF CREATIVE PROBLEM-SOLVING SKILLS THROUGH LEARNING MANAGEMENT BASED ON STEM EDUCATION FOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION STUDENTS

พัทธรินทร์ โลหา¹, โสภพร ลุนสำโรง² และ ปิยาพร คงทรัพย์สินศิริ³

Pattharin Loha¹, Sopapron Lonsomlong² and Piyaporn Khongsubsinsiri³

¹⁻³วิทยาลัยนครราชสีมา

¹⁻³Nakhonratchasima College, Thailand

Corresponding Author's Email: Pattharin@nmc.ac.th

วันที่รับบทความ : 24 ธันวาคม 2568; วันแก้ไขบทความ 6 มกราคม 2569; วันตอบรับบทความ : 8 มกราคม 2569

Received 24 December 2025; Revised 6 January 2026; Accepted 8 January 2026

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา

Citation:



*พัทธรินทร์ โลหา, โสภพร ลุนสำโรง และ ปิยาพร คงทรัพย์สินศิริ. (2569). การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย.

วารสารสหศาสตร์การพัฒนาสังคม, 4(1), 226-239.

Pattharin Loha, Sopapron Lonsomlong and Piyaporn Khongsubsinsiri. (2026). The Development Of Creative Problem-Solving Skills Through Learning Management Based On Stem Education For Early Childhood Education Students. Journal of Interdisciplinary Social Development, 4(1), 226-239.;

DOI: <https://doi.org/10.>

Website: <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/JISDIADP/>

อย่างสร้างสรรค์ และ 2) แบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษปฐมวัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษปฐมวัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์, สะเต็มศึกษา, นักศึกษาปฐมวัย

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop the creative problem-solving skills of first and second-year early childhood education students before and after the implementation of STEM-based learning management; and 2) to investigate students' satisfaction with the STEM-based learning approach. This study employed a quasi-experimental research design. The target group consisted of 32 first and second-year early childhood education students enrolled in the first semester of the 2025 academic year, selected through purposive sampling. The research instruments included: 1) a creative problem-solving skills assessment form, and 2) a satisfaction evaluation form. Data were analyzed using fundamental statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The research findings were as follows:

1. The overall creative problem-solving skills of the early childhood education students developed through STEM-based learning management were at a high level.

2. The overall satisfaction of the students toward the STEM-based learning management was at a high level.

Keywords: Creative Problem-Solving Skills, STEM Education, Early Childhood Education Students

บทนำ

การศึกษาปฐมวัย ถือเป็นรากฐานสำคัญที่สุดในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์อย่างรอบด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สมศรี พงศ์ภิญโญ, 2560) การจัดการศึกษาในระดับนี้จึงไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการให้ความรู้พื้นฐานเท่านั้น แต่เน้นการส่งเสริมกระบวนการคิด ทักษะที่ดีต่อการเรียนรู้ และการสร้างปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอกอย่างมีคุณภาพ การเตรียมบุคลากรครูที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นภารกิจสำคัญเร่งด่วนสำหรับสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย เพื่อให้มั่นใจว่าครูในอนาคตจะสามารถสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะที่โลกยุคปัจจุบันให้ความสำคัญอย่างยิ่งและถูกจัดให้เป็นทักษะแห่งอนาคตคือ ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving Skills) ซึ่งเป็นความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ ค้นหาทางเลือกที่หลากหลาย และสร้างสรรค์แนวทางการแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิมล ชัยบุรินทร์, 2562) ทักษะนี้ไม่เพียงแต่สำคัญต่อการดำรงชีวิตส่วนตัวเท่านั้น แต่ยังเป็นหัวใจสำคัญสำหรับ ครูการศึกษาปฐมวัย ในการออกแบบกิจกรรมและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในห้องเรียน เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กเล็ก และจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องมีทักษะนี้ในระดับสูงเพื่อเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้และการพัฒนาให้กับเด็กต่อไป

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ดังกล่าว การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายว่าเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการบูรณาการความรู้และทักษะที่จำเป็นเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ (สุชาติ เจริญลาภ, 2565) แนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นการบูรณาการองค์ความรู้จาก 4 สาขาวิชาหลัก ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกันผ่านกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on) และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) การเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาจึงเป็นกลไก

สำคัญในการสร้างผู้เรียนให้มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ระดับปฐมวัยได้อย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจและเก็บข้อมูลเบื้องต้น พบว่า นักศึกษาศาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นครูในอนาคต ยังขาดทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในระดับที่พึงประสงค์ และยังไม่คุ้นชินกับการประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการและการปฏิบัติจริง เช่น แนวคิดสะเต็มศึกษา ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพในการออกแบบกิจกรรมและจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนปฐมวัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) การขาดทักษะและองค์ความรู้ด้านนี้ถือเป็นช่องว่างสำคัญในการเตรียมความพร้อมทางวิชาชีพ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการวิจัยเพื่อพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาในกลุ่มนี้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เป็นแนวทางในการยกระดับคุณภาพของครูยุคใหม่ต่อไป

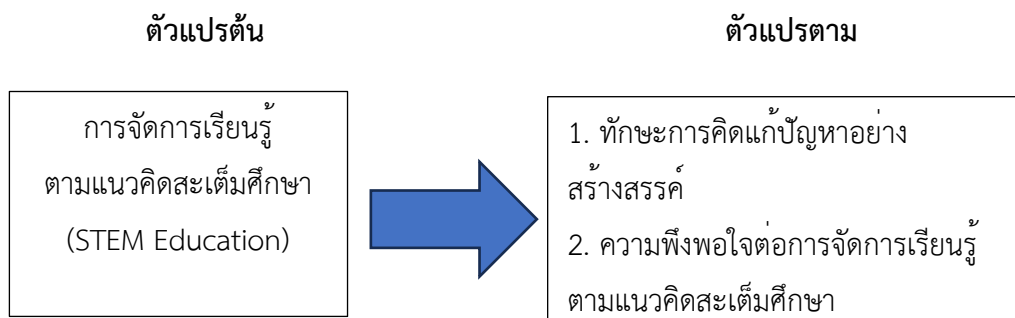
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาศาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาศาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัยชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

สะเต็มศึกษา (STEM education) เป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการความรู้ใน 4 สาระ ได้แก่วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ ซึ่งมีกระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่ระบุปัญหา รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขปัญหา หรือชิ้นงาน นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน เพื่อเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และได้เทคโนโลยีซึ่งเป็นผลผลิตจากกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, น. 16-17)

ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem-Solving Skills) เป็นความสามารถของบุคคลในการใช้กระบวนการคิดที่ผสมกันระหว่างการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เพื่อทำความเข้าใจปัญหาที่ซับซ้อน ค้นหาทางเลือกที่หลากหลาย และสร้างสรรค์แนวทางการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพและแปลกใหม่กว่าแนวทางเดิม (สุทธิชัย วัฒนากุล, 2561) ทักษะนี้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้บุคคลสามารถรับมือกับความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างชาญฉลาด สามารถพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส และนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ (อริยา ชัยพลกษ และคณะ, 2563) การพัฒนาทักษะดังกล่าวจึงไม่เพียงแต่เน้นที่ผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับกระบวนการค้นพบและวิธีการเข้าถึงปัญหด้วยมุมมองที่แตกต่างออกไป และองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้น มักประกอบด้วย การประยุกต์ใช้ความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์หลัก 4 ด้านในการเผชิญสถานการณ์ ได้แก่ 1) ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) คือความสามารถในการเสนอแนวคิดเพื่อแก้ไขปัญหาได้จำนวนมากในระยะเวลาจำกัด 2) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) คือความสามารถในการสร้างแนวคิดที่แตกต่างกันหลายประเภทหรือหลายหมวดหมู่เพื่อแก้ไขปัญหาเดียวกัน 3) ความคิดริเริ่ม (Originality) คือความสามารถในการสร้างแนวคิดที่ใหม่ แปลก และไม่ซ้ำใคร 4) การคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือความสามารถในการต่อเติม ตกแต่ง หรือให้รายละเอียดของแนวคิดที่นำเสนอให้มีความสมบูรณ์และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (วรรณา วงศ์สว่าง, 2564) และ 5) การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative problem solving) คือกระบวนการคิดรูปแบบใหม่ๆ ที่จะทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันไปถึงเป้าหมายที่ต้องการด้วยวิธีการหรือเทคนิคต่างๆ ที่สร้างสรรค์ต่างจากเดิม ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ กระบวนการใหม่ ๆ ตลอดจนการพัฒนานวัตกรรมได้ (ศศิมา สุขสว่าง, 2558) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติและการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหาที่ท้าทายจึงเป็นกุญแจสำคัญในการเสริมสร้างทักษะเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักศึกษาครู ซึ่งจะต้องนำความสามารถนี้ไปใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัยต่อไปในอนาคต สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรม

1. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการความรู้ใน 4 สาขาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกันโดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งมีกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรม กระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสืบเสาะหาความรู้ การวิเคราะห์เชิงตรรกะ และการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ตามแนวคิดนี้จึงสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างสรรค์ด้วยปัญญาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557; วรรณ วทส่วง, 2564; National Aeronautics and Space Administration, 2014)

2. ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ถือเป็นสมรรถนะที่สำคัญยิ่งสำหรับนักศึกษาครูปฐมวัย เนื่องจากเป็นกระบวนการทางปัญญาที่ต้องใช้ทั้งความคิดเอนกนัย (Divergent Thinking) เพื่อแสวงหาทางเลือกที่หลากหลาย และความคิดเอกนัย (Convergent Thinking) เพื่อคัดเลือกแนวทางที่ดีที่สุดมาใช้ในการจัดการกับอุปสรรคหรือโจทย์ที่ได้รับ ทักษะนี้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่ยังครอบคลุมถึงการออกแบบนวัตกรรมที่มีความแปลกใหม่และมีคุณประโยชน์ (Originality and Usefulness) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของชิ้นงานหรือสื่อการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยที่ต้องมีความยืดหยุ่น

และตอบสนองต่อจินตนาการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (Besemer & O'Quin, 1999; วิลลาร์ดน์ ชัยบุรินทร์, 2562; อริยา ชัยพฤกษ์ และคณะ, 2563)

สรุปการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้น เนื่องจากกระบวนการสะเต็มศึกษาเป็นพื้นที่ฝึกฝนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จำลองที่ท้าทาย ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นลำดับขั้นตอนควบคู่ไปกับการริเริ่มแนวทางใหม่ ๆ ในการทำงาน การบูรณาการทั้งสองส่วนนี้จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการยกระดับคุณภาพของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ปฐมวัย ให้มีความพร้อมในการผลิตสื่อและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (Papert, 1980; สุพรรณิ ไชยเทพ, 2562; รุ่งโรจน์ ภู่งศ์, 2564)

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยแบบกึ่งทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกคือนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนรู้

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นตามขั้นตอน ประกอบด้วย 2.1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง (เครื่องมือจัดการเรียนรู้) ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ปฐมวัย จำนวน 4 แผน ๆ ละ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมเป็นจำนวน 12 ชั่วโมง ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ผ่านกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 2.2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (เครื่องมือประเมินผล) ได้แก่ 2.2.1) แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถของนักศึกษา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยมีลักษณะเป็นเกณฑ์การประเมิน (Rubric Score) ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 4 ด้าน คือ 1. ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) คือ ความสามารถในการคิด

หาแนวทางแก้ปัญหาได้จำนวนมาก 2. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) คือ ความสามารถในการคิดหาแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลายประเภท 3. ความคิดริเริ่ม (Originality) คือ ความสามารถในการคิดหาแนวทางแก้ปัญหาที่แปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม และ 4. การคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความสามารถในการอธิบายรายละเอียดของแนวทางการแก้ปัญหาให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรม และ 2.2.2) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เป็นแบบ สอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ (มากที่สุด ถึง น้อยที่สุด) เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นและความรู้สึกของนักศึกษา หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยครอบคลุมประเด็นด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ บรรยากาศในการเรียน และประโยชน์ที่ได้รับ

3) การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ 3.1) การศึกษาเอกสาร โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 3.2) การร่างเครื่องมือ โดยสร้างแบบประเมินทักษะและแบบประเมินความพึงพอใจตามกรอบแนวคิดที่กำหนด 3.3) การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยการนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป 3.4) การปรับปรุง โดยแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ (Try-out) และ 3.5) การหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น และจัดทำเป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 4.1) ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาก่อนเริ่มการจัดการเรียนรู้ (Pre-test) 4.2) ระยะดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และ 4.3) ระยะหลังการทดลอง ผู้วิจัยทำการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ (Post-test) และให้นักศึกษาตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

5) การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้ 5.1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ วิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency), ค่าร้อยละ (%), ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และความพึงพอใจ

และ 5.2) การประเมินระดับ โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลผลตามเกณฑ์ (ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชา การศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ผลการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ปรากฏผลดังแสดง ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 32 คน

รายการทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	<i>f</i>	%	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency)	28	87.50	4.12	0.46	มาก
2. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility)	27	84.38	4.05	0.52	มาก
3. ความคิดริเริ่ม (Originality)	26	81.25	3.98	0.58	มาก
4. การคิดละเอียดลออ (Elaboration)	29	90.63	4.21	0.48	มาก
ภาพรวม	28	87.50	4.09	0.51	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.09$, S.D.=0.51) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษามีทักษะอยู่ในระดับมากในทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการคิดละเอียดลออ ($\bar{X}=4.21$, S.D.=0.48) รองลงมาคือ ด้านความคล่องแคล่วในการคิด ($\bar{X}=4.12$, S.D.=0.46) และ ด้านความยืดหยุ่นในการคิด ($\bar{X}=4.05$, S.D.=0.52) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านความคิดริเริ่ม ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.58) แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ระดับมากเช่นเดียวกัน

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 32 คน ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 32 คน

รายการประเมินความพึงพอใจ	f	%	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาที่น่าสนใจและทันสมัย	30	93.75	4.25	0.44	มาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและการปฏิบัติจริง	31	96.88	4.38	0.50	มาก
3. บรรยากาศในการเรียนรู้ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน	28	87.50	4.19	0.54	มาก
4. การจัดการเรียนรู้ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้จริง	30	93.75	4.31	0.47	มาก
5. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์เด็กปฐมวัย	31	96.88	4.44	0.51	มาก
ภาพรวม	30	93.75	4.31	0.49	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 32 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X}=4.31$, S.D.=0.49 เมื่อพิจารณารายเป็นข้อ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกรายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X}=4.44$, S.D.=0.51 รองลงมาคือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดและการปฏิบัติจริง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X}=4.38$, S.D.=0.50 และ ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะการ

แก้ปัญหาได้จริง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X}=4.31$, S.D.=0.47 ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X}= 4.19$, S.D.= 0.54 ซึ่งอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษานั้นให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดอย่างเป็นระบบ เริ่มต้นจากการระบุปัญหา การรวบรวมข้อมูล การวางแผน ตลอดจนการสร้างสรรค์ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย นอกจากนี้ การบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกัน ช่วยให้นักศึกษาไม่ต้องจำกัดความคิดอยู่เพียงด้านใดด้านหนึ่ง แต่สามารถดึงศักยภาพการคิดวิเคราะห์มาผสมผสานกับจินตนาการเพื่อสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ สอดคล้องกับแนวคิดของ สุพรรณิ (2562) ที่ระบุว่า การเรียนรู้แบบสะเต็มช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มและความคล่องแคล่วในการแก้ปัญหาผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on) ซึ่งการที่นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่ท้าทายในรูปแบบกิจกรรมสะเต็ม จึงเป็นการกระตุ้นให้เกิดการคิดขยายความและการคิดยืดหยุ่นเพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดในบริบทของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก รูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เปลี่ยนบทบาทของนักศึกษาจากการเป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมสะเต็มมีความทันสมัยและเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ทำให้นักศึกษารู้สึกถึงความหมายและความสำคัญของสิ่งที่เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาสาขาวิชา

การศึกษาปฐมวัย การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มช่วยให้เรามองเห็นแนวทางที่เป็นรูปธรรมในการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยในอนาคต สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างสรรคด้วยปัญญา (Constructionism) และแนวคิดของ รุ่งโรจน์ (2564) ที่กล่าวว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของงานและมีโอกาสได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการแก้ปัญหา การที่นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำงานเป็นทีมในกิจกรรมสะเต็ม จึงส่งผลให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ และสร้างความเชื่อมั่นในวิชาชีพครูมากขึ้น

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย โดยผลการประเมินทักษะทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคล่องแคล่วในการคิด, ความยืดหยุ่นในการคิด, ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก ดังนั้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมช่วยให้นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1 และ 2 จำนวน 32 คน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบโจทย์บริบทปฐมวัยได้อย่างเป็นระบบและมีความมั่นใจในวิชาชีพมากขึ้น ส่วนข้อเสนอแนะในการวิจัย ประกอบด้วย 1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย ประกอบด้วย 1.1 การบูรณาการในชั้นเรียน ผู้สอนควรสนับสนุนให้นักศึกษาได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่ไม่มีคำตอบตายตัว เพื่อกระตุ้นให้เกิดการคิดยืดหยุ่นและการลองผิดลองถูก (Trial and Error) ผ่านกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติจริง และ 1.2 การสะท้อนคิด (Reflection) ในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ควรเพิ่มช่วงเวลาให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และวิพากษ์ผลงานระหว่างกลุ่ม เพื่อให้เกิดการคิดละเอียดลออและการพัฒนาผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น 2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ประกอบด้วย 2.1 การพัฒนาหลักสูตรผลิตครู สถาบันควรบรรจุแนวคิดสะเต็มศึกษาไว้ในรายวิชาชีพครูหรือรายวิชาการผลิตสื่อการสอน เพื่อสร้าง “ครูนวัตกรรม” ที่มีทักษะการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ตั้งแต่ระดับฐานราก และ 2.2 การสนับสนุนทรัพยากร ควรมีนโยบายจัดตั้งห้องปฏิบัติการหรือพื้นที่การเรียนรู้ (Maker Space) ที่เพียบพร้อมด้วยวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยี เพื่อเอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษา

ปฐมวัย 3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ประกอบด้วย 3.1 การศึกษาผลระยะยาว ควรมีการศึกษาติดตามผล (Follow-up) พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมศึกษาของนักศึกษาเมื่อเข้าสู่การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือการทำงานจริงในโรงเรียน 3.2 การขยายผลตัวแปร ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์กับตัวแปรอื่น เช่น ทักษะการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) หรือ ความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ในการทำงานกลุ่ม และ 3.3 การเปรียบเทียบรูปแบบ ควรศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมศึกษาในรูปแบบออนไลน์ (Online) และในชั้นเรียนปกติ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในยุคการศึกษาดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). แผนยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2563-2565.

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

รุ่งโรจน์ ภู่งศ์. (2564). จิตวิทยาการเรียนรู้และการสร้างแรงจูงใจในชั้นเรียนอุดมศึกษา.

เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

_____. (2564). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่มีต่อความพึงพอใจและเจตคติต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย, 5(2), 145-158.

วรรณ วาศสว่าง. (2564). กรอบแนวคิดและองค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์. วารสารนวัตกรรมการศึกษา, 5(1), 77-92.

_____. (2564). การพัฒนาสมรรถนะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาครูปฐมวัยในยุคดิจิทัล. วารสารวิชาการครูศาสตร์, 12(1), 89-104.

วิมลรัตน์ ชัยบุรินทร์. (2562). ทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.

กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2562). การออกแบบสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดการสร้างสร้งด้วยปัญญา. วารสารการศึกษาปฐมวัย, 23(3), 45-56.

ศศิมา สุขสว่าง. (2558). การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Creative Problem Solving คืออะไร. เรียกใช้เมื่อ 8 พฤศจิกายน 2568 จาก <https://www.sasimasuk.com>

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). สะเต็มศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สภานาถพร้าว.
- สมศรี พงศ์ภัญญู. (2560). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์สำหรับครูปฐมวัย. วารสารการศึกษาปฐมวัย, 21(2), 45-60.
- สุชาติ เจริญลาภ. (2565). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาครู ใน วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์.
- สุทธิชัย วัฒนากุล. (2561). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุพรรณิ ไชยเทพ. (2562). การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: อักษร.
- _____. (2562). การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม. วารสารวิจัยทางการศึกษา, 14(2), 210-225.
- อริยา ชัยพฤกษ์ และ คณะ. (2563). การวิเคราะห์ความจำเป็นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์. วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษา, 12(3), 101-115.
- _____. (2563). สภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์ชิ้นงานของนักศึกษาครู. วารสารพัฒนาการเรียนรู้วิชาการ, 8(4), 112-127.
- Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999). Confirming the three-factor creative product analysis matrix model in an American sample. *Creativity Research Journal*, 12(4), 287-296.
- National Aeronautics and Space Administration. (2014). Engineering design process. Retrieved November 8, 2025 from <https://www.nasa.gov/audience/foreducators/best/edp.html>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.