

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับ
แชทบอท เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 5 บ้านหนองผักก้าม
อำเภอเมือง จังหวัดเลย*

THE DEVELOPMENT OF COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT
USING THE STAD TECHNIQUE COMBINED WITH A CHATBOT,
FOCUSING ON THE COMPONENTS OF COMPUTER SYSTEMS, FOR
SECONDARY 2 STUDENTS AT MUNICIPALITY 5 SCHOOL,
NONGPHAKKAM VILLAGE, MUANG DISTRICT, LOEI PROVINCE

เอกภูมิ อิ่มอก¹, สุดารัตน์ อุดตะกะ² และ ณัฐพงศ์ ศรีสวัสดิ์³

Ekgapoom Imoak¹, Sudarat Uttaka² and Natthapong Srisawat³

¹⁻³ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

¹⁻³ Loei Rajabhat University, Thailand

Corresponding author E-mail: Eakpoom.imo@lru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนเทศบาล 5 บ้านหนองผักก้าม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการ

* Received 11 May 2024; Revised 24 May 2024; Accepted 25 June 2024

จัดการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ 1 แผนการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน 3) แชทบอทสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการวิเคราะห์คุณภาพระบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ, แชทบอท, วิทยาการคำนวณ

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop collaborative learning management using STAD techniques with chatbots and technology subjects (Computing Science) for Secondary 2 students, and 2) to compare achievement before and after studying. Technology subjects (Computational Science) of students using STAD collaborative learning techniques combined with chatbots. The samples consisted of 25 Secondary 2/2 students, semester 2, academic year 2023, Municipality 5 School from Ban Nong Phakkam, Mueang District, Loei Province, which were obtained using the purposive selection method.

The research results were found that: 1) results of quality analysis of the STAD collaborative learning management system combined with chatbots. The overall quality is at a high level, and 2) results of comparing achievement before and after studying. Technology subjects (Computing Science) of students using STAD collaborative learning techniques with chatbots on the topic of

computer system components. For Secondary 2 students, their academic achievement after studying was higher than before. Statistically significant at .05.

Keywords: STAD, Cooperative Learning, Chatbot, Computing Science Course

บทนำ

รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาที่มีเนื้อหาสาระค่อนข้างมาก มีเวลาที่จำกัดในการจัดการเรียนรู้ หรือทำกิจกรรม การจัดการเรียนรู้ทั่วไปครูผู้สอนมักจะสอนเนื้อหาไปอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจ เนื้อหา ไม่สามารถทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบเสร็จสิ้นตามเวลาที่กำหนดได้ นักเรียนบางคน ตามเนื้อหาไม่ทัน หรือต้องการจะทบทวนในเนื้อหา แต่ไม่มีสื่อการสอนสำหรับการทบทวนด้วย ตนเอง

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) เป็นการที่สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนด เป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จทั้งของตนเองและความสำเร็จ ของกลุ่ม โดยการสอนเริ่มที่ครูให้ความรู้ ต่อจากนั้นแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันแล้วให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกันอธิบายวิธีเรียน การทำแบบฝึกหัดซึ่งกันและกัน ในช่วงการทดสอบนั้นจะให้ทำเป็นรายบุคคล ไม่อนุญาต ให้ช่วยเหลือกัน ในตอนท้ายจึงมีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม (Slavin, R.E., 1995) สำหรับข้อดีของการจัดเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ช่วยให้ผู้เรียน มีความเข้าใจใ้ รับผิดชอบต่อตัวเองและต่อกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียน ที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกันผู้เรียนได้ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ได้ฝึกและเรียนรู้ ทักษะทางสังคมโดยตรงและทำให้ผู้เรียนมีความตื่นตื้นสนุกสนานกับการเรียนรู้ ทั้งนี้ การเรียน การสอนจำเป็นต้องมีตัวช่วยเพื่อให้คำแนะนำกับผู้เรียนเมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือตัว ช่วยเหลือให้คำแนะนำแบบขอทบท เป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสนทนากับมนุษย์อย่าง เป็นธรรมชาติ แบบขอทบทใช้กันทั่วไปในอุตสาหกรรมต่าง ๆ จำนวนมากด้วยวัตถุประสงค์

ที่แตกต่างกันหลายอย่าง และยังประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในปัจจุบัน เพราะสามารถช่วยตอบแชทบอตโดยอัตโนมัติ เข้าถึงได้ง่ายตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถตอบโต้ได้ตลอดเวลา แชทบอตเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำลอง บทสนทนาของมนุษย์ที่สามารถสื่อสารผ่านข้อความหรือเสียงได้แบบทันทีโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent : AI) ในการโต้ตอบกับคู่สนทนา ซึ่งจะถูกฝังตัวอยู่บนผู้ให้บริการหรือแอปพลิเคชัน ดังนั้น การเรียนการสอนในการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ เช่น บทเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ทุกเวลา ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 มากกว่าการเรียนรู้ผ่านการฟังบรรยายในห้องเรียนหรือจากการอ่านหนังสือและทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้นถึงร้อยละ 60 ของการเรียนรู้แบบดั้งเดิม (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2559)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่า ควรจะมีการพัฒนาแชทบอตเพื่อนำมาใช้ร่วมกับการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนและทำความเข้าใจกับเนื้อหาการจัดการเรียนรู้เรื่ององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเนื้อหารายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เพื่อเป็นแนวทางในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ต่อไป สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีขึ้นอีกทั้งยังทำให้มีความสะดวกทั้งผู้เรียนและผู้สอนอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอต รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอต สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

1. ระบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi experimental design) ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองแบบ One group pretest - posttest design โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 5 บ้านหนองผักก้าม อำเภอมือ จังหวัดเลย (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2566)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาล 5 บ้านหนองผักก้าม อำเภอมือ จังหวัดเลย จำนวน 25 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง คือ เจาะจงเฉพาะนักเรียนที่เรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

3. การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท

การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับแชทบอท โดยใช้วิธีการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE model (Muruganatham, G., 2015) โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

3.1 ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาใน 1 หน่วยการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ที่ 1 ระยะเวลาในการสอนจำนวน 2 ชั่วโมง รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

2. วิเคราะห์แบบทดสอบที่ใช้ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ทั้งหมด 25 ข้อ เพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

3. วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอทของแพลตฟอร์มของแอปพลิเคชัน Line ได้แก่ Line Messenger, Line Official Account, Dialog Flow, Google Site, Google Docs, Google Forms, Google Drive, Google sheet และ Padlet

3.2 ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท โดยมีองค์ประกอบของแผนในด้านต่าง ๆ คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการวัดประเมินผล ซึ่งครอบคลุมเนื้อหารายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ออกแบบระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เว็บไซต์เป็นฐาน โดยมีการออกแบบโครงสร้างเว็บ ได้แก่ หน้าแรก เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ แบบประเมินส่วนเชื่อมต่อแชทบอท และส่วนเชื่อมต่อ Padlet

3. ออกแบบแชทบอทผ่านแอปพลิเคชัน Line Messenger โดยการเตรียมออกแบบชุดคำถามและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมดเกี่ยวกับเนื้อหาองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ

4. ออกแบบการประเมินคุณภาพระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท ในด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ด้านเนื้อหา รวมถึงด้านแชทบอท โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แปลผลด้วยค่าเฉลี่ยกับร้อยละ

5. ออกแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ และประเมินด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแบบทดสอบกับ จุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้ IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2553)

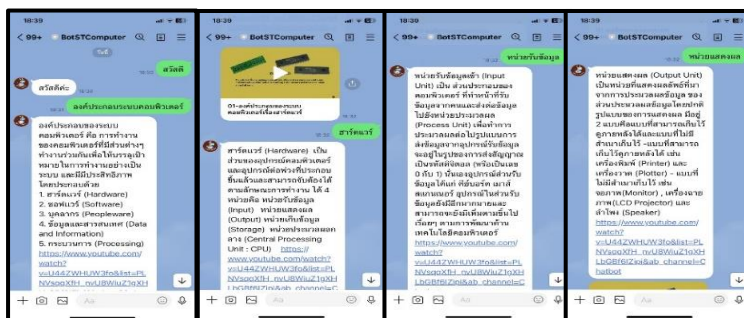
3.3 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development) ผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังนี้

1. นำเสนอชุดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญและชุดคำถามคำตอบในแชทบอทจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ โดยผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M=4.39$, $SD=0.50$) จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขและปรับปรุง

3. ผู้วิจัยพัฒนาระบบการเรียนรู้การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STADตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบ แสดงในภาพที่ 1



4. ผู้วิจัยพัฒนาแชทบอทผ่านแอปพลิเคชัน Line Messenger ตามกระบวนการ ได้แก่ 1) สร้างแชทบอทผ่าน Line Developers 2) สร้างชุดคำถามคำตอบ 3) กำหนดค่า Webhook เชื่อมต่อแชทบอทกับ Google Sheets ด้วย Dialog flow สำหรับเชื่อมโยงชุดคำถามคำตอบ 4) ทดสอบความสมบูรณ์ของแชทบอท



ภาพที่ 2 แชทบอทในแอปพลิเคชัน Line Messenger

3.4 ขั้นตอนที่ 4 การนำไปทดลองใช้ (Implementation) ดำเนินการดังนี้

1. การทดลองใช้ในขั้นแอลฟา (Alpha stage) ผู้วิจัยทำการทดสอบการใช้งานของระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท โดยจำลองชุดข้อมูลเพื่อใช้ในการทดสอบเพื่อหาจุดผิดพลาด และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากที่สุด

2. ทดสอบใช้ขั้นเบต้า (Beta stage) นำระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท ด้วยกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน เพื่อจำลองการใช้งานจริง สังเกต สอบถาม และปรับปรุงตามข้อผิดพลาดที่พบ

3.5 ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยนำระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอทเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจประเมินด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ ด้านเนื้อหา และด้านการทำงานของแชทบอท ด้านละ 3 ท่าน เพื่อตรวจประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

4. การดำเนินการทดลองด้วยระบบระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท

4.1 การเตรียมความพร้อมผู้เรียน ในวิธีการเรียนการสอน การทำกิจกรรม การฝึก และสาธิตการใช้งานระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท

4.2 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนผ่าน Google Form เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4.3 ผู้สอนกำหนดข้อตกลงร่วมกัน เปิดประเด็นปัญหา เนื้อหาการเรียนรู้ และแบบฝึกหัด กับผู้เรียนโดยให้ค้นหาข้อมูลด้วยตนเองผ่าน Google Docs

4.4 ผู้สอนเปิดโอกาสและกำหนดให้ผู้เรียนจัดกลุ่มเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4-5 คน จากนั้นให้ผู้เรียนดำเนินการศึกษาเนื้อหาในระบบการเรียนรู้ผ่านแชทบอท เขียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกันผ่าน Google Docs สรุปผลการเรียนรู้เป็นรายกลุ่ม

4.5 สรุปและอภิปรายผลการค้นพบจากการศึกษาร่วมกันทั้งชั้นเรียนผ่าน Padlet

4.6 กำหนดให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่าน Google Form เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และทดสอบก่อนเรียน 30 นาที การทดสอบหลังเรียน 30 นาที ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของระบบแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผลตามระดับคุณภาพกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามแบบประเมินประมาณค่า 5 ระดับ

6.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ใช้ ระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท โดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระ (t-test dependent)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับแซทบอท

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ			
1.1 ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าโฮมเพจ	4.67	0.47	มากที่สุด
1.2 การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.33	0.47	มาก
1.3 สีสันทในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.67	0.47	มากที่สุด
1.4 เมนูเข้าใจง่ายต่อการใช้งาน	4.33	0.47	มาก
รวมด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ	4.50	0.52	มากที่สุด

2. ด้านเนื้อหา			
2.1 ความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในเว็บไซต์	4.33	0.58	มาก
2.2 ความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
2.3 เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
รวมด้านเนื้อหา	4.42	0.51	มาก
3. ด้านการทำงานของแชทบอท			
3.1 สามารถตอบคำถามได้ตรงประเด็น	4.33	0.58	มาก
3.2 ข้อความที่ใช้สามารถสื่อสารให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้	4.33	0.58	มาก
3.3 ความเหมาะสมเนื้อหาที่ระดับผู้ใช้	4.00	0.00	มาก
รวมด้านการทำงานของแชทบอท	4.22	0.44	มาก
รวมทั้งหมด	4.39	0.50	มาก

หมายเหตุ : M แทนค่าเฉลี่ย และ SD แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 1 พบว่าคุณภาพของเครื่องมือจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.39$) และเมื่อพิจารณาเป็นด้านพบว่า ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.50$) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($M = 4.42$) และด้านการทำงานของแชทบอทอยู่ในระดับมาก ($M = 4.22$)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ใช้ระบบจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	M	SD	t	p
ก่อนเรียน	25	20	9.40	3.62	16.06	<.001
หลังเรียน	25	20	18.76	0.93		

* $p < .01$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ด้านคุณภาพกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 5 บ้านหนองผักก้าม อำเภอเมือง จังหวัดเลย

ผู้วิจัยได้ใช้หลักการดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถ แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วมในการทำงานให้ประสบ ความสำเร็จ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องพยายามทำความเข้าใจเนื้อหาทุกประเด็น นักเรียนที่มีความสามารถ ทางการเรียนรู้ในระดับเก่งจะต้องให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนอ่อนกว่าให้เข้าใจด้วยการชี้แจง อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสามารถคิดได้ด้วยตนเอง และเป็นกิจกรรมที่เน้นการทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการทำงานที่มีเป้าหมายร่วมกันทำให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มรู้สึกว่ามีส่วนสำคัญ มีบทบาทเท่าเทียมกัน โดยเริ่มจากศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ และวิเคราะห์เนื้อหา ออกแบบการเรียนรู้ จัดพื้นที่และองค์ประกอบเพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาในคล้อยกับกลุ่มตัวอย่าง นำการออกแบบที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง และประเมินผลคะแนนของผู้เรียน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($M = 4.39$) และด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.50$) ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ($M = 4.42$) ด้านการทำงานของแซทบอท อยู่ในระดับมาก ($M = 4.39$) ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ เนตรนภา สาแก้วและคณะ (2565) เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัย นักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมโดยมีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 4.44-4.74 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในระหว่างเรียน 0.48-0.64 อยู่ในระดับ มากที่สุด

2. ด้านการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของผู้เรียนที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน เทศบาล 5 บ้านหนองผักก้าม อำเภอเมือง จังหวัดเลย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการ คำนวณ) ของผู้เรียนที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หลังเรียน สูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากก่อนที่ผู้เรียนได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ แต่ผู้เรียนในบางคนอาจจะยังไม่เข้าใจ และเมื่อผู้เรียน ได้เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้ มีการออกแบบที่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนมุ่งเน้น ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นให้สนใจอย่างต่อเนื่อง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือ กันภายในกลุ่ม ส่งผลให้ นักเรียนเกิดความรู้และทักษะที่นำไปใช้ในการทดสอบได้เป็นอย่างดี และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ โสภิตา เสนาธรรม (2564) การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยการจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีผลการประเมิน ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุป/ข้อเสนอแนะ

สรุป

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับ แชทบอท รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ด้วยกระบวนการเรียนที่ต้องศึกษาหาความรู้ร่วมกัน ได้ฝึกทักษะด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันในลักษณะกลุ่ม รวมถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ทำให้ผู้เรียนสนุก และตื่นเต้น กับการทำกิจกรรมระหว่างเรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังศึกษา และนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาแลกเปลี่ยนกัน จึงทำให้ผลการเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท หลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน ดังนั้น ผลของการวิจัยนี้จึงเหมาะกับผู้ที่กำลังศึกษาทฤษฎีในการจัดการเรียนการสอนหรือหาวิธีการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ที่ได้มุ่งหวังไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแซทบอท ผู้สอนควรศึกษารูปแบบการสอนและหลักการให้เข้าใจก่อนนำไปใช้และ ทำข้อตกลงและอธิบายขั้นตอนกับผู้เรียนเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่การเรียนเป็นกลุ่ม เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.2 กรณีกลุ่มใดที่ทำงานเสร็จล่าช้าหรือไม่ทันเวลาผู้สอนควรเข้าไปให้คำปรึกษาเฉพาะกลุ่มเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนในการทำกิจกรรม

1.3 ผู้สอนควรมีกิจกรรมที่หลากหลายและน่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับการจัดทฤษฎีกิจกรรมการเรียนรู้ และเทคนิคการสอนแบบอื่น ๆ

2.2 ศึกษาการนำการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ไปใช้กับเนื้อหาสาระรายวิชาอื่น ๆ ที่แตกต่างกันออกไป

2.3 ศึกษาการใช้แซทบอตร่วมกับรูปแบบ หรือทฤษฎีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเทคนิคการสอนแบบอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2566). ระบบสารสนเทศทางการศึกษาท้องถิ่น (Local Education Center Information System: LEC). เรียกใช้เมื่อ 18 มีนาคม 2567 จาก <https://lec.dla.go.th>
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2559). อนาคตใหม่ของการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0. เรียกใช้เมื่อ 23 พฤษภาคม 2567 จาก <http://www.li.mahidol.ac.th/conference2016>
- เนตรนภา साแก้ว และคณะ. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 16(3), 117-130.
- โคภิตา เสนาธรรม. (2564). การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. เรียกใช้เมื่อ 10 มกราคม 2567 จาก http://www.edu.nu.ac.th/th/news/docs/download/2021_06_07_15_07_11.pdf
- สุจิตรา เพ็ชรเลิศ. (2566). องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์. เรียกใช้เมื่อ 1 กันยายน 2566. จาก <https://cs.bru.ac.th/องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์>
- สมนึก ภัททิยธนี. (2553). การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กาลสินธุ์: ประสารการพิมพ์.
- Muruganantham. G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE Model. International Journal of Applied Research 2015, 1(3), 52-54.
- Slavin. R. E. (1995). Cooperative Learning Theory, Research and Practice. (2nd ed.). Massachusetts: A Simom & Schuster.