

การศึกษามลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียน
ออนไลน์ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Effect of Collaborative Learning Management with STAD
Technique Combined with Online Lessons Using Google Sites
on the Topic of Computer Systems to Critical Thinking Skills
of Grade 8 Students

ศิริพร เหมี้ยงหอม¹ อัมพร วัจนะ²

Siriporn Meinghom, Umporn Wutchana

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จำนวน 42 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 20 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD 3) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ โดยการหาค่า E1/E2 เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test dependent และวิเคราะห์ความพึงพอใจโดยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบน

Received: 2023-02-18 Revised: 2023-04-01 Accepted: 2023-04-07

¹ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง Master of Education Program Department of Innovation
and Learning Faculty of Education Ramkhamhaeng University. Corresponding Author e-mail:
noy.percy@gmail.com

² หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง Master of Education Program Department of Innovation
and Learning Faculty of Education Ramkhamhaeng University.

มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.53/81.39 2) การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.42$, S.D.=0.51)

คำสำคัญ (Keywords): การเรียนรู้เทคนิค STAD; บทเรียนออนไลน์; Google sites; ทักษะการคิดวิเคราะห์

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the effectiveness of collaborative learning management with STAD technique combined with online lessons using Google Sites with efficiency criteria at 80/80, 2) to compare students' analytical thinking skills before and after conducting the class with the STAD technique combined with cooperative learning and online lessons using Google Sites, 3) to study students' satisfaction with the STAD technique combined with cooperative learning and online lessons using Google Sites. The 42 students used in this research were grade 8 students in the first semester of the academic year 2022, Suksasongkrohbangkrui school, Office of special education administration. The sample group used in this research was 20 students in grade 8/2 selected by using a simple sampling method (Sample Random Sampling). The research instruments included 1) online lessons using Google Sites, 2) learning management plans combined with the STAD technique, 3) the test to measure analytical thinking skills, and 4) satisfaction assessment questionnaire. Analyzing the lessons' efficiency by measuring the E1/E2 value, comparing students' analytical thinking skills before and after their learning by using a t-test dependent statistic, and analyzing students' satisfaction by measuring the mean, percentage, and standard deviation. The results of this research were 1) the learning management with STAD technique combined with online lessons using Google Sites under the topic of Computer Systems had an efficiency at 81.53/81.39, 2) student post-test analytical thinking skills is higher than their pre-test, significantly at the lever of .005, and 3) students were satisfied with the learning management with STAD technique combined with online lessons using

Google Sites under the topic of Computer Systems at the high level ($\bar{X}=4.42$, S.D.=0.51).

Keywords: learning STAD technique; Online lessons; Google sites; Critical thinking skills

บทนำ (Introduction)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยทั้ง 5 สมรรถนะนี้ล้วน มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของผู้เรียนในอนาคต ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การพัฒนาความสามารถในการคิด การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่มีความสำคัญและจำเป็นในยุคปัจจุบัน เพราะเป็นทักษะที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ วางแผนการทำงาน เป็นทักษะพื้นฐานที่ส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดด้านอื่นๆ ที่สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยให้อ่านเข้าใจจริง รู้เหตุผลเบื้องต้นของสิ่งที่เกิด เข้าใจความเป็นมาของเหตุการณ์ เพื่อนำมาตัดสินใจแก้ปัญหาหรือตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้ถูกต้อง โดยผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ก็คือครู แต่ทั้งนี้การนำความรู้ที่ได้จากห้องเรียนมาปรับใช้นั้น ส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนด้วยว่ามีวิธีการจัดการเรียนการสอนอย่างไรและทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจหรือไม่ การจัดการเรียนรู้ภายในชั้นเรียนนั้น เป็นบทบาทสำคัญของครูทุกคน โดยการดำเนินการจัดการเรียนรู้และจัดการชั้นเรียนนั้นก็ต้องให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ที่ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักที่ว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้งนี้การเรียนนั้นก็ต้องได้รับความร่วมมือจากนักเรียน การทำงานเป็นกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อให้ นักเรียนได้มีทักษะและนำไปปรับใช้ได้จริง

การจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการร่วมมือกันมีมากมายหลายวิธี การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยนักเรียนจะมีระดับสติปัญญาและความสามารถแตกต่างกัน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน โดยครูเป็นผู้กำหนด

บทเรียนและงานของกลุ่ม ครูเป็นผู้สอนบทเรียนให้กับนักเรียนทั้งชั้น แล้วให้กลุ่มทำงานตามที่ครูกำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน คนที่เรียนเก่งช่วยเหลือเพื่อนๆ เวลาสอบทุกคนต่างทำข้อสอบของตน จากนั้นครูนำคะแนนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนของกลุ่ม และอาจจัดลำดับคะแนนของกลุ่ม ประกาศให้ทุกคนทราบ (ยุรพงษ์ ฉัตรสุณิสี 2553:43) ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นกระบวนการทำงานกลุ่ม นักเรียนในกลุ่มได้ช่วยเหลือ ร่วมมือกันในการเรียนรู้ สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานเพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกัน

ดังนั้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถดึงศักยภาพของตนเองมาใช้ในการคิดวิเคราะห์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการสอน ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) บทเรียนออนไลน์เป็นการออกแบบบทเรียน แบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต(Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนสามารถเสนอได้ หลายรูปแบบ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวจะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง,2545) และสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา ประกอบกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น และได้เป็นผู้ตัดสินใจในประเด็นต่างๆ ต้องการส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ดีขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอน กระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำผลการวิจัยมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนในครั้งถัดไป และอาจเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอนตลอดจนผู้ที่สนใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์

สมมติฐานการวิจัย (Research Methods)

1. บทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมากขึ้นไป

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้วิธีการทดลองแบบ Randomized Control Group, Pretest –Posttest Design ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาคนควาตามหัวข้อดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ จำนวน 42 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จำนวน 20 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling)

เครื่องมือในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 บทเรียน ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ 2) หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ 3) เทคโนโลยีสารสนเทศ 4) การประยุกต์ใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 10 ชั่วโมง จำนวน 4 แผน
3. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน-หลัง เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย ด้วยวิธีจับการฉลาก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์

2. ผู้วิจัยดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ให้นักเรียนเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง
3. นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pretest) เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เก็บคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน
4. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 แผน ระยะเวลา 10 ชั่วโมง
5. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบถ้วนตามที่กำหนด นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Posttest) เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เก็บคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียน
6. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างประเมิน
7. นำผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อน-หลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ ไปเปรียบเทียบวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ที่สร้างขึ้นตามกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2

1.1 ค่า E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้จากคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

1.2 ค่า E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

1.3 นำค่า E_1/E_2 มาเทียบค่าประสิทธิภาพ โดยใช้เกณฑ์ E_1/E_2 ไม่น้อยกว่า 80/80

2. การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน-หลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย (Research Results)

1. ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์

การหา ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน	คะแนนระหว่างเรียน (40 คะแนน)		แบบประเมินทักษะ การคิดวิเคราะห์ (20 คะแนน)		ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2
		ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ (E_1)	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ (E_2)	
กลุ่มเล็ก	3	31.67	79.17	15.67	78.33	79.17/78.33
กลุ่มกลาง	9	32.11	80.28	16.11	80.56	80.28/80.56
กลุ่มใหญ่	30	32.61	81.53	16.28	81.39	81.53/81.39

จากตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ พบว่าการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็กมีค่า เท่ากับ 79.17/78.33 กลุ่มกลางมีค่า เท่ากับ 80.28/80.56 และกลุ่มใหญ่มีค่าเท่ากับ 81.53/81.39 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ได้กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	20	9.25	2.731	17.882	< .001
หลังเรียน	20	15.90	1.804		

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.25 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.731 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.90 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.804 เมื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์รายด้าน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ทักษะการคิดวิเคราะห์	N	ก่อนเรียน	หลังเรียน
ด้านการจำแนก	20	1.65	3.40
ด้านการจัดหมวดหมู่	20	1.65	3.10
ด้านการเชื่อมโยง	20	1.75	3.30
ด้านการสรุปความ	20	1.35	2.60
ด้านการประยุกต์	20	2.85	3.50
รวมทุกด้าน		9.25	15.90

จากตารางที่ 3 พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้น เฉลี่ยเท่ากับ 15.90 คะแนน เมื่อพิจารณารายด้าน ด้านที่นักเรียนมีคะแนนพัฒนามากที่สุดคือ ด้านการประยุกต์ คิดเป็นคะแนน 3.50 โดยเรียงลำดับทักษะการคิดวิเคราะห์ในแต่ละด้านจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการจำแนก คิดเป็น 3.40 คะแนนด้านการเชื่อมโยง คิดเป็น 3.20 คะแนน ด้านการจัดหมวดหมู่ คิดเป็น 3.10 คะแนน และด้านการสรุปความ คิดเป็น 2.60 คะแนน

4.การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านสาระการเรียนรู้	4.36	0.17	มาก
ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้	4.51	0.18	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนรู้	4.33	0.28	มาก
ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.53	0.22	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.42	0.51	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ ในระดับมาก ($M=4.42$, $SD=0.51$) โดยนักเรียนพึงพอใจมากที่สุดในด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ ($M=4.50$, $SD=0.51$) ด้านการ

วัดผลและประเมินผล ($M=4.53$, $SD=0.22$) และพึงพอใจระดับมากในด้านสาระการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ $81.53/81.39$ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ บทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ $80/80$ เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ วีดิโอ แบบฝึก และแบบทดสอบ นักเรียนสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับ เชมณภักดิ์ มิ่งศิริธรรม (2559 : 59) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์เป็นการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในยุคปัจจุบันโดยผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้จากเนื้อหาบทเรียนที่จัดเตรียมไว้นานทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ ประกอบกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ช่วยให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันผ่านบทเรียนออนไลน์ได้เป็นอย่างดี เกิดแรงจูงใจให้ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ Robert E. Slavin (1980) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม รู้จักเป็นผู้นำผู้รับฟังและผู้ปฏิบัติตามที่ดี มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จของกลุ่ม ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณา อยู่สถิตย์ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพที่ $80.11/80.46$ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ $80/80$ อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณ วัธสา บำรุงอุดมรัชต์ และอัมพร วัจนะ (2564) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง สมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เท่ากับ $81.25/82.50$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ Google Sites ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และบทเรียนออนไลน์มีความน่าสนใจ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและสมาชิกภายในกลุ่ม โดยการช่วยเหลือ ร่วมมือทำกิจกรรมให้บรรลุเป้าหมาย ส่งเสริมกระบวนการ

เรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรียา พรพรมพันธ์,อรุณรัตน์ คำแหงพล และ ถาดทอง ปานศุภวัชร (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง พอลิเมอร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติวุฒิ กิตติวุฒิไกร และ สมมรณ สิทธิ (2564) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุรอบตัว โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมากขึ้นไป โดยมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดในด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดผลและประเมินผล และความพึงพอใจระดับมากในด้านสาระการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ เนื่องจากบทเรียนออนไลน์เป็นสื่อที่ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ แบบฝึก และใบงาน เป็นสื่อการสอนที่น่าสนใจ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ในแต่ละบทเรียนนักเรียนจะได้เห็นคะแนนความก้าวหน้าของตนเองและกลุ่ม การให้รางวัล การให้คำชมเชย การให้กำลังใจ เป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของการเสริมแรงของ Skinner (1950) กล่าวว่า การเสริมแรงเป็นสิ่งที่สำคัญที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมซ้ำ และพฤติกรรมของบุคคลส่วนใหญ่เป็นพฤติกรรมแบบเรียนรู้ปฏิบัติและพยายามเน้นว่า การตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดๆของบุคคล สิ่งเร้านั้นจะต้องมีสิ่งเสริมแรงอยู่ในตัว สอดคล้องกับงานวิจัย สิทธาภรณ์ ปั่นพิมาย และณัฐพล รำไพ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องโครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะในการวิจัย (Research Suggestions)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการนำบทเรียนออนไลน์ Google site เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ไปใช้ครูผู้สอนจะต้องศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการทำงานบทเรียนออนไลน์ เป็นสื่อประสม ประกอบด้วยกราฟิกที่หลากหลายในบทเรียน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปครูผู้สอนปรับปรุงบทเรียนออนไลน์โดยเพิ่มลูกเล่นที่น่าสนใจในการจัดการเรียนรู้ เช่น เกมส์ ภาพเคลื่อนไหว

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนบทเรียนออนไลน์กับเนื้อหาอื่น ร่วมกับการจัดการเรียนสอนในรูปแบบอื่น ๆ โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เช่น แนวคิดเชิงคำนวณ

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนกับการจัดการเรียนรู้โดยสื่อประสม Google Sites เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้หลากหลาย

เอกสารอ้างอิง (Reference)

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ :

กระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่

2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กิตติวุฒิ กิตติวุฒิไกร และ สมมรณ สิทธิ. (2564). การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน เรื่อง วัสดุรอบตัว โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม. (2559). การออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). Designing e-Learning : หลักการออกแบบและ การสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.

ปวีณวิสา บำรุงอุดมรัชต์ และอัมพร วัจนะ. (2564). การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่องสมมูลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ยุรพงษ์ ฉัตรสุกสิริ. (2553). การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับ การเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วัชรียา พรหมพันธ์,อรุณรัตน์ คำแหงพล และ ถาดทอง ปานสุขวัชร.(2563). การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ เรื่อง พอลิเมอร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการสอนวิทยาศาสตร์คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย:มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

- วรารณ ศิริวิโรจน์. (2558) เอกสารประกอบการเรียนการสอนหลักการจัดการเรียนรู้: ครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- สิทธิกร ปันพิมาย และ ณัฐพล ร้าไพ. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการ
เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับ
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร.
- สุพรรณ อยู่สฤติ. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหา
วิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2546). 19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.
กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์