

Developing Design Thinking Skills for Entrepreneurship through the ACTMARR Process in Primary Education

Noppadon Ratchakhom^{1*}

Received: November 16, 2024 **Revised:** January 9, 2025 **Accepted:** January 10, 2025

Abstract

The aim of this study is to develop design thinking skills to promote entrepreneurial skills in second year students at Prince Royal's College through the application of the ACTMARR process, which comprises of seven structured steps. The research integrates a detailed learning plan with six progressive lessons, each containing carefully designed activities that encourage students to explore creative product design. These activities are tailored to help students respond to specific user needs within in given scenarios and to improve their problem-solving skills in practical contexts. The evaluation of this study used an analysis of the students' design thinking skills and focusing on their ability to apply the ACTMARR process in designing products that meet user expectations. The results show that students demonstrated competency in implementing this process, particularly in problem identification and needs assessment, which scored highest ($M=2.50$, $S.D.=0.70$). Students effectively linked design concepts to real-world problem solving and presented innovative and appropriate solutions. In addition, the study highlights that the ACTMARR-based activities significantly contributed to improving students' design thinking skills and understanding of the stages of product development. This research illustrates the successful integration of the ACTMARR framework into primary education to promote key design and entrepreneurship skills.

Keywords: Design Thinking; Entrepreneurial Skills; ACTMARR 7-Step Process; Primary Education; 21st Century Skills

¹ Science and Technology Department, Lower Primary Level, The Prince Royal's College

* Corresponding author e-mail: noppadon.saied@gmail.com

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบเพื่อความเป็นผู้ประกอบการด้วยกระบวนการ ACTMARR ในการศึกษาในระดับประถมศึกษา

นพดล ราชม^{1*}

รับบทความ: 16 พฤศจิกายน 2567 แก้ไขบทความ: 9 มกราคม 2568 รับตีพิมพ์: 10 มกราคม 2568

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างความเป็นผู้ประกอบการในนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย โดยใช้กระบวนการ ACTMARR ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน โดยนำเสนอแผนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 6 บทเรียน ซึ่งแต่ละบทเรียนนั้นมีกิจกรรมที่ออกแบบเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ในสถานการณ์ที่กำหนด การประเมินผลของงานวิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ความสามารถของนักเรียนในการนำทักษะการคิดเชิงออกแบบมาพัฒนาและนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ผลวิจัยชี้ให้เห็นว่านักเรียนสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการ ACTMARR ในการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะทักษะในการระบุปัญหาและความต้องการ ซึ่งมีคะแนนสูงสุด ($M=2.50$, $S.D.=0.70$) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิดการออกแบบเข้ากับการแก้ไขปัญหาและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์และเหมาะสม นอกจากนี้ กิจกรรมที่ออกแบบยังช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบและความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการประยุกต์ใช้กระบวนการ ACTMARR ในการพัฒนาทักษะดังกล่าวในระดับประถมศึกษา

คำสำคัญ: การคิดเชิงออกแบบ; ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ; กระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอน; การศึกษาระดับประถมศึกษา; ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

¹ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย

* Corresponding author e-mail: noppadon.saied@gmail.com

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจมีผลกระทบต่อการทำงานและรูปแบบการประกอบอาชีพ การเตรียมพร้อมให้นักเรียนมีทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้จริงจึงเป็นสิ่งสำคัญ การสอนทักษะผู้ประกอบการในระดับประถมศึกษาไม่เพียงแต่เป็นการเสริมสร้างทักษะเบื้องต้นอย่างการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ แต่ยังช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมในการพัฒนาแนวคิดและมุมมองที่ยืดหยุ่น โดยเฉพาะในยุคสมัยที่ความท้าทายทางเศรษฐกิจและสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Rideout & Gray, 2013) การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการปรับตัวอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับความสำเร็จในอนาคต (Neck & Greene, 2011)

ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) ถือเป็นหนึ่งในทักษะพื้นฐานที่เสริมสร้างความสามารถให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและสร้างคุณค่าในสังคมที่มีความหลากหลายทางเศรษฐกิจ (European Commission, 2014) การพัฒนาทักษะเหล่านี้นอกจากจะช่วยเสริมความคิดสร้างสรรค์แล้วยังเป็นการปลูกฝังความคิดเชิงบวกที่สำคัญในการเรียนรู้และการพัฒนาในระยะยาว (Moberg, 2012) การบูรณาการการคิดเชิงออกแบบในห้องเรียนตั้งแต่วัยเด็กยังช่วยให้เด็กเห็นความสำคัญของการริเริ่มสร้างสรรค์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือโครงการที่มีคุณค่าในชีวิตจริง การสร้างเสริมทักษะเหล่านี้ถือเป็นการลงทุนระยะยาวที่ช่วยให้เด็ก ๆ มีความพร้อมและมั่นใจในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Pepin, 2018)

ทักษะการเป็นผู้ประกอบการได้รับความนิยมอย่างมากในวงการศึกษาปัจจุบัน โดยเฉพาะในหมู่นักเรียนระดับประถมศึกษา การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะที่สำคัญ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และความสามารถในการปรับตัว ทักษะเหล่านี้กลายเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับความสำเร็จในอนาคตของนักเรียน ไม่เพียงแต่มีบทบาทในการสร้างนวัตกรรม แต่ยังช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่อีกด้วย

การสอนทักษะความเป็นผู้ประกอบการในระดับประถมศึกษาได้รับความสนใจมากขึ้นในปัจจุบันเนื่องจากมีการวิจัยที่ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์และความเหมาะสมของการปลูกฝังทักษะเหล่านี้ตั้งแต่เยาว์ ตัวอย่างเช่น การวิจัยของ Insong et al. (2022) พบว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการส่งผลต่อทักษะความเป็นผู้ประกอบการของเด็กปฐมวัย นอกจากนี้ การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างทักษะอาชีพที่บูรณาการท้องถิ่นสำหรับนักเรียนประถมศึกษาในจังหวัดสกลนคร โดย Boonruang et al. (2023) พบว่าโปรแกรมดังกล่าวมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำไปใช้ อย่างไรก็ตาม การสอนทักษะความเป็นผู้ประกอบการในระดับประถมศึกษายังมีความท้าทายในการปรับเนื้อหาและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน การวิจัยของ Chaisiri and Ruangrit (2018) ที่พัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของชมพู่ชันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าชุดการสอนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ และนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับสูง ดังนั้น การสอนทักษะความเป็นผู้ประกอบการในระดับประถมศึกษาจึงมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียน แต่ควรมีการปรับเนื้อหาและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนความจำเป็นของการสอนทักษะนี้ในระดับประถมศึกษา

กระบวนการคิดเชิงออกแบบซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง กลยุทธ์ดังกล่าวตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้

โดยผสมผสานการเรียนรู้จากประสบการณ์และการออกแบบ ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ได้หลายด้าน การนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในห้องเรียนประถมศึกษาจะเสริมสร้างทักษะพื้นฐาน เช่น การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้ประกอบการในอนาคต การศึกษาหลายชิ้นชี้ว่าการนำการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาช่วยส่งเสริมไม่เพียงแต่ความคิดสร้างสรรค์ แต่ยังรวมถึงทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นกลุ่ม และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว นอกจากนี้ นักเรียนยังได้พัฒนาความสามารถในการปรับตัวและความคิดสร้างสรรค์เพื่อรับมือกับความท้าทายในอนาคต (He et al., 2023; Dorst, 2011)

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ในการเตรียมความพร้อมเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การนำกระบวนการ ACTMARR ที่มี 7 ขั้นตอนมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะเหล่านี้จะมอบประสบการณ์ที่ทรงคุณค่าแก่ผู้เรียน และส่งเสริมความมั่นใจในการประยุกต์ใช้ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สมรรถนะนวัตกรรม เช่น ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการพัฒนานวัตกรรม เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งการศึกษาโดย Fongkanta et al. (2023) แสดงให้เห็นว่า การใช้การคิดเชิงออกแบบช่วยพัฒนาสมรรถนะเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในนักเรียนประถมศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อตรวจสอบผลของกระบวนการสอน ACTMARR 7 ขั้นตอน ในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบและทักษะการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อวิเคราะห์ผลของกระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอน ที่มีต่อความสนใจ การมีส่วนร่วม และการเสริมสร้างและปรับปรุงทักษะการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนในการทำกิจกรรมออกแบบและแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับมือกับความท้าทายในศตวรรษที่ 21

สมมติฐานการวิจัย

1. กระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอนมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบและทักษะการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
2. การนำกระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอนมาใช้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของนักเรียน

การทบทวนวรรณกรรม

1. บทบาทของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในระบบการศึกษา

การคิดเชิงออกแบบเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษา แนวคิดนี้เน้นการใช้กระบวนการคิดเชิงโครงสร้างเพื่อทำความเข้าใจปัญหาของนักเรียน กระบวนการสร้างความเข้าใจในปัญหาขั้นแรก (Empathy) การวิเคราะห์และระบุ

ปัญหา (Define) การสร้างแนวคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) จากนั้นนำไปปฏิบัติจริง (Test) ไม่เพียงช่วยเท่านั้นแต่ทำให้ความสามารถของนักเรียนในการคิดนวัตกรรมยังสร้างความมั่นใจและทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Razzouk & Shute, 2012) โดยใช้วิธีคิดเชิงออกแบบในกระบวนการศึกษา ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะที่สำคัญและจำเป็นในการเผชิญกับปัญหาในชีวิตจริง นี่เป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเติบโตในยุคนี้ นักเรียนจะได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานร่วมกันเป็นทักษะสำคัญสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงและแบบโครงงาน ยังช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนลึกซึ้งยิ่งขึ้น และพัฒนาความสามารถเชิงนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการในชีวิตประจำวัน (Luka, 2014) การประยุกต์ใช้ Design Thinking ในการศึกษาโดยเฉพาะระดับประถมศึกษา ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความมั่นใจในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อรับมือกับความท้าทายในชีวิตจริง (Carroll et al., 2010) และมีการระบุว่ากระบวนการสร้างสรรค์กิจกรรมโดยปรับใช้การคิดเชิงออกแบบช่วยลดความเครียดและเพิ่มแรงจูงใจในชั้นเรียนผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานและการลงมือปฏิบัติจริง (Cooke, 2022) นอกจากนี้ ในงานวิจัยของ Thanasi-Boçe et al. (2024) มีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบและทักษะการเป็นผู้ประกอบการในนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านกระบวนการการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง การศึกษานี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่เน้นการคิดเชิงออกแบบช่วยเพิ่มพูนทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนในระดับประถมศึกษา

2. กระบวนการ ACTMARR ในการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการ

เป็นกระบวนการ 7 ขั้นตอนที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะคิดเชิงออกแบบและทักษะการเป็นผู้ประกอบการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา กระบวนการนี้มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อฝึกฝนทักษะการคิดแก้ปัญหาและการสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ ซึ่งเหมาะสำหรับนักเรียนในวัยที่เริ่มสนใจการสำรวจและทดลองสิ่งใหม่

A – Analyze (วิเคราะห์) ขั้นตอนแรกเริ่มจากการให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาหรือความต้องการที่พบในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์อย่างละเอียดจะช่วยนำไปสู่การพัฒนาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการคิดเชิงออกแบบ (Blenker et al., 2008)

C – Create (สร้างสรรค์) หลังจากการวิเคราะห์ปัญหา นักเรียนจะได้รับโอกาสในการฝึกฝนการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ การฝึกทักษะนี้ถือเป็นกระบวนการที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดและพัฒนาแนวคิดที่โดดเด่นและไม่เหมือนใคร

T – Test (ทดสอบ) แนวคิดที่พัฒนาขึ้นจะได้รับการทดสอบความเป็นไปได้ผ่านการสร้างต้นแบบหรือการทดลองในสถานการณ์จริง ซึ่งกระบวนการนี้อธิบายให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จากผลลัพธ์และเข้าใจถึงข้อบกพร่องของแนวคิดของตนเอง (Gibb, 2002)

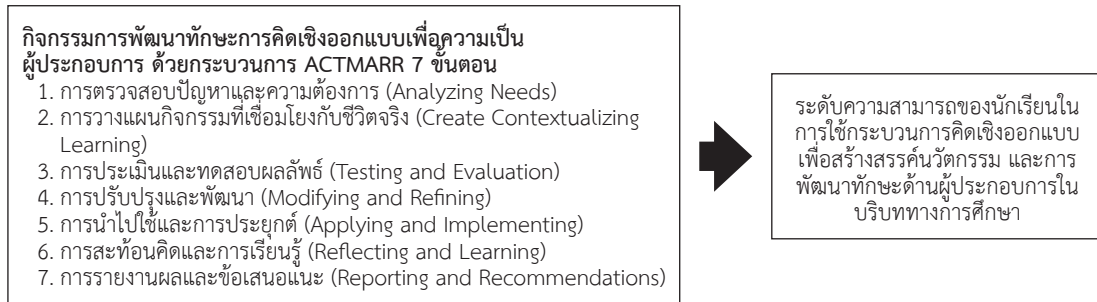
M – Modify (ปรับปรุง) ภายหลังจากทดสอบ นักเรียนจะดำเนินการปรับปรุงแนวคิดหรือผลิตภัณฑ์ของตนโดยพิจารณาจากผลการทดสอบและคำแนะนำที่ได้รับ กระบวนการนี้มีบทบาทสำคัญในการฝึกฝนทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และสามารถในการปรับตัว (Blenker et al., 2008)

A – Apply (นำไปใช้) เมื่อแนวคิดหรือผลิตภัณฑ์ได้รับการพัฒนาแล้ว นักเรียนจะมีโอกาสนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริง กระบวนการนี้ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการวางแผน การทำงานร่วมกันในทีม และการจัดการกับสถานการณ์ในชีวิตจริง (Fayolle & Gailly, 2008)

R – Reflect (สะท้อนคิด) นักเรียนจะมีโอกาสสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ที่ตนมี ไม่ว่าจะ เป็นทั้งความสำเร็จหรือข้อผิดพลาด กระบวนการสะท้อนคิดนี้ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในอนาคต (Gibb, 2002)

R – Report (รายงานผล) ขั้นตอนสุดท้ายคือการสรุปและรายงานผลลัพธ์ทั้งหมดในรูปแบบ รายงานหรือการนำเสนอ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอแนวคิดอย่างมืออาชีพ (Fayolle & Gailly, 2008)

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร ประกอบด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 558 คน จากโรงเรียน ปรินสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนปรินสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ที่มาจาก 7 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 280 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว

2. เครื่องมือในการวิจัย

2.1 แผนการบริหารจัดการการเรียนรู้และกิจกรรมสำหรับ 1 หน่วยการเรียนรู้ ในชื่อ ทักษะพื้นฐานการออกแบบนวัตกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 แผนการเรียนรู้ การออกแบบแผนการเรียนรู้ทั้ง 6 แผนนี้ได้รับการพัฒนาโดยอิงจากหลักการของการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง (Experiential Learning) และการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งมุ่งส่งเสริมทักษะที่สำคัญในการเป็นผู้ประกอบการ ได้แก่

1) ฟุ้งดอกไม้ สร้างรายได้ (การเข้าใจปัญหาเพื่อนำไปสู่การออกแบบนวัตกรรม) แผนการเรียนรู้นี้ นักเรียนได้รับการฝึกฝนให้สามารถระบุและวิเคราะห์ปัญหาหรือความต้องการที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง โดยเริ่มวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรหรือชุมชน เพื่อมองหาโอกาสในการสร้างนวัตกรรมที่สามารถสร้างรายได้จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

2) สารพันพืชดอก (การคิดและการสื่อสารผ่านการออกแบบและการนำเสนอ) นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์และการออกแบบผลิตภัณฑ์จากพืชดอกต่าง ๆ โดยใช้ความคิดริเริ่มและทักษะการสื่อสารในการนำเสนอแนวคิดและผลิตภัณฑ์ของตนเอง

3) แอบบอก...ทุ่งดอกไม้งาม (การออกแบบเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน) แผนการเรียนรู้เน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์จากทุ่งดอกไม้ที่สามารถนำไปใช้เพิ่มมูลค่าให้กับชุมชน เช่น การแปรรูปดอกไม้หรือพืชจากท้องถิ่นเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูง

4) ทุ่งดอกไม้งาม (การประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลงาน) นักเรียนได้ฝึกการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ โดยการนำเสนอแนวคิดการออกแบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาด

5) สร้างสื่อทุ่งสวย (การสร้างโปสเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด) นักเรียนได้รับการฝึกฝนทักษะการคิดและการออกแบบโปสเตอร์หรือสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์จากทุ่งดอกไม้

6) พืชดอก...เป็นเงิน เป็นทอง (การออกแบบและทำผลิตภัณฑ์จากส่วนต่าง ๆ ของพืช) นักเรียนได้รับโอกาสในการออกแบบและผลิตสินค้าจากส่วนต่าง ๆ ของพืชที่มีอยู่ในชุมชน โดยใช้วัสดุธรรมชาติในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประเมินความเข้ากันได้และความเหมาะสมของแผนการสอน โดยวิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และผลลัพธ์ที่คาดหวัง จากนั้นจึงปรับปรุงแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เหมาะสมและใช้งานได้จริงมากยิ่งขึ้น

2.2 ตารางเกณฑ์การประเมิน ถูกนำมาใช้สำหรับการประเมินงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากพืช โดยพิจารณาคุณภาพในด้านต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ปัญหา การเสนอแนวทางแก้ไข การใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการเชื่อมโยงแนวคิด ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องและความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมิน การคำนวณค่าความสอดคล้องของเกณฑ์ (IOC) ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 0.8

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวโดยเน้นการประเมินผลหลังการทดลอง (One-group Posttest Only Design) เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งในกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งขั้นตอนดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการวิเคราะห์แนวคิดการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างเสริมคุณลักษณะผู้ประกอบการ

ผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการค้นหาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- ▶ ทักษะการคิดเชิงออกแบบ
- ▶ การส่งเสริมพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการในนักเรียนระดับประถมศึกษา
- ▶ กระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอน โดยเลือกใช้ในงานวิจัยนี้ เนื่องจากเป็นกระบวนการที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบและทักษะการเป็นผู้ประกอบการผ่านการเรียนรู้ที่ลงมือทำ ซึ่งเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างนวัตกรรม การคิดแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันเป็นทีม กระบวนการนี้ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนทักษะสำคัญในยุคปัจจุบัน เช่น การคิดเชิงวิพากษ์และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง โดยมุ่งเน้นการออกแบบและปรับใช้กิจกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงในชีวิตประจำวัน ได้แก่

- ▶ Analyzing Needs: การวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียน
- ▶ Creating Contextualized Learning: การออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง

- ▶ Testing and Evaluation: การทดสอบและประเมินผลกิจกรรม
- ▶ Modifying and Refining: การปรับปรุงและพัฒนากิจกรรม
- ▶ Applying and Implementing: การนำไปใช้และการประยุกต์ในชีวิตจริง
- ▶ Reflecting and Learning: การสะท้อนคิดและการเรียนรู้จากประสบการณ์
- ▶ Reporting and Recommendations: การรายงานผลและข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาในอนาคต

กิจกรรมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบในหมู่นักเรียน โดยให้พวกเขามีโอกาสออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เช่น พืชและดอกไม้ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบต้องมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดไว้และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการศึกษาด้วยการประยุกต์ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามวิธีการ ACTMARR กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมด 280 คน กิจกรรมดังกล่าวจัดขึ้นเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ โดยในแต่ละสัปดาห์มีการจัดการเรียนรู้เป็นเวลา 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ในกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนต้องออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์จากพืชและดอกไม้ โดยผลิตภัณฑ์เหล่านี้จำเป็นต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งทำหน้าที่เป็นมาตรวัดความสามารถในการคิดเชิงออกแบบของนักเรียน หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลโดยการประเมินผลงานของนักเรียน ใช้เกณฑ์การประเมินที่พัฒนาขึ้นเพื่อวัดความสามารถการคิดเชิงออกแบบ ตามที่ระบุในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินความสามารถด้านการใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	ความสามารถด้านการใช้การคิดเชิงออกแบบ		
	(3 ดีมาก)	(2 ดี)	(1 พอใช้)
1) ความสามารถในการค้นหาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน	นักเรียนระบุปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจนและครอบคลุมทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง	นักเรียนระบุปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้ แต่ขาดบางประเด็นสำคัญ	นักเรียนระบุปัญหาและความต้องการได้ไม่ชัดเจน ขาดความครอบคลุม
2) ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์	นักเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ	นักเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการได้ แต่ยังขาดความคิดสร้างสรรค์ในบางส่วน	นักเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขาดความคิดสร้างสรรค์ และไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
3) การเลือกใช้วัสดุจากพืชและดอกไม้	นักเรียนเลือกใช้วัสดุจากพืชและดอกไม้ได้อย่างเหมาะสมและมีความสามารถสูงในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	นักเรียนเลือกใช้วัสดุจากพืชและดอกไม้ได้ แต่ยังขาดการพิจารณาถึงประสิทธิภาพของวัสดุ	นักเรียนเลือกใช้วัสดุไม่เหมาะสม หรือไม่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความสามารถด้านการใช้การคิดเชิงออกแบบ		
	(3 ดีมาก)	(2 ดี)	(1 พอใช้)
4) การนำเสนอแนวคิดและอธิบายการออกแบบ	นักเรียนนำเสนอแนวคิดและอธิบายการออกแบบได้อย่างชัดเจน มีเหตุผลรองรับที่สอดคล้อง	นักเรียนนำเสนอแนวคิดและอธิบายการออกแบบได้ แต่ขาดเหตุผลในบางส่วน	นักเรียนนำเสนอแนวคิดและอธิบายการออกแบบไม่ชัดเจน และไม่มีเหตุผลรองรับ
5) การทำงานร่วมกันเป็นทีม	นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการแบ่งงานและประสานงานกันเป็นอย่างดี	นักเรียนทำงานร่วมกันได้ แต่ยังขาดการประสานงานในบางส่วน	นักเรียนทำงานร่วมกันไม่ดี ขาดการแบ่งงานและประสานงาน

หลักเกณฑ์การประเมินที่ใช้แบ่งระดับคะแนน ระดับดีมาก ช่วงคะแนน 13-15 คะแนน ระดับดี ช่วงคะแนน 10-12 ระดับพอใช้ ช่วงคะแนน 7-9 คะแนน ระดับน้อย ช่วงคะแนน 4-6 คะแนน ระดับควรปรับปรุง ช่วงคะแนน 1-3 คะแนน

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุความสมบูรณ์

ผลการวิจัย

1. ผลจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกระบวนการ ACTMARR ใน 7 ขั้นตอน มุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงออกแบบเพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ โดยกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย

ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นกระบวนการ ACTMARR ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบในบริบทของความเป็นผู้ประกอบการ ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คนที่มีความรู้เฉพาะด้านเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะดังกล่าว กระบวนการเรียนรู้ถูกจัดขึ้นรวม 14 ชั่วโมง โดยมีการเรียนรู้สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงเป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวนทั้งสิ้น 280 คนเข้าร่วม การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหา การวางแผนการจัดกิจกรรมการสอน และการดำเนินกิจกรรม ประเมินผลด้วยมาตราส่วนคะแนน 5 ระดับตาม Likert Scale ผลจากการประเมินดังกล่าวนำมาใช้เพื่อคำนวณค่าเฉลี่ยในแต่ละมิติ โดยมีผลการประเมิน ดังนี้

1.1 ด้านเนื้อหา

- 1) การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ด้านเนื้อหาที่มีความยอดเยี่ยม (M=4.7)
- 2) ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้รับการประเมินสูงสุด (M=4.9) แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
- 3) เนื้อหา มีความสมบูรณ์และชัดเจน โดยมีค่าเฉลี่ยที่ (M=4.6) ซึ่งสะท้อนว่าครอบคลุมและเข้าใจได้ง่าย
- 4) การเชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่เป็นจริง โดยเฉพาะการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืชและดอกไม้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยที่ (M=4.5) ซึ่งให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องและการนำไปใช้ได้จริง

1.2 ด้านแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

- 1) ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้รับคะแนนในระดับดี (M=4.4)
- 2) กระบวนการ ACTMARR ที่เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงออกแบบและความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการได้รับคะแนนสูงสุด โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ (M=4.6)
- 3) การสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาทักษะด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้รับค่าเฉลี่ย (M=4.3)

1.3 ด้านการจัดทำกิจกรรมการศึกษา

- 1) การประเมินผลด้านการออกแบบกิจกรรมการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก (M=4.8)
- 2) กิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจ สามารถทำคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (M=4.9) แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการดึงดูดความสนใจของนักเรียนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- 3) การกระตุ้นความกระตือรือร้นของนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย (M=4.7) โดยมีการส่งเสริมการทำงานร่วมกันในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน นักเรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 4) ความชัดเจนในการวัดและประเมินผลได้รับคะแนนเฉลี่ย (M=4.5) แสดงให้เห็นว่าการวัดผลและประเมินผลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างชัดเจน

ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการศึกษาที่พัฒนาตามกระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอนมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะด้านการคิดเชิงออกแบบและความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนสามารถระบุปัญหาและออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ดี อีกทั้งยังสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืชและดอกไม้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินทักษะการใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินทักษะการใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	M	S.D.	ระดับความสามารถด้านการใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งาน
1. ความสามารถในการระบุปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน	2.50	0.70	ดี
2. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์	2.30	0.65	ดี
3. การเลือกใช้วัสดุจากพืชและดอกไม้	2.40	0.68	ดี
4. การนำเสนอแนวคิดและอธิบายการออกแบบ	2.20	0.72	ดี
5. การทำงานร่วมกันเป็นทีม	2.35	0.63	ดี
รวม	11.75	3.38	ดี

ผลการประเมินทักษะการใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานเลือกใช้การวิเคราะห์ Mean และ Standard Deviation เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ โดยทั้งสองค่าช่วยสะท้อนถึงภาพรวมและการกระจายของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน ซึ่งช่วยในการประเมินและสรุปผลของการทดลองหรือกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินสะท้อนถึง

ความสามารถในการใช้กระบวนการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพในหลายด้าน โดยจากผลการทดลองใช้ ผู้เรียนสามารถระบุปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน โดยมีค่าเฉลี่ยการประเมินอยู่ที่ ($M=2.50$, $S.D.=0.70$) ซึ่งสะท้อนถึงความเข้าใจที่ดีในการวิเคราะห์ปัญหา อย่างไรก็ตาม ยังมีบางประเด็นที่ต้องการการปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้การวิเคราะห์มีความลึกซึ้งยิ่งขึ้น

1. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($M=2.30$, $S.D.=0.65$) ระบุว่า นักเรียนสามารถตอบรับความสนใจของผู้ใช้งานได้ แต่ยังมีพื้นที่ให้พัฒนาเพิ่มเติมในด้านนี้

2. การเลือกวัสดุจากพืชและดอกไม้ นักเรียนมีค่าเฉลี่ยการประเมิน ($M=2.40$, $S.D.=0.68$) ซึ่งบ่งชี้ว่านักเรียนมีความสามารถในการเลือกวัสดุที่ถูกต้อง แต่ต้องมีการปรับปรุงในบางกรณีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด

3. การนำเสนอแนวคิดและการอธิบายการออกแบบ นักเรียนสามารถทำได้เป็นอย่างดี โดยมีค่าเฉลี่ย ($M=2.20$, $S.D.=0.72$) แต่ต้องการการให้เหตุผลที่ชัดเจนมากขึ้น

4. การทำงานร่วมกันเป็นทีม นักเรียนมีค่าเฉลี่ย ($M=2.35$, $S.D.=0.63$) แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการแบ่งงานและการร่วมมือที่ดี แม้จะยังมีบางส่วนที่ต้องการการพัฒนาเพิ่มเติม

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกระบวนการ ACTMARR ใน 7 ขั้นตอน มุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงออกแบบเพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ โดยกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย

การพัฒนากระบวนการศึกษาผ่านกระบวนการ ACTMARR ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบเพื่อนำไปสู่ความเป็นผู้ประกอบการในนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย กระบวนการนี้ได้พิสูจน์ให้เห็นถึงควมมีประสิทธิภาพและผลกระทบที่เด่นชัดในการส่งเสริมทักษะดังกล่าว โดยทั้ง 6 แผนการเรียนรู้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับกระบวนการ ACTMARR โดยเริ่มจากการเข้าใจปัญหาและการออกแบบนวัตกรรม (Analyze) ตามด้วยการคิดสร้างสรรค์และการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Model) และการทดลองและทดสอบผลงาน (Test) จนถึงการสื่อสารและนำเสนอผลงาน (Reflect & Act) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบและการเป็นผู้ประกอบการในนักเรียน สอดคล้องกับ He et al. (2020) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การผนวกการคิดเชิงออกแบบเข้ากับการศึกษา ช่วยเพิ่มพูนความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้กระบวนการ ACTMARR ในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการ นอกจากนี้ Thanasi-Boçe et al. (2024) ได้สำรวจสำรวจการใช้การคิดเชิงออกแบบในบริบทของการศึกษาด้านผู้ประกอบการ พบว่าแนวคิดนี้มีส่วนช่วยพัฒนาและเสริมสร้างทักษะทางธุรกิจให้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างชัดเจน โดยเน้นถึงความสำคัญของการบูรณาการการคิดเชิงออกแบบในด้านการศึกษา เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมทักษะการเป็นเจ้าของธุรกิจและความสามารถในการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ บทความของ Dorst (2011) ศึกษาความสำคัญและประสิทธิภาพของการใช้วิธีการคิดเชิงออกแบบในระดับประถมศึกษา พบว่าแนวทางนี้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา ผลการศึกษาเน้นย้ำถึงความสำคัญของการคิดเชิงออกแบบในระดับประถมศึกษาและสนับสนุนการใช้

กระบวนการ ACTMARR ในการพัฒนาทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการ ผลการศึกษาทั้งสามแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่ดีของการใช้การคิดเชิงออกแบบและกระบวนการ ACTMARR ในการเสริมสร้างความสามารถการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนระดับประถม ซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัยนำมาใช้

2. ผลการประเมินทักษะของการใช้การคิดเชิงออกแบบเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

ผลการประเมินความสามารถการใช้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน สะท้อนถึงศักยภาพที่โดดเด่นในการดำเนินกระบวนการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพในหลายมิติ นักเรียนสามารถระบุปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างชัดเจน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในการประเมิน ($M=2.50$, $S.D.=0.70$) ซึ่งบ่งบอกถึงความเข้าใจเชิงลึกในการวิเคราะห์ปัญหา แม้ว่าจะมีบางแง่มุมที่ต้องปรับปรุง ในด้านความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี ด้วยค่าเฉลี่ย ($M=2.30$, $S.D.=0.65$) ในการเลือกใช้วัสดุจากพืชและดอกไม้ นักเรียนแสดงความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ ($M=2.40$, $S.D.=0.68$) ซึ่งยังคงต้องพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้การเลือกวัสดุมีประสิทธิภาพสูงสุด ส่วนการนำเสนอแนวคิดและการอธิบายการออกแบบนั้น นักเรียนมีความชัดเจน ($M=2.20$, $S.D.=0.72$) แต่ควรเสริมการให้เหตุผลของการนำเสนอให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นในการทำงานร่วมกัน นักเรียนมีความสามารถที่ดีในการแบ่งงานและการประสานงานกับผู้อื่น อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องมีการประสานงานที่สมบูรณ์แบบมากขึ้น ($M=2.35$, $S.D.=0.63$) งานวิจัยโดย Boonprakorb et al. (2023) พบว่า แนวคิดการใช้การคิดเชิงออกแบบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งเสริมความเป็นเจ้าของธุรกิจของนักเรียนได้ นักเรียนใช้แนวคิดระบบการออกแบบในการแก้ปัญหาและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ Woraphiphat and Roopsuwankun (2023) ชี้ว่าการนำการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการเรียนรู้อาจมีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาได้อย่างดี ซึ่งสะท้อนถึงความสำเร็จในการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้

1. การบูรณาการแนวคิดการคิดเชิงออกแบบในหลักสูตรการเรียนการสอน โดยเฉพาะสำหรับระดับประถมศึกษา ควรดำเนินการผ่านกิจกรรมการศึกษาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงของผู้เรียน วิธีนี้ช่วยให้ นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งเสริมสร้างทักษะในการเป็นผู้ประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรจัดการฝึกอบรมสำหรับครูเพื่อเสริมสร้างทักษะด้านการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเนื้อหาของการอบรมควรเน้นที่การใช้เครื่องมือและเทคนิคที่สามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน นอกจากนี้ ควรมีเวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างครู ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการพัฒนาวิธีการสอนให้อยู่ในระดับสูงสุด

3. ควรพัฒนาและรวมเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกระบวนการคิดเชิงออกแบบเข้ากับเนื้อหาการเรียนการสอน เช่น การใช้สื่อดิจิทัล แอปพลิเคชันที่สนับสนุนการออกแบบ และเครื่องมือดิจิทัลที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างและทดลองแนวคิดของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การสำรวจและวิจัยที่เน้นไปที่ผลของการฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการสอนการคิดเชิงออกแบบและการพัฒนาทักษะการสอนอย่างละเอียดเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อระบุวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการเสริมสร้างทักษะของครูและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
2. โรงเรียนและครูควรเสริมสร้างความร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดด้านการออกแบบของนักเรียน ผ่านกิจกรรมและโครงการร่วมที่มุ่งเน้นพัฒนาทักษะการเป็นเจ้าของธุรกิจและการแก้ไขปัญหาสังคม
3. จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อเข้าใจผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีในการสอนทักษะการคิดเชิงออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลกระทบที่มีต่อนักเรียนในด้านการเรียนรู้และความตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนในการพัฒนาวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนระดับประถมศึกษาของโรงเรียนเดียว ทำให้ผลการวิจัยอาจไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับบริบทของโรงเรียนอื่นหรือระดับการศึกษาที่แตกต่างกันได้อย่างครอบคลุม
2. การทดลองใช้กระบวนการ ACTMARR 7 ขั้นตอนในช่วงเวลาที่จำกัด อาจส่งผลต่อการพัฒนาทักษะที่ต้องการวัด หากมีเวลามากขึ้นอาจได้ผลลัพธ์ที่ลึกซึ้งและครอบคลุมมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Blenker, P., Dreisler, P., Faergemann, H. M., & Kjeldsen, J. (2008). A framework for developing entrepreneurship education in a university context. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 5(1), 45–63. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2008.015953>
- Boonprakorb, W., Junthakoon, J., & Onthanee, A. (2023). The development of learning activities by using design thinking process to enhance green innovative entrepreneurship competency for ninth grade students. *Journal of Multidisciplinary in Humanities and Social Sciences*, 6(2), 1078–1095. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1_s/article/view/263288 [in Thai]
- Boonruang, N., Hansuri, S., & Suvannagoot, R. (2023). Development of an integrated local career skill enhancement program of Sakon Nakhon Province for primary school students. *Journal of Curriculum and Instruction Sakon Nakhon Rajabhat University*, 15(43), 167–174. <https://jci.snru.ac.th/ArticleViewFile?ArticleID=1089&FileArticle=1089-ArticleText-File-20230928083214.pdf> [in Thai]
- Chaisiri, K. & Ruangrit, N. (2018). The development of instructional package by using an instructional model based on Simson's process for psycho-motor skill development on the topic of threading bead in career and technology subject for the fifth grade Wat Angkaew (Jeeb Pankam) School. *Silpakorn Educational Research Journal*, 10(1), 174–186. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/98084> [in Thai]
- Cooke, S. (2022). The impact of design thinking and STEAM learning on student engagement. *He Rourou*, 2(1), 109–125. <https://doi.org/10.54474/herourou.v2i1.7153>
- Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design Studies*, 32(6), 521–532. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>
- European Commission. (2014). *Entrepreneurship Education: A Guide for Educators*. Entrepreneurship 2020 Unit. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/02bd63f7-291f-4665-b13a-24f9ad3d634b>

- European Commission. (2012). *Entrepreneurship Education: A Guide for Educators*. Publications Office of the European Union.
- Fayolle, A., & Gailly, B. (2008). From craft to science: Teaching models and learning processes in entrepreneurship education. *Journal of European Industrial Training*, 32(7), 569-593. <https://doi.org/10.1108/03090590810899838>
- Fongkanta, D., Buakanok, F. S., Netasit, A., Kruaphuang, S., & Thanomsieng, P. (2023). Design thinking for promoting innovator competency in primary students. *Journal of Chandrakasemsarn*, 29(2), 206–221. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/crujournal/article/view/256963> [in Thai]
- Gibb, A. (2002). In pursuit of a new enterprise' and entrepreneurship' paradigm for learning: Creative destruction, new values, new ways of doing things and new combinations of knowledge. *International Journal of Management Reviews*, 4(3), 233-269. <https://doi.org/10.1111/1468-2370.00086>
- He, W., Yan, J., Wang, C., Liao, L., & Hu, X. (2023). Exploring the impact of the design thinking model on fifth graders' creative self-efficacy, situational interest, and individual interest in STEM education. *Thinking Skills and Creativity*, 50, 101424. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101424>
- Insong, S., Samahito, C., & Hirancharothorn, P. (2022). The effects of project approach on entrepreneurial skills for young children. *Muban Chombueng Rajabhat University Research Journal (Humanities and Social Sciences)*, 10(1), 1–17. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/hssj/article/view/253373> [in Thai]
- Luka, I. (2014). Design thinking in pedagogy. *Journal of Education Culture and Society*, 5(2), 63–74. <https://doi.org/10.15503/jecs20142.63.74>
- Moberg, K. S. (2012). The impact of entrepreneurship education and project-based education on students' personal development and entrepreneurial intentions at the lower levels of the educational system: Too much of two good things?. SSRN, 2147622. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2147622>
- Neck, H. M., & Greene, P. G. (2011). Entrepreneurship education: Known worlds and new frontiers [Special issue]. *Journal of Small Business Management*, 49(1), 55–70. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2010.00314.x>
- Pepin, M. (2018). Learning to be enterprising in school through an inquiry-based pedagogy. *Industry and Higher Education*, 32(6), 418-429. <https://doi.org/10.1177/0950422218802536>
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important?. *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Rideout, E. C., & Gray, D. O. (2013). Does entrepreneurship education really work? A review and methodological critique of the empirical literature on the effects of university-based entrepreneurship education [Special issue]. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 329–351. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12021>
- Thanasi-Boçe, M., Kurtishi-Kastrati, S., & Limani, E. (2023). Implementing a design thinking approach in entrepreneurship education. In A. Bexheti, H. Abazi-Alili, L.-P. Dana, V. Ramadani, & A. Caputo (Eds.), *Economic Recovery, Consolidation, and Sustainable Growth* (427–442). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42511-0_28
- Woraphiphat, I., & Roopsuwankun, P. (2023). The impact of online design thinking-based learning on entrepreneurial intention: The case of vocational college. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12, 10. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00278-z>