

การเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย
Enhancing innovative thinking skills by using the CCT Thinking School Model in teaching and learning process of Prathom 4 Students at Wattana Wittaya Academy

Received: Jun 6, 2023

Revised: Sep 10, 2023

Accepted: Sep 19, 2023

^{1*}วไลลักษณ์ ทองพลาย ²อารี พันธมณี

^{1*}Sudarat Samphaothong ²Aree Punmanee

^{1*}²จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาศักยภาพมนุษย์, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

^{1*}²Psychology for Developing Human Potentials, Kasem Bundit University

*Corresponding Author, E-mail: walailak.t@wattana.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้รูปแบบ CCT- TS Model ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย และเพื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT- TS Model กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/6 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2565 จำนวน 15 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการทดลองรายด้าน 4 ด้านและโดยรวมอยู่ในระดับควรส่งเสริม ส่วนด้านการสร้างเครือข่ายอยู่ในระดับพอใช้ โดยเรียงลำดับคะแนนจากมากไปน้อย ดังนี้ การสังเกต การตั้งคำถาม การเชื่อมโยง การทดลอง และการสร้างเครือข่าย ส่วนคะแนนหลังการทดลอง พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้านทุกด้านและโดยรวมอยู่ในระดับดี 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model ด้วยการทดสอบค่าที พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้านทุกด้านหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม การจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT-TS Model นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the level of innovative thinking of Prathom 4 students at Wattana Wittaya Academy through the use of the CCT Thinking School Model in teaching and learning process and to compare the students' innovative thinking skills before and after participating in the CCT-TS Model-based curriculum. The sample consisted of 15 students in grade 4/6 of Wattana Wittaya Academy in the academic year 2022 by purposive sampling.

The analysis of Prathom 4 students' innovative thinking skills, both individually and collectively, revealed that prior to the experiment, students exhibited innovative thinking across all four areas and overall at a level in need of enhancement. Networking skills were found to be at a moderate level. The skills were ranked in descending order of proficiency as follows: observing, questioning, making connections, experimenting, and networking. However, after the experiment, students showed improvement in both individual and collective innovative thinking skills to a good level on average. A comparative analysis of the innovative thinking skills scores of Prathom 4 students before and after the CCT Thinking School Model-based teaching and learning process revealed a statistically significant increase at the .05 level in all aspects, with posttest scores higher than pretest scores across. This aligns with the research hypothesis.

Keyword: innovative thinking skills, teaching and learning in the form of church of Christ thinking school model, Prathom 4 students, Wattana Wittaya Academy

บทนำ

“เมื่อใดเราเปลี่ยนความคิดได้เมื่อนั้นเราก็เปลี่ยนวิถีชีวิตได้” จะเห็นได้ว่าการคิดเป็นการแสดงออกของความเจริญของมนุษย์ เป็นสิ่งสำคัญและมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตทำให้เกิดวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้น เพราะมนุษย์รู้จักคิด และนำสิ่งที่คิดมาใช้ในการประดิษฐ์ดัดแปลงสิ่งต่าง ๆ ให้ก้าวหน้า ทำให้โลกเจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว จากความสำคัญดังกล่าว จึงได้มีการระบุงการคิดไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 เป้าหมายด้านนักเรียน (learner aspirations) โดยมุ่งพัฒนานักเรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะด้านการสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. ฉ) ตรงกับคำขวัญวันเด็ก “รู้คิด รู้เท่าทัน สร้างสรรค์เทคโนโลยี” (ประยุทธ์ จันทร์โอชา, 2560)

สถานการณ์โลกเปลี่ยนแปลงตามข้อมูลข่าวสารและความรู้ตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดนวัตกรรม (innovation) เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจโลก ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (the partnership for 21st century skills) ได้ระบุทักษะการคิดที่สำคัญไว้ 2 ทักษะ คือ คิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม (creativity and innovation) กับคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) และการแก้ปัญหา (problem solving) นวัตกรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญและเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในยุคศตวรรษที่ 21 (Lee & Benza, 2015) ดังนั้นควรส่งเสริม ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ให้เกิดกับมนุษย์ในยุคนี้ (innovative thinking skill) (Weiss & Claude, 2011; Ovbiagbonhia et al., 2019) เพราะเป็นทักษะที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ นำไปสู่การเกิดนวัตกรรมใหม่ (Gregory, 2013) ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือพัฒนาชีวิตมนุษย์และสังคมให้เจริญก้าวหน้า (Desai, 2018)

ประเทศไทยให้ความสำคัญ และมีการผลักดันนโยบายการปรับเปลี่ยนที่เน้นการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกภาคส่วนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ตรงกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึงความสำคัญ เกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม โดยได้กำหนดจุดหมายในข้อ 2 สรุปได้ว่า ผู้เรียนต้องมีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะ ชีวิต ได้มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่ การสร้างองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ต่อไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) Edward de bono นักพัฒนาการคิดคนสำคัญ จากหนังสือ teach your child how to think กล่าวว่า “ของขวัญที่ยิ่งใหญ่ที่สุด ที่เราสามารถมอบให้กับเด็ก ๆ ของเราได้ คือ ความสามารถในการคิดเพื่อตัวเอง” (The greatest gift we can give our children is the ability to think for themselves) สอดคล้องกับ วิจารย์ พานิช (2562) กล่าวว่า การพัฒนากำลังคนและการเตรียมความพร้อมของประชากรวัยเรียนให้มีความพร้อมต่อการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 นั้น มีความสำคัญเนื่องด้วยการดำรงชีวิตของมนุษย์ มีความซับซ้อนและมีองค์ความรู้ ต่าง ๆ ที่ถูกคิดค้นออกมาอย่างมากมาย ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วส่งผลให้ เกิดนวัตกรรม (innovation) เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจโลก

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเป็นการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาความเจริญให้แก่สังคม สอดคล้องกับแนวความคิดของ Harkins (2008) กล่าวว่าการศึกษาเป็นยุคของการผลิตนวัตกรรม โรงเรียนจะเป็นแหล่งที่มีการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยความร่วมมือของนักเรียน ครู และผู้ปกครอง โดยเฉพาะครูผู้สอน เป็นส่วนสำคัญที่ต้องจัดกิจกรรมและออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนอย่างหลากหลาย ทำให้เด็กอยากอยากเห็น อยากทดลอง อยากปฏิบัติและเกิดความสุขสนุกสนานในการทำกิจกรรมร่วมกับครู โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยและคณะทำงาน เห็นความสำคัญจึงนำกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Akita Action (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561; สำนักงานพันธกิจการศึกษา, 2562) ไปใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดให้กับนักเรียน โดยพัฒนาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิดให้กับนักเรียนระดับประถมฯ ที่เรียกว่ารูปแบบ CCT- TS Model (the church of christ in thailand thinking school model)

เนื่องจากพัฒนาการของเด็กวัยประถมศึกษา โดยเฉพาะนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายเป็นวัยที่สมองกำลังพัฒนาเต็มที่ โดยเฉพาะด้านการเรียน การหาเหตุผล คิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา สามารถตัดสินใจด้วยตนเอง และมีการไตร่ตรองก่อนตัดสินใจ มีการเสนอความคิดเห็นและการมีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่ม ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ CCT- TS Model มาใช้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นการฝึกฝนและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รู้จักตั้งข้อสังเกตในการหาคำตอบ มีความคิดเป็นของตนเอง อภิปรายกันเป็นคู่ กลุ่มหรือทั้งชั้นเรียน จากการเรียนรู้แบบให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน จะช่วยเพิ่มความสามารถในกระบวนการคิดของแต่ละคนให้กว้างและลึกขึ้น นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นแนวทางหนึ่งสำหรับการเตรียมคนให้พร้อมก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้รูปแบบ CCT- TS Model ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT- TS Model

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังเรียนด้วยรูปแบบ CCT- TS Model สูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2565 จำนวน 176 คน การจัดห้องเรียนเป็นแบบคละความสามารถ มีทั้งระดับเก่งปานกลาง และควรพัฒนาอยู่ในห้องเดียวกัน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/6 ห้องเรียน STAMP โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 คน และคัดเลือกมา 15 คน จากเกณฑ์การคำนวณหาค่าคะแนนที่ตำแหน่ง percentage ที่ 50 จากคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวนนักเรียนที่สอบทั้งหมด 30 คน เรียงลำดับคะแนนสอบจากน้อยไปหามาก

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบแผนวัดและเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้องเรียน STAMP ของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย เรื่องผจญภัยไปกับแสง จำนวน 7 แผน

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT- TS Model มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สร้างแรงบันดาลใจ 2) ร่วมกันกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 3) สืบเสาะสร้างความคิดเป็นของตนเอง 4) คิดคู่/คิดเป็นกลุ่ม/คิดทั้งชั้นเรียน 5) นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ 6) สะท้อนคิด/ให้ข้อมูลย้อนกลับ และสรุปผล

4.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ประกอบด้วย 1) การสังเกต (observing) 2) การตั้งคำถาม (questioning) 3) การเชื่อมโยง (associating) 4) การทดลอง (experimenting) 5) การมีเครือข่ายสัมพันธ์ (networking)

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model เรื่องผจญภัยไปกับแสง จำนวน 7 แผน สร้างขึ้นตามกระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT-TS Model มีการดำเนินการ 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 สร้างแรงบันดาลใจ เพื่อให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ ค้นพบปัญหา/ข้อสงสัย/ประเด็นที่สนใจ ใคร่รู้ ตั้งข้อสังเกต ข้อสงสัย เขียนหัวข้อ ปัญหา/ข้อสงสัย/ประเด็นที่สนใจ ขั้นที่ 2 ร่วมกันกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่สนใจ ร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 สืบเสาะสร้างความคิดเป็นของตนเอง ผู้เรียนลงมือสืบสอบ แสดงพฤติกรรมตามคำสำคัญของทักษะการคิดที่กำหนด พิจารณาประเด็นที่สำคัญ เลือกตัดสินใจที่สมเหตุสมผล สรุปประเด็นสำคัญ สร้างความคิดเป็นของตนเอง ขั้นที่ 4 คิดคู่/คิดเป็นกลุ่ม/คิดทั้งชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สามารถสร้างความคิดขึ้นใหม่และสรุปความรู้เป็นของตนเอง/กลุ่ม แสดงพฤติกรรมของนักคิด เช่น ตระหนักใน ความรู้ความสามารถของตนเอง อดทนและมุ่งมั่นในการหาเหตุผลประกอบ เพียรพยายามในการพิจารณาหลักฐาน แสวงหาข้อมูลอย่างมีเหตุผล อิสระในการคิดและตัดสินใจ สามารถสืบสอบ สรุปประเด็นเป็นความคิดของตนเอง กล้าคิดกล้าแสดงออก สนใจมุมมองที่แตกต่าง มีใจกว้างรับฟังความคิดเห็น มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบ พิจารณาข้อมูลที่ได้มาอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ ขั้นที่ 5 นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ผู้เรียนนำข้อมูลที่ สรุปได้จากกลุ่มมาพิจารณา ใคร่ครวญ สร้างเป็นความคิดหลักของตนเอง นำความคิดหลักของตนเองไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่ สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้และสร้างความรู้ขึ้นมาใหม่ ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ขั้นที่ 6 สะท้อนคิด/ให้ ข้อมูลย้อนกลับ และสรุปผล ผู้เรียนเขียนสะท้อนคิดของตนเองอย่างสมเหตุสมผล ประเมินตนเอง มีอะไรที่ทำได้ มีสิ่งใดที่ยังทำได้ไม่ดี และจะปรับปรุงอย่างไร

5.2 แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมมีเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 3 ระดับคุณภาพ คือ ระดับ 1 ระดับ 2 ระดับ 3

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยสังเกตทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนก่อนการทดลอง (pretest) จากสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบให้คะแนนแล้วนำข้อมูล มาวิเคราะห์หาคะแนนพื้นฐาน (baseline) ของนักเรียนแต่ละคนในแต่ละทักษะ

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 7 แผน โดยสอนสัปดาห์ละ 2 วัน เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ซึ่งในแต่ละแผนมี สถานการณ์ที่ถูกสร้างขึ้นในการดำเนินกิจกรรม

3. เมื่อเสร็จสิ้นการสอนกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการสังเกตทักษะการคิดเชิง นวัตกรรมของนักเรียนที่ประเมินก่อนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ของนักเรียน โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบที (t -test for dependent sample)

4. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานการวิจัยต่อไป

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินไปวิเคราะห์ ดังนี้

7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยนำคะแนนจากแบบ ประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองมาคำนวณหา ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าเฉลี่ยคะแนนโดยรวมได้มาจากค่าเฉลี่ยคะแนนรายด้าน โดยนำคะแนนค่าเฉลี่ยรายด้าน 5 ด้าน มารวมกัน เพื่อให้ได้คะแนนรวม (คะแนนเต็มเฉลี่ยรายรวมเท่ากับ 15 คะแนน) จากนั้นนำมาหารห้าเพื่อให้ค่าเฉลี่ยมีฐานค่า คะแนนเต็ม 3 คะแนน แปลผลช่วงคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณได้เทียบกับเกณฑ์เพื่อระบุระดับทักษะการคิดเชิง นวัตกรรมของนักเรียน โดยแบ่งเกณฑ์อันตรายภาคขึ้น เป็น 3 ช่วงคะแนน

7.2 การเปรียบเทียบผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนก่อนและ หลังการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model โดยใช้สถิติการทดสอบที (t -test for dependent sample)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการทดลอง โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับควรส่งเสริม โดยรวมได้คะแนนเฉลี่ย $\bar{X}=1.49$ รายด้านเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย จากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการสังเกต ($\bar{X}=1.50$) ด้านการทดลอง ($\bar{X}=1.50$) ด้านการเชื่อมโยง ($\bar{X}=1.40$) และด้านการตั้งคำถาม ($\bar{X}=1.35$) ยกเว้นด้านการสร้างเครือข่ายอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X}=1.85$) ส่วนคะแนนหลังการทดลอง พบว่านักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม โดยรวม $\bar{X}=2.84$ รายด้านทุกด้านอยู่ในระดับดี โดยมีคะแนน เรียงลำดับ ดังนี้ ด้านการทดลอง ($\bar{X}=2.88$) ด้านการสร้างเครือข่าย ($\bar{X}=2.85$) ด้านการตั้งคำถาม ($\bar{X}=2.83$) 3. ด้านการเชื่อมโยง ($\bar{X}=2.82$) และด้านการสังเกต ($\bar{X}=2.80$) ดังแสดงในตารางที่ 1

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model ด้วยการทดสอบค่าที่ พบว่า นักเรียนมีการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้านทุกด้านหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการ ทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้ กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT Thinking School Model ของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการทดลอง ในภาพรวมและรายด้าน

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม	ก่อนการทดลอง (n = 15)		หลังการทดลอง (n = 15)		t	df	Sig.
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
1. ด้านการสังเกต	1.50	0.39	2.80	0.24	15.26*	14	.000
2. ด้านการตั้งคำถาม	1.35	0.39	2.83	0.28	16.57*	14	.000
3. ด้านการเชื่อมโยง	1.40	0.48	2.82	0.31	12.20*	14	.000
4. ด้านการทดลอง	1.50	0.35	2.88	0.27	19.04*	14	.000
5. ด้านการสร้างเครือข่าย	1.85	0.21	2.85	0.18	18.33*	14	.000
รวม	1.49	0.29	2.84	0.22	25.80*	14	.000

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย มีประเด็นอภิปราย ดังนี้

1. คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัยที่ เรียนด้วยรูปแบบ CCT- TS Model พบว่าก่อนการทดลองนักเรียนมีการคิดเชิงนวัตกรรมรายด้าน 4 ด้านและโดย รวมอยู่ในระดับควรส่งเสริม ส่วนด้านการสร้างเครือข่ายอยู่ในระดับพอใช้ เมื่อเรียงคะแนนพบว่าด้านการสร้าง เครือข่ายได้คะแนนมากที่สุด รองลงมาคือด้านการสังเกต การทดลอง และการเชื่อมโยง ส่วนด้านการตั้งคำถามได้ คะแนนน้อยที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์พร พรสวรรค์ (2561) ที่ได้ศึกษานักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ สถาบันวิจัย พัฒนา และสาธิตการศึกษาที่ได้จากการ ทดสอบก่อนเรียน พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดนวัตกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้งสิ้น เนื่องจากนักเรียนยังไม่มี พื้นฐานด้านกระบวนการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรม ทำให้ผลงานยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง และสำหรับงานวิจัยนี้

พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง นักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงนวัตกรรมทุกด้านอยู่ในระดับดี โดยด้านการทดลองได้คะแนนมากที่สุด รองลงมาคือ การสร้างเครือข่าย การตั้งคำถาม และการเชื่อมโยง ส่วนด้านการสังเกตได้คะแนนน้อยที่สุด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนรูปแบบ CCT- TS Model สามารถเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้สูงขึ้นได้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนรูปแบบ CCT- TS Model เป็นการเสริมสร้างทักษะให้กับผู้เรียนในด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดสังเคราะห์ ด้านการคิดวิจารณ์ญาณ ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยี และทักษะชีวิต การจัดการเรียนการสอนดังกล่าวสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) สอดคล้องกับ (ขวลิต ชูกำแพง, 2561) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Akita action model เป็นการจัดการเรียนรู้ ของเมือง AKITA โดยมีหลักการที่สำคัญ ได้แก่ 1) การเรียนรู้อย่างลึกซึ้งที่มุ่งให้เด็กค้นพบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้เชิงสนทนา และ 3) การเรียนรู้เชิงคาดการณ์และทบทวนด้วย ตนเอง นอกจากนี้หลังการทดลองนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสูงขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยรายด้านที่มากที่สุดไปหาด้านที่น้อยที่สุด ได้แก่ การทดลอง การการตั้งคำถาม การเชื่อมโยง การสังเกต และการสร้างเครือข่าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนรูปแบบ CCT- TS Model ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเรียนรู้โดยนักเรียนได้แสดงออก ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุนให้คำปรึกษาในการร่วมกิจกรรม แสดงว่าการใช้รูปแบบ CCT- TS Model ในการสอนนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ทำให้ระดับการคิดเชิงนวัตกรรมสูงขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ CCT- TS Model พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้านมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนรูปแบบ CCT- TS Model ช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนได้ใช้ทักษะการตั้งคำถาม การเชื่อมโยง การสังเกตและทดลองรวมทั้งสร้างเครือข่ายถ่ายทอดความคิดและรับฟังแนวคิดหรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการสร้างชิ้นงานในการแก้ปัญหาที่ระบุไว้ ด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม จากการรวบรวม ข้อมูล ทำให้ชิ้นงานเกิดความแปลกใหม่ไม่ซ้ำใครและชิ้นงานสามารถใช้ได้จริงจากขั้นการทดสอบและประเมินผล สอดคล้องกับแนวคิดของ (ทีศนา แคมมณี, 2559) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่เผชิญปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนจัดสภาพการณ์ให้ และฝึกกระบวนการวิเคราะห์และ แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อช่วยให้เข้าใจในปัญหาอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกวิธีการที่หลากหลาย ในการแก้ปัญหานั้น การส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนรูปแบบ CCT- TS Model สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ในทุกวิชา โดยเฉพาะในการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาที่จำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานที่ดีในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลันดา แสนอุบล (2562) การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิด Akita action model ของนักเรียนพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิด Akita action model มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ

พิมพ์พร พงษ์วรรณ (2561) ที่ได้ทดลองพัฒนาทักษะการคิดนวัตกรรมให้กับนักเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทักษะการคิดนวัตกรรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดกิจกรรม ควรจัดเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรม เพื่อให้ให้นักเรียนทำกิจกรรมในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ใคร่ครวญแนวทางการหาคำตอบในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรม จะทำให้นักเรียนได้มีเวลาในการทำกิจกรรมภายในกลุ่มอย่างเต็มที่ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ดูแลและอำนวยความสะดวก

1.2 ก่อนทำกิจกรรม ครูควรทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับมาตรการหรือข้อตกลงของชั้นเรียนให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเรียบร้อยในการทำกิจกรรม

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป

ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการคิดของนักเรียนที่ส่งผลต่อการเสริมสร้างทักษะการคิดของนักเรียนเพื่อที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ CCT-TS ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.

<http://www.academic.obec.go.th/web/document/view/114>

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ชลันดา แสนอุบล. (2562). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิด Akita action model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม]*. Mahasarakham University Intellectual Repository.

<http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/780/1/60010556019.pdf>

ชวลิต ชูกำแพง. (2561). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนว อคิตะ (AKITA Action): AKITA Action Learning Management. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 1(3), 9-16.

<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/242305/164473>

ทิตินา แคมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 20). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประยุทธ์ จันทร์โอชา. (2560). คำขวัญเนื่องในวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2561.

<https://www.springnews.co.th/news/164883>

- พิมพ์พัชร พรสวรรค์. (2561). การพัฒนาทักษะการคิดนวัตกรรมโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้รูปแบบโครงงานเป็นฐานในวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิจัยเพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้*, 1(2), 17-29. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/erdi/article/view/13553/11001>
- วิจารณ์ พานิช. (2562). *สอนเข้มเพื่อศิษย์ขาดแคลน*. มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. พรึกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *การจัดการเรียนรู้รูปแบบอะคิตะโมเดล “AKITA MODEL”* โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ ประเทศญี่ปุ่น (Akita Action). สภาการศึกษา.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. บริษัทพรึกหวานกราฟฟิค จำกัด. <https://www.onec.go.th/index.php/book/BookView/1540>
- สำนักงานพันธกิจการศึกษา. (2562). *รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษากระบวนการใช้รูปแบบ CCT-TS ในการบริหารจัดการด้านวิชาการและการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย. มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย. รายงานวิจัยCCT-TS_Model_2020_Full.pdf (prc.ac.th)*
- Desai, V. (2017). Collaborative stakeholder engagement: An integration between theories of organizational legitimacy and learning. *Academy of Management Journal*, 61(1), <http://dx.doi.org/10.5465/amj.2016.0315>
- Harkins, A. M. (2008). Leapfrog principles and practices. Core components of education 3.0 and 4.0. *Futures Research Quarterly*, 24(1), 19-31. <https://doi.org/10.25073/0866-773x%2F131>
- Lee, C., & Benza, R. (2015). Teaching innovation skills: Application of design thinking in a graduate marketing course. *Business Education Innovation Journal*, 7(1), 43-50. http://www.beijournal.com/images/V7N1_final.pdf
- Gregory, E., Hardiman, M., Yarmolinskaya, J., Rinne, L., & Limb, C. (2013). Building creative thinking in the classroom: From research to practice. *International Journal of Educational Research*, 62, 43-50. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.06.003>.
- Ovbiagbonhia, A. R., Kollöffel, B. & Brok, P. D. (2019). Educating for innovation: students' perceptions of the learning environment and of their own innovation competence. *Learning Environ Res*, 22, 387-407. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09280-3>
- Weiss, D., & Claude, L. (2011). *Innovative intelligence: The art and practice of leading sustainable innovation in your organization*. John Wiley & Sons.