

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา

Learning Management with Design thinking to promote spatial thinking

Matthayom 1 Sarasas Witaed Lanna School

ปราณชนม์ มาปลูก¹ และ ชรินทร์ มั่งคั่ง^{2*}

Prannachon Mapluk¹ and Charin Mangkhong^{2*}

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่^{1,2}

Faculty of Education, Chiang Mai University, Thailand^{1,2}

E-mail: charin.mangkhong@cmu.ac.th²

Received February 20, 2023; Revised August 10, 2023; Accepted August 27, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานในสาระภูมิศาสตร์ และเพื่อศึกษาผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ และแบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินผลงาน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปრიค

ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่หลังจากการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ระดับคะแนนการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.25 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก โดยนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก คือมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ขึ้นไป จำนวน 21 คน และนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดี คือมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 65 ขึ้นไป จำนวน 7 คน ซึ่งหากวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้จะสรุปได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา จำนวน 28 คนนั้นสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่และนักเรียนทุกคนอยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ; ทักษะการคิดเชิงพื้นที่

Abstract

Learning Management with Design thinking to promote spatial thinking, The area of this study was to build and quality a learning management plan using design thinking as a base in the geography and to study the results of enhancing spatial thinking skills after using design thinking management plan as a base in the geography of high school students. Sarasas Witaed Lanna School is currently studying in the second semester of the academic year 2022, with 28 students. The tools used in the research are: Learning Management Plan using Design Thinking Process to Strengthen Spatial Thinking Skills and Spatial Thinking Skills Evaluation, which is characterized by performance assessment using Rubik's scoring criteria.

The research found that the development of spatial thinking skills after using the design thinking management method. Sarasas Witaed Lanna School's spatial thinking skills evaluation score was 81.25%, which was very good, more than or equal to 80 percent. 21 students and 7 students are in good condition, which is greater than or equal to 65 percent or more. If analyzed according to the purpose of the learning management plan, it may be concluded that 28 students in Sarasas Witaed Lanna School have developed spatial thinking skills and that all students have passed the criteria.

Keywords: Learning Management with Design thinking; Spatial thinking

บทนำ

ในยุคสมัยปัจจุบันวิวัฒนาการด้านสังคมและเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดรูปแบบการเรียนการสอนนั้นก็มีการนำเทคโนโลยีและการเทคนิคการสอนใหม่ๆ ขึ้นมามากขึ้น การศึกษาก็ยังถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา อีกทั้งสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2562) กระทรวงศึกษาธิการ (2551)กล่าวถึง แนวทางในการจัดการศึกษามาตรา 6 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เช่นเดียวกันกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้กำหนดจุดหมายไว้ในข้อที่ 2 กล่าวว่า มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต รวมทั้งข้อที่ 5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันใน สังคมอย่างมีความสุข โดยสาระภูมิศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสังคมศึกษา

ศาสนา ศาสนา และวัฒนธรรมตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน 2551 โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับแนวคิดในการเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปของมนุษย์ การกระจายตัววัฒนธรรม

โดยการที่จะสามารถพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ประสบผลสำเร็จตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาระภูมิศาสตร์จำเป็นที่จะต้องอาศัยกระบวนการหลากหลายในการพัฒนาหรือส่งเสริมนักเรียน ซึ่งประการหนึ่งที่สำคัญคือ การเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ เป็นทักษะที่ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์ในการทำทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่และปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ โดยเป็นความสามารถในการให้เหตุผลและการตัดสินใจที่สำคัญเกี่ยวกับแนวคิดเชิงพื้นที่ โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2560) กล่าวว่า การคิดเชิงพื้นที่ไว้ว่า เป็นการระบุ การวิเคราะห์ และการทำความเข้าใจ ที่ตั้ง ขนาด แบบรูป และแนวโน้มของความสัมพันธ์เชิงภูมิศาสตร์กับเวลา ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ปรากฏการณ์ และประเด็นต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์ เช่นเดียวกันกับ กนก จันทรา (2561) กล่าวว่า การคิดเชิงพื้นที่เป็นการคิดที่ใช้ความรู้ภูมิศาสตร์ในการระบุ วิเคราะห์และทำความเข้าใจประเด็นเกี่ยวกับที่ตั้ง ทิศทาง มาตรการส่วน รูปแบบ พื้นที่ และแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์กับเวลา โดยคุณลักษณะที่สำคัญของทักษะการคิดเชิงพื้นที่ Hegarty (2016) กล่าวว่าผู้เรียนที่มีทักษะการคิดเชิงพื้นที่แล้ว คือ ผู้ที่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมทั้งระดับความรู้เชิงพื้นที่ที่มีทักษะต่าง ๆ ในวิธีการคิดเชิงพื้นที่และการปฏิบัติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ประการแรกรู้ว่าที่ไหน เมื่อไหร่ และทำไมจึงต้องคิดในเชิงพื้นที่ ประการที่สองมีความรู้ที่กว้างและลึกเกี่ยวกับมโนทัศน์เชิงพื้นที่ และภาพตัวแทนเชิงพื้นที่ อีกทั้งยังสามารถให้เหตุผลในเชิงพื้นที่

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และศึกษาวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ในชั้นเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ณ โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนในคาบเรียนของตัวผู้วิจัยเอง ประกอบกับการศึกษาวิเคราะห์จากชิ้นงาน และแบบฝึกหัดของนักเรียนสรุปได้ว่าปัญหาในชั้นเรียนปัญหาประการหนึ่งที่พบคือ นักเรียนควรจะได้มีการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่เนื่องจาก ในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนการสอนในสาระภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนยังขาดความเข้าใจในพื้นที่ของตนเอง โดยไม่สามารถที่จะอธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์ได้ทั้งในส่วนของคุณลักษณะทางกายภาพ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรในพื้นที่นั้น ซึ่งจากตัวอย่างที่กล่าวมาล้วนมีความสัมพันธ์กันทั้งสิ้น รวมทั้งพฤติกรรมในการตอบคำถามของนักเรียนที่ไม่สามารถยกเหตุผลมาอธิบายประกอบการตอบได้ มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่สามารถนำประสบการณ์ของตนเองมาอธิบายได้แต่ยังไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจนเท่าที่ควร โดยหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ผู้วิจัยมองว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่สามารถพัฒนาทักษะในส่วนนี้ได้ดีเท่าที่ควรก็คือการที่รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ยังไม่ตอบสนองเท่าที่ควร เนื่องจากรูปแบบการสอนของโรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนานั้น เน้นการเรียนรู้แบบบรรยายซึ่งเป็นรูปแบบที่ส่งผลดีในการท่องจำ

เนื้อหา แต่อย่างไรก็ตามนักเรียนยังไม่สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการบรรยายมาเชื่อมโยงหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ได้

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดย Benzene (2021) กล่าวว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบคือ กระบวนการคิดเพื่อให้เกิดการพัฒนาแนวคิดและนวัตกรรมใหม่ ๆ สำหรับการแก้ไขปัญหาที่ตรงจุด ตามวิถีทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดบนพื้นฐานของการพิจารณาตามความต้องการของมนุษย์เป็นหลัก เพื่อให้เกิดการสร้างผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ตอบโจทย์การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันกับ Lawson (2012) กล่าวว่า การออกแบบเป็นการแก้ปัญหา แต่ไม่ใช่การแก้ปัญหาที่อิงกับหลักวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียว การแก้ปัญหาของนัก ออกแบบเป็นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีจินตนาการทางความงามอยู่ด้วยพร้อมเหตุและผล Lawson พยายามชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างนักคิดแบบวิทยาศาสตร์ กับนักคิดแบบนักออกแบบนั้น แก้ปัญหาต่างกัน นักวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาโดยการวิเคราะห์ ในขณะที่นักออกแบบแก้ปัญหาโดยการสังเคราะห์ แต่อย่างไรก็ตาม Lawson ให้ความสำคัญกับหลักฐานเชิงประจักษ์ จากการแก้ปัญหการออกแบบด้วยการปฏิบัติ โดยผู้วิจัยมองว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการที่สามารถทักษะที่สำคัญหลายประการ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสร้างสรรค์ รวมทั้งทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เช่นเดียวกันกับ Johansson-Skoldberg (2013) กล่าวถึง ประโยชน์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบว่า การคิดเชิงออกแบบนี้มีลักษณะเป็นระเบียบวิธีที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสร้างนวัตกรรม โดยบูรณาการมนุษย์ ธุรกิจ และปัจจัยทางเทคนิคที่หลากหลายในการตั้งปัญหา แก้ปัญหา และการออกแบบที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง และใช้มุมมองที่หลากหลายในการแก้ปัญหา เดิมทีนั้นการคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการที่มีต้นกำเนิดมาจากสายงานด้านสถาปัตยกรรม ด้านการออกแบบ และด้านศิลปะ ต่อมาได้นำมาประยุกต์ใช้ในด้านการบริหารจัดการ

ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ มาใช้เป็นนวัตกรรมในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาสาระในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทวีปเอเชีย รายวิชาภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นการนำองค์ความรู้มาเชื่อมโยงกับปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนเอง เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานในสาระภูมิศาสตร์
2. เพื่อศึกษาผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานในสาระภูมิศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ให้สูงขึ้นได้

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินชิ้นงาน ทักษะการคิดเชิงพื้นที่

ขั้นตอนที่ 2 ประชากรและตัวอย่าง

เป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน

ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทวีปเอเชีย สารภูมิศาสตร์ รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน (ส 21101) จำนวน 3 แผน จำนวน 5 ชั่วโมง

2. แบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินชิ้นงาน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปรีด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทวีปเอเชีย รายวิชาสังคมศึกษา (ส 21101) จำนวน 3 แผน 5 ชั่วโมง

2. ดำเนินการวัดและประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของเป้าหมาย ด้วยการประเมินตามสภาพจริงผ่านการประเมินชิ้นงานของนักเรียน จากการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 2.1 – 2.3 โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่

3. นำผลที่ได้จากแบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติตามที่กำหนดไว้แล้วสรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์คุณภาพของของแผนการจัดการเรียนรู้

1.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อประเมินความถูกต้องเหมาะสมตามลักษณะที่ดีของแผนการจัดการเรียนรู้ทั่วไป ความถูกต้อง เหมาะสมตามลักษณะที่ดีของแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัตรกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และความถูกต้อง

ต้อง เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าเฉลี่ยความเหมาะสม ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อไม่น้อยกว่า 0.50 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

1.3 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วมาใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2. การวิเคราะห์คุณภาพของของแบบประเมิน

2.1 นำแบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อประเมินความถูกต้อง เหมาะสมตามลักษณะที่ดีของแบบประเมินผลงานโดยทั่วไป และความถูกต้อง เหมาะสมของแบบประเมิน

2.2 นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าเฉลี่ยความเหมาะสม ซึ่งแบบประเมินที่ดีควรมีค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อไม่น้อยกว่า 0.50 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินชิ้นงานสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าประเมินชิ้นงานสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่าประเมินชิ้นงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ มาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน และคุณภาพของแบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ 3 ชุด โดยยึดทฤษฎี IOC (Index of item Objective Congruence) ซึ่งมีสูตรในการวิเคราะห์ ดังนี้

$$\text{สูตร } IOC = \frac{R}{K}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทุกคน

K แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. การวิเคราะห์คะแนนเพื่อหาผลการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยคำนวณจากสูตรค่าเฉลี่ย (Mean) ดังต่อไปนี้

$$\text{สูตร } \mu = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ μ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนสอบ

N แทน จำนวนนักเรียน

เกณฑ์ในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เกณฑ์ในการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ โดยวัดจากคะแนนรวมของชิ้นงานเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหา ตามเป้าหมายของการวิจัยกำหนดไว้ดังนี้

ระดับดีมาก มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

ระดับดี มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 65 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

ระดับปานกลาง มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

ระดับควรปรับปรุง ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

โดยนักเรียนจะต้องมีผลคะแนนจากการทำกิจกรรมหลังมีในระดับปานกลาง หรือได้คะแนนขั้นต่ำเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มขึ้นไปจึงจะผ่านการประเมิน ที่จะสะท้อนว่านักเรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่ภายหลังจากการเรียนรู้โดยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทวีปเอเชีย สารภูมิศาสตร์ รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน (ส 21101) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างวัดกรรมกรจัดการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์บูรณาการ จำนวน 3 แผน แผนละ 50 นาที รวม 5 ชั่วโมง ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับเปลี่ยนตามข้อเสนอแนะ เมื่อแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จสมบูรณ์แล้ว จึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาคุณภาพของแผนการสอน เมื่อได้รับผลการประเมินและปรับแก้ตามคำแนะนำอีกครั้งแล้ว ผู้วิจัยจึงจะจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ให้สมบูรณ์ต่อไป

จากการสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยสามารถเสนอผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 รายละเอียดการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2.1

แผนการจัดการเรียนรู้	IOC	แปลผล
แผนการจัดการเรียนรู้ 2.1	0.86	นำไปใช้ได้
แผนการจัดการเรียนรู้ 2.2	0.87	นำไปใช้ได้
แผนการจัดการเรียนรู้ 2.3	0.91	นำไปใช้ได้

จากตารางที่ 1 ผลประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยทุกด้านมากกว่า 0.5 ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวสามารถนำไปใช้ได้

ตอนที่ 2 ผลการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ในสาระภูมิศาสตร์ รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน (ส 21101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทวีปเอเชีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา โดยเก็บข้อมูลจากชิ้นงาน สามารถนำเสนอผลลัพธ์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 คะแนนการพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่จากชิ้นงาน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)

ผลการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ผ่านชิ้นงานการออกแบบโมเดลจำลอง เรื่อง ทรัพยากรทวีปเอเชีย							
เลขที่	คะแนน	ร้อยละ	การแปลผล	เลขที่	คะแนน	ร้อยละ	การแปลผล
1	12	75	ดี	15	13	81.25	ดีมาก
2	12	75	ดี	16	13	81.25	ดีมาก
3	13	81.25	ดีมาก	17	14	87.5	ดีมาก
4	13	81.25	ดีมาก	18	13	81.25	ดีมาก
5	12	75	ดี	19	14	87.5	ดีมาก
6	13	81.25	ดีมาก	20	14	87.5	ดีมาก
7	14	87.5	ดีมาก	21	12	75	ดี
8	13	81.25	ดีมาก	22	13	81.25	ดีมาก
9	14	87.5	ดีมาก	23	14	87.5	ดีมาก
10	12	75	ดี	24	13	81.25	ดีมาก

ผลการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ผ่านชิ้นงานการออกแบบโมเดลจำลอง							
เรื่อง ทรัพยากรทวีปเอเชีย							
เลขที่	คะแนน	ร้อยละ	การแปลผล	เลขที่	คะแนน	ร้อยละ	การแปลผล
11	13	81.25	ดีมาก	25	13	81.25	ดีมาก
12	13	81.25	ดีมาก	26	13	81.25	ดีมาก
13	12	75	ดี	27	12	75	ดี
14	13	81.25	ดีมาก	28	14	87.5	ดีมาก
เฉลี่ยรวม					13	81.25	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ สามารถอธิบายได้ว่า ประชากรและตัวอย่าง ทั้ง 28 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงพื้นที่อยู่ที่ ร้อยละ 81.25 โดยการวัดประเมินครั้งนี้มาจากการเลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นคว้าข้อมูล เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อทรัพยากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจในทวีปเอเชีย รวมทั้งการวิเคราะห์ทรัพยากรในทวีปเอเชียที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ของตนเองได้ โดยประเมินผ่านการจัดทำชิ้นงานและนำเสนอชิ้นงาน ซึ่งผลการประเมินพบว่านักเรียนมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก 21 คนโดยมีคะแนนอยู่ในช่วงคะแนน 13–15 คะแนน มีเพียง 7 คนที่อยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนอยู่ในช่วงคะแนนอยู่ที่ 9–12 คะแนน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน มีวัตถุประสงค์การวิจัยคือ 1) เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานในสาระภูมิศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาผลการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานในสาระภูมิศาสตร์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทวีปเอเชีย สาระภูมิศาสตร์ รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน (ส 21101) จำนวน 3 แผน จำนวน 5 ชั่วโมง และแบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินผลงาน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubrics) โดยทำการประเมินผ่านชิ้นงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อประเมินผลการพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่โดยนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนี้ ถ้าได้ผลคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มขึ้นไปคือผ่านเกณฑ์ระดับดีมาก ถ้าได้ผลคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 65 ของคะแนนเต็มขึ้นไปคือผ่านเกณฑ์

ระดับดีถ้าได้ผลคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มขึ้นไปคือผ่านเกณฑ์ระดับปานกลาง และถ้าได้ผลคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มขึ้นไปคือไม่ผ่านเกณฑ์ระดับควรปรับปรุง สรุปผลได้ ดังนี้ 1) นักเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก คือมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ขึ้นไป จำนวน 21 คน 2) นักเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดี คือมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 65 ขึ้นไป ซึ่งหากวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้อาจสรุปได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา จำนวน 28 คนนั้นสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่และนักเรียนทุกคนอยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ทวีปเอเชีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา พบว่าหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงแบบ ผลการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

ผลการประเมินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ พบว่า อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปปรับใช้ในชั้นเรียนได้ โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีผลการประเมินปรากฏดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2.1 มีค่า IOC เท่ากับ 0.86 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2.2 มีค่า IOC เท่ากับ 0.87 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2.3 มีค่า IOC เท่ากับ 0.91 โดยแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวผู้วิจัยได้มีการจัดทำมีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ผ่านการศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยจัดทำมีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ของสำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ที่กล่าวว่า เป็นการเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และมาตรฐานของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่รอบตัว รวมทั้งสร้างความเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โดยทำการศึกษาผ่านการใช้วิธีการและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐาน ส 5.1 และ 5.2 ของกระทรวงศึกษาธิการ (2551) ที่กล่าวว่ามาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ซึ่งมีผลต่อการใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และมาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตมีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงพื้นที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา พบว่า การประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนส่วนใหญ่จากการประเมินชิ้นงานนักเรียนมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับดีไปจนถึงระดับดีมาก ซึ่งนักเรียนทุกคนนั้นอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.25 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทุกคนสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่ได้ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา ซึ่งผลลัพธ์ที่ปรากฏจากการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดเชิงพื้นที่ โดยได้ทำการกำหนดลักษณะการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงพื้นที่ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่มีผลการประเมินการมีทักษะการคิดเชิงพื้นที่ผ่านเกณฑ์ในระดับที่สูงกว่าที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ พิษญา กล้าหาญ (2564) ที่กล่าวว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดผ่านกิจกรรม โดยเข้าใจปัญหาและความสำคัญของปัญหานั้นอย่างลึกซึ้งผ่านการสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้จากสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.28/83.86 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรา วงศ์ตาพา (2561) ที่ได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับหลักการสอนแบบทริซ เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมของนิสิตนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกันกับชนิดา สารทอง (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบเน้นคำศัพท์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบต่อความสามารถทางคำศัพท์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผลการวิจัยพบว่าหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบนักเรียนมีความสามารถทางคำศัพท์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการเรียนภาษาอังกฤษนักเรียนกลุ่มทดลอง มีความสามารถทางคำศัพท์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงพื้นที่นั้นสามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะการคิดเชิงพื้นที่ได้ดังผลวิจัยที่ปรากฏ

สำหรับผลการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศล้านนา จากการประเมินชิ้นงานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก จากการสร้างแบบประเมินผลงานการนำเสนอแบบจำลอง เรื่อง ทรัพยากรเอเชีย มาใช้ในการวัดทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งแบบประเมินชิ้นงานที่นำมาใช้ในการประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่ โดยใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของ กนก จันทรา (2561) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงพื้นที่เป็นการคิดที่ใช้ความรู้ภูมิศาสตร์ในการระบุ วิเคราะห์และทำความเข้าใจประเด็นเกี่ยวกับที่ตั้ง

ทิศทาง มาตราส่วน รูปแบบ พื้นที่และแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์กับเวลา เช่นเดียวกันกับสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2560) กล่าวว่า การคิดเชิงพื้นที่ (Spatial Thinking) ไว้ว่า เป็นการระบุ การวิเคราะห์ และการทำความเข้าใจ ที่ตั้ง ขนาด แบบรูป และแนวโน้มของความสัมพันธ์เชิงภูมิศาสตร์กับเวลา ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ปรากฏการณ์ และประเด็นต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์ ผลการประเมินการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียน ผ่านการประเมินชิ้นงาน พบว่าประชากรและตัวอย่างทั้ง 28 คนมีระดับทักษะการคิดเชิงพื้นที่อยู่ในระดับดีมากและดี ซึ่งเมื่อนำระดับทักษะการคิดเชิงพื้นที่ของนักเรียนแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ยพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนเกิดทักษะการคิดเชิงพื้นที่ขึ้น ผู้วิจัยจึงขอสรุปผลการวิจัยว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่ได้ โดยนักเรียนสามารถอธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์ทั้งในส่วนของคุณลักษณะทางกายภาพ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรในพื้นที่นั้น นำไปสู่ความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษากิจการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงพื้นที่นั้น เพื่อส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงพื้นที่มากยิ่งขึ้น และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนควรนำกระบวนการนี้ไปปรับใช้กับบทเรียนอื่นๆ ได้ และนำเอาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งถัดไป

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบมีบริบทของขั้นตอนที่หลากหลาย หากจะใช้ควรเลือกขั้นตอนที่เหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องหรือวิชานั้น ๆ และควรติดตามงานจากนักเรียนอยู่เสมอ จะช่วยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ได้

2. กระบวนการวัดและประเมินผลควรปรับให้ครอบคลุมในแต่ละด้านมากยิ่งขึ้นและมีความหลากหลายเพื่อสามารถวัดและประเมินผลนักเรียนที่มีความแตกต่างและหลากหลายได้

เอกสารอ้างอิง

- กนก จันทรา. (2561). *ความฉลาดรู้ทางภูมิศาสตร์ (Geo-literacy: Learning for Our Planet)*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

- ชนิดา สารทอง. (2564). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบเน้นคำศัพท์ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบต่อความสามารถทางคำศัพท์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 45, 1-20.
- พัชรา วงศ์ตาผา. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับหลักการสอนแบบทริช เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมของนิสิตนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชญากุล ภาณุ. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Hegarty, M. (2016). A Tale of Two Types of Perspective Taking: Sex Differences in Spatial Ability. *Psychological Science*, 27(11), 98-110.
- Johansson-Skoldberg. (2013). Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. *Creativity and Innovation Management*, 22, 121-146
- Lawson, B. (2012). How designers Think. Oxford: Architectural press. *Strategy & Leadership*, 38, Retrieved December 20, 2022, from <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/10878571011029046/full/html>