

ผลของรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สี่มิติและสามระดับที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ (SCFTII) ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถ ในการแก้ปัญหาร่วมกันของนักเรียน (CPS)

THE EFFECT OF THE STUDENTS-CENTERED FOUR-DIMENSIONAL AND THREE DEGREE INTERACTIVE INSTRUCTIONAL (SCFTII) MODEL ON STUDENTS' LEARNING ACHIEVEMENT AND COLLABORATIVE PROBLEM-SOLVING (CPS) ABILITY

จาง ไอลี่¹ เลอลักษณ์ โอทกานนท์^{2*} เรขา อรุณวงศ์³ และวัสน์พร จิโรจพันธ์⁴
Zhang Aili¹ Lerlak Othakanon^{2*} Rekha Arunwong³ and Wassaporn Jirojphan⁴

Received : 30 January 2023

Revised : 4 April 2023

Accepted : 4 April 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์สองประการดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สี่มิติและสามระดับที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Students-centered Four-dimensional and Three-degree Interactive Instructional: SCFTII) และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาร่วมกันของนักศึกษา (collaborative problem-solving: CPS) โดยประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนลำดับ 1 ของมณฑลชางสู่ย (ShangShui) ประเทศจีน 1,080 คน และกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน 30 คน ซึ่งได้รับคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาร่วมกัน (CPS) โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Item Objective Consistency: IOC) ทุกข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.8 -1.00 ทั้ง 2 เครื่องมือ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาร่วมกันของนักเรียนภายหลังการเรียนรู้อันผ่านรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความสามารถในการแก้ปัญหาร่วมกัน

¹ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

² คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

¹ Doctoral of Philosophy, Curriculum and Instruction program, Valaya Alongkorn Rajabhat University, Pathumthani Province

² Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University, Pathumthani Province

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน E-mail: 1395816961@qq.com

ABSTRACT

This research aimed to: 1) compare learning achievement before and after learning through student-centered four-dimensional and three-degree interactive instructional (SCFTII) model, 2) compare collaborative problem-solving (CPS) ability with the criteria of 70 percent after learning through student-centered four-dimensional and three-degree interactive instructional (SCFTII) model. The population were 1080 students and the sample was 30 students of middle level of ShangShui County NO.1 Senior High Middle School, in China, which was selected by using cluster random sampling method. Research instruments were learning achievement test and collaborative problem-solving (CPS) ability situational question test. The Index of Item Objective Consistency (IOC) of 2 research instruments were found to be 0.80-1.0. The statistics used for data analysis were t-test for dependent sample and t-test for one sample.

The research results were found as follow: 1) the students' learning achievement after learning through the developed model was statistically significantly higher than before. 2) the students' collaborative problem-solving (CPS) ability after learning through the developed model was statistically significantly higher than the criteria of 70 percent.

Keywords: Student-centered / Learning achievement / Collaborative Problem-solving (CPS) ability

บทนำ

ครู และนักเรียนมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และนักเรียนไม่ได้เป็นเพียงหัวข้ออดนิยมในด้านการศึกษเท่านั้น แต่ยังเป็นหัวข้อที่มักถูกพูดถึง และมีแนวคิดใหม่ ๆ ถือกำเนิดขึ้นเสมอ และยังเป็นอีกหนึ่งประเด็นร้อนที่ได้รับความสนใจ และได้รับการศึกษาในแวดวงการศึกษาอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา

ในช่วงต้นปี 1998 นั้น UNESCO ได้คาดการณ์ถึงแนวคิดใหม่ “การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” ว่าจะมีผลกระทบอย่างลึกซึ้งต่อการศึกษาทั่วโลกในศตวรรษที่ 21 (The UNESCO, 1998) ด้วยการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับชาติ และการปฏิรูปการเรียนการสอน อย่างค่อยเป็นค่อยไป “ปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางระหว่างครู และนักเรียน” จึงได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งวางแผนการปฏิรูปหลักสูตรเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานระบุไว้อย่างชัดเจนว่าการนำหลักสูตรไปใช้ควรเปลี่ยนจากสถานการณ์ปัจจุบันที่เน้นการเรียนรู้มากเกินไป เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มที่จะมีส่วนร่วม เต็มใจที่จะค้นหา และพากเพียรในการทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการเปิดรับความรู้ใหม่ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา สื่อสาร และร่วมมือ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2001) ในปี 2010 ร่างแผนการปฏิรูปและพัฒนาศึกษาระยะ

กลาง และระยะยาวระดับชาติ (ปี 2010-2020) ได้รับการแนะนำโดยนำเสนอของรูปแบบการบ่มเพาะความสามารถเชิงนวัตกรรม: “การปฏิรูปการสอนการศึกษาเชิงลึก วิธีการสอนด้านนวัตกรรมการศึกษา” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2010)) ซึ่งเป็นแนวนโยบายในการสำรวจรูปแบบการศึกษา และการสอน ยุคใหม่ ในปี 2017 ความคิดเห็นต่อการปฏิรูประบบและกลไกการศึกษาเชิงลึก (สำนักงานคณะกรรมการกลางพรรคคอมมิวนิสต์จีนและสำนักงานสภาแห่งรัฐ, 2017) ได้เน้นย้ำถึงการสร้างความสัมพันธ์ด้านการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ตามการพัฒนาของผู้เรียนประกอบด้วย การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน และวิธีการเรียนรู้ เปลี่ยนรูปแบบองค์การการสอน คิดค้นวิธีการสอน และปฏิรูปวิธีการประเมินผลผู้เรียน ซึ่งในปี 2019 ได้มีคำแนะนำในการส่งเสริมการปฏิรูปการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายภาคปกติ ยุคใหม่ “เพื่อการปฏิรูปการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนในชั้นเรียน” (The General Office of the State Council, 2019) ซึ่งรูปแบบการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางเอื้อต่อการปลูกฝังจิตสำนึกในการเรียนรู้ และความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน (Li Chunjing, 2004) การสอนเชิงปฏิสัมพันธ์นั้นยึดผู้เรียนเป็นหลัก และเคารพผู้เรียนอย่างเต็มที่ ซึ่งส่งเสริมการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน และครูกับนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างครอบคลุม เพื่อเพิ่มพูนผลการเรียนการสอนในระยะยาว เอื้อต่อการบ่มเพาะประสิทธิภาพ และความสามารถของนักเรียน โดยเน้นที่นักเรียน และการเรียนรู้เป็นศูนย์กลางโดยมีครู และนักเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กันทั้งสองทิศทาง และได้ผลการสอนที่ดี (Xu Jianping, 2013) การเน้นสถานะด้านวิชาการของนักเรียน การทดลองสอนเชิงปฏิสัมพันธ์สามารถกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ และปรับปรุงผลการเรียนรู้ได้ (Zhang Jie, 2013) ซึ่งการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นหลักสามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วม ความปรารถนาและความกระตือรือร้น ในการเรียนรู้ (Guo Dongmei, 2006)

การเรียนการสอนแบบร่วมมือ (cooperation learning) (หรือที่เรียกว่ากลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ) เป็นรูปแบบองค์การที่มีประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ โดยการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้บรรลุแนวคิดขั้นสูงด้านการมีผู้เรียนเป็นหลักในการส่งเสริมความคิดริเริ่ม และความเป็นตัวตนของผู้เรียนอย่างเต็มที่ และปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นอย่างมาก (Fu Hui, 2013) ซึ่งการเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นทฤษฎี และกลยุทธ์การสอนเชิงสร้างสรรค์ที่ใช้กันทั่วไปในหลายประเทศทั่วโลก โดยเน้นสถานะของผู้เรียนที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ปรับปรุงผลการสอน และปลูกฝังจิตวิญญาณความร่วมมือ และความสามารถในการสื่อสารระหว่างบุคคล เนื่องจากผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญนี้จึงได้รับการยกย่องว่าเป็นการปฏิรูปการเรียนการสอนที่สำคัญ และประสบความสำเร็จมากที่สุดในรอบสิบปีที่ผ่านมา (Zhang Sulan & Li Jinglong, 2012) ซึ่งการเรียนการสอนแบบร่วมมือไม่เพียงแต่มีประสิทธิผลในเชิงบวก และมีนัยสำคัญในการปรับปรุงบรรยากาศในห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังปรับปรุงผลการเรียน และส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน

จากภูมิหลังของการปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับชาติ และปัญหาในทางปฏิบัติด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในการปฏิบัติการสอนจึงมีความจำเป็นเร่งด่วน และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ไม่เพียงแต่

เพื่อตอบสนองความต้องการของยุคสมัยเท่านั้น แต่ยังช่วยลดความบกพร่องในการโต้ตอบระหว่างครูกับนักเรียนในปัจจุบัน โดยการศึกษาวิจัยพยายามศึกษาผลของปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางระหว่างนักเรียน-สถานการณ์ นักเรียน-ครู นักเรียน-นักเรียน และตัวของนักเรียนเอง (สะท้อนความคิด) (มิติตวัตร) (Zhang Hui, 2020) จากมิติของการประเมินการเรียนการสอนในชั้นเรียน ได้แก่ การอภิปรายในชั้นเรียน คุณภาพของเนื้อหาวิชา การมีส่วนร่วมทางการประเมิน และการตอบสนอง (Xu Jinzheng, 2021) ผ่านการเพิ่มความกว้าง ความลึก และความแม่นยำ (มิติด้านคุณภาพ) (Zhang Aili, 2022) ของปฏิสัมพันธ์ทางการรู้คิด ปฏิสัมพันธ์ทางอารมณ์ ปฏิสัมพันธ์ทางความคิด และปฏิสัมพันธ์ทางพฤติกรรม (มิติด้านเนื้อหา) (Cai Nanrong, 2004; Lin Chongde, & Hu Weiping, 2010) โดยใช้แบบจำลองการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ หลักสูตร 4 มิติ และ 3 ระดับที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (SCFTII) ซึ่งอิงตามทฤษฎีการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อหลีกเลี่ยงปรากฏการณ์การมีครูเป็นศูนย์กลาง และนักเรียนชายขอบในปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนก่อนหน้านี้ เป็นกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ปลุกเร้าความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ของนักเรียน เพิ่มการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักเรียน และให้ความสำคัญกับบทบาทของการเรียนรู้แบบอัตนัย ทำให้การเรียนการสอนในชั้นเรียนไม่ได้เป็นเพียงกระบวนการทางปัญญาของความรู้หลักเท่านั้น แต่ยังทำให้เกิดเป็นกระบวนการผสมผสานจิตวิญญาณของครู และนักเรียน เป็นเสียงสะท้อนทางอารมณ์ เสียงสะท้อนทางความคิด และมีการสร้างคุณค่าร่วมกัน ซึ่งในกระบวนการปฏิสัมพันธ์ และความก้าวหน้าที่สุดคือนักเรียน การสร้างและการพัฒนา ร่วมกันของครู และนักเรียนสามารถรับรู้ได้ผ่านธรรมชาติของการสอนในชั้นเรียน และยังเป็นความต้องการเร่งด่วนของการปฏิรูปการสอนในชั้นเรียนด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สี่มิติและสามระดับที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สี่มิติและสามระดับที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII)
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) หลังการเรียนรู้อยู่ผ่านรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สี่มิติและสามระดับที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) โดยมีเกณฑ์ที่ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ลำดับที่ 1 ของประเทศจีน มณฑลชางซู๋ ในภาคเรียนฤดูใบไม้ร่วงปีการศึกษา 2021 - 2022 จำนวน 1,080 คน (36 ห้องเรียน)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนจำนวน 30 คน (1 ห้องเรียน) ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายลำดับที่ 1 ของประเทศจีน มณฑลชางส่วย ในภาคเรียนฤดูใบไม้ร่วงปีการศึกษา 2021 - 2022

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 2) แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS)

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ศึกษา รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร บทความวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาประมวลผล และนำมาออกแบบเครื่องมือในการวิจัย ให้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้

2. ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา “เศรษฐกิจ ชีวิต กับวินัย การเมือง” โดยประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 50 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ข้อละ 2 คะแนน รวม 100 คะแนน ซึ่งแบบทดสอบผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์และเนื้อหา (IOC : Index of item - Objective Congruence) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ($IOC \geq 0.5$) และนำไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง (Try - out) ซึ่งวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ พบว่า มีค่าความยาก-ง่าย อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.30 - 0.63 จากผลการทดสอบข้างต้นสามารถนำแบบทดสอบนี้ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

3. แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีคำถามเชิงสถานการณ์ 4 ข้อ โดยคำถามเชิงสถานการณ์แต่ละข้อประกอบด้วยปัญหาย่อย 4 ข้อ คะแนนรวมทั้งหมด 100 คะแนน แบบทดสอบผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์และเนื้อหา (IOC: Index of item - Objective Congruence) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ($IOC \geq 0.5$) และนำไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง (Try out) ซึ่งวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ พบว่า ค่าความยาก-ง่าย อยู่ระหว่าง 0.35 - 0.65 และค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.36 - 0.79 จากผลการทดสอบข้างต้นสามารถนำแบบทดสอบนี้ใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการดำเนินการของการศึกษานี้ เริ่มแรกผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง จากนั้นผู้วิจัยใช้รูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัณฐานและสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อสอนกลุ่มทดลอง ในระหว่างการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม เพื่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยให้แรงบันดาลใจ และการสัมผัสผ่านแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานการณ์ คดี รูปภาพ หรือวีดิทัศน์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนสามารถอภิปราย หรือโต้แย้ง แบ่งปัน การคิดอย่างลึกซึ้ง และการสรุปอย่างรอบด้านกับสมาชิกในกลุ่ม และ

เพื่อนร่วมชั้นทุกคนได้ หลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียนเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโดยใช้แบบวัดการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ทำการทดสอบ paired-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนผ่านรูปแบบการสอน และทดสอบ one-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนหลังเรียนผ่านรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII)

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนผ่านการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII)

การศึกษานี้ทำการทดสอบ paired samples t-test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) ด้วยการทดสอบ Dependent sample t-test

กลุ่ม	N	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t	p
		M	S.D.	M	S.D.		
กลุ่มทดลอง	30	65.53	5.84	70.53	5.30	8.486	.000

จากตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) สูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($t = 8.49, p = .000 < .05$)

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) หลังการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) โดยมีเกณฑ์ที่ร้อยละ 70

เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่เกณฑ์ร้อยละ 70 ในกลุ่มทดลอง การศึกษานี้ทำการทดสอบ one sample t-test โดยผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) ของกลุ่มทดลองแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงการทดสอบ one-sample T-test สำหรับความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) หลังเรียน

กลุ่ม	N	คะแนนเต็ม	เกณฑ์คะแนน (70%)	M	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง CPS	5	100	70	80.94	3.61	6.77	.001

จากตารางที่ 2 one-sample T-test ของ CPS กลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่ม ที่คะแนนเต็ม 100 คะแนน คะแนนเกณฑ์ 70 คะแนน มีค่าเฉลี่ย 80.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.61 ค่า t-value คือ 6.77, ค่า p-value คือ 0.001 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 จึงสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ย CPS ของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพิสูจน์ให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่สำคัญของรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัณฐานและสามารถชี้ให้เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) ของนักเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาศึกษาสามารถอธิบายรายละเอียดของผลการศึกษาดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนเฉลี่ยก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Aujchara Khuajun (2002) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ข้อค้นพบนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Nittaya Yonwichai (2002) และ Jirakan Hongchuta (2002) ทั้งนี้ เนื่องจากได้มีการพัฒนา และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์โดยให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม คละกันโดยไม่คำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้แบบร่วมมือ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ วิธีการนี้จะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และทางสังคม ในขณะที่ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวก หรือเป็นที่ปรึกษา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Jin Liangyou (2008), Lin Wenliang (2006), Chen Junlin (2004), Sukanya Thongwat (2002) และ Kamonwan Phothibundit (2000) ที่พบว่า การใช้กิจกรรมการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น

2. การอภิปรายผลความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) หลังการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัณฐานและสามารถชี้ให้เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) โดยมีเกณฑ์ที่ร้อยละ 70 มีค่าเฉลี่ยทั้งของกลุ่มทดลองเท่ากับ 80.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ 70 คะแนน ($100 \times 70\% = 70$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ

Natkanya Jarearnkiet bowworn (2004) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา และการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Xie Li ren et al (2007) ซึ่ง “การวิจัยเชิงปฏิบัติการว่าด้วยการรวมปัญหาหลักสูตรการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง และความร่วมมือกัน” และพบว่า: 1) ช่วยเพิ่มความสามารถในการแสดงออก และการตั้งคำถามของนักเรียน 2) การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เป็นประโยชน์ 3) เสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู-นักเรียน และนักเรียน-นักเรียน ที่เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ Kang Denghui (2021) กล่าวว่า “การแลกเปลี่ยนเชิงปฏิสัมพันธ์หลายระดับ และหลายมุมระหว่างครู และนักเรียนทำให้นักเรียนรับรู้ถึงประสบการณ์ทางอารมณ์ในการแก้ปัญหา เข้าใจวิธีการ และแก้ปัญหา และสามารถเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาได้”

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. ประการแรก ครูที่วางแผนจะใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) ควรเข้าใจลักษณะของรูปแบบนี้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรับรองประสิทธิภาพกระบวนการสอน ดังนั้นก่อนนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ในห้องเรียน ครูควรศึกษารูปแบบการเรียนการสอนให้ดีเสียก่อน เช่น กิจกรรมการเรียนการสอน แผนการสอน และสื่อการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
2. ครูควรศึกษารูปแบบการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การสนทนากลุ่มย่อย การแก้ปัญหา และเทคนิคการจัดการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และปฏิสัมพันธ์แก่นักเรียนในระหว่างการเรียนการสอนที่นำแบบจำลองไปใช้
3. ครูควรเข้าใจการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และจัดทำสื่อการเรียนการสอนให้พร้อมก่อนเริ่มกระบวนการเรียนการสอน
4. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น และใช้ทักษะการโต้ตอบ เพื่อให้พวกเขาทำงานเป็นทีม มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีทักษะในการสื่อสาร และมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น
5. ครูควรศึกษาการประเมินตามสภาพจริง และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ครูควรใช้การประเมินตามสภาพจริง และทักษะการประเมินประเภทต่าง ๆ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษานี้ดำเนินการผ่านรูปแบบการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์สัปดาห์และสามารถที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (SCFTII) นักเรียนเพียง 30 คน และได้เรียนเพียงรายวิชาเดียวในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเท่านั้น การศึกษาในอนาคตสามารถดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมกับกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน

ในหลักสูตรต่าง ๆ และในโรงเรียนระดับชั้นต่าง ๆ ได้ ผลของ SCFTII ต่อหลักสูตรทางทฤษฎี และหลักสูตรประยุกต์ต่าง ๆ SCFTII ที่มีต่อความสามารถอื่น ๆ ของนักเรียนได้ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ และความคิดสร้างสรรค์ และอื่น ๆ

2. หลักการสำคัญประการหนึ่งของการใช้การเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคือการใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย ในการศึกษาที่มีการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพียง 2 วิธีสลับกัน: การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่ม (group cooperative learning) และการเรียนรู้แบบแก้ปัญห (problem-solving learning) ซึ่งเทคนิคการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 6 เทคนิคสลับกันตามเนื้อหาการเรียนรู้ ได้แก่ การเรียนรู้เชิงลึก (deep learning), การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry learning), การเรียนรู้แบบค้นพบ (discovering learning), การสอนตามสถานการณ์ (situational teaching), การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (experiential learning) และการเรียนรู้แบบมุ่งปฏิบัติงาน (task-based teaching) ดังนั้น ผู้วิจัยอาจศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการสอนแบบอื่นเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน

3. ครู และนักเรียนมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดังนั้นควรสนับสนุนให้ครูใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยสนับสนุนให้ครูมีส่วนร่วมในการศึกษารูปแบบการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ ดังนั้น ผู้วิจัยอาจศึกษารูปแบบการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ หลักสูตร 4 มิติ และ 3 ระดับที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นที่บทบาทของครู และนักเรียนในการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. นักการศึกษาสามารถใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่แตกต่างกันได้ โดยวัสดุที่ใช้ องค์ประกอบของแบบจำลอง SCFTII และกิจกรรมในห้องเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงได้ การศึกษาเพิ่มเติมสามารถตรวจสอบผลกระทบจากวัสดุ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีต่อนักเรียนได้

เอกสารอ้างอิง

- Aujchara Khujun. (2002). **The Development of Students-Centered Instructional Activities for Bio-Physical Science for Mathayom Suksa IV Students in Sichompusuksa School.** Master thesis. Khon Kaen University.
- Cai Nanrong. (2004). **Interactive generation teaching.** Shanghai: Shanghai Sanlian Bookstore Press.
- Chen Junlin. (2004). Cooperation learning, communication help and academic performance. **Journal of Zhengzhou Academy of Aeronautics Industry Management: Social Science Edition.** 23(1): 3.
- Fu Hui. (2013). The positioning of teachers and students interacting roles in the cooperative teaching mode. **China Education Journal.** (S4): 2.

- General Office of the State Council. (2019). **The Guidance on Promoting the Reform of Regular Senior High School Education in the New Era.** (China Office of Development [2019] No. 29). [Online], Available: http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-06/19/content_5401568.htm?trs=1
- Guo Dongmei. (2006). **Practical interactive teaching, give play to the role of students, water conservancy education.** 115-116.
- Jin Liangyou. (2008). A method that effectively improves students' academic performance-cooperative learning. **Science and technology information: academic research.** (21): 283.
- Jirakan Hongchuta. (2002). **The Development of Chile-centered Instructional Activities based on CIPPA Model for Teaching Fraction to Prathomsuksa III Students.** Master thesis. Khon Kaen University.
- Kamonwan Phothibundit. (2000). **A Development of Teaching/Learning Activities for Science Subject for Mathayom Suksa I based on Cooperative Learning Model.** Master thesis. Khon Kaen University.
- Kang Denghui. (2021). Promote the improvement of student problems in interactive exchanges. **Education industry.** (22): 3.
- Li Chunjing. (2004). Discussion on the student-centric teaching mode based on communication theory. **Journal of Shenyang Education Institute.** 6(2): 4.
- Lin Chongde, & Hu Weiping. (2010). Basic theory of thinking classroom teaching. Copy newspaper materials: Education and Digest. (3): 2.
- Lin Wenliang. (2006). The problems and countermeasures of cooperative learning. **Cantonese Education: Teaching and Research Edition.** (6): 2.
- Natkanya Jarearnkietboworn. (2004). **A Study of Mathematical Problem-Solving Abilities in "Function" of The Second-Year Vocational Students through Cooperative Learning.** Master Thesis. Srinakharinwirot University.
- Nittaya Yonwichai. (2002). **The Development of Child-Centered Instruction Activities Based on Cooperative Learning for Teaching Decimals to Prathomsuksa V Students.** Master thesis. Khon Kaen University.
- Sukanya Thongwat. (2002). **The Development of Teaching and Learning Science Activities with the Use of the Inquiry Training Model and the Cooperative Learning Model for Mathayon Suksa 3 Students.** Master thesis. Khon Kaen University.

- The General Office of the CPC Central Committee and The General Office of the State Council. (2017). **Opinions on Deepening the Reform of the Educational System and Mechanism**. Retrieved from http://www.gov.cn/xinwen/2017-09/24/content_5227267.htm
- The Ministry of Education. (2001). **Outline of Basic Education Curriculum Reform (Trial)** (KiU No.17 (2001)). Retrieved from http://www.gov.cn/gongbao/content/2002/content_61386.htm
- The Ministry of Education. (2010). **Outline of the National Program for Medium - and Long-term Education Reform and Development (2010-2020)**. Retrieved from http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html
- The Ministry of Education. (2017,2021 revised). **The New Curriculum Standards**. Retrieved from <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1636767377141838777>
- The UNESCO. (1998). **Declaration of the 1998 UNESCO World Congress on Higher Education**. Retrieved from <https://www.doc88.com/p-1418081883701.html>
- Xie Liren, Yu Anshun, & Wang Guohua. (2007). Combining with the problem solving and cooperative learning strategy implementation in the action of action in middle schools. **Science education**. (13): 130-151.
- Xiong Xiaoyan. (2003). Two thinking about promoting the teaching mode of teachers and students. **Jiangsu Higher Education**.
- Xu Jianping. (2013). Teachers and students' two-way interaction high-efficiency moral education classroom. **Teaching of ideological and political courses**. (11): 3. 3.
- Xu Jinzheng. (2021). **The "participating" classroom teaching level with students as the main body-clustering analysis based on OECD global teaching insights video research data**. Global education outlook.
- Zhang Aili. (2022). The depth, breadth, and accuracy of class dialogue. **Education theory and practice**. 42(23): 4.
- Zhang Hui. (2020). **The influence of teaching methods and teaching situations on teachers and students**. Doctoral dissertation. Hebei Normal University.
- Zhang Jie. (2013). Highlight the status of students' subjects and try to interact with teachers and students. **Education and Teaching Forum**. (35): 179-180.
- Zhang Sulan, & Li Jinglong. (2012). **Academic Education: Breaking through the 5 major bottlenecks of cooperative learning**. Tianjin: Tianjin Education Press.
- Zhu Hongmei. (2006). **Interactive teaching: Student-centric teaching mode**. Vocational University News.
-