Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students

Vittaya Sarot[1] and Parichart Prasertsang[2]

[1]Master's Degree, Curriculum and Instruction Program, Roi Et Rajabhat University, Thailand

[2]Faculty of Education and Human Development, Roi Et Rajabhat University, Thailand

[1]E-mail: 67919402024@reru.ac.th, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-8887-315X

[2]E-mail: nong234234@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1101-649X

Received 03/12/2025 Revised 20/01/2026 Accepted 18/02/2026

Abstract

Background and Aims: The primary challenge facing second-year Vocational Certificate students in the Digital Graphics Department is a significant lack of students' creative thinking in the 2D Animation course, specifically in the areas of storyboarding and character design. This issue stems from traditional instructional methods that emphasize theoretical rote memorization, thereby limiting students' opportunities to practice creative processes. To address this, learning activities based on the STEAM Education approach were implemented, integrating five disciplines—with a particular focus on the Arts to facilitate knowledge acquisition and foster innovation in 2D animation. Consequently, this research aimed to: (1) develop STEAM-based learning activities to enhance students' creative thinking with an efficiency criterion of 80/80; (2) compare students' post-intervention creative thinking scores against the 80% criterion of the total score; and (3) investigate students' satisfaction regarding the implementation of these STEAM-based activities.

Methodology: This research employed a pre-experimental design, specifically utilizing the One-Shot Case Study model. The participants consisted of 18 second-year Vocational Certificate students from the Digital Graphics Department selected by Cluster Sampling. The research instruments included: (1) three lesson plans totaling 15 instructional hours, validated as highly appropriate (M = 4.83); (2) a creative thinking assessment tool with an Item-Objective Congruence (IOC) index of 1.00, evaluated using a scoring rubric; and (3) a 15-item satisfaction questionnaire regarding the STEAM Education activities (IOC = 1.00). Data were analyzed using descriptive statistics, including mean and standard deviation.

Results: The research findings indicated that: (1) the efficiency of the STEAM Education learning activities designed to enhance creative thinking was 84.76/85.76, which exceeded the predetermined criterion of 80/80; (2) students' post-intervention creative thinking scores were significantly higher than the 80% criterion at the .05 level of significance; and (3) students reported the highest level of overall satisfaction with the STEAM Education learning activities, with a mean score of 4.65 and a standard deviation of 0.53

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

Conclusion: The implementation of learning activities based on the STEAM Education approach was designed to enhance the creative thinking skills of second-year Vocational Certificate students in the Digital Graphics Department. This instructional strategy involved the integration of five subjects, with a particular emphasis on the role of Arts in facilitating interdisciplinary knowledge acquisition and fostering innovative creation. The approach specifically prioritized hands-on, project-based learning to actively engage students in their work.

Keywords: STEAM Education; Creative Thinking; Instructional Efficiency

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

วิทยา สาโรจน์[1] และปาริชาติ ประเสริฐสังข์[2]
[1]นักศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
[2]คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: ปัญหาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาดิจิทัลกราฟิก สาเหตุสำคัญคือ นักเรียนขาดความคิดสร้างสรรค์ ในรายวิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร เนื่องจากการสอนแบบเดิม ๆ ที่เน้นท่องจำทฤษฎีอย่างเดียวทำให้นักเรียนไม่ได้ฝึกความคิดอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาที่มีการบูรณาการ 5 วิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาศิลปะ ที่สามารถช่วยส่งเสริมให้เกิดองค์ความรู้และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในรายวิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และ 3) ศึกษาความพึงพอใจ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา

ระเบียบวิธีการวิจัย: การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) โดยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย The One-Shot Case Study กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาดิจิทัลกราฟิก จำนวน 18 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม ซึ่งเครื่องที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน แผนจัดการเรียนรู้ละ 5 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง มีผลประเมินความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.83 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 1 ข้อ โดยมีดัชนีความสอดคล้อง 1.00 โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค และ 3) แบบวัดความพึงพอใจ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา จำนวน 15 ข้อ ทุกข้อมีดัชนีความสอดคล้อง 1.00 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย: ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.76/85.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80 2) หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา มีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53

สรุปผล: การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาดิจิทัลกราฟิก โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ซึ่งมีการบูรณาการ 5 วิชา เข้าด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาศิลปะ ที่สามารถช่วยส่งเสริมให้เกิดองค์ความรู้และเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้จากการลงมือทำในการทำงานของนักเรียน

คำสำคัญ: สะตีมศึกษา; ความคิดสร้างสรรค์; ประสิทธิภาพการสอน

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

บทนำ

ในปัจจุบันการศึกษาของประเทศไทยได้เริ่มให้ความสำคัญของการศึกษา เพื่อพัฒนาความคิด รวมถึงสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเข้าใจและยืดหยุ่น พร้อมทั้งพัฒนาทักษะด้านภาษา ศิลปะ เทคโนโลยี และอาชีพตามความถนัดและความสนใจของแต่ละคน เสริมด้วยพื้นฐานด้านการวางแผนชีวิตและการเงินอย่างเหมาะสม เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตและเข้าสู่โลกการทำงาน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561: 36) ซึ่งในศตวรรษที่ 21 ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ได้กลายเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดผลงานที่มีคุณภาพและมูลค่าสูงจากการบูรณาการองค์ความรู้และความสามารถ ดังนั้นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จึงนับเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศทั้งในด้านอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ (ณัฐกานต์ ภูมิคอนสาร, 2565: 7)

ความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างมากในปัจจุบัน แต่ถึงอย่างนั้นการเรียนการสอนในสถานศึกษาอาชีวยังคงเน้นการถ่ายทอดความรู้เชิงเนื้อหา และการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กำหนดอย่างเคร่งครัด ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกฝนการคิดนอกกรอบ และการลองผิดลองถูก ฝ่ายวิชาการและประเมินผล (2567) จากรายงานผลการเรียนของนักเรียนประจำปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด พบว่าเรื่องความคิดสร้างสรรค์ เป็นสาเหตุให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ผ่านมาคิดเป็นร้อยละ 72 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของกลุ่มสาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก ซึ่งปรากฏว่าไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากเป็นเนื้อหาที่ซับซ้อน ทำให้นักเรียนไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนนั้นมีความสัมพันธ์กัน และนอกจากนี้การศึกษาผลการวัดความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก ยังพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิกมีความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมในการเรียนการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนได้เตรียมไว้ได้เต็มที่

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ได้นำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องและเตรียมพร้อมในศตวรรษที่ 21 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาที่มีการบูรณาการ 5 วิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ดังนั้นการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการองค์ประกอบวิชาศิลปะ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในบริบทที่เฉพาะเจาะจง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหลักสูตรอาชีวศึกษา สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการสร้างสุนทรียภาพ การออกแบบและการสื่อสารทางภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในงานด้านดิจิทัลกราฟิก เพื่อให้เกิดองค์ความรู้และสามารถนำเอาไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาจนเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ การเรียนรู้จากการลงมือทำในการทำงานและการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 (สุปราณี ชมจุมจัง, 2566: 2) นอกจากนี้ ปัทมพร สุขพงษ์ไทย (2566: 13) ยังระบุว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ซึ่งเป็นแนวคิดของการจัดการศึกษาแบบบูรณาการ โดยจัดกิจกรรมแบบบูรณาการที่สอดคล้องกับเนื้อหาแต่ละบทเรียนในสาขาวิชาดิจิทัลกราฟิกเพื่อช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีม ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นเชื่อมโยงความรู้เดิม ขั้นที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอ และขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 รายวิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร ผู้วิจัยหวังว่ากระบวนการดังกล่าวจะสามารถส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอาชีวศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา

การทบทวนวรรณกรรม

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพทางปัญญาที่มีอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งแสดงออกผ่านพฤติกรรมการสังเคราะห์ประสบการณ์และองค์ความรู้เดิมเพื่อสร้างสรรค์รูปแบบหรือผลผลิตใหม่ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว โดยมีลักษณะเป็นสมรรถนะที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้สูงขึ้นได้ผ่านกระบวนการจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้และบริบทที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้ในทุกช่วงวัย (Mariana and Kristanto, 2023: 3) ความคิดสร้างสรรค์ในระดับอาชีวศึกษา เป็นศักยภาพของผู้เรียนในการบูรณาการองค์ความรู้และทักษะวิชาชีพ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม หรือวิธีการปฏิบัติงานรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากมาตรฐานเดิม โดยต้องเป็นสิ่งที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาควิชาดิจิทัลกราฟิก และสามารถนำไปลงมือปฏิบัติได้จริงในสถานประกอบการ (ปทุมพร อนุสิทธิ์ และคณะ, 2564: 20) ความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Guilford (1967: 128) ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดริเริ่ม คือ เทคนิคที่มีความแปลกใหม่ ล้ำสมัยและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว แสดงให้เห็นถึงความคิดที่ไม่ซ้ำใคร ด้านความคิดคล่องแคล่ว คือ แนวคิดที่หลากหลาย เช่น การเลือกองค์ประกอบการเปิด/ปิดเรื่อง การออกแบบตัวละครหลายตัว การใช้เทคนิคขนาดภาพ ด้านความคิดยืดหยุ่น คือ การปรับเปลี่ยนมุมมอง รูปแบบ หรือวิธีการ ที่แตกต่างกันอย่างสร้างสรรค์และลงตัวสูง เช่น การผสมผสานการเล่าเรื่อง การใช้รูปร่าง/สีและตัวละครหลากหลายแบบ ด้านความคิดละเอียดลออ คือ รายละเอียดครบถ้วนและสมบูรณ์ เช่น เปิดเรื่อง ดำเนินเรื่อง จุดจบเรื่อง รายละเอียดบุคลิกภาพตัวละคร องค์ประกอบภาพและเสียงในสตอรี่บอร์ด

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจ เพิ่มโอกาสในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้เรียนจะเกิดความพึงพอใจต่อบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดสะตีมศึกษา อีกทั้งยังมองเห็นภาพรวมของสาระเนื้อหาที่เรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ครูผู้สอนจึงควรมีทักษะในการออกแบบบทเรียนตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีความบูรณาการและเป็นองค์รวม สามารถสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

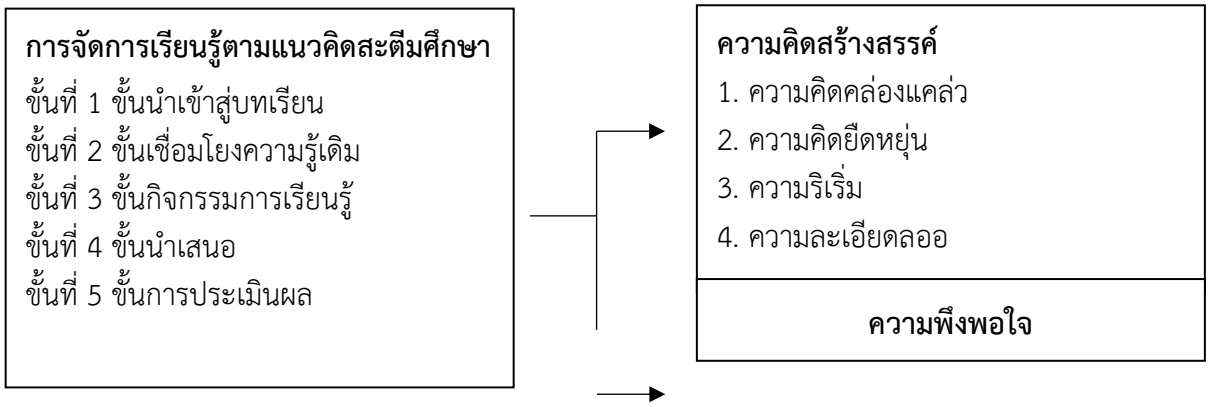
Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

และช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ ต่อยอด รวมถึงบูรณาการความรู้ในหลากหลายสาขาเข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสม (ณัชชา เจริญชนะกิจ, 2565: 4) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสานองค์ความรู้และทักษะจาก 5 สาขาวิชาหลัก ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปศึกษา และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขสถานการณ์ปัญหาออกแบบชิ้นงาน และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิผล (วรรณพร สิงห์บุญ, 2562: 9)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาและกำหนดกรอบแนวคิด จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาปรับใช้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ทั้ง 5 ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่มีประสิทธิ์ภาพมากที่สุด โดยอาศัยองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ Guilford (1967: 128) ทั้ง 4 ด้านได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความริเริ่ม และความละเอียดลออ รวมทั้งแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ รวมทั้งแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ โดยกำหนดให้ ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ส่วนตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจ ซึ่งแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

เป็นการวิจัยชั้นเรียน การวิจัยทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) โดยการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย The One-Shot Case Study (ชวลิต ชูกำแพง, 2553: 66)

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาดิจิทัลกราฟิก วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด ประจำปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้อง

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ห้อง 2 แผนกวิชาดิจิทัลกราฟิก วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด ประจำปีการศึกษา 2568 มีนักเรียนทั้งหมด จำนวน 18 คน ที่เรียนในรายวิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน จำนวน 1 ท่าน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 1 ท่าน
4. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาดิจิทัล จำนวน 2 ท่าน

พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเขียนบท มีคะแนนเฉลี่ย 4.83 มีความเหมาะสมมากที่สุด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การออกแบบตัวละคร มุมกล้อง มีคะแนนเฉลี่ย 4.83 มีความเหมาะสมมากที่สุด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับสตอรี่บอร์ดเบื้องต้น มีคะแนนเฉลี่ย 4.83 มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ว่า กิจกรรมในแผนมีความน่าสนใจสอดคล้องกับช่วงวัย แต่เนื่องจากไม่ได้เห็นนวัตกรรมการสอนจึงไม่สามารถที่จะคอมเม้นรายละเอียดกิจกรรมได้

2.2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง สตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ โดยเนื้อหา ในหน่วยที่ 3 เรื่อง สตอรี่บอร์ดและตัวละคร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านชุดเดิม ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา พบว่า มีดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 แสดงว่าสามารถนำไปใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคตรวจให้คะแนนจากเกณฑ์วัดความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการปรับปรุงของผู้วิจัยโดยยึดแนวคิดของ (Guilford, 1967) ดังตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์วัดความคิดสร้างสรรค์ โดยยึดแนวคิดของ (Guilford, 1967)

องค์ประกอบ	ดีเยี่ยม (4 คะแนน)	ดี (3 คะแนน)	ปานกลาง (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
1. ความคิดริเริ่ม	แนวคิดหลัก เนื้อหา การออกแบบ หรือเทคนิคที่ใช้มีความแปลกใหม่ ล้ำสมัย และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว แสดงให้เห็นถึงความคิดที่ไม่ซ้ำใคร	แนวคิดหลัก เนื้อหา การออกแบบ หรือเทคนิคที่ใช้มีความแปลกใหม่น่าสนใจ และมีความแตกต่างจากผลงานทั่วไปที่พบเห็น	แนวคิดเป็นที่คุ้นเคย แต่มีการ ปรับปรุงหรือเพิ่มเติมองค์ประกอบสำคัญบางส่วนที่ทำให้เกิดความน่าสนใจเล็กน้อยและพอมีเอกลักษณ์อยู่บ้าง	แนวคิดหรือองค์ประกอบที่นำเสนอ ซ้ำกับผลงานที่มีอยู่เดิมโดยไม่มีการปรับปรุงหรือสร้างสรรค์ใด ๆ
2. ความคิดคล่องแคล่ว	สามารถสร้างสรรค์แนวคิด ทางเลือก	สามารถสร้างสรรค์แนวคิด ทางเลือก	สร้างสรรค์แนวคิดหรือองค์ประกอบต่าง ๆ	สร้างสรรค์แนวคิดหรือองค์ประกอบ

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

องค์ประกอบ	ดีเยี่ยม (4 คะแนน)	ดี (3 คะแนน)	ปานกลาง (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
	หรือองค์ประกอบที่หลากหลายและมีปริมาณมาก เช่น การเลือกองค์ประกอบการเปิด/ปิดเรื่อง ทางเลือกในการออกแบบตัวละครหลายตัว การใช้เทคนิคขนาดภาพและการขยับกล้องเกินกว่าที่ตั้งไว้	หรือองค์ประกอบต่าง ๆ ได้และครบถ้วน ตามข้อกำหนด	ได้ครบถ้วน แต่มีทางเลือกหรือความหลากหลาย ส่วนใหญ่เป็นไปตามรูปแบบ	ต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน หรือมีปริมาณ/ความหลากหลายน้อยมาก จนไม่สามารถตอบโจทย์ใบงานได้
3. ความคิดยืดหยุ่น	แนวคิดที่นำเสนอมีการปรับเปลี่ยนมุมมอง รูปแบบ หรือวิธีการ ที่แตกต่างกันอย่างสร้างสรรค์และลงตัวสูง เช่น การผสมผสานการเล่าเรื่อง การใช้รูปร่าง/สีและตัวละครหลากหลายแบบ การเปลี่ยนมุมกล้อง	มีการปรับเปลี่ยนมุมมอง รูปแบบ หรือวิธีการ ที่แตกต่างกันชัดเจนและน่าสนใจในแต่ละองค์ประกอบ เช่น การผสมผสานการเล่าเรื่อง การใช้รูปร่าง/สีที่หลากหลาย การเปลี่ยนมุมกล้อง	แนวคิดส่วนใหญ่เป็นรูปแบบที่คุ้นเคย มีความพยายามประยุกต์ใช้ มุมมองที่แตกต่าง แต่ยังไม่โดดเด่นและยังคงอยู่ในกรอบเดิม	แนวคิดหรือองค์ประกอบทั้งหมดเป็นไปตามรูป แบบเดิม ขาดการประยุกต์ใช้มุมมองที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง
4. ความคิดละเอียดลออ	แนวคิดได้รับการขยาย รายละเอียดอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ เช่น เปิดเรื่อง ดำเนินเรื่อง จุดจบเรื่อง รายละเอียดบุคลิกภาพตัวละคร องค์ประกอบภาพและเสียงในสตอรี่	แนวคิดได้รับการขยายรายละเอียดที่ชัดเจนและเพียงพอ ต่อการเข้าใจในทุกองค์ประกอบ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้อย่างง่าย	แนวคิดมีการขยายรายละเอียด บางส่วน แต่ยังขาดความสมบูรณ์ในมิติสำคัญ ขาดรายละเอียดการเขียนบท จุดเชื่อมการขัดแย้งภายในเรื่อง ขาดรายละเอียดด้านเทคนิค หรือรายละเอียดเบื้องหลัง	แนวคิด ขาดการขยายรายละเอียดอย่างมาก องค์ประกอบสำคัญไม่ชัดเจน ทำให้ยากต่อการนำไปใช้งานหรือประเมินความสมบูรณ์ของชิ้นงาน

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

องค์ประกอบ	ดีเยี่ยม (4 คะแนน)	ดี (3 คะแนน)	ปานกลาง (2 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (1 คะแนน)
	บอร์ด สามารถนำไปผลิตต่อได้		ของตัวละคร และรายละเอียดมุมกล้อง ขนาดภาพ	

2.3 แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ โดยใช้แนวคิดสะตีมศึกษาของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 ชุด 15 ข้อ แบบมาตราส่วนประเมินค่า Rating Scale 5 ระดับ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผลโดยใช้มาตรวัดเจตคติแบบลิเคร์ท (Likert Scale) มี 5 ระดับกำหนดเกณฑ์การ ให้คะแนนดังนี้ (Likert, 1961)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 - 5.00	หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 - 4.50	หมายถึง พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 - 3.50	หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 - 2.50	หมายถึง พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.50	หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านชุดเดิม ประเมินความสอดคล้อง พอว่า ทุกข้อมีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 โดยมีข้อเสนอแนะคือ ค่อนข้างไปทางความคิดเห็นมากกว่าความพึงพอใจของนักเรียน อาจจะปรับภาษาของข้อคำถามหรือ ปรับเกณฑ์การแปลผลให้สอดคล้องกับข้อคำถาม ผู้วิจัยได้ปรับแก้ตามข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ห้อง 2 จำนวน 18 คน มีวิธีการดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย The One-Shot Case Study (ชวลิต ชูกำแพง, 2553: 66)

3.1 ขั้นเตรียม

3.1.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด

3.1.2 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดสะตีมศึกษา แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ขั้นทดลอง

3.2.1 ผู้วิจัยสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ โดยใช้แนวคิดสะตีมศึกษา จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนจัดการเรียนรู้ละ 5 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง และมีการเก็บข้อมูลระหว่างเรียน (E_1) โดยใช้แบบทดสอบย่อยประจำแต่ละหน่วย ซึ่งมีคะแนนรวมทั้งสิ้น 78 คะแนน

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

3.2.2 ผู้วิจัยวัดความคิดสร้างสรรค์วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ เป็นแบบรายบุคคล ประเมินหลังจากทำกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.2.3 ประเมินหลังเรียนโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ วิชาการการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ หลังเรียน แล้วใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์รูบลิค เป็นเกณฑ์วัดความคิดสร้างสรรค์ คะแนนเต็ม 16 คะแนน (E_2)

3.2.4 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 ชุด 15 ข้อ

3.3 ขั้นสรุป

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทำแบบวัดความความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน 2 มิติ หลังเรียน และแบบวัดความพึงพอใจมาวิเคราะห์ ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติ

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการการวิจัยตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังตาราง 2

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1)	18	78	66.11	4.69	84.76
ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2)	18	16	13.72	1.45	85.76
ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา (E_1/E_2) เท่ากับ 84.76/85.76					

จากตาราง 2 พบว่า ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 84.76 และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 85.76 ดังนั้น แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร จึงมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.76/85.76 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

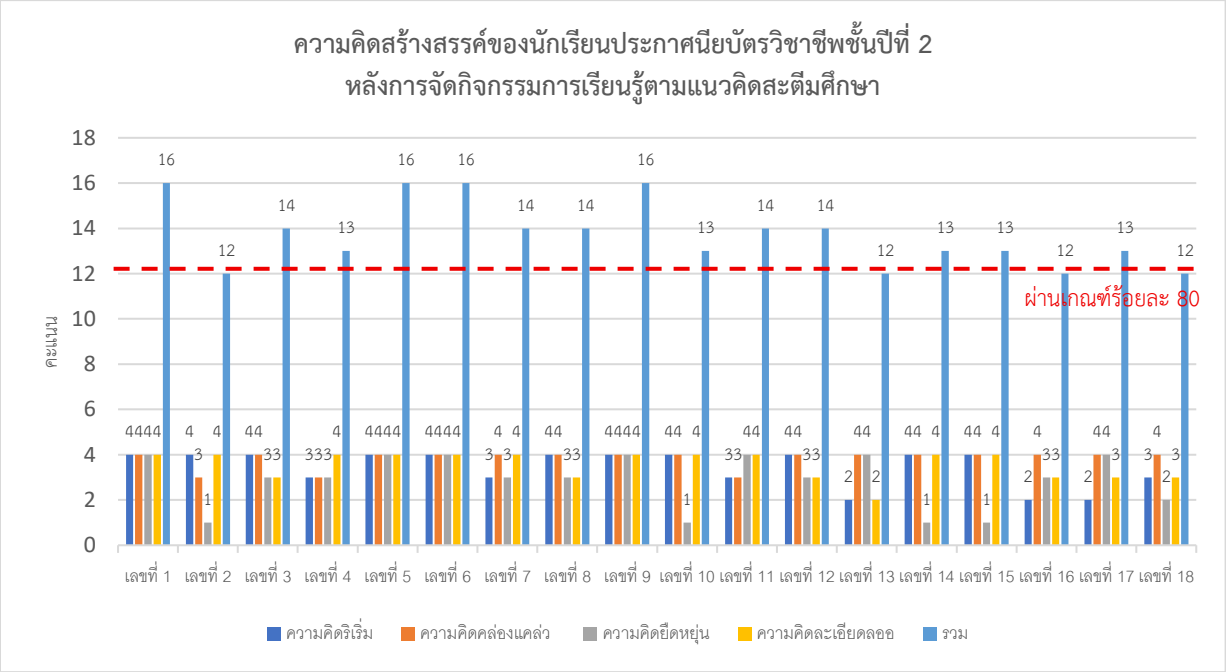
2. ความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา หลังเรียนกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ระดับ .05 ดังตาราง 3

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

ตาราง 3 ผลการศึกษาคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา

ความคิดสร้างสรรค์รายด้าน	การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\overline{X}$	ร้อยละ	S.D.
ความคิดริเริ่ม	หลังเรียน	18	2.89	72.25	1.18
ความคิดคล่องแคล่ว	หลังเรียน	18	3.44	86	0.78
ความคิดยืดหยุ่น	หลังเรียน	18	3.83	95.75	0.38
ความคิดละเอียดลออ	หลังเรียน	18	3.56	89	0.62
รวม	หลังเรียน	18	13.72	85.76	2.97



จากตาราง 3 ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 3.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.38 คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 3.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.62 คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 3.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.78 และคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 2.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.18

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

ตาราง 4 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t	Sig
18	16	12.8	13.72	1.447	7.394*	.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนทั้งหมด 18 คน และจากคะแนนเต็ม 16 คะแนน พบว่าเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 13.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.447 ซึ่งมีค่าสถิติ เท่ากับ 7.394 สรุปว่านักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียบสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ดังตาราง 5

ตาราง 5 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา มีความชัดเจนเข้าใจง่าย สะดวกในการใช้ด้วยตนเอง	4.50	0.69	มากที่สุด
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนเร็วขึ้นและเข้าใจดีขึ้น	4.61	0.59	มากที่สุด
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล อย่างมีเหตุผลสู่การสรุปแนวคิดหรือหลักการในวิชา	4.67	0.47	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ทำให้นักเรียนสามารถจัดระเบียบความคิดของตนเองได้	4.72	0.45	มากที่สุด
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และมีวินัย	4.78	0.42	มากที่สุด
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนให้เป็นที่พึงพอใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	4.56	0.60	มากที่สุด

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา นักเรียนสามารถนำหลักการที่ได้จากการวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.61	0.68	มากที่สุด
8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ	4.56	0.60	มากที่สุด
9. สื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนน่าสนใจและมีจำนวนเพียงพอต่อนักเรียน	4.83	0.37	มากที่สุด
10. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน	4.44	0.76	มาก
11. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบ	4.67	0.47	มากที่สุด
12. เนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เป็นเนื้อหาที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำใบงานฝึกการคิดสร้างสรรค์	4.67	0.47	มากที่สุด
13. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา มีเกณฑ์และวิธีประเมินที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.56	0.60	มากที่สุด
14. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงออกในทางที่สร้างสรรค์ การนำเสนองานการแสดงความคิดสนับสนุนชิ้นงานตนเอง	4.72	0.45	มากที่สุด
15. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียน ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ในช่องทางใหม่ ๆ	4.83	0.37	มากที่สุด
รวม	**4.65**	**0.53**	**มากที่สุด**

จากตาราง 5 พบว่า การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า สื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนน่าสนใจและมีจำนวนเพียงพอต่อนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ในช่องทางใหม่ๆ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.37 รองลงมาคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และมีวินัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.42 และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.76 ตามลำดับ

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

อภิปรายผล

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 มีประเด็นน่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เท่ากับ 84.76/85.76 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยคะแนนจากการปฏิบัติงานในระหว่างกิจกรรมของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 84.76 ของคะแนนเต็ม ซึ่งหมายความว่า นักเรียนสามารถทำกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาได้อย่างถูกต้อง ตามเกณฑ์กำหนด ทั้งนี้เพราะในช่วงการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ครูผู้สอนได้เตรียมอุปกรณ์ในการเรียน และจัดบรรยากาศให้เหมาะสม จากการจัดกิจกรรม ทั้งใบความรู้ ใบงาน ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถความถนัด และความสนใจที่แตกต่างกัน จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรม ซึ่งนักเรียนได้มีโอกาสกล้าแสดงออก มีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนที่ดี ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ Wang and Wang (2023) จากการศึกษาเรื่องการออกแบบและจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM Education ในบริบทอาชีวศึกษาภายใต้สภาพแวดล้อมการศึกษาอัจฉริยะ สะท้อนให้เห็นว่าหัวใจสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนคือการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการบูรณาการสหวิทยาการเพื่อส่งเสริมทั้งทักษะการปฏิบัติและความคิดสร้างสรรค์ โดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ จะช่วยก้าวข้ามข้อจำกัดด้านทรัพยากรและเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านการลงมือทำจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญชนก ทาระเนตร (2564: 65) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าคะแนนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 เนื่องจากในบริบทของวิทยาลัยอาชีวศึกษา สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก ซึ่งมีประชากรกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กในการวิจัยครั้งนี้

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม พบว่าความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาเรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ทั้งนี้ การให้นักเรียนได้ออกแบบตัวละครและสตอรี่บอร์ดเป็นกระบวนการที่ต้องใช้จินตนาการศิลปะผสมผสานกับการแก้ปัญหาวิศวกรรม เช่น การกำหนดบุคลิกภาพ ปัญหา และการวางแผนลำดับเรื่องราว ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดริเริ่มและพัฒนาความยืดหยุ่นทางความคิด และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ได้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งช่วยเปลี่ยนจากความรู้เชิงทฤษฎีไปสู่การสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนได้เกิดการพัฒนาความคิดอย่างหลากหลายและละเอียด อีกทั้งนักเรียนได้บูรณาการความรู้จากหลายสาขาเข้าด้วยกัน เช่น การนำหลักการเล่าเรื่อง ศิลปะ มาใช้กับโครงสร้างเหตุผล ทางคณิตศาสตร์ ในการสร้างสตอรี่บอร์ด ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการมองปัญหาอย่างรอบด้านและนำไปสู่การแก้ปัญหา รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา มักสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ผ่านการแลกเปลี่ยนมุมมองและการรับข้อเสนอแนะที่แตกต่างกันในกลุ่มนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Guilford (1967: 145-151) ได้กล่าวว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้ 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่องแคล่ว 3) ความคิดยืดหยุ่น และ4) ความคิดละเอียดลออ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภินันท์ มะลิขาว (2566: 80) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สาระการเรียนรู้ศิลปะ ที่มี

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (5), September-October 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e296135

ต่อความคิดสร้างสรรค์และคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง ผลการวิจัยพบว่า 1) ความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mahfud et al (2024: 72) ได้ศึกษาการส่งเสริมประสิทธิภาพตนเองอย่างสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มผลของคุณภาพการสอนและการสนับสนุนทางสังคมต่อการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาอาชีวศึกษา ซึ่งผลการศึกษาพิสูจน์ว่าความคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพและมีอิทธิพลต่อนักเรียนอาชีวศึกษา ขณะเดียวกันคุณภาพการสอนได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอาชีวศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ

3. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เรื่องสตอรี่บอร์ดและการออกแบบตัวละคร มีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เกิดจากนักเรียนได้เรียนด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างจากการเรียนปกติ ให้นักเรียนได้กล้าคิด กล้าแสดงออก สนุกสนานกับการเรียน และนักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น สอดคล้องกับ Hsiao and Su, (2021: 14) ได้ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ (Learning satisfaction) เป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลกระทบโดยตรงต่อความสำเร็จและประสิทธิผลทางการศึกษาของผู้เรียน จากผลการศึกษาพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบ STEAM education ที่ผสานแนวคิดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ผ่านนวัตกรรมเทคโนโลยีความจริงเสมือน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับที่สูงขึ้น นอกจากนี้ความพึงพอใจยังได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากแรงจูงใจในการเรียนรู้และการรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งส่งผลต่อเนื่องให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อวัศยา สันคม (2567: 72) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.20

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) ครูผู้สอนทบทวนเนื้อหาและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน รวมทั้งนำมาสรุปเนื้อหาสำคัญตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื่องจากแต่ละหน่วยการเรียนรู้ใช้ระยะเวลาจำนวนหลายคาบ อาจส่งผลให้มีเนื้อหาบางส่วนที่นักเรียนอาจละเลยได้

2) ครูผู้สอนควรมีการวางแผนในการจัดกิจกรรมในแต่ละชั่วโมง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีหลายขั้นตอนและนักเรียนแต่ละคนมีความพร้อมในการเรียนต่างกัน ครูควรแบ่งเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม

3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้กับระดับชั้นอื่น ๆ หรือในอีกหลาย ๆ รายวิชา ที่เรียนในสาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1) การนำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไปใช้ในงานวิจัยต่อไป ควรใช้แบบแผน Quasi-experimental หรือมีกลุ่มเปรียบเทียบในงานวิจัย

2) ควรมีการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่มากกว่า ข้อสอบอัตนัย 1 ข้อ และสร้างเกณฑ์รูบริคการวัดคะแนนให้ชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

ชวลิต ชูกำแพง. (2553). *การวิจัยหลักสูตรและการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ณัชชา เจริญชนะกิจ. (2565). *การพัฒนานวัตกรรมสะตีมศึกษาตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระดับประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐกานต์ ภูมิคอนสาร. (2565). ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่หล่นหายไปของผู้เรียนกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 5*(1), 1–9.

ธัญชนก ทาระเนตร. (2564). *ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา.

ปทุมพร อนุสิทธิ์, สมเกียรติ ตันติวงศ์วาณิช, & ฐิยาพร กันตาธนวัฒน์. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิง เรื่อง การใช้งานกลุ่มเครื่องมือปากกาและการดราฟภาพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 20*(1), 19–29.

ปัทมพร สุขพงษ์ไทย. (2566). *ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการสร้างสรรค์ชิ้นงานของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. สาขาการสอนวิทยาศาสตร์). มหาวิทยาลัยบูรพา.

ฝ่ายวิชาการและประมวลผล. (2567). *ผลการเรียนของนักเรียนประจำปีการศึกษา*. วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด.

วรรณพร สิงห์บุญ. (2562). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสะตีมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องสารในชีวิตประจำวัน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนปู่เจ้าสมิงพรายจังหวัดสมุทรปราการ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ราชกิจจานุเบกษา, 135*(82), 1–71.

สุปราณี ชมจุมจัง. (2566). ศิลปะ: แนวคิดสตรีมศึกษาในทักษะศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 35*(1), 1–10.

อภินันท์ มะลิขาว. (2566). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการตามแนวคิดสะตีมศึกษา (STEAM Education) ร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สาระการเรียนรู้ศิลปะ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน). มหาวิทยาลัยบูรพา.

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135

อวัศยา สันคม. (2567). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยพะเยา.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill.

Hsiao, P.-W., & Su, C.-H. (2021). A study on the impact of STEAM education for sustainable development courses and its effects on student motivation and learning. *Sustainability, 13*(7), 1–24.

Likert, R. (1961). *New patterns of management*. McGraw-Hill.

Mahfud, T., Wu, M., Winnarko, H., & Khieng, C. (2024). Fostering creative self-efficacy to boost the effect of teaching quality and social support on creative thinking of vocational students. *Journal of Technical Education and Training, 16*(3), 69–87.

Mariana, E. P., & Kristanto, Y. D. (2023). Integrating STEAM education and computational thinking: Analysis of students' critical and creative thinking skills in an innovative teaching and learning. *Southeast Asian Mathematics Education Journal, 13*(1), 1–18.

Wang, L., & Wang, Y. (2023). Design and implementation of STEAM programs in vocational schools in a smart education environment. *Contemporary Education and Teaching Research, 4*(12), 677–684.

Citation:
Sarot, V., & Prasertsang, P. (2026). The Development of Learning Activities Based on STEAM Education Concepts to Promote Creative Thinking of Second-year Vocational Students. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(5), e296135; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e296135