

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัย
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิด
การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย*

A STUDY OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT AND
DISCIPLINE THROUGH THE FLIPPED CLASSROOM UNDER THE
CONCEPT ACTIVE LEARNING APPROACH OF MATTHAYOMSUKSA
THREE STUDENTS BANGKOK CHRISTIAN COLLEGE

นิธิ ดำรงชยกุล*, สุนิสา สุมิตรณะ

Nithi Dumrongchayakul, Sunisa Sumirattana

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Srinakharinwirot University, Thailand

*Corresponding author E-mail: kruping7@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2) เปรียบเทียบความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 41 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 14 คาบ มีเครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ

* Received January 18, 2023; Revised February 10, 2023; Accepted March 18, 2023

3) แบบวัดความมีวินัย มีสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานโดยใช้ t - test for dependent sample ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน , การจัดการเรียนรู้เชิงรุก , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ , ความมีวินัย

Abstract

The Objectives of this research were to 1) to compare the mathematics learning achievement of statistics among Matthayomsuksa Three students Bangkok Christian College, before and after the flipped classroom under the concept of the active learning approach; 2) to compare discipline among Matthayomsuksa Three students Bangkok Christian College before, and after the flipped classroom under the concept of the active learning approach. By using a Quasi-Experimental research methodology. The sample in this study consisted of one classroom of 41 Matthayomsuksa Three students in Bangkok Christian College school. The participants were chosen by cluster random sampling. The experiment lasted for fourteen periods. The following instruments were used in this research: (1) lesson plans using the flipped classroom under the concept of the active learning approach of statistics among Matthayomsuksa Three for 10 lesson plans; (2) a mathematics learning achievement test on statistics for Matthayomsuksa Three; and (3) a test for discipline. The data were analyzed using mean, standard deviation and analyzed through a t -test for dependent sample. The research findings were as follows: (1) The mathematics learning achievement of statistics among Matthayomsuksa Three students after the flipped classroom under the concept of the active learning approach were higher than before they started learning at a statistically significant level of .01; (2) discipline among Matthayomsuksa Three students after the flipped classroom under the concept



of the active learning approach were higher than before they started learning at a statistically significant level of .01.

Keywords: Flipped classroom learning management, Active learning management, Mathematics Learning Achievement, Discipline

บทนำ

คณิตศาสตร์มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อการประสบความสำเร็จในการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหาได้อย่างถ่องแท้และรอบคอบ ช่วยให้สามารถวางแผน และคาดการณ์การตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ในการสถานการณ์จริงได้เกิดประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้มีความทัดเทียมกับประเทศอื่นๆ การเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงอย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้มีความเจริญก้าวหน้าและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้จะต้องจัดขึ้นเพื่อพัฒนาคนไทยให้มีความเป็นมนุษย์โดยสมบูรณ์ทั้งในด้านสติปัญญา ความรู้ ร่างกาย จิตใจ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข และนอกจากนี้การจัดการเรียนรู้จะต้องเน้นทั้งด้านเนื้อหาความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และมีการบูรณาการตามความเหมาะสม จึงได้จัดให้คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานในการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542, 2542) ทั้งนี้เยาวชนของเราต้องการความรู้และทักษะที่เท่าเทียมกับเยาวชนจากที่อื่น ๆ หลักสูตรคณิตศาสตร์ในโรงเรียนไทยจึงต้องทำให้มีความทัดเทียมกับหลักสูตรของชาติอื่น ๆ สำหรับเรื่องนี้ PISA มีกรอบโครงสร้างการประเมินคณิตศาสตร์ที่บรรจุสิ่งที่เป็นหัวใจสำคัญของคณิตศาสตร์ที่ประชาคมโลกยอมรับ เนื่องจากคณิตศาสตร์ไม่ได้ประกอบขึ้นด้วยเพียงตัวเลข กฎ สูตร โจทย์หรือตัวอย่าง ฯลฯ แต่เป็นที่ยอมรับว่าในการที่จะเป็นผู้มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องมีความรู้เนื้อหาสาระพื้นฐานที่มากพอ มีความสามารถในการคิด วิธีการเชิงคณิตศาสตร์ สามารถประยุกต์คณิตศาสตร์เข้ากับสภาพการณ์ในโลกจริง สามารถแปลความ ตีความ และประเมินผลของการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และนำมาประยุกต์เข้ากับสภาพการณ์ในโลกจริง เพื่อจุดประสงค์ของการรู้คณิตศาสตร์ข้างต้น การศึกษาคณิตศาสตร์จึงควรมีลักษณะพิเศษของ

องค์ประกอบทั้งสี่ด้านนั้นคือ ด้านแรกหลักสูตร ด้านที่สองครูและการสอน และที่สำคัญมากเช่นกันคือ ด้านที่สามคณิตศาสตร์ที่มีความหมายต่อนักเรียน และท้ายสุดแต่สำคัญมากคือ ด้านที่สี่การตัดสินใจจากระดับนโยบาย การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบันมองนักเรียนในฐานะผู้แก้ปัญหา จากเหตุข้างต้น แนวคิดของผู้ที่จะรู้คณิตศาสตร์จึงเปลี่ยนไป ผู้ที่จะรู้คณิตศาสตร์ไม่ใช่ผู้ที่เชี่ยวชาญตัวเลขและการทำงานด้านคณิตศาสตร์ แต่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ของชีวิตจริงได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำปัญหาในสถานการณ์ไปไตร่ตรองหาวิธีการทำให้เป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ สามารถใช้แปลความ ตีความ เข้าใจถึงความจำเป็นของคณิตศาสตร์ที่มีในโลกจริง และมีการตัดสินใจที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ อย่างพลเมืองที่มีความคิดรับผิดชอบ โดยในที่นี้หมายรวมถึงการใช้เหตุและผลทางคณิตศาสตร์ การใช้กรอบความคิด วิธีการ และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ โครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ PISA เป็นอีกตัวอย่างที่สะท้อนการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับโลก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558)

โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) โดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง PISA ประเมินนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี ซึ่งเป็นวัยที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ โดยดำเนินการอย่างต่อเนืองทุก ๆ 3 ปี เพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการศึกษาและมุ่งให้ข้อมูลแก่ระดับนโยบาย การประเมินของ PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียนหรือเรียกว่า “ความฉลาดรู้” ได้แก่ ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์และความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การประเมินนักเรียนจะวัดทั้ง 3 ด้าน ดังกล่าวไปพร้อมกัน แต่จะเน้นหนักในด้านใดด้านหนึ่งในแต่ละรอบการประเมิน ซึ่งความฉลาดรู้ทั้งสามด้านนี้ ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นสิ่งที่ประชากรจำเป็นต้องมีเพื่อการพัฒนาและการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยผลการประเมิน PISA 2018 พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD ทั้งด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยผลการประเมินด้านคณิตศาสตร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยไม่เปลี่ยนแปลง (ตั้งแต่ PISA 2003 ถึง PISA 2018) ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD ด้านคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยที่ 489 คะแนน แต่คะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยคือ 419 คะแนน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562) เมื่อพิจารณาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ของ



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งได้จัดทำสรุปรายงานผลการทดสอบเป็นค่าสถิติพื้นฐาน ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์อยู่ที่ 26.73 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยจำแนกตามรายละเอียดสาระ พบว่า สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็นมีคะแนนเฉลี่ยอยู่เพียง 24.60 คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2563) โดยภาพรวมระบบการศึกษายังมีปัญหาด้านคุณภาพ และมาตรฐานในการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คนไทยส่วนใหญ่ยังมีปัญหาด้านจริยธรรม คุณธรรม และไม่คำนึงถึงความสำคัญของการมีวินัย กระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่มีการเข้าสู่ประเทศไทยในสังคมที่เป็นยุคดิจิทัล ทำให้ค่านิยมในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีค่านิยมซึ่งยึดตัวเองเป็นหลักมากกว่าการคำนึงถึงสังคม ในส่วนรวม รักความสบาย ความสนุก แต่ขาดวินัย และความอดทน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) เด็กและเยาวชนไทยยังมีปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม และพฤติกรรม เช่น ไม่มีวินัย ขาดความรับผิดชอบ เป็นต้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) ทั้งนี้จะเห็นว่านักเรียนมีปัญหาทางพฤติกรรมในทุกโรงเรียนนักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของสังคม พฤติกรรมดังกล่าวเป็นพฤติกรรมที่ไม่อยู่ในระเบียบวินัยของโรงเรียนซึ่งสร้างความลำบากใจให้กับครูและผู้บริหารของนักเรียนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะนักเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิต อาจทำให้เกิดอารมณ์รุนแรงและมีปัญหาในการปรับตัว (ประดิษฐ์ ป้องเขตร, 2556) ซึ่งปัญหาด้านความมีวินัยที่พบได้แก่ การไม่ตั้งใจเรียน การหนีโรงเรียน การแต่งกายผิดระเบียบ การแสดงท่าทีที่ไม่เหมาะสมในสถานที่ต่าง ๆ เป็นต้น (ทิวาวรรณ แสงพันธ์, 2542)

ทั้งนี้กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดแนวนโยบายการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์วิกฤตโควิด - 19 ตามแนวคิด “การเรียนรู้ผ่านการศึกษ โรงเรียนอาจหยุดได้แต่การเรียนรู้หยุดไม่ได้” ในทุกระดับชั้นและทุกประเภทการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน ให้นำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นฝึกกระบวนการคิด ให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติมากกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว จากเดิมที่ครูสอนในห้องเรียน แล้วมอบการบ้านให้ไปทำที่บ้าน อาจเปลี่ยนเป็นครูกำหนดประเด็นหรือหัวข้อ พร้อมทั้งให้แหล่งข้อมูลนักเรียนไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองล่วงหน้า เมื่อมาเรียนในห้องเรียนเป็นการอภิปราย ถกเถียง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563) นโยบายดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดย ชนิสร เมธภัทรศิริธู กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นรูปแบบการเรียนการสอนโดยเปลี่ยนการสอนแบบเดิมจากครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนหน้าชั้นเรียน มาเป็นนักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้จากนอกห้องเรียนด้วยตนเอง โดยผ่านสื่อ

เทคโนโลยีที่ครูเป็นผู้จัดทำขึ้น จากนั้นครูจะนำสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาใช้ทำกิจกรรมในชั้นเรียน โดยครูมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำและตั้งคำถามให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่นำมาใช้กับการสอนคณิตศาสตร์จะทำให้ นักเรียนสนใจเรียนคณิตศาสตร์ เพราะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้สอน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา (ชนิสรา เมธภัทรศิริ, 2560) โดย ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี กล่าวเพิ่มเติมไว้ว่า การใช้บทเรียนคณิตศาสตร์บนเครือข่าย e - Learning ช่วยในการเรียนการสอน เป็นทางเลือกหนึ่งของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูสามารถใช้การเรียนรู้บนเครือข่าย e - Learning ช่วยในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ นักเรียนจะต้องพยายามทำความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเอง พร้อม ๆ ไปด้วยข้อมูลหรือบทเรียนที่มีในคอมพิวเตอร์ การเรียนทาง e - Learning นักเรียนมีแนวโน้มและมีเปอร์เซ็นต์การใช้ความคิดมากขึ้น นักเรียนสามารถที่จะเรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ เหมือนถามให้ครูอธิบายซ้ำได้หลาย ๆ รอบตรงไหนไม่เข้าใจก็สามารถฟังซ้ำ อ่านซ้ำ ดูซ้ำได้ตามความต้องการ ทั้งยังสะดวกสบายจะเรียนเมื่อไร ที่ไหนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเรียนพร้อมใคร และยังเป็นการฝึกความรับผิดชอบทำให้มีความมั่นใจในตัวเอง ครูไม่จำเป็นต้องบรรยายเพียงอย่างเดียว ไม่ต้องพูดซ้ำ ๆ ในเรื่องเดิม แต่ยังจำเป็นต้องเป็นผู้นำทาง เป็นผู้ชี้แนะ สามารถสื่อสารกับนักเรียนได้ง่ายขึ้น มีเวลาสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนมากขึ้น ดูแลนักเรียนได้ทั่วถึงขึ้น (ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, 2561) และ วิจารณ์ พานิช กล่าวว่า การเรียนรู้แบบการฟังบรรยายหรือสอนแบบพูดมีอัตราการเรียนรู้เพียง 5% ในทางตรงกันข้าม การสอนคนอื่นหรือลงมือทำ เอาความรู้มาใช้หรือลงมือทำที่มีอัตราการเรียนรู้สูงถึง 90% จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้โดยรับการถ่ายทอดความรู้นั้นได้ผลน้อยเกิดการเรียนรู้น้อย ตรงกันข้ามกับการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำและคิดจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง หรือเรียกว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นวิธีการให้ความรู้แก่นักเรียนซึ่งทำให้พวกเขามีส่วนร่วมในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกรวบรวมเทคนิคที่หลากหลายซึ่งรวมถึง การอภิปรายกลุ่มย่อย บทบาทสมมุติ โครงการปฏิบัติการ (วิจารณ์ พานิช, 2556) และครูเป็นผู้ตั้งคำถาม เป้าหมายเพื่อนำนักเรียนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Lorenzen, M., 2001) นักเรียนจะต้องสืบค้นเนื้อหาเพื่อทำให้เกิดความรู้ ผ่านการอ่าน การเขียน การพูดคุย การสะท้อน รวมถึงการตั้งคำถาม หรือการเรียนการสอนที่นักเรียนมีการเคลื่อนไหว โดยให้นักเรียนทำงานคนเดียว เป็นกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มเล็กก็ได้ (บัญญัติ ชำนาญกิจ, 2549) กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำผ่านกิจกรรมหรือสถานการณ์โดยมีผู้สอนเป็น ผู้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นับได้ว่าเหมาะสมและสอดคล้องกับหลักสูตรของไทยในปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง (สถาพร พงษ์พิบูล, 2555)



จากปัญหาและแนวคิดข้างต้น ส่งผลให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยของนักเรียน อันจะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามแนวทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2574 และสถานการณ์ปัจจุบันหรือในอนาคตที่การจัดการเรียนรู้มีแนวโน้มจะเปลี่ยนแปลงไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
2. เปรียบเทียบความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ซึ่งมีการดำเนินการดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 314 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 41 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างและใช้เครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ ซึ่งสร้างให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและหลักสูตรสถานศึกษา จากนั้นวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความมี

วินัย แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท แล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งสร้างโดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรสถานศึกษา สร้างแบบทดสอบโดยเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก นำแบบทดสอบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท แล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความถูกต้องด้านภาษา ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อคำถาม มีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 จากนั้นนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.31 – 0.67 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25 – 0.75 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.923 แล้วจึงจัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

3. แบบวัดความมีวินัย ซึ่งสร้างโดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความมีวินัย กำหนดขอบเขตของการวัดในงานวิจัยครั้งนี้โดยกำหนดค่านิยามพฤติกรรม สร้างแบบวัดความมีวินัยซึ่งนักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง โดยลักษณะของแบบวัดความมีวินัยเป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยปรับปรุงจาก (สินีนาฏ สุทธจินดา, 2543) ; (อำภารัตน์ ผลาวรรณ, 2556); และ (ธีรเมธ เสาร์ทอง, 2561) นำแบบวัดความมีวินัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท แล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับการวัดความมีวินัย ความชัดเจน ภาษาและความเหมาะสม แล้วจึงนำแบบวัดความมีวินัย ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก รายข้อและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด โดยแบบวัดมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 2.135 – 6.197 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเท่ากับ 0.723 แล้วจึงจัดทำแบบวัดฉบับสมบูรณ์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยมีนักเรียนทั้งหมด 41 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. ปฐมนิเทศนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ให้เข้าใจขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อให้ นักเรียนสามารถปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

3. ก่อนการดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบวัดความมีวินัย ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)



โดยใช้เวลา 2 คาบเป็นเวลา 80 นาที และนำคะแนนที่ได้มาบันทึกผล เก็บเป็นคะแนนก่อนการทดลอง

4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คาบ

5. หลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบวัดความมีวินัย ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้เวลา 2 คาบเป็นเวลา 80 นาที และนำคะแนนที่ได้มาบันทึกผล เก็บเป็นคะแนนหลังการทดลอง

6. นำคะแนนที่ได้ก่อนและหลังการทดลอง มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ค่าสถิติที

2. เปรียบเทียบความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ค่าสถิติที

ผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ค่าสถิติที (t - test for dependent sample)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	n	k	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อน	41	25	9.59	3.41	17.72**	.000
หลัง			13.80	3.27		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จะเห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 9.59 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 13.80 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังได้รับการจัดการเรียนรู้น้อยกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ นั่นคือคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้มีการกระจายตัวน้อยกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้

2. ผลการเปรียบเทียบความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ค่าสถิติที่ (t - test for dependent sample)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ความมีวินัย	n	k	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อน	41	100	64.41	9.87	15.05**	.000
หลัง			70.78	8.89		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จะเห็นได้จากคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 64.41 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ 70.78 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังได้รับการจัดการเรียนรู้น้อยกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ นั่นคือคะแนนความมีวินัยหลังได้รับการจัดการเรียนรู้น้อยกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้



อภิปรายผล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย สามารถสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลโดยเรียบเรียงตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน นักเรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาเบื้องต้นด้วยตนเอง จากสื่อวีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง โดยนักเรียนสามารถเข้าไปศึกษาเนื้อหาจากวีดิทัศน์การสอนได้อย่างไม่จำกัด ซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จะมีอิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (เบญจพร สุคนธร, 2563) อีกทั้งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน โดยกิจกรรมมีการจัดกลุ่มให้นักเรียนช่วยเหลือและแบ่งหน้าที่กันทำงาน และยังมีการนำเสนอความรู้ต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งไม่เพียงแต่จะได้รับความรู้ นักเรียนยังได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นเรียนและครูอีกด้วย (สุดารัตน์ เกียรติจรุงพันธ์, 2560) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณัฏฐิณี อนุสิน ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ณัฏฐิณี อนุสิน, 2560) และ อนันต์ นวลใหม่ ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (อนันต์ นวลใหม่, 2563) และ นาริรัตน์ ประสมสาสตร์ ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (นาริรัตน์ ประสมสาสตร์, 2562)

2. ความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านช่วยลดความอัดแน่นของเนื้อหาในรายวิชา และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมีวินัย และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ฝึกตั้งประเด็นและตอบคำถามเพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจและทบทวนในสิ่งที่นักเรียนได้ศึกษามา จึงทำให้นักเรียนต้องมีความรับผิดชอบ (ภากร เทียนทิพย์การุณย์, 2563) และการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีลักษณะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) ผู้เรียนสามารถที่จะสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ (พรทิพย์ วงศ์ไพบุลย์, 2560) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (ภากร เทียนทิพย์การุณย์, 2563) ศึกษาผลการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ (ลัทธิพล ด้านสกุล, 2557) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้างการโปรแกรม และการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการกำกับตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ธนภรณ์ กาญจนพันธ์ ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา การกำกับตนเอง และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง มีการกำกับตนเองหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ธนภรณ์ กาญจนพันธ์, 2559)

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ 2) ความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ 1) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการปรับการจัดการเรียนรู้ โดยนักเรียนจัดสรรเวลาการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียน และนำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรมภายในชั้นเรียน พร้อมทั้ง



บันทึกข้อสงสัยจากการเรียนรู้นอกชั้นเรียน เพื่อนำมาแลกเปลี่ยนพูดคุยในชั้นเรียน โดยระยะแรกนักเรียนจะยังไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการเรียนรู้นี้ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนไม่ลืมที่จะจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนก่อนจะถึงคาบถัดไป เพื่อที่นักเรียนจะได้มีความรู้พื้นฐานในชั้นเรียน และการจัดกิจกรรมในช่วงแรก นักเรียนยังไม่กล้าแสดงความคิดเห็นแนวทางในการแก้ไขข้อสงสัยปัญหาหน้าชั้นเรียนต่อหน้าเพื่อนนักเรียนและครู ครูควรสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการทำกิจกรรมและการทำงานร่วมกัน เพื่อให้นักเรียนมีความมั่นใจ เรียนรู้ที่จะแลกเปลี่ยน ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนนักเรียนคนอื่น 2) ในการจัดกิจกรรมภายในชั้นเรียนใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ค่อนข้างมากกว่าการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบปกติ ครูควรออกแบบกิจกรรม ให้มีความเหมาะสมกับระยะเวลาและบริบทของนักเรียน ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป 1) ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในเนื้อหาหรือระดับชั้นอื่นๆ เพื่อเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยปรับเปลี่ยนเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น 2) ควรมีการจัดให้นักเรียนมีการส่งงานในรูปแบบออนไลน์ และการตรวจสอบการเรียนรู้ของนักเรียนนอกชั้นเรียนของนักเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความมีวินัยอย่างต่อเนื่อง 3) ควรมีการศึกษามูลค่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผล เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความมีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของนายนิธิ ดำรงชยกุล นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (1). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- ชนิสรา เมธภัทรศิริชัย. (2560). ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) กับการสอนคณิตศาสตร์. นิตยสาร สสวท, 46(209), 20 – 22.
- ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี. (2561). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ Mathematics Instruction. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัชรินา อุเส็น. (2560). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์, 28(1), 156 – 166.
- ทิวาวรรณ แสงพันธ์. (2542). การส่งเสริมระเบียบวินัยของนักเรียน ตามทัศนะของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น. ใน ดุษฎีนิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธนภรณ์ กาญจนพันธ์. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา การกำกับตนเอง และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ใน ดุษฎีนิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา การสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีรเมธ เสาร์ทอง. (2561). ความมีวินัยในตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 โรงเรียนสตึก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32. ใน ดุษฎีนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นาริรัตน์ ประสมสาสตร์. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสาร “ศึกษาศาสตร์ มมร, 7(2), 495 – 508.
- บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2549). จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ในระดับอุดมศึกษา. วารสาร การจัดการความรู้, 1(1), 3 – 7.
- เบญจพร สุขนคร. (2563). แนวทางการใช้ห้องเรียนกลับด้านในการเรียนการสอนวิชาเคมี สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ. วารสารวิจัย มข สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 8(1), 13 – 25.
- ประดิษฐ์ ป้องเขต. (2556). การมีวินัยในตนเองที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาปราชินบุรี เขต 2. ใน ดุษฎีนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พรทิพย์ วงศ์ไพบูลย์. (2560). การเรียนรู้เชิงรุกและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning). วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร, 8(2), 327 – 336.



- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542). ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 116 ตอนที่ 74ก หน้า 3 (19 สิงหาคม 2542).
- ภากร เทียนทิพย์การุณย์. (2563). การศึกษาผลการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการปฏิบัติ หน่วยการเรียนรู้ ขลุ่ย บรรเลงเพลงเสนาะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิจัย มข. สาขา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 8(1), 26 – 40.
- ลัทพล ด้านสกุล. (2557). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้างการโปรแกรม และการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์. ใน ดุษฎีนิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: ส. เจริญการพิมพ์: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2563). สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562. เรียกใช้เมื่อ 2 มกราคม 2566 จาก http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/PDF/SummaryONETM3_2562.pdf
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558). การศึกษาคณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียนไทย การพัฒนา – ผลกระทบ – ภาวะถดถอยในปัจจุบัน. เรียกใช้เมื่อ 2 มกราคม 2566 จาก <https://drive.google.com/file/d/0BwqFSkq5b7zSWUduVm1XWVldk/view>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). ผลการประเมิน PISA 2018 : บทสรุปสำหรับผู้บริหาร. เรียกใช้เมื่อ 2 มกราคม 2566 จาก <https://drive.google.com/file/d/11xU3cWrvQ91JnBqDflrZ-EEHJayMxshA/view>
- สถาพร พงษ์พิบูล. (2555). คุณภาพผู้เรียน.....เกิดจากกระบวนการเรียนรู้. วารสารการบริหารการศึกษา, 6(2), 1 – 13.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning). กรุงเทพมหานคร: หน่วยศึกษานิเทศก์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). แนวทางการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสถานการณ์การแพร่

- ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ปีการศึกษา 2563. เรียกใช้เมื่อ 2 มกราคม 2566 จาก <https://drive.google.com/file/d/1wpOn8aSEwdFt3J6CoLTmzPEMBKOILX-/view>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579. เรียกใช้เมื่อ 2 มกราคม 2566 จาก https://www.stou.ac.th/Offices/Oaa/OaaOldPage/Professional/Train_Professional/oaaInfo/oaa/Dept/Dept04/webcur63/Rule_MUA/Plan_Inter2560-2579.pdf
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). สภาวะการศึกษาไทยปี 2559/2560 แนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทยเพื่อก้าวสู่ยุค Thailand 4.0. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). รายงาน เรียนออนไลน์ยุคโควิด – 19 : วิฤตหรือโอกาสการศึกษาไทย. เรียกใช้เมื่อ 2 มกราคม 2566 จาก <https://covid19.obec.go.th/ความเคลื่อนไหว/รายงานเรียนออนไลน์ยุคโควิด-19>
- สินีนากู สุทจินดา. (2543). การศึกษาวิสัยทัศน์ในตนเองของนักเรียนสาขาพณิชยการโรงเรียนอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. ใน ดุษฎีนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุดารัตน์ เกียรติจรุงพันธ์. (2560). การศึกษามโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาชีววิทยาเพิ่มเติม เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 11(2), 224 – 234.
- อนันต์ นวลใหม่. (2563). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่เซลล์. วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา, 11(1), 78 – 87.
- อำภารัตน์ ผลาวรรณ. (2556). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง ความเป็นไปจะเป็น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความตระหนักในการรู้คิด และความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ใน ดุษฎีนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Lorenzen, M. (2001). Active learning and library instruction. Illinois Libraries, 83(2), 19 – 24.