

Research Article

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES WITH A PROJECT BASED LEARNING
AND DIGITAL LEARNING TOOLS TO PROMOTE THE ENTREPRENEURIAL SKILLS
FOR STUDENTS AT GRADE 12

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล
เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

Received: January 14, 2024

Revised: May 1, 2024

Accepted: May 20, 2024

Siraprapa Suramat¹ and Kobsook Kongmanus^{2*}

ศิริประภา สุระมัตย์¹ และกอบสุข คงมนัส^{2*}

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding Author, E-mail: Kobsookk@nu.ac.th

Abstract

This research purposes were 1) To develop and improve the quality of academic activities through the framework as a combination of digital learning tools to promote entrepreneurial skills for grade 12. 2) To compare pre- and post-knowledge of entrepreneurship. 3) To study entrepreneurial skills. 4) To study satisfaction with the use of digital learning tools, A group of samples include students at the Nongchangwittaya School, Uthaitani province. Thirty-six students were selected by purposive sampling. Research tools include activities plans of Project-Based Learning and Digital learning tools to promote entrepreneurial skills, pretest and posttest, entrepreneurial skills test, and satisfaction questionnaire. The statistics used to analyze the data were percentage, mean, standard division and Non-probability Sampling. The result were concluded as follow: 1) the activities plans of Project-Based Learning and Digital tools to promote entrepreneurial skills have five steps: 1) Define 2) Plan 3) Do 4) Review 5) Presentation and the quality of activities plans of Project-Based Learning and Digital tools to promote entrepreneurial skills were most suitable on highest level ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.31$) 2) students in grade 12 had posttest scores statistical significant at .05 level higher than pretest scores. 3) the overall entrepreneurial skills are at a very good level, with 80.47 percent passing the criteria. 4) the satisfaction of students in grade 12 after studied towards activities plans of Project-Based Learning and Digital tools to promote entrepreneurial skills were totally highest level ($\bar{X} = 4.71$, $SD = 0.35$).

Keywords: Learning Activities, Project-Based Learning, Digital Learning Tools, Entrepreneurial Skills

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องความเป็นผู้ประกอบการ 3) เพื่อศึกษาทักษะความเป็นผู้ประกอบการ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองฉางวิทยา จังหวัดอุทัยธานี จำนวนนักเรียน 36 คน ซึ่งได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะ ความเป็นผู้ประกอบการ แบบทดสอบความรู้ความเป็นผู้ประกอบการก่อนเรียนและหลังเรียน แบบวัดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบวัดชิ้นงานแบบรูบริค สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แบบทดสอบค่าที (t-test dependent) ผลการวิจัย พบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นระบุปัญหา 2) ขั้นวางแผน 3) ขั้นลงมือทำ 4) ขั้นทบทวน และ 5) ขั้นนำเสนอ และมีคุณภาพระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.31$) 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้เรื่องการเป็นผู้ประกอบการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะความเป็นผู้ประกอบการในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 80.47 ถือว่าผ่านเกณฑ์ และ 4) ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, $S.D = 0.3$)

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ โครงงานเป็นฐาน เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

บทนำ (Introduction)

แนวคิดประเทศไทย 4.0 ได้กำหนดให้มีการขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจประเทศด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแข่งขันได้ในเวทีโลกซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญ อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาคนไทย 4.0 ให้เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่สอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันในการจัดการศึกษาของประเทศ จึงมีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพที่พึงประสงค์ของคนไทยเพื่อให้สถานศึกษาทุกแห่งใช้เป็นกรอบสำหรับการสร้างคนไทย 4.0 ตามบริบทของท้องถิ่นและสถานศึกษา มุ่งพัฒนาให้นักเรียนเป็นบุคคลที่มีลักษณะที่พึงประสงค์ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็ง โดยคุณลักษณะด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ที่เน้นให้เป็นนักเรียนมีทักษะทางปัญญา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีความเป็นผู้ประกอบการ มีสมรรถนะการบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อร่วมสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม เป็นคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมและสร้างความมั่นคงมั่งคั่งให้กับนักเรียนในอนาคต ดังนั้น สถานศึกษาจึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้นักเรียนมีความรอบรู้ ทักษะ ความสามารถในการพัฒนานวัตกรรม ความเป็นผู้ประกอบการและมีทัศนคติที่ดีในการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพ ปรับตัว เข้าสู่เศรษฐกิจฐานดิจิทัลและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศและโลกได้

การพัฒนานักเรียนให้มีความรอบรู้ มีทักษะชีวิตในด้านต่างๆ และมีทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ในกิจกรรมทางธุรกิจจะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างมาก หากได้รับการส่งเสริมให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและความเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งสนับสนุนการเรียนรู้ สมรรถนะที่ประยุกต์ใช้ได้กับทุกบริบทและสาขาวิชา (Nokkeaw, 2019)

โดยเชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้ที่สร้างประสบการณ์ตรงในการดำเนินการทางธุรกิจ การสร้างรายได้ การทดลองประกอบอาชีพตามความสนใจ ด้วยวิธีการสอนที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง อย่างเช่น แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project- Based Learning: PBL) ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL (Panich, 2012) ซึ่งแนวคิดนี้มีความเชื่อว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวของนักเรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง ซึ่งส่วนของวงล้อแต่ละชิ้น ได้แก่ ขั้นระบุปัญหา (Define) ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นลงมือทำ (Do) ขั้นทบทวน (Review) และขั้นนำเสนอ (Presentation) ซึ่งแต่ละวงล้อสมาชิกแต่ละกลุ่มจะระดมความคิด โดยมีข้อมูลสารสนเทศมายืนยันและทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดนวัตกรรม และสร้างมูลค่าทางการตลาดและทักษะความเป็นผู้ประกอบการได้

การส่งเสริมทักษะผู้ประกอบการ สามารถช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการมองเห็นโอกาสทางธุรกิจและเป้าหมายที่ตั้งไว้ จนไปถึงธุรกิจสามารถเจริญเติบโตและประสบความสำเร็จได้ นอกจากจากนั้นคุณลักษณะของผู้ประกอบการยังช่วยให้พร้อมเผชิญกับความเสี่ยงในระดับปานกลาง หรือระดับที่ผู้ประกอบการได้คำนวณไว้แล้ว จาก Framework for Enterprise and Entrepreneurship Education ของสหภาพยุโรป ได้กำหนดทักษะและสมรรถนะต่างๆ ของการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียน ประกอบด้วย การเริ่มต้นและการจัดการธุรกิจ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การรับรู้และประเมินได้ถึงโอกาส การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การนำความคิดไปสู่การปฏิบัติ ทักษะการสื่อสารและกลยุทธ์ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการสะท้อนกลับและการกระทำ ซึ่งถูกใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการและการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการที่จะประสบความสำเร็จได้นั้นมีปัจจัยประกอบหลายด้านซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องมีการพัฒนาให้มีครบทุกข้อ โดยวิธีการวัดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ มีวิธีการที่หลากหลาย ตัวชี้วัดความสำเร็จของผู้ประกอบการ 4 มุมมองด้วยกัน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านการปฏิบัติการ และมุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต กล่าวว่าการวัดทักษะของความสำเร็จของผู้ประกอบการ ประกอบด้วย ยอดขาย ลูกค้า ค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพการดำเนินการ อัตราส่วนกำไรขั้นต้น กำไร-ขาดทุนต่อเดือน และการเติบโตของกำไร

ดังนั้น การพัฒนาทักษะความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนจึงควรต้องมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมหรือบริการและประสบการณ์ในการทำกิจกรรมทางธุรกิจ ดังตัวอย่าง แผนการจัดกิจกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนธุรกิจคำปลีกสมัยใหม่ ที่เป็นหลักสูตรความร่วมมือจากสถาบันปัญญาวิวัฒน์ โดยให้นักเรียนผลิตนวัตกรรม สร้างแผนธุรกิจ Business Model canvas และสร้างชิ้นงาน เพื่อนำมาวางแผนการตลาดและจำหน่ายจริงร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล ออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาด้านความเป็นผู้ประกอบการ ดังที่ Kittikantakorn (2020) ได้พัฒนาหลักสูตรกิจกรรมชุมนุมการเป็นผู้ประกอบการ ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยจุดมุ่งหมายเพื่อจัดทำหลักสูตรจากแหล่งผู้ประกอบการ และควรทำความเข้าใจกับนวัตกรรม ซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเกิดทักษะความเป็นผู้ประกอบการผ่านประสบการณ์เรียนรู้ที่ผู้สอนได้จัดให้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงและสอดคล้องกับสถานการณ์ธุรกิจและการตลาดแบบดิจิทัลที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมีการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลดำเนินการเป็นสำคัญ

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจเรื่องแนวการสอนแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลประกอบการสอน ในรายวิชาทักษะนักธุรกิจรุ่นใหม่ ร่วมกับรายวิชาผ้าบาติก เป็นการบูรณาการเพื่อให้เกิดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ในการหาปัญหา วิเคราะห์ สร้างนวัตกรรมและนำเสนอ ทางด้านแผนการตลาดและธุรกิจ โดยนำเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลหลากหลายประเภทสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่เป็นแหล่งการเรียนรู้บนเว็บไซต์ สื่อการเรียนรู้ออนไลน์จากสถาบันปัญญาวิวัฒน์ เว็บเพจจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สื่อที่เป็นเครื่องมือสร้างเนื้อหาชนิดต่างทั้ง ทั้งภาพ เสียง มัลติมีเดีย และสร้างสินค้านวัตกรรม และสื่อโซเชียลมีเดียที่เครื่องมือทางสังคมที่ใช้เพื่อการสื่อสารและการนำเสนอ (Kongmanus, 2018) เช่น Google SEO ,YouTube, Canva, Facebook, YouTube, TikTok และ CapCut เป็นต้น เพื่อนำมาเข้ามาช่วยในการจัดการ

เรียนแบบโครงการในแต่ละขั้นการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ด้านวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน ด้านการสร้างนวัตกรรม ด้านการทำงานเป็นทีม และด้านการนำเสนอผลงาน แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จึงจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ เป้าหมายการพัฒนาประเทศสู่ประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งให้คนไทยสามารถสร้างนวัตกรรมที่แข่งขันกับตลาดโลกได้ และเป็นไปตาม มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดหนึ่งในคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนไทยให้เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะ ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพในการเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาทักษะความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

Barron (1998) ได้ทำวิจัยเรื่อง Doing with Understanding: Lessons from Research on Problem and Project-Based Learning พบว่า กิจกรรมโครงงานมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก ข้อค้นพบคือ กิจกรรมโครงงานมี จุดมุ่งหมายที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ที่นำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง เป็นรูปแบบการสอนที่จะสร้าง ความรู้ให้อยู่กับนักเรียนได้ยาวนาน และ KuhaRueangrong (2010) ที่ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบ ความสามารถในการแก้ไขปัญหา และเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพ เทคโนโลยีระหว่างการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงาน และแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงานมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นและมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ Boonyasiwapong and Sriphan (2023) ได้วิจัยเรื่องกิจกรรมเสริมสร้างทักษะผู้ประกอบการโดยใช้สถานประกอบการธุรกิจชุมชนตำบลเขาแก้วศรีสมบูรณ์เป็นฐานการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ผลการใช้กิจกรรมเสริมสร้างทักษะผู้ประกอบการโดยใช้สถานประกอบการธุรกิจชุมชนตำบลเขาแก้วศรีสมบูรณ์เป็นฐานการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถสรุปเป็นแนวทางการสร้างกิจกรรมเสริมศักยภาพการเรียนรู้คือ REC MODEL ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเป็นผู้ประกอบการที่รับผิดชอบต่อชุมชน และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การมีจิตสำนึกในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน สามารถตั้งสมมติฐานของงานวิจัยนี้ ได้ดังนี้

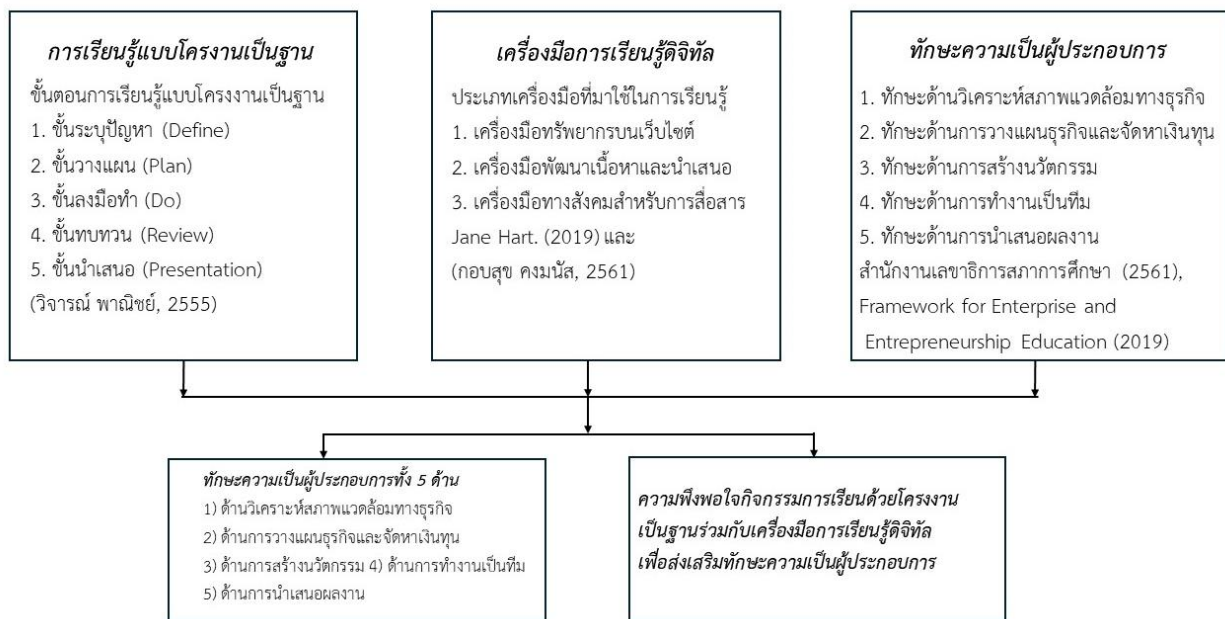
1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้เรื่องความเป็นผู้ประกอบการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการในระดับมากขึ้นไป

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

The development of activities with a project based learning and digital tools to promote the entrepreneurial skills for a students grade 12

แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นการวิจัยที่ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development)) ซึ่งผู้วิจัยค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตภาคกลาง จำนวน 497 โรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองฉางวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวนนักเรียน 36 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือวิจัย

1.1 แผนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 5 กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ	จำนวน 4 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 2 การวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน	จำนวน 4 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 3 การสร้างนวัตกรรม	จำนวน 4 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 4 ช่องทางธุรกิจสตาร์ทอัพ	จำนวน 4 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 5 การนำเสนอผลงาน	จำนวน 4 ชั่วโมง

ซึ่งการดำเนินกิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินการตามขั้นตอนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นระบุปัญหา (Define) ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นลงมือทำ (Do) ขั้นทบทวน (Review) และขั้นนำเสนอ (Presentation)

โดยทุกขั้นตอนจะใช้เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลที่แตกต่างกันแต่ละประเภทในการทำกิจกรรมร่วมด้วย ดังนี้

(1) เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลประเภททรัพยากรบนเว็บไซต์สำหรับสืบค้นและศึกษาข้อมูล ได้แก่ Google, YouTube, Facebook, เฟสบุ๊คฟอรัมธุรกิจผู้ประกอบการรุ่นเยาว์เราเป็นได้ www.live-platforms.com/education, www.set.or.th และเว็บไซต์อื่นที่เกี่ยวข้อง

(2) เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลประเภทพัฒนาเนื้อหาสำหรับสร้างเนื้อหาเพื่อนำเสนอผลงานแต่ละประเภทให้น่าสนใจ ได้แก่ Canva, Google Sheet, Google Document, TikTok, Cap Cut เป็นต้น

(3) เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลประเภทเครื่องมือทางสังคมสำหรับการสื่อสารร่วมกันระหว่างสมาชิกและครูผู้สอนและเพื่อเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ ได้แก่ Line, Facebook, YouTube และ TikTok

1.2 แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่อง ความเป็นผู้ประกอบการ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งคำถามสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ และครอบคลุมเนื้อหาวิชาทักษะนักธุรกิจรุ่นใหม่ เรื่องการเป็นผู้ประกอบการ

1.3 แบบวัดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ เป็นแบบวัดแบบอัตนัยและแบบประเมินชิ้นงานที่วัดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ด้านการวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน ด้านการสร้างนวัตกรรม ด้านการทำงานเป็นทีม ด้านการนำเสนอผลงาน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

1.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยแบ่งประเด็นคำถามออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกิจกรรม ด้านการนำเสนอ และด้านการเรียนการสอน

2. การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้ (1) เป็นผู้สอนในระดับมหาวิทยาลัยที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน และ (2) เป็นผู้มีความรู้ความสามารถด้านการประกอบธุรกิจและความเป็นผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีขึ้นไป จำนวน 1 คน และ (3) เป็นผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านหลักสูตรและการสอนแผนธุรกิจสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับชำนาญการพิเศษ จำนวน 1 คน ตรวจสอบความเหมาะสมด้วย แบบประเมินความเหมาะสมแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.20$) จากนั้นจึงนำคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ให้ดีขึ้น

2.2 แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่อง ความเป็นผู้ประกอบการ ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่ตรวจแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ข้อ 2.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความรู้ด้วยการหาค่า IOC และได้ค่า IOC ที่อยู่ระหว่าง 0.60 -1.00 มีจำนวนข้อสอบที่นำมาใช้ได้ 30 ข้อจาก 40 ข้อ จากนั้นแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่อง ความเป็นผู้ประกอบการ ไปหาค่าความยากง่าย (p) กับนักเรียนที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง มีค่าระหว่าง 0.2 - 0.8 ถือว่ามีความยากระดับพอเหมาะ และหาค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.2 – 1.0

2.3 แบบวัดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ เป็นแบบวัดแบบอัตนัย และแบบประเมินชิ้นงานที่มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubric) ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่ตรวจแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ข้อ 2.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและเกณฑ์การประเมินชิ้นงานด้วยการหาค่า IOC และได้ค่า IOC ที่อยู่ระหว่าง 0.60 -1.00

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่ตรวจแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ข้อ 2.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาค่า IOC และได้ค่า IOC ที่อยู่ระหว่าง 0.60 -1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียวโดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design)

Table 1

Experimental Design Model

แสดงแบบแผนการทดลอง

กลุ่มทดลอง (Experimental Group)	การสอบก่อนเรียน (Pretest)	การจัดกระทำ (Treatment)	การสอบหลังเรียน (Posttest)
E	T1	X	T2

E หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

X หมายถึง การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานฯ ที่พัฒนาขึ้น

T1 หมายถึง การสอบก่อนเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานฯ ที่พัฒนาขึ้น

T2 หมายถึง การสอบหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานฯ ที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยนำแผนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน กิจกรรม และการวัดผลแก่กลุ่มตัวอย่าง
2. ทดสอบความรู้ก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. ดำเนินการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 5 กิจกรรม จำนวน 20 ชั่วโมง ระยะเวลาห้วงเดือน มิถุนายน ถึง กรกฎาคม 2566

4. วัดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ด้วยแบบวัดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัยและให้นักเรียนสร้างชิ้นงานที่สอดคล้องกับทักษะการเป็นผู้ประกอบการ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ด้านการวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน ด้านการสร้างนวัตกรรม ด้านการทำงานเป็นทีม และด้านการนำเสนอผลงาน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงานแบบรูบริก (Scoring Rubric) โดยมีครูผู้สอน 2 คนตรวจให้คะแนนผลงานและนำมาเฉลี่ยกัน

5. ทดสอบความรู้หลังเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

6. สอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ

วิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t – test Dependent)

3. วิเคราะห์ผลคะแนนจากแบบวัดทักษะและแบบวัดผลงานความเป็นผู้ประกอบการ ด้วยค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

4. วิเคราะห์ผลความคิดเห็นจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลฯ ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย (Results)

1. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

Figure 2

Implementation of Project-Based Learning Integrated with Digital Learning Tools to Enhance Entrepreneurial Skills for Grade 12 Students

ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



1) **ขั้นระบุปัญหา (Define)** เป็นขั้นการระบุปัญหา กำหนดขอบข่าย ประเด็นที่จะทำโครงการหรือนวัตกรรม ด้วยการสร้างแบรนด์ของสินค้าให้เป็นที่ยอมรับ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของการทำธุรกิจและการสร้างนวัตกรรม ด้วยกระบวนการ SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์ความต้องการและสภาพตามบริบทจริงจากแหล่งทรัพยากร ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้แหล่งทรัพยากรและผลิตนวัตกรรมผ้าบาติกซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักของชุมชนรอบโรงเรียน โดยนักเรียนต้องวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของการทำธุรกิจและการสร้างนวัตกรรมผ้าบาติกด้วยกระบวนการ SWOT Analysis ร่วมกับการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล Google ในการสืบค้นข้อมูล ใช้ Line ในการสื่อสารภายในกลุ่ม ใช้ Google Sheet เพื่อร่วมประชุมวิเคราะห์ SWOT Analysis และ ใช้ Canva ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis ซึ่งขั้นตอนนี้ก่อให้เกิดการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจและทักษะการทำงานเป็นทีมแก่นักเรียน

2) **ขั้นวางแผน (Plan)** เป็นขั้นวางแผน กำหนดวิธีการทำธุรกิจ การผลิตนวัตกรรม ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็น การวางแผนผลิตนวัตกรรมที่ทำมาจากผ้าบาติก และนักเรียนทำการเลือกหัวข้อ รวบรวม ศึกษา ข้อมูล จากแหล่งวัตถุดิบและการผลิตผ้าบาติก โดยนักเรียนต้องดำเนินการวางแผนการทำแผนธุรกิจและการจัดหาเงินทุนเงินทุนธุรกิจเข้าไจรายได้และต้นทุน ร่วมกับการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล ใช้ Canva, Google Sheet, YouTube, เฟดทฟอร์มธุรกิจผู้ประกอบการรุ่นเยาว์เรา เป็นได้ www.live-platforms.com/education และ www.set.or.th และเว็บไซต์อื่นที่เกี่ยวข้องในการวางแผนธุรกิจและการเงิน

รวมทั้ง ใช้ Line ในการสื่อสารภายในกลุ่ม ซึ่งขั้นตอนนี้ก่อให้เกิดการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน และทักษะการทำงานเป็นทีมแก่นักเรียน

3) ขั้นตอนมือทำ (Do) เป็นขั้นตอนลงมือทำต้นแบบงานผ้าบาติกหรือนวัตกรรมที่เป็นค่าของธุรกิจ การตลาดที่สร้างช่องทางการขายออนไลน์ และเขียนแผนธุรกิจ Business Model Canvas (BMC) การเป็นผู้ประกอบการผลิตสินค้าจากวัตถุดิบท้องถิ่นอย่างผ้าบาติกให้ออกมาเป็นนวัตกรรมที่พร้อมจำหน่ายทางธุรกิจ โดยนักเรียนดำเนินการเขียนแผนธุรกิจ Business Model Canvas (BMC) สร้างสินค้างานผ้าบาติก และสร้างการตลาดผ่านช่องทางออนไลน์ ด้านการสร้างนวัตกรรม ใช้ Canva, เพลตฟอร์มธุรกิจผู้ประกอบการรุ่นเยาว์เราเป็นได้ www.live-platforms.com/education สร้างแผนการตลาด สื่อโฆษณาผ่านช่องทางการขายด้วย Facebook, YouTube, TikTok และ CapCut รวมทั้ง ใช้ Line ในการสื่อสารภายในกลุ่ม ซึ่งขั้นตอนนี้ก่อให้เกิดการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและทักษะการทำงานเป็นทีมแก่นักเรียน

4) ขั้นทบทวน (Review) เป็นขั้นตอนการทบทวนผลงานธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน โดยนักเรียนดำเนินการทบทวนการสร้างชิ้นงานและแผนธุรกิจ การดำเนินงาน ด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียนและครูผู้สอนและระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน โดยใช้ Canva, Facebook, YouTube และ TikTok ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้นำเสนอผลงานจากขั้นตอนที่ 3 มาร่วมทบทวนพิจารณาผลลัพธ์การผลิตสินค้านวัตกรรมก่อนนำเสนอ ซึ่งขั้นตอนนี้ก่อให้เกิดการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างนวัตกรรมและทักษะการทำงานเป็นทีมแก่นักเรียน

5) ขั้นนำเสนอ (Presentation) เป็นขั้นตอนการนำเสนอผลงานธุรกิจ แบบ Pitching โดยนำเสนอความคิดต้นแบบธุรกิจเริ่มต้นมาจากการต้องการแก้ปัญหาที่ตัวเองประสบปัญหา หรือหาโอกาสจากช่องว่างทางธุรกิจที่มีอยู่เพื่อให้กลายเป็นธุรกิจที่สามารถแก้ปัญหานั้นๆ ได้ แผนธุรกิจ นวัตกรรม การตลาด ที่เป็นผลงานสะท้อนถึงทักษะความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนภายในเวลา 3-5 นาที โดยครูผู้สอนทำหน้าที่วัดและประเมินผลทักษะความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนและสะท้อนผลการเรียนรู้แก่นักเรียน ด้านการนำเสนอผลงาน ใช้ Canva, Facebook, YouTube และ TikTok ซึ่งขั้นตอนนี้ก่อให้เกิดส่งเสริมและการพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานและทักษะการทำงานเป็นทีมแก่นักเรียน

2. การหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

Table 2

Evaluation Results on the Appropriateness of Project-Based Learning Activities Integrated with Digital Learning Tools to Enhance Entrepreneurial Skills for Grade 12 Students by Five Experts

ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

แผนการจัดกิจกรรม	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
แผนกิจกรรมที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ	4.76	0.31	มากที่สุด
แผนกิจกรรมที่ 2 การวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน	4.76	0.27	มากที่สุด
แผนกิจกรรมที่ 3 การสร้างนวัตกรรม	4.80	0.27	มากที่สุด
แผนกิจกรรมที่ 4 ช่องทางธุรกิจสตาร์ทอัพ	4.74	0.37	มากที่สุด
แผนกิจกรรมที่ 5 การนำเสนอธุรกิจและนวัตกรรม	4.72	0.20	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.72	0.36	มากที่สุด

จาก Table 2 พบว่า ระดับคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.36$) เมื่อพิจารณาเป็นรายแผน ระดับความเหมาะสมของทุกแผนอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้ แผนกิจกรรมที่ 3 การสร้างนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.80$, $SD = 0.27$) แผนกิจกรรมที่ 2 การวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน ($\bar{X} = 4.76$, $SD = 0.27$) แผนกิจกรรมที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ($\bar{X} = 4.76$, $SD = 0.31$) แผนกิจกรรมที่ 4 ช่องทางธุรกิจสตาร์ทอัพ ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.37$) และ แผนกิจกรรมที่ 5 การนำเสนอธุรกิจและนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.20$) ตามลำดับ

3. ผลการเปรียบเทียบความรู้เรื่องความเป็นผู้ประกอบการก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

Table 3

Comparison of Pre-test and Post-test Knowledge on Entrepreneurship Through Project-Based Learning Activities Integrated with Digital Learning Tools to Enhance Entrepreneurial Skills for Grade 12 Students

ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังเรียนเรื่องความเป็นผู้ประกอบการด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบวัดความรู้ความเป็นผู้ประกอบการ (30 คะแนน)	n	$\bar{X}$	SD	t	Sig.
ก่อนเรียน	36	16.06	2.32	28.59	0.002
หลังเรียน	36	26.11	1.85		

$P < 0.05$

จาก Table 3 พบว่า คะแนนทดสอบความรู้เรื่องความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนกับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ทักษะความเป็นผู้ประกอบการนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่วัดจากผลงานของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ

Table 4

Assessment Results of Entrepreneurial Skills of Grade 12 Students Measured by Performance-Based Evaluation Across Five Aspects of Entrepreneurship

ผลการประเมินทักษะความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่วัดจากผลงานทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ทั้ง 5 ด้านด้วยแบบประเมินชิ้นงาน

ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ (10 คะแนน)	n=36	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
	$\bar{X}$		
ด้านที่ 1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม	8.33	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
ด้านที่ 2 วางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน	8.25	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
ด้านที่ 3 การสร้างนวัตกรรม	9.08	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ (10 คะแนน)	n=36	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
	$\bar{X}$		
ด้านที่ 4 การทำงานเป็นทีม	8.17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
ด้านที่ 5 การนำเสนอผลงาน	8.50	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
รวมเฉลี่ย	8.47	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

จาก Table 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีระดับทักษะความเป็นผู้ประกอบการในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.47 คิดเป็นร้อยละ 80.47 ถือว่าผ่านเกณฑ์เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลคะแนนทักษะความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในระดับดีมากทุกด้านและมีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 80 ทุกด้าน ทักษะความเป็นผู้ประกอบการด้านที่ 3 การสร้างนวัตกรรม มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.08 คิดเป็นร้อยละ 90.80 ด้านที่ 5 การนำเสนอผลงาน มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.50 คิดเป็นร้อยละ 85 ด้านที่ 1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.33 คิดเป็นร้อยละ 83.30 ด้านที่ 2 วางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.25 คิดเป็นร้อยละ 82.50 ด้านที่ 4 การทำงานเป็นทีมมีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.17 คิดเป็นร้อยละ 81.70 ตามลำดับ

5. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ

Table 5

Satisfaction Scores of Grade 12 Students Regarding Project-Based Learning Activities Integrated with Digital Learning Tools to Enhance Entrepreneurial Skills (n = 36)

ผลการหาคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ (n = 36)

รายการ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. รูปแบบของกิจกรรม	4.78	0.48	มากที่สุด
2. การกำหนดเนื้อหากับเวลา	4.81	0.47	มากที่สุด
3. การเลือกสื่อสอดคล้องกับเนื้อหา	4.39	0.84	มาก
4. ภาษาที่ใช้ในการบรรยาย	4.50	0.77	มาก
5. ขนาดของตัวอักษรในสื่อ	4.75	0.50	มากที่สุด
6. ความชัดเจนของคำชี้แจงวิธีการศึกษาและจุดประสงค์การเรียนรู้	4.72	0.57	มากที่สุด
7. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.78	0.48	มากที่สุด
8. ความถูกต้อง ชัดเจน ของเนื้อหาและความรู้	4.47	0.77	มาก
9. ความสอดคล้องของแบบวัดทักษะกับเนื้อหาและความรู้	4.83	0.45	มากที่สุด
10. การเชื่อมโยงของเนื้อหาในแต่ละกิจกรรม	4.78	0.54	มากที่สุด
11. กิจกรรมช่วยให้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มขึ้น	4.67	0.53	มากที่สุด
12. การใช้กิจกรรมทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ที่คงทน	4.81	0.47	มากที่สุด
13. การใช้กิจกรรมทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในสิ่งที่เรียนเพิ่มขึ้น	4.75	0.50	มากที่สุด
14. กิจกรรมเหมาะที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียน การสอน	4.78	0.48	มากที่สุด

รายการ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
15. กิจกรรมสามารถช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดและมีความเป็น ผู้ประกอบการเพิ่มขึ้น	4.89	0.32	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.71	0.35	มากที่สุด

จาก Table 5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีระดับความความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย
โครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ใน
ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, $SD = 0.35$)

อภิปรายผล (Discussions)

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็น
ผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลการหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับ
เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวม
มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.36$) เนื่องจากการออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน
มีความเหมาะสมกับเนื้อหาเรื่องความเป็นผู้ประกอบการ มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามรายวิชาและ
มีความเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพราะแนวทางการจัดกิจกรรมการสอนแบบโครงงานเป็นฐานจะเน้นให้
นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ฝึกประสบการณ์ตรงในการเป็นผู้ประกอบการเริ่มตั้งแต่การค้นหาคำถามว่าจะผลิตสิ่งใด วิเคราะห์
สภาพแวดล้อมทางธุรกิจทั้งภายในและภายนอก ได้วางแผนการทำงาน วางแผนธุรกิจและเงินทุน ลงมือทดลองสร้างสินค้านวัตกรรม
นำเสนอผลงานสินค้านวัตกรรม และฝึกฝนการทำงานเป็นทีม โดยสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในรายวิชานั้นดำเนินกิจกรรมอย่างเป็น
ลำดับขั้นตอนทำให้เห็นภาพของสถานการณ์จริงของการประกอบการผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 5 ขั้นตอน ตามแผน
กิจกรรมการเรียนรู้ 5 แผน จำนวน 20 ชั่วโมง โดยจัดเนื้อหาได้ครอบคลุมทั้งส่วนของให้ความรู้ การฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะ
ด้านการประกอบการ อีกทั้ง เป็นไปตามแนวคิดการสอนแบบโครงงานเป็นฐานตามโมเดลจักรยาน ของ Panich (2012) ที่ระบุว่า
การสอนแบบโครงงานเป็นฐานต้องมีการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นระบุปัญหา (Define) ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นลงมือทำ (Do)
ขั้นทบทวน (Review) และขั้นนำเสนอ (Presentation) ซึ่งในการวิจัยนี้ก็ได้ดำเนินการสอนในแผนการเรียนตามกระบวนการ
ดังกล่าวและมีการวัดผลประเมินผลที่แสดงออกมาในลักษณะผลงานของผู้เรียนอย่างชัดเจนเป็นที่ประจักษ์ สามารถพัฒนาทักษะ
การทำงานร่วมกันได้อย่างชัดเจนในแต่ละกิจกรรม ช่วงเวลาที่จัดกิจกรรมและจำนวนชั่วโมง ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี
ความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ครูเป็นผู้กระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้นักเรียนคิด และ
แก้ปัญหา ครูเป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษาดำเนินการไปตามจุดมุ่งหมาย เปิดโอกาสให้นักเรียน เป็นผู้ค้นพบคำตอบ หรือทำ
ความสำเร็จด้วยตนเองเน้นทักษะกระบวนการมุ่งให้นักเรียนไปใช้จริง รวมทั้ง ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานนี้
ยังได้มีการออกแบบการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเข้าถึงความรู้ ฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับ
ความเป็นผู้ประกอบการได้ ทั้ง การคิดวิเคราะห์ การวางแผน การสร้างผลงาน นำเสนอผลงาน และสื่อสารหลากหลายลักษณะ
สามารถทำงานได้ร่วมกันแบบกลุ่มหรือทำงานแบบรายบุคคล โดยกลุ่มเครื่องมือที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย
(1) เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลประเภททรัพยากรบนเว็บไซต์สำหรับสืบค้นและศึกษาข้อมูล ได้แก่ Google, YouTube, Facebook,
และ เว็บไซต์ด้านธุรกิจและความเป็นผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง (2) เครื่องมือการเรียนรู้ ดิจิทัลประเภทพัฒนาเนื้อหาสำหรับสร้าง
เนื้อหาเพื่อนำเสนอผลงานแต่ละประเภทให้น่าสนใจ ได้แก่ Canva, Google Sheet, Google Document, TikTok, CapCut
 เป็นต้น (3) เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลประเภทเครื่องมือทางสังคมสำหรับการสื่อสารร่วมกันระหว่างสมาชิกและครูผู้สอนและ

เพื่อเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ ได้แก่ Line, Facebook, YouTube และ TikTok ซึ่งสอดคล้องกับ Kongmanus (2018) ที่ได้นำเสนอและจัดกลุ่มของเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัลที่ผู้สอนสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งแบบรายบุคคลและแบบเป็นทีมร่วมกันถือเป็นวิธีการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่มีเครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้เป็นเสมือนอาวุธสำคัญของผู้เรียนและผู้สอนในการเข้าถึงแหล่งความรู้และใช้สร้างสรรค์งานได้อย่างสะดวก ประกอบด้วย เครื่องมือการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือพัฒนาเนื้อหา เครื่องมือทรัพยากรบนเว็บไซต์ เครื่องมือทางสังคม และเครื่องมือส่วนบุคคลและพัฒนางาน

2. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 16.06 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 26.11 ค่า t - test ที่ได้ เท่ากับ 28.59 แสดงว่าคะแนนความรู้ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนแบบโครงงานเป็นฐานแบบบูรณาการ ร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล มีการออกแบบกิจกรรมในลักษณะที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกันในชั้นเรียน โดยมีการให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม โดยจัดนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ความสะดวกสามารถในการเรียนรู้ สูง ปานกลาง ต่ำ ทำให้เกิดการช่วยเหลือ เสริมต่อความรู้ร่วมกัน และมีการทำกิจกรรมและค้นคว้าลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันภายในกลุ่ม เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายของแผนการเรียนทั้ง 5 เรื่อง ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาความเป็นผู้ประกอบการ สอดคล้องกับ Yoelao et al. (2014) ซึ่งมีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเอง สร้างความรู้จากความเข้าใจของตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้และการพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันดิจิทัลได้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผสมผสานกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Define คือ ขั้นตอนการระบุปัญหา ขอบข่าย 2) Plan คือ การวางแผนการทำโครงงานรวบรวมศึกษาข้อมูล แหล่งผ้าดิบ 3) Do คือ การลงมือทำ สร้างแผนธุรกิจและชิ้นงาน 4) Review คือ นักเรียนเรียนจะทบทวนการเรียนรู้ และ 5) Presentation ประเมินผลลัพธ์นำเสนอผลงานนักเรียนนำเสนอโครงงานต่อชั้นเรียน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Saechan and Morsorn (2017) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ความเหมาะสมของแบบจำลองการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก คะแนนการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการรู้ดิจิทัลที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนบนเว็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีระดับทักษะความเป็นผู้ประกอบการในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.47 คิดเป็นร้อยละ 80.47 ถือว่าผ่านเกณฑ์การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ลงมือปฏิบัติจริง สร้างประสบการณ์ตรงกับผู้เรียน และมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เป็นลำดับขั้นอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจซึ่งเป็นกระบวนการเริ่มต้นในการประกอบธุรกิจเพื่อค้นหาการผลิตสินค้าที่เหมาะสมกับตนเอง การวางแผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน เป็นงานที่เน้นการคิดวางแผนอย่างเป็นระบบและฝึกฝนให้เกิดการทำงานที่ต้องกำหนดแผนการดำเนินงาน แผนธุรกิจและการจัดหาทุนเพื่อทำธุรกิจให้ได้ จากนั้น จึงเริ่มกิจกรรมการสร้างนวัตกรรม การค้าตามช่องทางธุรกิจสตาร์ทอัพ การตลาดและการสื่อสารโฆษณาสินค้าและ การนำเสนอผลงานสินค้านวัตกรรม ซึ่งกระบวนการสอนตามแผนการเรียนทั้ง 5 แผนการเรียนนี้ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะความเป็นผู้ประกอบการอย่างตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการพัฒนาสินค้าและดำเนินการทางธุรกิจ เป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง และกระตุ้นความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนเองด้วยจนเกิดความรู้และทักษะความเป็นผู้ประกอบการที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sriprapai

(2021) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างนวัตกรรมของนักเรียน นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมอยู่ในระดับดีเลิศขึ้นไป ได้แก่ ระดับดีเลิศและระดับยอดเยี่ยม โดยมี จำนวนนักเรียนที่มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมอยู่ในระดับดีเลิศ คิดเป็นร้อยละ 77.78 และมีนักเรียนที่มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมอยู่ในระดับยอดเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 22.22 ตามบทบาทของนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนมีบทบาทในการตัดสินใจสิ่งที่จะได้เรียน และวิธีการเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น อธิบายความเป็นไปได้พิสูจน์ให้เห็น ประเมินผลอย่างมีวิจารณญาณ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในการสืบ เสาหาความรู้ และสอดคล้องกับ Wilkerson and Gijsselaers (2019) ซึ่งสรุปสมรรถนะความเป็นผู้ประกอบการ ลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จได้ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านลักษณะโดยด้านความรู้ คือ ความรู้ด้านการเงิน ความรู้ด้านการลงทุน แผนธุรกิจ และด้านทักษะ

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, $SD = 0.35$) โดยด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ กิจกรรมสามารถช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดและมีความเป็นผู้ประกอบการเพิ่มขึ้น ($\bar{X} = 4.89$, $SD = 0.32$) จึงเห็นได้ว่าผลลัพธ์หลังจากที่นักเรียนได้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ไต่ด้านทัศนะของผู้เรียนเองก็มีความพึงพอใจในผลลัพธ์การเรียนรู้และการพัฒนาตนเองว่ามีทั้งความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น อีกทั้งหลักฐานในเชิงประจักษ์ทั้งทางด้านความรู้และทักษะความเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนก็มีความรู้หลังเรียนดีกว่าก่อนเรียนและมีทักษะที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ออกแบบมานี้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดี สอดคล้องกับ Jaiwongya (2017) ที่ศึกษาเรื่องความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชา สด423 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องจากกิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมได้มีการวิเคราะห์เนื้อหาและจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ เรียงจากง่ายไปหายากมีความต่อเนื่องตามลำดับ และยังสอดคล้องกับ Jongchaloemchai et al. (2021) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา ทั้งนี้กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็นในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ กับผู้สอนและนักเรียนคนอื่นในชั้นเรียน นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความ สนใจที่แตกต่างกัน โดยมีผู้สอนร่วมสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนคิดกับนักเรียน

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ควบคุมเวลาในการดำเนินกิจกรรมของนักเรียนทุกขั้นตอน เพื่อให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล จะต้องให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง และแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนและนักเรียนเป็นผู้ออกแบบสถานการณ์การเรียนรู้และเปิดโอกาสให้นักเรียน มีส่วนร่วมในการเลือกออกแบบกิจกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยประการหนึ่งที่สำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ขึ้นปี่นหรือเรียนที่เรียนเนื้อหา เรื่องการเป็นผู้ประกอบการ

2.2 ควรพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับ เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการไปประยุกต์ใช้ร่วมกับกับรายวิชาอื่นหรือร่วมกับการใช้แหล่งทรัพยากรภายในท้องถิ่นเพื่อดำเนินธุรกิจและการพัฒนานวัตกรรม/สินค้าที่หลากหลาย

References

- Barrow, H. S. (2018). *How to Design a Problem Based Curriculum for the Preclinical Years*. New York: Springer Publishing.
- Boonyasiwamong, P., & Sriphan, A. (2023). *Activities to enhance entrepreneurial skills by using community business establishments for high school students in Thung Saliam District Sukhothai Province* (Master thesis). Phitsanulok: Naresuan University.
- Jaiwongya, R. (2017). Satisfaction with Project-Based Learning in STA423 Non-Parametric Statistics Course. In *Proceedings of the 9th Rajamangala University of Technology Academic Conference: Creative RMUT and Sustainable Innovation for Thailand 4.0*.
- Jongchaloemchai, P., Yamrung, R., & Cheausuwantavee, C. (2021). Development of Learning Management Model for Enhancing Preservice Teachers' Creative Problem-Solving Skill. *Journal of Research and Curriculum Development*, 11(1), 132-142.
- Kittikantakorn, K. (2020). *The Development of the "Entrepreneurship" Club Activity Curriculum Based on Cognitive Apprenticeship Model for Upper Secondary School Students* (Master thesis). Phitsanulok: Naresuan University.
- Kongmanus, K. (2018). Digital learning tools: Ways of digital education era. *Journal of Education Naresuan University*, 20(4), 279-290.
- KuhaRueangrong, K. (2010). *A Comparison of Problem-Solving Ability and Attitudes Toward Career and Technology Education Among Grade 7 Students Between Project-Based Learning and the Learning Cycle Approach* (Master thesis). Phra Nakhon Si Ayutthaya: Phra Nakhon Si Ayutthaya Rajabhat University.
- Nokkeaw, P. (2019). *Life and career skills in the 21st century of secondary 3 (Grade 9) students in Samutprakan province* (Master thesis). Bangkok: Rajamangala University of Technology Thanyaburi.
- Panich, W. (2012). *The Learning Pathway for Students in the 21st Century*. Bangkok: Sodsri-Saridwongsa Foundation.
- Saechan, T., & Morsorn, T. (2017). Digital Literacy: Definition, Component and Current Situation. *Journal of Information Science Research and Practice*, 34(4), 116-145.
- Sriprapai, P. (2021). *Project-Based Learning to Enhance Students' Innovation Capability* (Master thesis). Bangkok: Srinakharinwirot University.
- Yoelao, D., et al. (2014). *A Study on PBL Implementation Derived from the Knowledge Development Project to Enhance 21st-Century Skills of Children and Youth: Lessons from Successful Thai Schools*. Bangkok: Thipwisut Partnership Limited.