

Received: 22-12-2022  
Revised: 10-02-2023  
Accepted: 28-02-2023

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ  
ของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก

The Process of Organizing Learning Activities to Promote Design Thinking  
Competence of Secondary School Students in the Eastern  
Education Innovation Area

วัชรภัทร เตชะวัฒนศิริดำรง\*<sup>1</sup>

Wacharapatr Techawattanasiridumrong

ananxisu163@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก 2) เปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก และ 3) ประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) จำนวน 5 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรภู่พิทยาทาทำกำลังศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ ขั้นที่ 2 การนิยาม ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ ขั้นที่ 4 การจำลอง และ ขั้นที่ 5 การทดสอบ 2) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62

**คำสำคัญ:** กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้, สมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ, พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

\* Corresponding Author

<sup>1</sup> สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

### Abstract

The purposes of this research were to 1) develop the process of organizing learning activities to enhance the design thinking competency of secondary school students in the Eastern Educational Innovation Area. 2) compare the results of learning activities to promote the design thinking competency of students. and 3) evaluate the satisfaction towards learning activities to promote the design thinking competence of secondary school students in the Eastern Educational Innovation Area. The population used in the research consists of 5 secondary schools under the Secondary Educational Service Area Office, District 18 (Chonburi-Rayong). The sample group used in the research consists of 40 fourth-year high school students from Sunthonphupittaya Secondary School, currently studying in the second semester of the academic year 2022, selected by cluster random sampling. The research tools were 1) Learning activities plans, 2) a design thinking competency assessment form, and 3) a satisfaction assessment form. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation and t-test

The results of the research were as follows: 1) the processes of learning activities to promote design thinking competency consisted of following steps 1 empathize 2 define 3 Ideate 4 prototype and 5 test. 2) The results of the learning activities aimed at promoting design thinking competency showed that students had significantly higher post-learning academic performance compared to pre-learning, at a significance level of .01. Additionally, students demonstrated significantly higher design thinking competency after learning compared to before learning, also at a significance level of .01. 3) students were satisfied with learning activities to promote design thinking competency at a high level with an average rating of 3.62.

**Keywords:** Learning Activities Process, Design Thinking Competence, Educational Innovation Area

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 9 เทคโนโลยีทางการศึกษา มาตราที่ 64 ที่กำหนดว่ารัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อ สิ่งพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิต และให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม และ มาตรา 65 ที่กำหนดว่า การพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ หากมีการดำเนินการตามแนวคิดดังกล่าวจะทำให้เกิดเป็นนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้กับการบริหารและการจัดการศึกษาได้เป็นอย่างดี (Ministry of Education, 2002, pp.121-123)

พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในประเทศไทยเป็นพื้นที่การศึกษาที่ได้รับการประกาศตามพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พุทธศักราช 2562 ให้เป็นพื้นที่สำหรับการทดลองนวัตกรรมการศึกษาโดยให้อำนาจแก่สถานศึกษาในการบริหารงานได้อย่างอิสระและจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของชุมชนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามเป้าหมายการศึกษาที่กำหนดให้หน่วยงานส่วนกลางให้การสนับสนุนทั้งด้านทรัพยากรและกลไกการหนุนแก่โรงเรียนในพื้นที่อย่างเหมาะสมผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของพื้นที่มีหลักการสำคัญดังนี้ ประการที่ 1 กระจายอำนาจให้โรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษาต่างๆ มีอิสระในการบริหารจัดการหลักสูตร บุคลากรและการจัดการเรียนการสอนได้เอง ให้โรงเรียนและพื้นที่สร้างหลักสูตรที่เหมาะสมกับท้องถิ่นได้โดยยังสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางที่สำคัญ และ ประการที่ 2 เป็นพื้นที่สำหรับทดลองนวัตกรรมการศึกษาแบบใหม่ตามแนวทางการจัดทำพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ดังนี้ 1) ใช้

หลักสูตรสร้างทักษะศตวรรษที่ 21 ตามบริบทพื้นที่ 2) จัดหาสื่อการสอนรูปแบบใหม่ 3) สร้างภาคีร่วมพัฒนาบุคลากรในพื้นที่ 4) การสอบและการประเมินผลต้องเป็นไปเพื่อการพัฒนา และ 5) การบริหารจัดการช่วยเหลือภาระโรงเรียน (Suangkhwatin, & Chumpong, 2019, pp.120-121)

นวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลใช้การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking) นั่นก็คือกระบวนการแก้ไขปัญหาโดยการค้นหาและการผสมผสานเพื่อให้ได้แนวคิดหรือวิธีการใหม่ๆ ดังที่ Weiss and Legrand (2011, p.3) กล่าวว่า องค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วย 1) ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ (Creative Leadership) 2) การร่วมมือสืบเสาะ (Collaborative Inquiry) 3) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 4) การคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) 5) การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Self-Efficacy) 6) การชี้นำตนเอง (Self-Direction) 7) แรงขับเคลื่อน (Energy) 8) การกล้าเสี่ยง (Risk-Propensity) และ 9) การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking) ดังนั้นการพัฒนาทักษะการคิด เชิงนวัตกรรมของผู้เรียนนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียน จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะเชิงนวัตกรรมหรือความสามารถในการสร้างนวัตกรรม เช่น การจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Chalamwong (2014, p.16) กล่าวว่า การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาในมิติการของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

ส่วนการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ ที่ใช้การทำความเข้าใจในปัญหาอย่างลึกซึ้ง โดยเอาผู้ใช้เป็นศูนย์กลางและนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มาสร้างไอเดียทดสอบและพัฒนา เพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับผู้ใช้และสถานการณ์กระบวนการออกแบบที่ยึดเอาคนเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นี้ เรียกอีกอย่างว่า “Human Centered Design” นอกจากจะช่วยให้เกิดนวัตกรรมแล้ว ยังช่วยสร้างทักษะการคิดแก้ปัญหา มุมมองและประสบการณ์ให้กับทีมที่ร่วมเรียนรู้อีกด้วย ดังที่ DEX Space (2017, p.3) แนวคิดดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ (Chalamwong, 2014, p.16) กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นอีกกระบวนการหนึ่งที่เหมาะสำหรับการพัฒนานวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์โดยยึด “คนเป็นศูนย์กลาง” ในการออกแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่สามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความเป็นนวัตกรรมได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Asanok (2018, pp.6-12) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การบูรณาการการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ พบว่า การคิดเชิงออกแบบช่วยสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาทักษะต่างๆ ตลอดจนกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผ่านการลงมือปฏิบัติเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาผู้เรียนและสังคมช่วยเพิ่มคุณค่าและการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนงานวิจัยของ Kleinsmann, Valkenburg and Sluijs (2017, pp.25-40) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง คุณค่าของการคิดเชิงออกแบบในแนวทางการปฏิบัติด้านนวัตกรรมที่แตกต่างกัน พบว่า การคิดเชิงออกแบบได้กลายเป็นแนวทางปฏิบัติในการสร้างนวัตกรรมตามจุดมุ่งหมายที่มีความท้าทาย การคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมเพื่อการสร้างนวัตกรรมขั้นต้น อีกทั้งการคิดเชิงออกแบบถูกนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรมและเป็นภาพวาดบนวรรณกรรมความสำเร็จของนักวิชาการ (ทฤษฎี) และ นักประดิษฐ์ (การปฏิบัติ)

สำหรับพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีบริบทแตกต่างจากภาคอื่นๆ เนื่องจากเป็นเขตชายแดนมีบางส่วนติดชายแดนประเทศกัมพูชา ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ จังหวัดจันทบุรี ชลบุรี ตราด ระยอง ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสระแก้ว เป็นภาคที่มีความพร้อมในหลายๆ ด้าน ทั้งเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม มีความหลากหลายในอาชีพ มีโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาถึง 4 เขต คือ เขต 6, 7, 17 และ 18 จำนวน 151 โรงเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 9,756 คน (Office of Secondary Education Service Area Office 18, 2018, pp.16-25) ได้สรุปผลการศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า โดยภาพรวมยังมีสภาพปัญหาที่สำคัญหลายประการ เช่น 1) คุณภาพการศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แม้ว่าจะได้มีหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาต่างๆ เข้ามาช่วยพัฒนาอยู่บ้าง 2) ครู

และบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออกได้รับวิทยฐานะมีอยู่จำนวนน้อย เนื่องจากขาดการทำผลงานวิชาการ ทั้งที่เป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ประกอบกับรายงานการประเมินตนเองของโรงเรียนต่างๆ พบว่า มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรอยู่ในระดับพอใช้ไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควรและมีข้อเสนอในการปรับปรุงและพัฒนาต่อยอด ดังนี้ 1) สถานศึกษาควรจัดทำโครงการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบต่างๆ ให้หลากหลายเพื่อส่งเสริมความรู้ให้ผู้เรียนในด้านที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษ 2) สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะการออกแบบเชิงนวัตกรรมและให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น 3) สถานศึกษาควรพัฒนาระบบการนิเทศ ติดตาม ควบคุม กำกับติดตามผลการปฏิบัติงานตามแผนงานให้เป็นระบบและตรวจสอบได้ 4) สถานศึกษาส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนในพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออก เพื่อให้ได้หลักสูตรพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออกและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและชุมชน 5) สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนนำผลการพัฒนาตนเองและวิชาชีพมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการคิดเชิงออกแบบนวัตกรรมให้มากที่สุด และ 6) สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและนวัตกรรมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และมีแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการการคิดเชิงออกแบบนวัตกรรมทุกรายวิชา

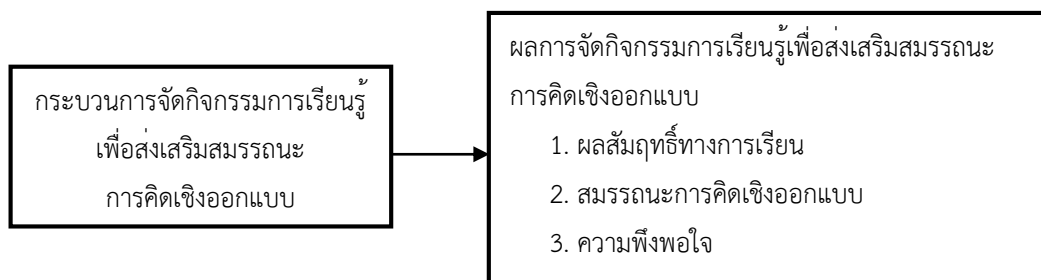
จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการคิดเชิงออกแบบนวัตกรรมของผู้เรียนในพื้นที่วัดกรรมการศึกษา จึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออก เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออกและใช้เป็นแนวทางให้กับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมของโรงเรียนพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออกอันนำไปสู่การยกระดับคุณภาพทางการศึกษาของโรงเรียนพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออกได้อย่างยั่งยืนต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออก
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออก

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออก ผู้วิจัยพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการออกแบบการคิดเชิงออกแบบของ Asanok (2018) และ Thailand Creative and Design Center (TCDC) (2016) ซึ่งกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่วัดกรรมการศึกษาคณะวันออกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ในการวิจัยผู้วิจัยได้คำนึงถึงการพัฒนาความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านความรู้ของ Sanghi (2016) ด้านปัจจัยความสำเร็จในการพัฒนาด้านสมรรถนะของ Cavalier (2005) และด้านเจตคติของ Keegan, Ringhofer, and Huemann (2018) มาใช้และสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### นิยามศัพท์

**กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ** หมายถึง ขั้นตอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษา พื้นที่วัดธรรมการศึกษาคณะวันออก ซึ่งเป็นโรงเรียนนาร่องพื้นที่วัดธรรมการศึกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize) ขั้นที่ 2 การนิยาม (Define) ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate) ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype) และขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test)

**พื้นที่วัดธรรมการศึกษา** หมายถึง พื้นที่การศึกษาที่ได้รับการประกาศตามพระราชบัญญัติพื้นที่วัดธรรมการศึกษา พุทธศักราช 2562 ให้เป็นพื้นที่สำหรับการทดลองนวัตกรรมการศึกษาโดยให้อำนาจแก่สถานศึกษาในการบริหารงานได้อย่างอิสระ และจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของชุมชนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามเป้าหมายการศึกษาที่กำหนดไว้โดยมีหน่วยงานส่วนกลางให้การสนับสนุนทั้งด้านทรัพยากรและกลไกการหนุนแก่โรงเรียนในพื้นที่อย่างเหมาะสมผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของพื้นที่

**สมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ** หมายถึง กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้เรียนได้ประโยชน์สูงสุดจากกระบวนการสร้างสรรค์ โดยกระบวนการนี้มักใช้ในงานศิลปะ วิศวกรรม โลกาธุรกิจ มหาวิทยาลัยและพื้นที่งานทางสังคมต่างๆ ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และทุกรายวิชาให้เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียนในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการออกแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ Asanok (2018) และ Thailand Creative and Design Center (TCDC) (2016) มาใช้เป็นแนวทางในการประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียน

**แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่วัดธรรมการศึกษาคณะวันออกมี 8 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (2) สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด) (3) สาระการเรียนรู้ (4) ภาระงาน (สะท้อนการจัดกิจกรรม) (5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (5 ขั้นตอน) ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize) ขั้นที่ 2 การนิยาม (Define) ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate) ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype) และขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test) (7) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ (8) บันทึกหลังการสอน

**การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง การวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ ตามกระบวนการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

**การประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ** หมายถึง การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบตามกระบวนการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

**ความพึงพอใจ** หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ

**นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ห้องเรียน (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) ซึ่งเป็นโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา และเป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสุนทรภู่พิทย โรงเรียนบ้านค่าย โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา โรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ และโรงเรียนวังจันทร์วิทยา

**โรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา** หมายถึง โรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่การศึกษาที่ได้รับการประกาศตามพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พุทธศักราช 2562 ให้เป็นพื้นที่สำหรับการทดลองนวัตกรรมการศึกษา 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดระยอง ศรีสะเกษ สตูล กาญจนบุรี เชียงใหม่ และจังหวัดชายแดนภาคใต้ (นราธิวาส ปัตตานี และยะลา)

### ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของโรงเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง)
2. ได้รูปแบบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของโรงเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง)
3. ได้ผลการทดลองใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง)
4. ได้ผลการประเมินผลกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการการคิดเชิงออกแบบเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิจัยสำหรับพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในประเทศไทยต่อไป

### วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก มีวิธีดำเนินการและขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้** ได้แก่ โรงเรียนมัศึกษานำร่อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสุนทรภู่พิทย โรงเรียนบ้านค่าย โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา โรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ และโรงเรียนวังจันทร์วิทยา โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ที่เป็นห้องเรียน (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์)

**1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้** ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรภู่พิทย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) จำนวน 1 ห้องเรียน ที่เป็นห้องเรียน (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์)

จำนวน 40 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนนำร่องในจังหวัดระยองเป็นหน่วยสุ่ม

## 2. แผนการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย

ในการดำเนินวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยโดยทดสอบก่อนและหลังกับกลุ่มเดียว One-Group Pretest-Posttest Design (Saiyot, & Saiyot, 2010, p.249) เป็นรูปแบบวิธีการวิจัยศึกษากรณีเดียวสำหรับทดลองกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนพื้นที่นวัตกรรมภาคตะวันออกและสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ ผู้วิจัยศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎี จากหนังสือ ตำรา เอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการศึกษาข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 นี้ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออกต่อไป

**ขั้นตอนที่ 2** การพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก ผู้วิจัยดำเนินการโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การสังเคราะห์กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาทั้งหมดมาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และส่วนที่ 2 การสังเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ (5 ขั้นตอน) ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize) ขั้นที่ 2 การนิยาม (Define) ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate) ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype) และขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test) 2) และตรวจสอบความเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ที่มีคุณสมบัติดังนี้ 1) เป็นอาจารย์สถาบันอุดมศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน 2) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 2 คน และ 3) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 1 คน

**ขั้นตอนที่ 3** การนำกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรภู่พิทยาสังเกตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 3 นี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีองค์ประกอบ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (2) สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด) (3) สาระการเรียนรู้ (4) ภาระงาน (5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (7) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ (8) บันทึกหลังการสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และ 3) แบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 20 ข้อ ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดสอบนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระ (T-test Dependent Group)

**ขั้นตอนที่ 4** การประเมินกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรภู่พิทยาสังเกตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้ 1) ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด จำนวน 10 แผน แต่ละแผนกิจกรรมมี 8 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด (2) สารสำคัญ (ความคิดรวบยอด) (3) สารการเรียนรู้ (4) ภาระงาน (สะท้อนการจัดกิจกรรม) (5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (5 ขั้นตอน) ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize) ขั้นที่ 2 การนิยาม (Define) ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate) ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype) และขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test) (7) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ (8) บันทึกหลังการสอน ในแต่ละแผนกิจกรรมใช้ระยะเวลา 5 สัปดาห์ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง 2) การนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ (5 ขั้นตอน) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบภาษาที่ใช้และความสอดคล้องของกิจกรรมกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และหาค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นรายข้อ (Index of Item-Objective Congruency: IOC) (Srisa-ard, 2017, p.38) พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกข้อคำถามตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 1.00

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวังจันทร์วิทยา จำนวน 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (Difficulty หรือ ค่า P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination หรือ ค่า r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ ถ้าตอบถูกจะให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบจะได้คะแนน 0 คะแนน จากนั้นผู้วิจัยนำมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยเพื่อแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 50 เปอร์เซนต์ เกณฑ์การคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.27-0.68 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.44-0.95 จากนั้นวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธี (KR-20) ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่น (Lovett) เท่ากับ 0.92

3.3 แบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมกับหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ พบว่า ข้อคำถามรายข้อและทั้งฉบับมีค่าตั้งแต่ 0.80-1.00 ส่วนค่าความเชื่อถือได้ของแบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวังจันทร์วิทยา จำนวน 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น (Lovett) เท่ากับ 0.93

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเชิงเนื้อหา (Content Validity) และพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำผลพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้นนำแบบประเมินความพึงพอใจไป (Tryout) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวังจันทร์วิทยา จำนวน 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น (Lovett) เท่ากับ 0.89

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 เก็บข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

4.2 ดำเนินการทดลองใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุนทรภู่พิทยาสังเกตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 20 ชั่วโมง ระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละแผนกิจกรรม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (5 ขั้นตอน) ได้แก่ **ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize)** เป็นการฝึกให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาถึงสิ่งที่นักเรียนพบเจอตามสถานการณ์ **ขั้นที่ 2 การนิยาม (Define)** เป็นการฝึกให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการทำความเข้าใจแล้วมาสรุปเป็นแนวทางในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา **ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate)** เป็นการฝึกให้นักเรียนมองเห็นถึงปัญหาที่นักเรียนต้องการให้แก้ไขแล้วระดมสมองและนำเสนอไอเดีย **ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype)** เป็นการฝึกให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 มาคิดสรรค์ไอเดียเพื่อสร้างแบบจำลองวิธีการแก้ปัญหา และ **ขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test)** เป็นการฝึกให้นักเรียนลงมือทดสอบไอเดียว่าวิธีการที่เลือกใช้นั้นสามารถแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 20 ข้อ

4.3 เก็บข้อมูลจากการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ (ข้อสอบชุดเดิม) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

4.4 เก็บข้อมูลหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 30 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

5.1 การวิเคราะห์ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความยากง่ายไม่เกิน 1 และค่าที่ยอมรับได้อยู่ระหว่าง 0.20-0.80

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระ (T-test Dependent Group) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ผลการวิจัย

1. การพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก พบว่า

1.1 ผลการพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการศึกษาและสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของนักการศึกษา ได้ขั้นตอนตามกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ดังนี้ **ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize)** **ขั้นที่ 2 การนิยาม (Define)** **ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate)** **ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype)** และ **ขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test)**

1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิด เชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก โดยภาพรวม

| รายการ                                        | ระดับความเหมาะสม |             | แปลผล            |
|-----------------------------------------------|------------------|-------------|------------------|
|                                               | $\bar{X}$        | S.D.        |                  |
| 1. องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้   | 4.70             | 0.46        | มากที่สุด        |
| 2. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (5 ขั้นตอน) | 4.75             | 0.48        | มากที่สุด        |
| 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้   | 4.20             | 0.45        | มาก              |
| <b>รวมเฉลี่ย</b>                              | <b>4.55</b>      | <b>0.48</b> | <b>มากที่สุด</b> |

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโดยภาพรวมกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75) รองลงมาคือ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70) และด้านระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20) ตามลำดับ

2. การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก พบว่า

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก โดยภาพรวม

| การทดสอบ  | n  | $\bar{X}$ | S.D.  | t        |
|-----------|----|-----------|-------|----------|
| ก่อนเรียน | 40 | 6.50      | 2.148 | 15.067** |
| หลังเรียน | 40 | 14.18     | 2.263 |          |

\*\*p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.50 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.18 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยที่การกระจายของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนคือ 2.14 และ 2.26 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 2

2.2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรม การศึกษาภาคตะวันออก โดยภาพรวม

| การทดสอบ  | n  | $\bar{X}$ | S.D.  | t        |
|-----------|----|-----------|-------|----------|
| ก่อนเรียน | 40 | 9.70      | 2.483 | 21.947** |
| หลังเรียน | 40 | 18.20     | 1.636 |          |

\*\*p < .01

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบก่อนเรียนเท่ากับ 9.70 และคะแนนสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบหลังเรียนเท่ากับ 18.20 โดยที่การกระจายของคะแนนสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบก่อนเรียนและหลังเรียนคือ 2.48 และ 1.63 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า สมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 2

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก พบว่า

3.1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออกโดยภาพรวม

| รายการ                                     | $\bar{X}$ | S.D  | แปลผล   |
|--------------------------------------------|-----------|------|---------|
| 1. ด้านความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | 3.65      | 0.45 | มาก     |
| 2. ด้านผู้เรียน                            | 3.47      | 0.52 | ปานกลาง |
| 3. ด้านครูผู้สอน                           | 3.75      | 0.44 | มาก     |
| 4. ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้      | 3.53      | 0.48 | มาก     |
| 5. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้       | 3.48      | 0.51 | ปานกลาง |
| 6. ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้             | 3.85      | 0.63 | มาก     |
| รวมเฉลี่ย                                  | 3.62      | 0.81 | มาก     |

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85) รองลงมาคือ ด้านครูผู้สอน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75) และด้านความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65) ตามลำดับ

### อภิปรายผล

การศึกษาวิจัย เรื่อง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก มีข้อค้นพบที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก พบว่า ได้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize) ขั้นที่ 2

การนิยาม (Define) ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate) ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype) และ ขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test) โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากนักการศึกษาแล้วนำมาสังเคราะห์ข้อมูลแล้วนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้มาใช้น้องประกอบในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Klahan and Ponegrn (2021, pp.1-6) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ข้อค้นพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีลักษณะมุ่งเน้นให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาผ่านการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหา อาศัยการทำงานร่วมกัน มีการวางแผนดำเนินการ ค้นคว้า วิเคราะห์เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ พัฒนาเป็นชิ้นงานหรือผลงานเพื่อแก้ปัญหาโดยอาศัยความรู้และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการและทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง 2) ขั้นการตั้งกรอบปัญหา 3) ขั้นการวางแผนและระดมความคิด 4) ขั้นการสร้างต้นแบบ และ 5) ขั้นการทดสอบและประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.28/83.86 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับแนวคิดของ Asanok (2018, pp.6-12) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ได้สรุปแนวคิดไว้ว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ โดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาที่มีกระบวนการที่สำคัญอยู่ 3 ระยะ คือ 1) ระยะเข้าใจปัญหา (Understanding) คือ การทำความเข้าใจปัญหาให้ถูกต้องกับประเด็นและความต้องการ 2) ระยะพัฒนาไอเดีย (Creating) คือ การพัฒนาความคิดริเริ่มที่จะทำให้เกิดนวัตกรรม ไอเดียหรือแนวคิดใหม่ ๆ เมื่อได้รับการพัฒนาจะเป็นจุดตั้งต้นของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และ 3) ระยะส่งมอบนวัตกรรม (Delivering) คือ การเปลี่ยนไอเดียให้เป็นต้นแบบนวัตกรรม ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ ซึ่งผลจากการทดลองนำมาใช้บูรณาการกับการเรียนการสอนสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยสร้างการเรียนรู้ของนิสิตและพัฒนาทักษะต่างๆ ตลอดจนกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาผู้เรียนและสังคม ช่วยเพิ่มคุณค่าและการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phittayasene, Sengsri, Sengsri, & Natakutong (2022, pp.433-450) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ได้ข้อค้นพบว่า 1) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ คือ (1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน (2) ผู้สอน (3) ผู้เรียน (4) ครูพี่เลี้ยง (5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และ (6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีกระบวนการ 8 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การปฐมนิเทศ (2) การทำความเข้าใจกับปัญหา (3) การตีความกับปัญหา (4) การระดมจินตนาการ (5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (6) การทดสอบนวัตกรรม (7) การสะท้อนกลับ และ (8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2) รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมศึกษาภาคตะวันออก พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่มีพื้นฐานความรู้และสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ เพราะว่าการสร้างหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนยังไม่มีกรอบโครงสร้างรายวิชาที่เน้นความรู้และสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบเป็นรายวิชาเฉพาะให้นักเรียนได้เรียน มีแต่รายวิชาตามโครงสร้างที่กระทรวงศึกษาธิการจัดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) เท่านั้น ดังนั้นหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ตามกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ (5 ขั้นตอน) ที่ผู้วิจัยสร้าง

ขึ้น ทำให้นักเรียนมีความรู้และสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบในแต่ละขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจ (Empathize) เป็นการฝึกให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาถึงสิ่งที่นักเรียนพบเจอตามสถานการณ์ ขั้นที่ 2 การนิยาม (Define) เป็นการฝึกให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการทำความเข้าใจแล้วมาสรุปเป็นแนวทางในการคิดหาวิธีแก้ปัญา ขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์ (Ideate) เป็นการฝึกให้นักเรียนมองเห็นถึงปัญหาที่นักเรียนต้องการแก้ไขแล้วระดมสมองและนำเสนอไอเดีย ขั้นที่ 4 การจำลอง (Prototype) เป็นการฝึกให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 มาคิดสรรค์ไอเดียเพื่อสร้างแบบจำลองวิธีการแก้ปัญา และขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test) เป็นการฝึกให้นักเรียนลงมือทดสอบไอเดียว่าวิธีการที่เลือกใช้นั้นสามารถแก้ปัญาได้จริงหรือไม่ โดยสะท้อนมาจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rungchao (2021, pp.495-507) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูโดยใช้กระบวนการ Design Thinking เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 3 (บ้านบ่อ) ได้ข้อค้นพบว่า การทดลองใช้รูปแบบโดยการทดสอบความรู้ความสามารถของครู พบว่า หลังการอบรมครูมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการประเมินผลรูปแบบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูโดยใช้กระบวนการ Design Thinking เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ส่วนงานวิจัยของ Tangpakdee (2019, pp.107-125) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนที่ส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้การสอนเพื่อการผลิตสื่อของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ข้อค้นพบว่า 1) นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบมีพัฒนาการของสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้การสอนเพื่อการผลิตสื่อจากการประเมินตนเองสูงขึ้นในทุกด้านโดยสมรรถนะที่มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 3 อันดับแรก ดังนี้ (1) สมรรถนะด้านวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (2) สมรรถนะด้านการสื่อสารหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ (3) สมรรถนะด้านการพัฒนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้การสอนเพื่อการผลิตสื่อหลังเรียนของนิสิตที่ประเมินโดยนิสิต อาจารย์และตัวแทนชุมชนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทดสอบภายหลังด้วยวิธีของเชฟเฟ่ พบว่า มีความแตกต่างกัน 1 คู่ คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถนะหลังเรียนของนิสิตที่ประเมินโดยตัวแทนชุมชนสูงกว่าที่นิสิตประเมินตนเอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chittep, Namsomboon, Phuangphae, and Po Ngern (2021, pp.78-93) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในสาระภูมิศาสตร์ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ข้อค้นพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับดี และ 3) กระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับดี

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนมัธยมศึกษาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาภาคตะวันออก พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า หลังจากทีนักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ (5 ขั้นตอน) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น นักเรียนเห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีความน่าสนใจสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนได้ กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมมีการกระตุ้นนักเรียนได้ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Klahan and Ponegrn (2021, pp.1-6) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ข้อค้นพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนงานวิจัยของ Suttipong (2022, pp.122-135) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบในรายวิชาการอยู่ค่ายพักแรมที่มีต่อผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

ความสัมพันธ์และความรับผิดชอบของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ข้อค้นพบว่า นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบในรายวิชาการอยู่ค่ายพักแรมที่มีต่อผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tangpakdee (2019, pp.107-125) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนที่ส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ การสอนเพื่อการผลิตสื่อของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ข้อค้นพบว่า นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบและสนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคม นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบและสนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคม มีระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ บางกระบวนการไม่สามารถดำเนินกิจกรรมให้แล้วเสร็จในคาบเรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาที่มีมากเกินไปและนักเรียนใช้เวลาทำกิจกรรมค่อนข้างมาก ดังนั้นครูผู้สอนควรควบคุมเนื้อหาให้เป็นไปตามผลการเรียนรู้และกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรม ให้ชัดเจนและเหมาะสม
2. จากผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นควรมีการนำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ให้มากขึ้น

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2. การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบนวัตกรรมกับนักเรียนระดับอื่นๆ เพื่อพัฒนาสมรรถนะคิดเชิงออกแบบนวัตกรรมของนักเรียน
2. การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ
3. การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมและแนวคิดการออกแบบคิดเชิงนวัตกรรมให้ตรงกับความต้องการของพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในประเทศไทย

### บรรณานุกรม

- Asanok, M. (2018). Integrated Design Thinking for Instructional Innovation Development. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*, 1(1), 6-12.
- Cavalier, R. (2005). *Employer Surveys of Core Competencies and Employer Focus Groups Responses*. Minnesota: The University of Minnesota Crookston Baccalaureate Level Graduates.
- Chalamwong, Y. (2014). *Economic Impacts from the Policy of the Minimum Wage 300 Baht a Day and the Minimum Salary 15,000 Baht a Month for New Graduates*. Bangkok: Thailand Development Research Institute (TRDI).
- Chittep, P., Namsomboon, M., Phuangphae, P., & Po Ngern, W. (2021). The Development of Social Innovation Creative Ability in Geography Using Design Thinking Process for Mathayom-Five Students. *Journal of Roi Kaensam Academi*, 6(10), 78-93.

- DEX Space, (2017). *Design Thinking (Overview)*. Retrieved November 19, 2022, from [http:// www.dexspace.co/design-thinking-overview/](http://www.dexspace.co/design-thinking-overview/).
- Keegan, A., Ringhofer, C., & Huemann, M. (2018). Human Resource Management and Project Based Organizing: Fertile Ground, Missed Opportunities and Prospects for Closer Connections. *International Journal of Project Management*, 56(2), 25-30.
- Klahan, P., & Ponegrn, W. (2021). Development Learning Activities Based on a Design Thinking Process and Project Based Learning to Enhance Innovators in Grade 10 Students. *Journal of Education Studies*, 49(2), 1-16.
- Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J. (2017). Capturing the Value of Design Thinking in Different Innovation Practices. *International Journal of Design*, 11(2), 25-40.
- Ministry of Education. (2002). *National Education Act, B.E. 2542 (No.2) and Amendment B.E. 2545*. Bangkok: Siam Sport Syndicate Company Limited.
- Office of Secondary Education Service Area Office 18. (2018). *Report of Information Information Office of Secondary Education Service Area Office 18 (Chonburi-Rayong)*. Chonburi: Office of Secondary Education Service Area Office 18.
- Phittayasene, M., Sengsri, S., Sengsri, T., & Natakutoong, O. (2022). The Hybrid Instructional Model Development by Using Design Thinking Process and Internship to Promote Teacher Students Innovators. *Journal of Social Science and Buddhist Anthropology*, 7(6), 433-450.
- Rungchao, T. (2021). The Development of Teachers' Learning Management Competency Model by Using Design Thinking Process to Promote the Creative Thinking of the Students at Tessaban 3 (Banbo) School. *Journal of Liberal Arts and Service Industry*, 4(2), 495-507.
- Saiyot, L., & Saiyot, S. (2010). *Educational Research Techniques* (11th ed). Bangkok: Suweeriyasan.
- Sanghi, S. (2016). *The Handbook of Competency Mapping: Understanding, Designing and Implementing Competency Models in Organizations*. India: SAGE Publications.
- Srisa-ard, B. (2017). *Preliminary research* (10th ed). Bangkok: Suweerayasan.
- Suangkhawatin, J. & Chumpong, C. (2019). *Sandbox Satun. Educational reform innovation*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Suttipong, R. (2022). The Effect of Learning Management Integrating the Design Thinking Process in a Camping Course on Learning Outcomes in Terms of Interpersonal Skills and Responsibilities of the Students of the Faculty of Education, Naresuan University. *Journal of Education Thaksin University*, 22(1), 122-135.
- Tangpakdee, R. (2019). The Development of Instructional Model to Enhance Instructional Design Competencies for Media Production of Undergraduate Students Majored in Educational Technology and Communications, Mahasarakham University. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University*, 10(3), 123-137.
- Thailand Creative and Design Center (TCDC). (2016). Removing Design Thinking of His Majesty King Bhumibol Adulyadej. *Think Magazine (Creative Thailand)*, 8(3), 6-11.
- Weiss, S. D., & Legrand, P. C. (2011). *Innovative Intelligence*. Ontario: John Wiley & Sons.