

**การพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียน วิทยาลัยเทคนิคพังงา
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur**

**DEVELOPMENT OF INNOVATION-BASED ENTREPRENEURSHIP SKILLS OF VOCATIONAL
STUDENTS PHANG NGA TECHNICAL COLLEGE BY USING STEAM FOR INNOPRENEUR
LEARNING MANAGEMENT**

ประทิน เลี่ยนจำริญ¹
PRATIN LEANCHUMROON¹

บทความวิจัย

วันที่รับบทความ 9 มีนาคม 2566 วันที่แก้ไข 10 เมษายน 2566 วันที่ตอบรับ 22 ธันวาคม 2566

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur 2) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ให้มีความเหมาะสม 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur 4) เพื่อศึกษาผลจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur และ 5) เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือในการวิจัยคือ 1) แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมินทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม 4) แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test One Sample Group

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur มีกระบวนการ 5 ขั้นตอน 2) ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ให้มีคุณภาพ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการทดลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 พบว่ามีประสิทธิภาพ 83.11/83.16 4) ผลการนำไปใช้จริง (Implement) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 พบว่ามีประสิทธิภาพ 85.68/84.25 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ฯ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

¹ วิทยาลัยเทคนิคพังงา สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 2

¹ Phang Nga Technical College Southern Vocational Education Institute 2

5) ผลการศึกษาผลลัพธ์การจัดการเรียนรู้ฯ พบว่า นักเรียนมีผลงานที่ได้เข้ารับการนำเสนอผลงานนวัตกรรมในระดับนานาชาติ รวมจำนวน 56 ผลงาน และได้รับรางวัลจากผลงานในการประกวดต่างๆ จำนวน 10 รางวัล

คำสำคัญ : ทักษะ, การเป็นผู้ประกอบการ, ฐานนวัตกรรม

Abstract

This research aims to: 1) study the integrated learning management approach: STEAM for Innopreneur, 2) develop a quality integrated learning management plan: STEAM for Innopreneur, 3) examine the effectiveness of the integrated learning management plan: STEAM for Innopreneur, 4) study the outcomes of using the integrated learning management plan: STEAM for Innopreneur, and 5) examine the results of the learning management in a conventional way: STEAM for Innopreneur. The research adopts an experimental research design with a sample group of 20 individuals selected through Cluster Random Sampling. The research tools include: 1) an assessment of the suitability of the learning management plan, 2) an assessment of the effectiveness of the learning management plan, 3) an assessment of entrepreneurial skills, 4) a measurement of learning efficiency, and 5) an assessment of satisfaction with the learning management. Statistical analysis involves mean, standard deviation, and one-sample t-test.

The research findings indicate that: 1) The study of the integrated learning management approach: STEAM for Innopreneur revealed a 5-step process.

2) The development of the integrated learning management plan: STEAM for Innopreneur showed high overall suitability.

3) The experimental implementation of the learning management plan in the first semester of the 2024 academic year demonstrated an effectiveness of 83.11/83.16.

4) The practical implementation of the learning management plan in the first semester of the 2025 academic year showed an overall effectiveness of 85.68/84.25, and students expressed high satisfaction with the learning management.

5) The study of the outcomes of the learning management plan revealed that, students produced 56 internationally presented innovative works and received 10 awards in competitions.

Keywords: Skills, entrepreneurship, innovation-based

บทนำ

ปัจจุบันการจัดการศึกษาของประเทศไทย ยังคงประสบปัญหาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเพื่อเสริมสร้างทักษะอาชีพและทักษะชีวิตให้เป็นที่ไปตามเป้าหมายและ เป็นรูปธรรม สถานศึกษาต้องจัดรูปแบบและระบบการเรียนรู้ให้มีความรู้ให้มีประสิทธิภาพที่สามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรมโดยใช้เทคโนโลยีในการยกระดับการศึกษาให้มีประสิทธิภาพที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่นำไปสู่สร้างทักษะการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นของโลกศตวรรษที่ 21 โดยมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ [1] ผู้เรียนควรได้รับการสนับสนุนให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง มีการบูรณาการ (integrated instruction) การจัดการเรียนรู้ ผสมผสานเนื้อหา สาระภายในศาสตร์หรือสาขาวิชาหรือผสมผสานเนื้อหา ระหว่างศาสตร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดการคิดเชื่อมโยงซึ่งเป็นการเสริมสร้างทักษะอาชีพและทักษะชีวิต และ [2] การจัดการปัจจัยด้านคุณภาพของผู้เรียน ผู้สอน หลักสูตรและอุปกรณ์ สื่อ วัสดุการเรียน และระบบการจัดการที่ยังไม่เชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษา สถานประกอบการ และหน่วยงานที่กำกับมาตรฐานด้านการศึกษา

ผู้วิจัยจึงได้นำองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนมาทำการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียนอาชีวศึกษา

วิทยาลัยเทคนิคพังงา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for INNOPRENEUR ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างองค์ความรู้ด้านการประกอบธุรกิจและจิตสำนึก ในเชิงธุรกิจให้แก่แก่นักเรียนให้ได้มีโอกาสเรียนรู้การทำธุรกิจและนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาทักษะอาชีพตามความต้องการที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน รวมทั้งปูพื้นฐานการเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ให้กับนักเรียนได้นำไปใช้ในการประกอบอาชีพอิสระได้ต่อไปในภายภาคหน้า รวมทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้แก่เยาวชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ นำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการจัดทำแผนธุรกิจ กำหนดกลยุทธ์การตลาด การบริหารจัดการธุรกิจแหล่งเงินทุน รวมถึงการประกอบธุรกิจอย่างมีธรรมาภิบาล

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ: STEAM for Innopreneur
- 2) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ: STEAM for Innopreneur ให้มีความเหมาะสม
- 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ: STEAM for Innopreneur
- 4) เพื่อศึกษาผลจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ: STEAM for Innopreneur
- 5) เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการ: STEAM for Innopreneur

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม

ผู้ประกอบการนวัตกรรม คือ การรวมกันของคำว่า นวัตกรรม (Innovation) และผู้ประกอบการ (Entrepreneur) เป็นคำว่า INNOPRENEUR [3] ซึ่งสามารถสรุปนิยามได้

ดังนี้ I : Instill the entrepreneurial quality คือ ปลูกฝังให้ประกอบการมีความคิดเรื่องคุณภาพ จะทำให้มีการผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ N : Nurture the dream with passion คือ มุ่งมั่นทำตามความฝันโดยไม่หยุดนิ่งเพื่อให้ประสบความสำเร็จ N : Network with prospective allies คือ สร้างเครือข่ายทางธุรกิจเพื่อให้เกิดพันธมิตร จะทำให้มีอำนาจทางการค้า มีศักยภาพในการแข่งขัน O : Open self to creative experiences คือ การทำตัวเองให้มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้มีการผลิตสินค้าและบริการเชิงนวัตกรรม P : Prepare for war คือ มีการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำสงครามทางธุรกิจ R : Remember the lessons คือ การจดจำความล้มเหลวและความสำเร็จที่ผ่านมาเพื่อให้เรียนรู้และป้องกันในอนาคต E : Engage people in development คือ การพัฒนาคนให้เป็นทุนมนุษย์ขององค์กร N : Navigate with customer needs คือ ใช้ความต้องการของลูกค้าในการนำทางธุรกิจเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจมากที่สุด E : Examine Operations คือ การทดสอบการดำเนินงานเพื่อหาวิธีที่ดีที่สุดในการทำธุรกิจ โดยให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด U : Unlock the code of finances คือ การข้ามขีดจำกัดทางการเงินด้วยการวางแผนทางการเงิน มีวินัยทางการเงิน มีแหล่งสนับสนุนทางการเงิน และหาผู้ร่วมลงทุน R : Reinvent for quality improvement คือ มีการบูรณาการด้วยการสร้างความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม เพื่อให้งานมีคุณภาพ ด้วยการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ STEAM 4 INNOVATOR

กระบวนการเสริมโพธิ์อินโนเวเตอร์ (STEAM4INNOVATOR : S4I) เป็นกระบวนการบูรณาการของ 5 ศาสตร์พื้นฐาน STEAM มุ่งใช้ในการพัฒนาศักยภาพของเยาวชน ไทยไปสู่การเป็น “นวัตกรรม” ผู้ผลิต คิดค้น นวัตกรรม เพื่อจะได้พัฒนาทั้งในมุมความรู้ และประสบการณ์ไปพร้อมกัน เป็นก้าวอย่างสู่ความสำเร็จในอนาคต โดยผ่านกระบวนการ 4 ขั้นตอน [4] ดังนี้

1) Insight ด้วยการสร้างความเข้าใจที่ถ่องแท้ในการแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์โอกาสใหม่ๆ จากแรงบันดาลใจและจากพื้นฐานความรู้ STEAM

2) Wow Idea ด้วยการนำความคิดที่หลากหลายมาสังเคราะห์เป็นไอเดียที่จับต้องได้ มีการกำหนด ปัญหาและเป้าหมายที่ชัดเจน และมีโอกาสทำได้จริง

3) Biz Model การจับเอาความคิดและ ศักยภาพด้านการผลิตชิ้นงานตัวอย่าง มา บูรณาการเข้ากับมุมมอง ธุรกิจ และการคิดวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาแผน บริหารจัดการและเพิ่ม ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ

4) Production & Diffusion การลงมือปฏิบัติอย่างมุ่งมั่น คิดจริง ทำจริง ขยายจริง ด้วยศักยภาพทั้งด้าน เทคโนโลยีการผลิตและด้านการบริหารธุรกิจเพื่อให้เกิดผลสำเร็จ

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตเนื้อหา

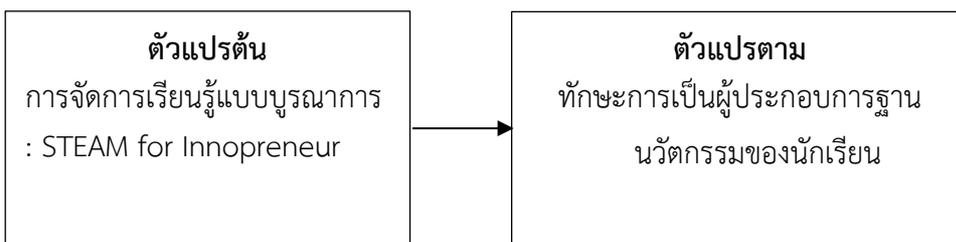
เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสร้างผู้ประกอบการนวัตกรรม (STEAM for INNOPRENEUR) วิชา การเป็นผู้ประกอบการ รหัสวิชา 20001-9001 ผู้วิจัยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 เรื่อง ดังนี้ 1) หลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ 2) การจัดหาและการ วางแผนทางการเงิน 3) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ 4) แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ 5) การเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม 6) แผนธุรกิจ 7) ภาษีธุรกิจและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 8) หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และ 9) การนำปรัชญาการดำเนินธุรกิจ ที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้กับสังคมและชุมชน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคพังงา ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 55 คน

1.2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคพังงา ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 20 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1) แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบ มาตรฐานส่วนรวมราคา 5 ระดับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกรายการ

2.2) แบบประเมินประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพังงา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ บูรณาการ : STEAM for Innopreneur

2.3) แบบประเมินทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียน วิทยาลัยเทคนิคพังงา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur

2.4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน เป็น แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 ความยากง่าย 0.22 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนก 0.23 – 0.75 มีค่าความเที่ยงด้วยวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ 0.80

2.5) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพังงา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ บูรณาการ : STEAM for Innopreneur

2.6) แบบบันทึกเกี่ยวกับผลลัพธ์ทางการเรียน ผลงานชิ้นงาน/โครงการของผู้เรียน และรางวัลของผู้เรียน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur พบว่า มีกระบวนการ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Fact/Insight) ขั้นที่ 2 (Idea) ขั้นการคิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ ขั้นที่ 3 ขั้นการศึกษาค้นคว้าข้อมูลความรู้เพิ่มเติม (Learning Issues) ขั้นที่ 4 ขั้นจัดทำแผนปฏิบัติ/แผนธุรกิจหรือการพัฒนานวัตกรรม (Action Plans/Business Model) และขั้นที่ 5 ขั้นการนำเสนอและต่อยอดการเรียนรู้ (Selling and Service)

2. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ STEAM for Innopreneur ให้มีคุณภาพ พบว่า มีความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพังงา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านบันทึกหลังการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ด้านการวัดผลและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านสื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการทดลองการจัดการเรียนรู้ที่แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพ 83.11/83.16

4. ผลการนำไปใช้จริง (Implement) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 พบว่า

4.1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพ 85.68/84.25

4.2) ผลการประเมินทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพังงา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur เทียบกับเกณฑ์ 70 พบว่าทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียนทุกด้านหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเป็นผู้ประกอบการ ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคพังงา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเป็นผู้ประกอบการหลังเรียนโดยการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.4) ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

5. ผลการศึกษาผลลัพธ์การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur พบว่า ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2565 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 นักเรียนมีผลงานที่ได้เข้ารับการนำเสนอผลงานนวัตกรรมในระดับนานาชาติ รวมจำนวน 56 ผลงาน และได้รับรางวัลจากผลงานในการประกวดต่างๆ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 10 รางวัล

การอภิปรายผลการวิจัย

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur พบว่า มีกระบวนการสอน 5 ขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับ สัญญา เคนาภูมิ (2562) [5] กล่าวว่า วิธีการจัดการกระทำทางวิชาการเพื่อให้ได้ความจริงที่แท้จริงอย่างหนึ่งคือระเบียบวิธีการสังเคราะห์ (Synthesis Methodology) การสังเคราะห์งานวิชาการมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากช่วยจัดระบบข้อมูลให้มีความชัดเจนในประเด็นและเป็นระเบียบมากขึ้น ทำให้มีข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน การสังเคราะห์งานจะช่วยให้หาทางออกของปัญหาโดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่สามารถนำสิ่งที่คนอื่นคิดหรือปฏิบัติมาแล้วมาผสมผสานกันเป็นทางออกในการแก้ปัญหาได้ ช่วยให้ความเข้าใจที่คมชัดและครบถ้วนมากขึ้น ช่วยขยายขอบเขตสาระวิชาการให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนข้อมูลที่สังเคราะห์จะเป็นประโยชน์ในการคิดต่อยอดความรู้ ตลอดจนช่วยให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการใหม่

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ STEAM for Innopreneur ให้มีคุณภาพพบว่า มีความเหมาะสม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ นลินรัตน์

รักกุล (2561) [6] กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการในหลักสูตร โดยเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการทางสังคม ผ่านการเชื่อมโยงกับรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และภาวะผู้นำ ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งรายวิชาในหมวดทักษะชีวิตและทักษะวิชาชีพ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการทางสังคม

3. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ของนักเรียนที่เรียนวิชาการเป็นผู้ประกอบการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยมีประสิทธิภาพ 83.11/83.16 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อลิสา เสนามนตรี (2551) [7] ที่ได้ศึกษาการพัฒนานวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องชีวโมเลกุลด้วยรูปแบบการบูรณาการสำหรับนักเรียน ระดับช่วงชั้นที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องสารชีวโมเลกุลนี้ พัฒนาขึ้นด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป Authorware พบว่าหลังจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรียก "off screen" บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และทดสอบได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ จากการทดสอบกลุ่มย่อยและการทดสอบภาคสนาม ได้ค่าประสิทธิภาพ 81.46/81.38 และ 80.73/81.12 ตามลำดับ

4. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur ของนักเรียนที่เรียนวิชาการเป็นผู้ประกอบการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 83.68/84.25 ทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียนทุกด้านหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเป็นผู้ประกอบการหลังเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของนักเรียน วิทยาลัยเทคนิคพังงา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรดีพัทธ์ ทวีเจริญกิจ และวิจิต สุรัชเรืองชัย (2562) [8] ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนอาชีวศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีการ

สร้างความรู้ ผลวิจัยพบว่า หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

5. ผลการศึกษาผลลัพธ์การจัดการเรียนรู้ที่แบบบูรณาการ : STEAM for Innopreneur พบว่า ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2565 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 นักเรียนมีผลงานที่ได้เข้ารับการนำเสนอผลงานนวัตกรรมในระดับนานาชาติ รวมจำนวน 56 ผลงาน และได้รับรางวัลเป็นจำนวนมาก อาจเนื่องมาจาก กระบวนการจัดการเรียนรู้ ฝึกให้นักเรียนมีกระบวนการในการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหาต่างๆ รวมถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบบูรณาการ STEAM for Innopreneur ที่นักเรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านต่างๆ ผ่านการจัดทำโครงงาน ชิ้นงาน ซึ่งเป็นการพัฒนาศักยภาพด้านนวัตกรรมสำหรับนักเรียนให้สามารถก้าวไปเป็นนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ผลงานบนพื้นฐานของ STEAM for Innopreneur ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างนักธุรกิจนวัตกรรม โดยพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้เป็น นวัตกรรมที่มีทักษะและความรู้ความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ STEAM for Innopreneur ไปใช้ในการดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมของผู้เรียนอาชีวศึกษา ในรายวิชาโครงงาน

เอกสารอ้างอิง

- [1] กมลฉัตร กลอมอิม. (2564). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะประยุกต์ ใช้ศาสตร์พระราชานบนพื้นฐานอัตลักษณ์พื้นถิ่นเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะวิทยาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์, 9(6), 2555-2569.
- [2] สมพร ปานดำ. (2564). การพัฒนามาตรฐานช่างอุตสาหกรรมสู่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ. วารสารวิชาการ T – VET JOURNAL, 4-29.

- [3] Balita, Carl E. (2015). *INNOPRENEUR above SEE level. Paper presented at the National and International of Business and Management in innovation 2015*, Khon Kaen, Thailand.
- [4] สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2562). *STEAM4INNOVATOR*. กรุงเทพฯ
- [5] สัณญา เคนาภูมิ, 2562, “หลักการและแนวทางการสังเคราะห์งานวิชาการ”, วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น, ปีที่ 3, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม), หน้า 89-106.
- [6] นลินรัตน์ รักกุลศล. (2561). *แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการทางสังคมของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 11(2), 1930-1944.*
- [7] อลิสา เสนามนตรี. (2551). *การพัฒนานวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง ชีวโมเลกุลด้วยรูปแบบการบูรณาการสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4. (ดุष्ฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).*
- [8] วรรตฎัพัซัร ฑัฎีเจริญุกิจ, และ วิชิต สุร้ชเรืองชัย. (2562). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนอาชีวศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้. วารสารราชพฤกษ์, 17(1), 2562.*