

การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในสาระภูมิศาสตร์

ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

**The Development of Social Innovation Creative Ability in Geography
Using Design Thinking Process for Mathayom-Five Students**

พิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ, มนัสนันท์ น้ำสมบุรณ์,

เพ็ญพนอ พ่วงแพ และ วิสูตร โพธิ์เงิน

มหาวิทยาลัยศิลปากร

**Phipatpong Chittep, Manasanan Namsomboon,
Phenphanor Phuangphae and Wisud Po Ngern**

Silpakorn University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: kru.chaboo1@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) ศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 3) ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมและ 4) แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระจากกันและการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี 3) กระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม; นวัตกรรมทางสังคม; การคิดเชิงออกแบบ

Abstracts

This research aims to 1) Comparison of learning achievements in Geography of Mathayom 5 students after using design thinking process with criteria 70 percent. 2) To study ability of creating social innovation after using design thinking process. 3) To study the process of Design Thinking after using design thinking process. The sample of this research consisted of 31 Mathayom 5/1 students. Chanhunbamphen School in the first semester during the academic year 2020. Using the Simple Random Sampling. The research instruments consisted of 1) The learning management plan 2) A learning achievements test 3) Ability test for Creative Society Innovation 4) The evaluation of Design Thinking Process. The collected data was analyzed by mean (\bar{x}), standard deviation (S.D.), and t-test dependent and content analysis. The result of the study are the follows: 1) The learning achievements for Geography of Mathayom 5 Students after using design thinking process was higher than criteria 70 percent as the level of 0.5 significance. 2) The ability of creating social innovation after using design thinking process was good level. 3) The design thinking process after using design thinking process was good level.

Keywords: Social Innovation Creative; Social Innovation; Design Thinking Process

บทนำ

ปัจจุบันสังคมไทยในยุคศตวรรษที่ 21 เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสโลกาภิวัตน์ ทั้งการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการ นวัตกรรม อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ การคิด การวิเคราะห์ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมขึ้นใหม่เพื่อให้ก้าวทันต่อเหตุการณ์ ทักษะในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในยุคการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม ควรเริ่มจากการเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีครูเป็นผู้แนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนแต่ละคน โดยเฉพาะการฝึกความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยต้องฝึกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง (Active Learning) เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รู้จักคิด วิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในและนอกห้องเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560 : 4) ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในศตวรรษที่ 21 จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและสามารถต่อยอดไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยนำความสามารถในการออกแบบมาคิดสร้างสรรค์ คิดค้นทำให้เกิดสิ่งใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมและปัญหาเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น สถานการณ์คุณภาพของน้ำและอากาศ ปัญหาขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ, 2562 : 16) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านนวัตกรรมทางสังคมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่มุ่งสร้างและพัฒนายกระดับธุรกิจนวัตกรรมที่

เป็นประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ประชาชน และสนับสนุนชุมชนท้องถิ่น โดยใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมร่วมกับเครือข่าย (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2561 : 42)

การจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม พบว่า ยังขาดการส่งเสริมด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม การออกแบบแนวคิดในการแก้ปัญหาที่มีความแปลกใหม่ หลากหลาย และการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาความสามารถในการสร้างนวัตกรรมทางสังคม นักเรียน ยังขาดการส่งเสริมความคิดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ผลจากศึกษาขีดความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทย การสร้างสรรค์นวัตกรรมอยู่ในอันดับที่ 44 และสำหรับกลุ่มนวัตกรรมทางสังคม ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนารูปแบบ ส่วนใหญ่จะมีเพียงแนวคิดแต่ยังขาดองค์ความรู้ทางด้านนวัตกรรม การออกแบบและเทคโนโลยี ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนา บ่มเพาะและเร่งสร้างอย่างเป็นระบบ (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2561 : ออนไลน์) รวมถึงข้อจำกัดของหลักสูตรสถานศึกษา และการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการสอนเนื้อหาสาระ เน้นความจำมากกว่าการพัฒนาสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะการจัดการกับข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ช่วยส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงธุรกิจและการคิดเชิงสังคม มุ่งเน้นการทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหา (Human-Centered) นำความคิดสร้างสรรค์และมุมมองของแต่ละบุคคลมาสร้างสรรค์นวัตกรรมและแนวทางการแก้ไขปัญหา ซึ่งกระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับ Brown T, (2008 : 84-95) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการกระตุ้นความคิดที่หลากหลาย เป็นต้นกำเนิดของการพัฒนานวัตกรรม โดยอาศัยการวางแผนที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยส่งเสริมให้นักเรียนทำความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาแนวทางในการคิดที่หลากหลาย มุมมองใหม่ ๆ ออกแบบต้นแบบนวัตกรรมและทดลองจนเกิดเป็นนวัตกรรมทางสังคมที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ
3. เพื่อศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experiment Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (The One-Shot Case Study) (มณฑิร รัตนศิริวงศศิริ, 2557: 146) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 6 ห้องเรียน จัดห้องเรียนแบบลดความสามารถ จำนวนทั้งสิ้น 94 คน

1.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มห้องเรียน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์

2.3 แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

2.4 แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการทดลอง ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ใช้เวลาทั้งหมด 16 ชั่วโมง (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ (3) แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม และ (4) แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

3.1.2 ผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ให้แก่นักเรียนกลุ่มทดลอง

3.2 ชั้นทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ดำเนินการทดลองโดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่เตรียมไว้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง

3.2.2 การจัดช่วงเวลาในการเรียนแต่ละวัน จัดการเรียนการสอนตามตารางเรียนในชั่วโมงที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3

3.2.3 เนื้อหาที่ใช้ทดลอง คือ เนื้อหาจากสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ในรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/1) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน(มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/2 - 4)

3.2.4 ดำเนินการทดลองสอน ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้น โดยทดลอง 8 สัปดาห์ ในระยะเวลา 16 ชั่วโมง

3.3 ชั้นหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการทดลองที่ใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลองและนำข้อมูลมาสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัยตามลำดับ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

4.1.1 การตรวจสอบและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.98

4.1.2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ความเที่ยงตรง (Validity) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำวิธีการของคูเดอร์ – ริชาร์ด จากสูตร (KR - 20) มาใช้ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.95 ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.23 – 0.74 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25 – 0.75 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

4.1.3 แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.93

4.1.4 แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.96

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

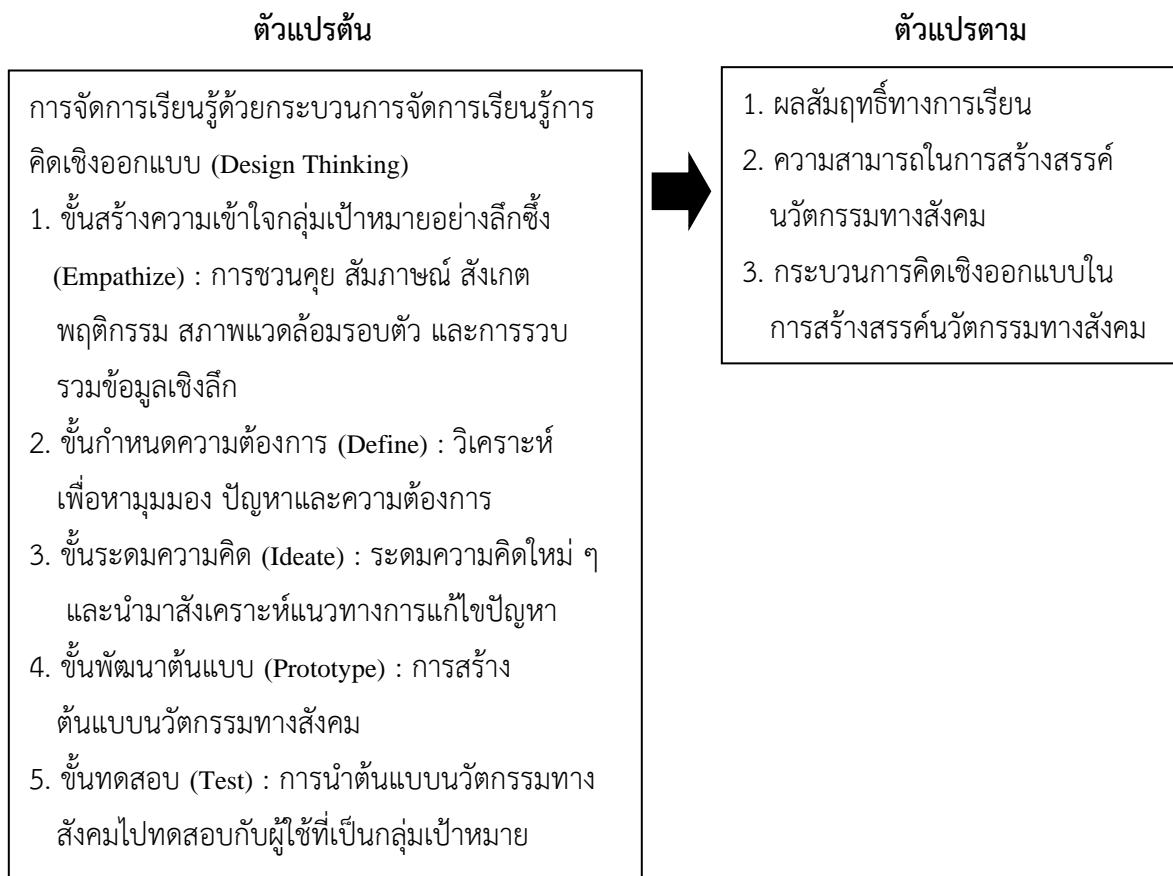
4.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูู้ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการเปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบค่าที่ แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent)

4.2.2 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.2.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบและแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางสังคมของนักวิชาการหลายท่าน ผู้วิจัยสามารถวางแผนและกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	(\bar{x})	SD	t	df	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน > ร้อยละ 70 (28 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน)	30.52	3.741	3.745**	30	<0.01

* หมายเหตุ ** $p < .01$, * $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 30.52 (SD. = 3.741) และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 (28 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 3.745$, $df = 30$, $p < 0.01$) หรือสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

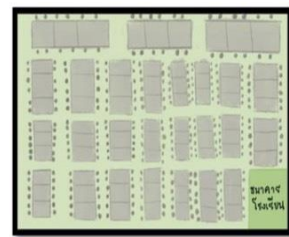
ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่า คะแนนความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.36$, S.D. = 0.08) เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคมอยู่ในระดับดี เป็นลำดับที่หนึ่ง ($\bar{x} = 2.45$, S.D. = 0.08) รองลงมา ได้แก่ การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งานอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.44$, S.D. = 0.09) เป็นลำดับที่สอง และความเป็นนวัตกรรมทางสังคมอยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย ($\bar{x} = 2.20$, S.D. = 0.17) ตามลำดับ



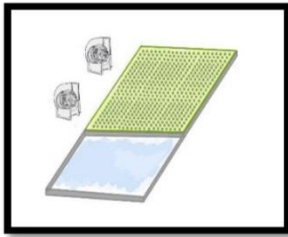
บัตรคิวเอนกประสงค์



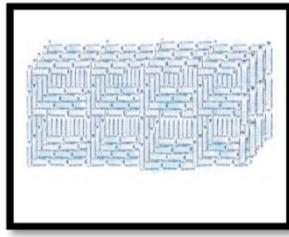
เซ็ดเท้าแบบใหม่ ใคร ๆ ก็ทำได้



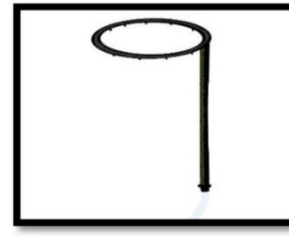
จัดใหม่ ไฉไลกว่าเดิม



เซ็ดเท้าแบบใหม่ ปลอดภัยจากโควิด



ชั้นวางรองเท้าจากขวดน้ำดื่ม



ละอองน้ำฝอยป้องกัน P.M.2.5

แผนภาพที่ 2 ตัวอย่างการสร้างสรรค่นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

ตอนที่ 3 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่า คะแนนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยทั่วไปอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.31$, S.D. = 0.21) เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.27$, S.D. = 0.24) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.25$, S.D. = 0.24) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.45$, S.D. = 0.25) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.32$, S.D. = 0.26) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.29$, S.D. = 0.25)

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) นักเรียนยังไม่เข้าใจจุดประสงค์ของการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ทำให้ไม่เข้าใจกลุ่มเป้าหมายมากพอและได้ข้อมูลไม่เพียงพอ 2) นักเรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถระบุกลุ่มเป้าหมายความต้องการและความรู้สึกเชิงลึกได้อย่างชัดเจน ทำให้ไม่สามารถถอดข้อมูลออกมาวิเคราะห์ต่อได้ 3) แนวทางแก้ไขปัญหาให้กับกลุ่มเป้าหมายยังขาดความคิดสร้างสรรค์และหลากหลายอย่างที่ควรจะเป็น 4) นักเรียนใช้เวลาในการวางแผนและการสร้างต้นนวัตกรรมทางสังคมมากเกินไป 5) นักเรียนบางกลุ่มไม่บันทึกความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย ส่งผลต่อการนำมาปรับปรุงและพัฒนาผลงาน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ผ่านการชวนคุย สังเกต สัมภาษณ์และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ กำหนดนิยามปัญหาเพื่อระดมความคิดเห็นเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาให้ตรงตามความต้องการของสังคม เป็นรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง (Active Learning) เน้นทักษะและกระบวนการให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในและนอกห้องเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน , 2560 : 4) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) : นักเรียนสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งผ่านการชวนคุย สัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายและสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) : นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์ ทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดนิยามมุมมองปัญหา ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) : นักเรียนนำนิยามมุมมองของปัญหามารดมความคิดเห็นให้หลากหลาย จัดหมวดหมู่ให้เหมาะสมและทำการคัดเลือกเพื่อสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) : นักเรียนวางแผนและพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม โดยสามารถสร้างต้นแบบโดยใช้ของใกล้ตัว กระดาษ สร้างโมเดล การเสกกระทา การแสดงบทบาทสมมุติ แบบจำลอง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) : นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมนำมาทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้งานและนำมาปรับปรุง แก้ไข และนำไปทดสอบซ้ำจนกว่าจะตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยขั้นพัฒนาต้นแบบ และขั้นทดสอบ สามารถจัดกิจกรรมไปควบคู่กันได้ตามความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปรัชญาปฏิบัติ นิยม คือ การจัดการเรียนการสอนควรเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ (learning by doing) การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทำให้เกิดอิสระในการริเริ่มความคิดและลงมือทำตามความคิด (Dewey, J., 1963 : 25-50) โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 255) สอดคล้องกับผลวิจัยของ

พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ (2560 : 114) เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบส่วนใหญ่มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี นักเรียนร้อยละ 83.33 สามารถแสดงพื้นฐานความรู้ หลักการและความคิดรวบยอดที่จำเป็นอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนร้อยละ 41.67 สามารถแสดงแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดี และนักเรียนร้อยละ 37.50 สามารถประเมินและตัดสินใจเลือกแนวคิดที่เหมาะสมอยู่ในระดับดี

2. ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่า ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เป็นการลำดับความคิด โดยเริ่มต้นจากการกำหนดปัญหา ซึ่งได้รับคำตอบจากการค้นหาเชิงลึกจากกลุ่มเป้าหมาย มากำหนดและค้นหาวิธีแก้ปัญหา หากไม่สามารถนำมาแก้ปัญหาได้จะต้องสร้างแนวคิดหรือวิธีแก้ปัญหามาใหม่ขึ้นมา หากไม่สามารถนำมาแก้ปัญหาได้อีกต้องย้อนกลับไปพิจารณากรอบปัญหาใหม่และเริ่มต้นกระบวนการใหม่อีกครั้ง ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการทำซ้ำ สามารถตรวจสอบ (Badke-Schaub P, et al., 2010 : 45) และสอดคล้องกับแนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในแต่ละขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) ช่วยให้นักเรียนเข้าใจที่มาและความสำคัญของปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) ช่วยให้นักเรียนกำหนดกรอบปัญหาเกี่ยวกับความต้องการให้ปรากฏชัดเจนมากขึ้น และสามารถหาแนวทางแก้ไขได้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) ช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิด (Ideas) ที่มีความสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลาย เพื่อนำมาคัดเลือกในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการวางแผน ทักษะการออกแบบและทักษะการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) ช่วยให้นักเรียนสามารถนำนวัตกรรมทางสังคมไปช่วยแก้ไขปัญหาลงมือและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดและขยายผลสู่ชุมชนและสังคมได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Nadler L, (1980 : 22) การพัฒนานวัตกรรมเป็นการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดแบบนอกกรอบ ดังนั้น การจัดการกิจกรรมสร้างสรรค์แรงบันดาลใจที่แปลกใหม่ ไม่ติดอยู่ในรูปแบบหรือวิธีการเดิม ๆ แต่ควรคิดค้นวิธีการใหม่ ๆ เพิ่มเติม และยังสอดคล้องกับ Brown T, (2008 : 84-85) การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการกระตุ้นความคิดที่หลากหลายและเป็นต้นกำเนิดของการให้เกิดการพัฒนาวัตกรรม โดยอาศัยการวางแผนที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นสำคัญ

นอกจากนี้ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากผลงานและการนำเสนอผลงานของนักเรียน แบ่งออกเป็น 3 ส่วน เรียงตามลำดับ ได้แก่ (1) คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี โดยนวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนมีลักษณะที่เป็นรูปธรรม สามารถมองเห็นและสัมผัสได้ ส่วนมากมีความแปลกใหม่ตามบริบทของกลุ่มเป้าหมาย สามารถนำมาใช้งานจริงและสะท้อนถึงการแก้ปัญหาทางสังคมในระดับบริบทของสถานศึกษา (2) การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี โดยนวัตกรรมทางสังคมที่เกิดจากการสร้างสรรค์ของนักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง แต่อยู่ในระดับสถานศึกษาหรือในบางบริบท นวัตกรรมทางสังคม ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ (3) ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจากนักเรียนบางกลุ่มยังไม่เข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ทำให้ไม่สามารถอธิบายที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม ความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจน รวมถึงวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหา ยังอธิบายได้ไม่ชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของชานนท์ โกมลมาลย์ (2561 : 120-145) ได้ศึกษานวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะโดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน โดยผลจากการวิจัยได้ขยายความเข้าใจนวัตกรรมในบริบทสังคมศาสตร์ คือ นวัตกรรมทางสังคมซึ่งได้รับพัฒนาขึ้นด้วยความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคมเป็นการแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของสังคม เด็กและเยาวชนสามารถมีส่วนร่วมสร้างและพัฒนา นวัตกรรมทางสังคมได้ การสร้างนวัตกรรมสังคมโดยเด็กและเยาวชนมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่องรวมถึงต้องเป็นกระบวนการที่ให้เด็กและเยาวชนได้มีโอกาสได้ทดลองปฏิบัติ

3. ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการจัดการเรียนรู้ที่นำแนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูล ระดมความคิด จนนำไปสู่การสร้างสรรค์แนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อนำมาแก้ปัญหาในบริบทต่าง ๆ และขยายผลไปสู่การนำมาใช้ในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม สามารถสรุปได้ตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) อยู่ในระดับดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนฝึกการสร้าง ความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ผ่านชวนคุย สังเกตพฤติกรรม สภาพแวดล้อมรอบตัวและการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกับกลุ่มเป้าหมาย ปัญหาที่พบ คือนักเรียนยังไม่เข้าใจจุดประสงค์ของการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ส่วนใหญ่ไม่เริ่มต้นจากการชวนคุยเพื่อสร้างความคุ้นเคย แต่กลับเน้นไปที่การถามตอบตามข้อคำถามที่เตรียมไป ทำให้ไม่เข้าใจกลุ่มเป้าหมายมากพอและได้ข้อมูลไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังมีนักเรียนบางกลุ่มละเลยการสังเกตและจดบันทึกอาการปฏิกิริยาของ

กลุ่มเป้าหมายระหว่างการสัมภาษณ์ ทำให้เมื่อนำมาถอดข้อมูลนักเรียนไม่สามารถรับรู้อารมณ์และความรู้สึกได้ ในช่วงเวลานั้นได้ ครูจึงแนะนำให้นักเรียนกลับไปสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติมและนำข้อมูลที่ได้มากำหนดความต้องการอีกครั้ง โดยการสัมภาษณ์ควรเริ่มจากการชวนสนทนามากกว่าการเข้าไปซักถาม (ไพฑูริย์ สินลา รัตน์และคณะ, 2561 : 138) เพื่อสร้างความคุ้นเคยและบรรยากาศที่ผ่อนคลาย คอยสังเกตท่าทางสีหน้า อารมณ์และควรจดบันทึกสิ่งที่น่าสนใจ (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยาและชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560 : 49)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) อยู่ในระดับดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ฝึกให้นักเรียนนำข้อมูลจากการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) มาวิเคราะห์และถอดข้อมูล เพื่อนำมากำหนดกรอบปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แชมมณี (2554 : 421 - 422) คือ ก่อนจะประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมขึ้นมาจำเป็นต้องศึกษาข้อมูล ลักษณะของปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ในบริบทที่จะใช้นวัตกรรมนั้น เพื่อให้สามารถนำนวัตกรรมไปใช้ได้จริง ปัญหาที่พบ คือ นักเรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถระบุกลุ่มเป้าหมาย (User) ความต้องการ (Need) และความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากนักเรียนได้ข้อมูลที่ไม่มีคุณภาพ จึงไม่สามารถถอดข้อมูลออกมาวิเคราะห์ต่อได้ เพราะนักเรียนขาดข้อมูลที่มีคุณภาพ ครูจึงแนะนำให้นักเรียนกลับไปดูข้อมูลและทำการกำหนดความต้องการ (Define) ใหม่ เนื่องจากขั้นตอนนี้มีความสำคัญต่อการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) อยู่ในระดับดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ มุ่งเน้นการคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย จำนวนเพียงพอสำหรับการคิดสรรเพื่อนำต้นแบบไปทดสอบและพัฒนา (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยาและชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560 : 73) ปัญหาที่พบ คือ นักเรียนส่วนใหญ่ยังมีกรอบความคิดเดิม ๆ ทำให้ไม่สามารถสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขปัญหาให้กลับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างสร้างสรรค์และหลากหลายได้อย่างที่ควรจะเป็น ครูจึงปรับเปลี่ยนบรรยากาศในชั้นเรียนใหม่เพื่อลดความตึงเครียดและยกตัวอย่างแนวความคิด (Ideas) เพื่อจุดประกายความคิดของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) อยู่ในระดับดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติ โดยวางแผนพัฒนาและสร้างต้นแบบหรือแบบจำลองง่าย ๆ เพื่อสื่อสารแนวคิดให้เป็นรูปธรรม โดยช่วงแรกของการพัฒนาแนวคิดควรสร้างต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เช่นทำจากโพสต์อิท กระดาษ สร้างโมเดล การแสดงบทบาทสมมติ แบบจำลอง (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยาและชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560 : 85) ปัญหาที่พบ คือ นักเรียนใช้เวลาในการวางแผนและการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมมากเกินไป ส่งผลต่อการทำกิจกรรมในขั้นต่อไป ครูได้แนะนำให้เรียนวางแผนโดยอ้างอิงจากนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลักและสร้างต้นแบบอย่างง่าย และสร้างได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เพื่อนำไปทดลองเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) อยู่ในระดับดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติ นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมมาทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้งานและนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซ้ำอีกครั้งจนกว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้ トラバโดก็ตามที่ยังมีการทำซ้ำไปซ้ำมาและปรับปรุงแก้ไข โครงการจะมีเหตุมีผลมากขึ้น (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตันและคณะ, 2561 : 139) ปัญหาที่พบคือนักเรียนไม่บันทึกความคิดเห็นที่กลุ่มเป้าหมายหลังการนำไปทดสอบ ทำให้ขาดข้อมูลผลสะท้อนกลับของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลต่อการนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ ครูและนักเรียนจึงร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหา คือ ให้ทดสอบในรูปแบบออนไลน์ ให้เพื่อนช่วยทดสอบและสอบถามความคิดเห็นแทน ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของวาทีนิ บรรจง (2556: 136 - 137) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้แผนการจัดการประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มควบคุมที่ใช้แผนการจัดการประสบการณ์ศิลปะแบบปกติ 2) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ เด็กอนุบาล 3 ที่กำลังศึกษาภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนอินทโมลีประจวบ อําเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลองแสดงออกถึงพฤติกรรมที่สะท้อนลักษณะเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ในทิศทางที่เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบในบางแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมให้แล้วเสร็จคาบเรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาแน่นเกินไปและนักเรียนใช้เวลาทำกิจกรรมค่อนข้างมาก ดังนั้น ครูควรมีการควบคุมเนื้อหาให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมให้ชัดเจนและเหมาะสม

2. จากการวิจัยพบว่า ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ส่วนความเป็นนวัตกรรมทางสังคมมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจากครูอธิบายเกี่ยวกับที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม วิธีการแก้ปัญหาและ

คุณค่าทางสังคมไม่ชัดเจน ทำให้นักเรียนระบุปัญหาและความต้องการไม่ชัดเจน ดังนั้น ครูควรยกตัวอย่างที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคมและวิธีการแก้ปัญหาทางสังคมให้หลากหลายและตรวจสอบความเข้าใจอย่างสม่ำเสมอ

3. จากการวิจัยพบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ขึ้นกำหนดความต้องการ มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจากครูจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลยังไม่ครอบคลุม ส่งผลให้นักเรียนระบุความต้องการ การแสดงอารมณ์และความรู้สึกเชิงลึกไม่ชัดเจน ดังนั้น ครูควรยกตัวอย่างสถานการณ์หรือการแสดงบทบาทสมมติเพิ่มเติม เพื่อฝึกทักษะการตั้งคำถาม การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์และถอดข้อมูลให้นักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนให้เป็นระบบมากขึ้น
2. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ไปใช้เพื่อพัฒนาการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในสาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรมหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์
3. ควรมีการนำแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ไปใช้ศึกษาและพัฒนารูปแบบและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตรงกับความต้องการของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรมควบคุมมลพิษ. (2562). รายงานสรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2561. กรุงเทพมหานคร: หจก. ส.ม.งค.การพิมพ์.
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2561). รายงานประจำปี 2561 (Annual Report 2018). ออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2562. แหล่งที่มา https://creation.smartcatalogue.com/public/products/user_000756/00001625/pdf/190528112236-0000001625.pdf
- กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2561. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชานนท์ โกมลมาลย์. (2561). นวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะโดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน (Social Innovation For Health Driving Through Child). วารสารสังคมสงเคราะห์ศาสตร์. 26 (1). 120-145.

- ทีศนา แคมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพเราะ อิศรเสนา ณ อยุธยาและชูจิต ตริรัตน์พันธ์. (2560). *DESIGN THINKING: LEARNING BY DOING การคิดเชิงออกแบบ: เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC).
- พันธ์ยุทธ น้อยพันธ์ และคณะ. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวยที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. รายงานสืบเนื่องการประชุมสัมมนาวิชาการ (*Proceedings*) การนำเสนอผลงานระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. วันที่ 21 กรกฎาคม 2560. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- ไพฑูรย์ สีนารัตน์ และคณะ. (2561). *การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑิยา รัตนศิริวงศ์วุฒิ. (2557). *เอกสารประกอบการสอน วิชา 070225005 สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Statistics and research methodology for IT)*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วาทีนี บรรจง. (2556). *ผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์.
- Badke-Schaub, P., Roozenburg, N. and Cardoso. C. (2010). *Design Thinking: A paradigm on its way from dilution to meaninglessness?*. Proceedings of The 8th Design Thinking Research Symposium (DTRS8) Sydney.
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*. (2), 84-95.
- Dewey, J. (1963). *Experience and education*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Nadler, L. (1980). *Corporate Human Resource Development*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.