

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT WITH TGT TECHNIQUE WITH
APPLICATIONS ON LEARNING ACHIEVEMENT AND SATISFACTION ON
LEARNING IN HEALTH AND PHYSICAL EDUCATION
SUBJECT OF GRADE 5 STUDENTS

กนกศักดิ์ ขุมโมกข์¹, ประจักษ์ รอดอาวุธ², พรรณราย เทียมทัน³
Kanoksak Khummok¹, Prachak Rod-Aawoot², Pannarai Tiamtan³

Corresponding Author E-mail: kanoksakk67@nu.ac.th

Received: Oct 07, 2025; Revised: Dec 23, 2025; Accepted: Jan 08, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชัน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีที่กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน และการทดสอบทีที่กลุ่มตัวอย่างเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคที่จีที, แอปพลิเคชัน

¹ อาจารย์, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

¹ Teacher, Nakhon Sawan Rajabhat University Demonstration School, Nakhon Sawan Rajabhat University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

² Assistant Professor, Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Sawan Rajabhat University

³ ผู้ช่วยนักวิจัย

³ Research Assistant

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the achievement of grade 5 students before and after learning by cooperative learning management with TGT technique and application, 2) compare the achievement of grade 5 students after learning by cooperative learning management with TGT technique and application with the criteria 80 percent, and 3) study the satisfaction of grade 5 on learning in Health and Physical Education subject. The sample was 30 grade 5 students of Nakhon Sawan Rajabhat University Demonstration School obtained by multi-stage random sampling. The research instruments were 1) the lesson plans 2) the achievement test and 3) the questionnaire concerning the satisfaction on learning in Health and Physical Education subject. Data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test for dependent samples and t-test for one sample. The research results were found as follows: 1) The students were received the cooperative learning management with TGT technique and application had the achievement after learning higher than before statistically significant at the .05 level. 2) The students were received the cooperative learning management with TGT technique and application had the achievement after learning higher than the criteria at 80 percent statistically significant at the .05 level. 3) The students were received the cooperative learning management with TGT technique and application had the satisfaction on learning in Health and Physical Education subject in the highest level.

Keywords : Cooperative Learning Management, TGT Technique, Application

บทนำ

การจัดการศึกษาในวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของนักเรียน อย่างไรก็ตาม การจัดการศึกษาในวิชานี้ยังคงเผชิญกับปัญหาหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ปัญหาหลักที่พบได้แก่ การขาดแคลนทรัพยากรการเรียนการสอนที่เหมาะสม เช่น อุปกรณ์กีฬาและสื่อการสอนที่ทันสมัย นอกจากนี้ ครูผู้สอนบางท่านยังขาดความรู้และทักษะในการสอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การเรียนการสอนไม่สามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้อย่างเต็มที่ อีกทั้ง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของนักเรียนยังเป็นอีกหนึ่งปัญหาที่ทำให้ให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนรู้วิชานี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2565) การแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องมีการพัฒนาการเรียนการสอนและการฝึกอบรมครูผู้สอนให้มีความรู้และทักษะที่เหมาะสม เพื่อให้การจัดการศึกษาในวิชาสุขศึกษาและพลศึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2565)

การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีจีที (Teams-Games-Tournament) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบหนึ่งที่สนับสนุนการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาได้เป็นอย่างดีเพราะเป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการแข่งขันทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นในการเรียนซึ่งมีลักษณะในการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้ จัดนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4 คน ที่ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนที่มีความสามารถเก่งได้ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มให้บรรลุวัตถุประสงค์ไปด้วยกันมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้ (1)การกำหนดผู้เรียนเข้าเรียนเข้าเป็นกลุ่มโดยแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 คนโดยสมาชิกกลุ่มประกอบด้วยคนเก่งที่สุด 1 คน คนอ่อนที่สุด 1 คน และคนที่เรียนปานกลาง 2 คนถ้าเป็นไปได้ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศด้วย (2)ครูสอนบทเรียนต่อผู้เรียนทั้งชั้นในชั้นแรกจะเป็นการสอนเนื้อหาสาระ โดยใช้สื่อต่างๆ ประกอบการสอนที่กระทำโดยครูผู้สอน จากนั้นผู้เรียนจะได้ปรึกษาหารือและอธิบายความรู้ให้แก่กัน (3)การศึกษากลุ่มย่อยในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 4 คนโดยสมาชิกของกลุ่มจะมีความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อนละกันไปในอัตรา 1:2:1 และมีอัตราส่วนของผู้เรียนชายและหญิงในแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน ผู้เรียนต้องพยายามศึกษาเนื้อหาในกิจกรรมของตนให้เข้าใจแจ่มแจ้งและต้องช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มให้ทำความเข้าใจเนื้อหาที่ศึกษาด้วยสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน (4)การเล่นเกมส์แข่งขันตอบปัญหาการเล่นเกมส์แข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนมีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจในบทเรียน เกมส์ประกอบด้วยผู้เล่น 4 คนซึ่งแต่ละคนจะเป็นตัวแทนกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มการกำหนดผู้เรียนเข้ากลุ่มเพื่อเล่นเกมส์จะยึดหลักผู้เรียนมีความสามารถเท่าเทียมกัน (5)การยอมรับความสำเร็จของทีม การยกย่องหรือยอมรับมีจุดประสงค์หลักเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการปรับปรุงการเรียนรายบุคคลและปรับปรุงการเรียนของกลุ่มเพื่อให้การเรียนบรรลุตามเป้าหมาย (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2559: 213-217)

นอกจากนั้นการที่โลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้วยเทคโนโลยีทำให้ระบบการศึกษาที่มีมาแต่เดิมอาจไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ความเป็นจริงในขณะนี้ ส่งผลให้การเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมอาจจะก้าวตามไม่ทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ สังคมมีความซับซ้อนขึ้น โลกเปลี่ยนแปลงรวดเร็วและคาดเดายาก เกิดการพลิกผันการศึกษาแบบหยุดชะงักด้วยการแทนที่สิ่งเดิม กล่าวคือนักเรียนนั่งเรียนในห้องเรียนแทนที่ด้วยเทคโนโลยี ครูผู้สอนเดิมใช้สื่อพื้นฐานแทนที่การสอนด้วยสื่อแอปพลิเคชัน ศุภภัทรวริศรา เกตุสุนทร และฉัตรณรงค์ ศักดิ์สุธรรมดี (2564: 83) โดยในปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการศึกษา ออกมามากมายซึ่งสามารถช่วยเหลือการสอนของครูทั้งในและนอกชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้อีกด้วย รวมถึงทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงการใช้แอปพลิเคชันได้ตลอดเวลา ในปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการศึกษาออกมามากมาย ซึ่งสามารถช่วยเหลือการสอนของครูทั้งในและนอกชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่างๆได้อีกด้วย รวมถึงทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงการใช้แอปพลิเคชันได้ตลอดเวลา (มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2562: 3) เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ สามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ วิธีการประมวลความรู้และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (สายฝน เสกขุนทด. 2563: 18) ซึ่งการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แอปพลิเคชันช่วยให้ผู้เรียนมีความกล้าที่จะมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ช่วยลดความประหม่าและเพิ่มความมั่นใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (Gikas and Grant. 2013: 21) นอกจากนั้นการใช้แอปพลิเคชันยังถูกออกแบบมาให้อยู่ในรูปแบบการแข่งขันหรือเกมส์ที่สนุกสนาน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนได้อย่างมาก เนื่องจากความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่กระตุ้นให้ผู้เรียนที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับกฎแห่งผลของ Thorndike (1927, อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี. 2564: 51) ที่กล่าวว่า เมื่อบุคคลได้รับผลที่น่าพึงพอใจย่อมอยากเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่น่าพึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้และการให้ผู้เรียนได้รับผลที่พึง

พอใจจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จการศึกษาว่าสิ่งใดที่ผู้เรียนพึงพอใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยสนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียน วิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้เพิ่มขึ้นและยังมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Slavin (1990: 2-7) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่าเป็นวิธีสอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายวิชาและหลายระดับชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยโดยทั่วไปจะมีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มที่ต้องเรียนและรับผิดชอบงานกลุ่มร่วมกันนักเรียนจะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนช่วยเหลือพึ่งพากันและสมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกันเมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ทิศนา ขัมมณี (2564: 98) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนรู้ผู้เรียนร่วมกันในการทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 3-6 คน ต้องพึ่งพากันในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความสามารถที่แตกต่างกันมีหน้าที่ความรับผิดชอบร่วมกัน มีการวิเคราะห์ของกลุ่ม มีความสัมพันธ์กันในกลุ่ม วางเป้าหมายการทำงานร่วมกัน คือ เป้าหมายของกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกันเมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบทีมแข่งขัน

Slavin (1987: 23-26) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบทีมแข่งขัน (Team game tournament: TGT) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรวมกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันสมาชิกในทีมจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือความสามารถสูง ปานกลางและต่ำมารวมกลุ่มในอัตราส่วน 1:2:1 ซึ่งสมาชิกของแต่ละทีมจะได้แข่งขันกันในเกมวิชาการโดยความสำเร็จของทีมจะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

ทิศนา ขัมมณี (2559: 98-99) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือคือการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คนช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม โดยนักการศึกษาคนสำคัญที่เผยแพร่แนวคิดของการเรียนรู้แบบนี้คือ Slavin, David Johnson และ Roger Johnson กล่าวว่าในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักจะมุ่งไปปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมีมิติที่มักจะถูกกลบเกลื่อนหรือมองข้ามไปทั้ง ๆ ที่มีผลการวิจัยชี้ชัดเจนว่าความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเองต่อโรงเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้นมีผลต่อการเรียนรู้มาก Johnson, & Johnson (1994: 31-32) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมี 3 ลักษณะคือ 1. ลักษณะการแข่งขันในการศึกษาเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ดีกว่าคนอื่นเพื่อให้ได้คะแนนดีได้รับการยกย่องหรือได้รับการตอบแทนในลักษณะต่าง ๆ 2. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือแต่ละคนต่างก็รับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิดการเรียนรู้ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น 3. ลักษณะร่วมมือกัน

หรือช่วยกันในการเรียนรู้ คือแต่ละคนต่างรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้สมาชิกคนอื่นเรียนรู้ด้วย Roger Johnsonชี้ให้เห็นว่าการจัดการศึกษาปัจจุบันมักส่งเสริมการเรียนรู้แบบแข่งขันซึ่งอาจมีผลทำให้ผู้เรียนเคยชินต่อการแข่งขันเพื่อแย่งชิงผลประโยชน์มากกว่าการร่วมมือกันแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามเขาแสดงความเห็นว่าเราควรให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้ง 3 ลักษณะ โดยรู้จักใช้ลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ ทั้งนี้เพราะในชีวิตประจำวันผู้เรียนจะต้องเผชิญสถานการณ์ที่มีทั้ง 3 ลักษณะแต่เนื่องจากการศึกษาปัจจุบันมีการส่งเสริมการเรียนรู้แบบแข่งขันและแบบรายบุคคลอยู่แล้ว เราจึงจำเป็นต้องหันมาส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ครบทั้งได้เรียนรู้ทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตด้วย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team game tournament: TGT) หมายถึง การเรียนรู้ร่วมกันในการทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 3-6 คน มีความสัมพันธ์กันในกลุ่ม วางเป้าหมายการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ เพื่อให้ได้คะแนนดีได้รับการยกย่องหรือได้รับรางวัลร่วมกัน

แนวคิดเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2556: 6) กล่าวว่า แอปพลิเคชันเป็นสื่อเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้งานบนระบบแอนดรอยด์ เป็น สื่อการศึกษารูปแบบดิจิทัลที่เน้นการเรียนรู้แบบอินเทอร์แอคทีฟที่พัฒนาขึ้นจากโปรแกรมแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษามีสามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

1. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) หมายถึง แอปพลิเคชันที่นำเสนอเนื้อหา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แอปพลิเคชันฝึกการอ่าน-เขียน เป็นต้น

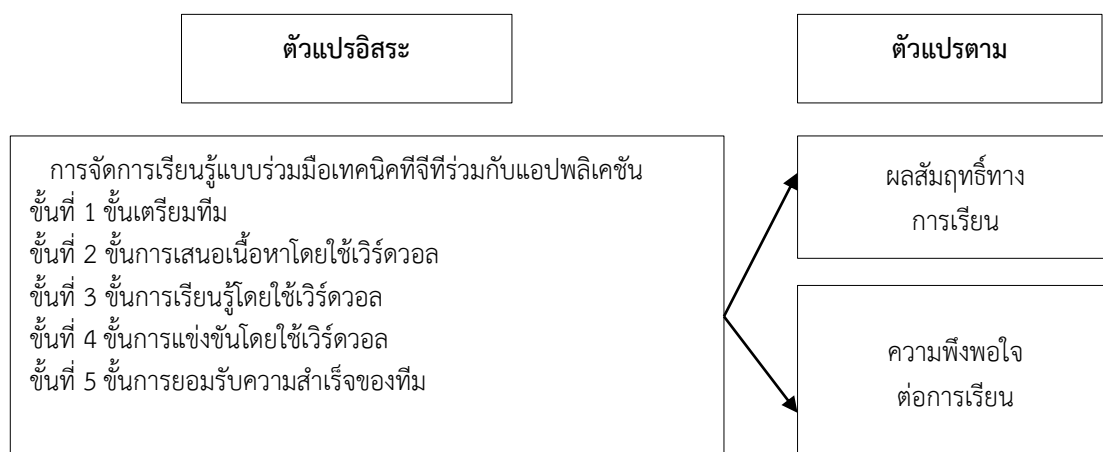
2. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน (Instruction Media) หมายถึง แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้เป็นสื่อช่วยครูในการสอน ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันแสดงภูเขาไฟระเบิด แอปพลิเคชันแสดงการไหลเวียนของโลหิตในร่างกายมนุษย์ เป็นต้น

3. แอปพลิเคชันรูปแบบสร้างองค์ความรู้ (Construction Media) หมายถึง แอปพลิเคชันที่เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานประกอบการเรียนรู้ หรือ สร้างองค์ความรู้ ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันสร้างรูปทรงเรขาคณิตเพื่อช่วยในการออกแบบ แอปพลิเคชันวัดระยะทางหรือพื้นที่ เป็นต้น

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แอปพลิเคชันรูปแบบส่งเสริมการเรียนรู้ และแอปพลิเคชันในรูปแบบเสริมการสอน ได้แก่ เวิร์ดวอลล์ (Wordwall) และเวย์กราวด์ หรือเดิมชื่อ ควิชซิส (Wayground ; Quizizz) เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถออกแบบเกมได้หลายรูปแบบ เช่น แบบทดสอบ การจับคู่ล้อสมู เกมตอบคำถาม เปิดกล่อง จริงหรือเท็จ ตีตัวตุน เป็นต้น โดยสามารถกำหนดรายละเอียดในแต่ละเกมได้ เช่น การจับเวลา การแสดงคำตอบ การแสดงตารางอันดับ แล้วส่งให้นักเรียนเข้าเล่นได้ง่ายโดยการส่ง เป็นลิ้งค์ และติดตามการเข้าเล่นของนักเรียนได้โดยให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เป็นแอปพลิเคชันเวิร์ดวอลล์ (Wordwall) ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ทำงานง่าย รองรับทั้งในและนอกห้องเรียน เหมาะสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ราชภัฏ กลุ่มภาคเหนือ สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 กลุ่มภาคเหนือ จำนวน 5 โรงเรียน จำนวนทั้งหมด 11 ห้อง จำนวนนักเรียน 510 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random sampling) โดยดำเนินการ ดังนี้

2.1 สุ่มรายชื่อโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏในกลุ่มภาคเหนือ ออกมา 1 โรงเรียน จากทั้งหมด 5 โรงเรียน โดยวิธีการจับฉลากใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ได้โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีจำนวน 2 ห้องเรียน

2.2 จากนั้นทำการสุ่มห้องเรียนมา 1 ห้อง โดยใช้วิธีการจับฉลากได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 มีจำนวนนักเรียน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ประเภท ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง เพศศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต จากนั้นจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน ที่ประกอบด้วย 1) ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ 2) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 3) สาระการเรียนรู้ 4) สาระสำคัญ 5) จุดประสงค์การเรียนรู้ 6) กิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน 7) สื่อการเรียนรู้ และ 8) การวัดและประเมินผล

1.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประเมินความเหมาะสมของ โดยใช้แบบประเมิน ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.75, S.D. = 0.43) โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2017: 160)

4.51-5.00 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก

2.51-3.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง เพศศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยมีขั้นตอน การสร้างและหาคุณภาพ ดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการออกข้อสอบตามที่กำหนดไว้ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด และทำการออกข้อสอบจำนวน 45 ข้อ เพื่อสำหรับข้อสอบที่ถูกตัดออก จากนั้นนำข้อสอบไปหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) เป็นรายข้อ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่า ทุกข้อมีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00

2.2 จากนั้นนำข้อสอบจำนวน 45 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) กำหนดเกณฑ์ค่าความยากระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป จากนั้นผู้วิจัยทำการคัดเลือกข้อสอบที่นำไปใช้จริง จำนวน 30 ข้อ โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากระหว่าง 0.45 - 0.59 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25 - 0.50 จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์ของโลเวลท์ (Lovett Method) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้วิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 20 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วสร้างข้อคำถามตามองค์ประกอบ 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ แล้วนำไปหาค่าความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบความพึงพอใจที่ต้องการวัด (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่ามีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00

3.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 20 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (r) เป็นรายข้อ พบว่ามีค่าระหว่าง 0.31 - 0.78 แล้วจึงนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.85

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. เตรียมห้องเรียนและเครื่องมือในการทดลอง จัดให้เรียนแบบกลุ่ม โดยมีสมาร์โฟน มีความพร้อมในการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. เตรียมผู้เรียน โดยแบ่งกลุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน เท่า ๆ กันออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 7 คน แบ่งกลุ่มโดยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียน เก่ง 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 3 คน

3. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) เรื่อง เพศวิถีศึกษา จำนวน 30 ข้อ บันทึกผลสอบเป็นคะแนนก่อนเรียน

4. ดำเนินการทดลอง โดยสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชัน ใช้เวลาทดลอง 6 สัปดาห์ ๆ ละ 1 วัน ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

5. เมื่อสิ้นสุดการทดลองวันที่ 25 ตุลาคม 2568 กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน บันทึกผลการสอบเป็นคะแนนหลังเรียน ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการทดสอบค่าทีกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t-test)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับแอปพลิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว (One sample t-test)

3. การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด (บุญชม ศรีสะอาด. 2546: 62) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ตามลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	30	19.73	2.94	5.73	29	.000*
หลังเรียน	30	30	25.46	0.93			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ที่ได้รับการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}$) เท่ากับ 19.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.94 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$) เท่ากับ 25.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.93 โดยมีค่า $t = 29$ และค่า $Sig. = .000$ ซึ่งน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หมายความว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันเพื่อศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 80

n	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
30	30	24	25.46	.93	29	8.57	.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนเฉลี่ยได้เท่ากับ 25.46 คะแนน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 80 เท่ากับ 24 คะแนน จากการทดสอบด้วยค่า t มีค่าเท่ากับ 8.57 และ $Sig. = .000$ ซึ่งน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน ภาพรวมทุกด้าน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.71	0.53	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.63	0.49	มากที่สุด
3. ด้านสื่อการสอน	4.91	0.56	มากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.69	0.63	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.72	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านสื่อการสอน ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.56) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.53) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.63) และ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.49) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาในระดับมากที่สุด

อภิปราย

จากผลการวิจัยที่พบ ผู้วิจัยสามารถนำเสนอประเด็นที่น่ามาอภิปรายได้ ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับแอปพลิเคชันในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันสมาชิกแต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันซึ่งสมาชิกของแต่ละทีมจะได้ แข่งขันกันในเกมเชิงวิชาการโดยความสำเร็จของทีมจะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2559: 212) อีกทั้งยังมีการนำแอปพลิเคชันต่างๆเข้ามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถช่วยเหลือการสอนของครูทั้งในและนอกชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้อีกด้วย (มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2562: 3) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ได้แก่ วรณวิไล ภักดีรักษ์ (2562) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน และเทคนิคกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 46 จังหวัดชัยนาท พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขันสูงกว่าเทคนิคกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเช่นเดียวกับพรทิพย์ สุริต, สุดาพร พงษ์พิชญ และ ชุตินา วัฒนศิริ (2564: 200) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารเสพติด โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบทบาทสมมติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบทบาทสมมติ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับ

ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แอปพลิเคชันในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ได้แก่ รุ่งนภา อนันตศิริ, วรากร ทองทวี และ เมธิ มธูรส (2562: 135) อ้างอิงจากรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ครั้งที่2 (Proceedings) วันที่ 21-22 มีนาคม 2562 ณ ห้องคอนเวนชันฮอลล์ ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนวังจันทร์) ที่ทำการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง การค้นหาข้อมูลและติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรม โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ โดยการใช้ Quizizz พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบทีมแข่งขัน ที่จิตที่เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถ แตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันสมาชิกของกลุ่มได้แข่งขันกันในเกมการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้ว ทำการทดสอบความรู้ โดยการใช้เกมการแข่งขันคะแนนที่ได้จากการแข่งขันของสมาชิกแต่ละคน ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2546: 163) จึงทำให้ผลสำเร็จของกลุ่มเป็นไปได้สูง และนอกจากนั้นการนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและการเรียนการสอนได้อย่างอิสระ ซึ่งการเรียนรู้ผ่าน แอปพลิเคชันเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ปรับเหมาะเฉพาะบุคคล ที่ทำให้บทเรียนสามารถปรับเหมาะตามคุณลักษณะพื้นฐานความรู้ ความชื่นชอบ และศักยภาพของผู้เรียนให้พัฒนาได้เต็มความสามารถของตนเอง เลือกสรรตามความต้องการของผู้เรียน (สมัญลักษณ์ เหลียวรัมย์. 2024: 2)

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชจิรา แดงวันสี, ปรีญวรรณ สุนทรักษ์, สนธิพล ชัยยา และกานต์ตระกูล วุฒิสเลา (2561, น. 61) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องตารางธาตุสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด อ้างอิงใน นุชจิรา แดงวันสี(2560) และ ปณิดา ใบบุญถือ(2567) ได้ทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแอปพลิเคชัน Plickers ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับแอปพลิเคชัน Plickers มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาที่ใช้การเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2 และความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยแอปพลิเคชัน Plickers อยู่ในระดับมาก

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสุขศึกษาอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่เป็นกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหาสาระจากผู้สอนด้วยกัน แล้วแต่ละคนแยกย้ายไปแข่งขันทดสอบความรู้คะแนนที่ได้ของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัล (อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2553: 126) รวมทั้งการใช้แอปพลิเคชันยังช่วยทำให้การแข่งขันมีความสนุกสนาน และมีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ได้แก่ วรรณวิไล ภักดีรักษ์ (2562) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน และเทคนิคกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 46 จังหวัดชัยนาท พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แอปพลิเคชันในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้แก่ รุ่งนภา อนันตศิริ, วรากร ทองทวี และ เมธิ มธูรส (2562: 135) ที่ทำการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง การค้นหาข้อมูลและติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรม โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ โดยการใช้ Quizizz พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และงานวิจัยของ นุชจิรา แดงวันสี, ปรีญวรรณ สุนทรักษ์, สนธิพล ชัยยา และกานต์ตระกูล วุฒิสเลา(2561: 61) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องตารางธาตุสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด จริยา รองทอง และ อภิชาติ เหล็กดี (2560: 13) ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันเสริมการเรียนรู้สุขศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันเสริมการเรียนรู้สุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ในขั้นตอนที่การมอบหมายให้นักเรียนทำการศึกษาผ่านแอปพลิเคชันควรตรวจสอบสมารถโฟนและสัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักเรียนให้พร้อมใช้งานที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.2 ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า การทำกิจกรรมด้วยแอปพลิเคชัน ทำให้นักเรียนกระตือรือร้น ดังนั้นจึงควรใช้แอปพลิเคชันอื่น ๆ อย่างหลากหลาย ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วย

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ในระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การทำกิจกรรมร่วมกับแอปพลิเคชันทำให้นักเรียนกระตือรือร้นและทำกิจกรรมอย่างสนุกสนาน และสนใจเรียน ดังนั้นจึงควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคต่าง ๆ ร่วมกับแอปพลิเคชันร่วมด้วย

2.2 ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาสูงขึ้นนักเรียนกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มร่วมกันให้ประสบความสำเร็จ เพื่อที่จะได้คะแนนมากที่สุด ดังนั้น จึงควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในเทคนิคอื่น ๆ ร่วมกับแอปพลิเคชัน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). รายงานการศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จริยา รองทอง, และ อภิชาติ เหล็กดี. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันเสริมการเรียนรู้สุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วารสารโครงการงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. 3 (1), 11-12
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559ข). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.
- ทิตินา แคมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2564). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุชจิรา แดงวันสี, ปริญวรรณ สุนทรักษ์, สนธิ พลชัยยา, กานต์ตะวัน วุฒิสเลา. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องตารางธาตุสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา. 1 (1), 61-73
- ปนัดดา ใจบุญลือ, & วสันต์ ณ ชัย. (2567). เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแอปพลิเคชัน Plickers ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 1(1), 61-73.
- พรทิพย์ สุริต, สุตาพร พงษ์พิษณุ, & ชุตินา วัฒนะศิริ. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารเสพติด โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบทบาทสมมติ. วารสารมหาวิทยาลัยแปซิฟิก, 8 (2), 1-15.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2562). การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในแนวทางที่หลากหลาย. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2566, จาก http://www.edu.ru.ac.th/images/edu_KM/km-poster-2562-03.pdf.
- รุ่งนภา อนัตศิริ, วรากร ทองทวี, และเมธี มธุรส. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การค้นหาข้อมูลและติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรม โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ โดยการใช้ Quizizz. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติคุรุศาสตร์ครั้งที่ 2. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. 3 (1), 135-147

- สมัญลักษณ์ เฉลียวรัมย์. (2024). รูปแบบโมบายล์แอปพลิเคชันโดยการใช้เกมเป็นฐานตามแนวคิด ซอฟต์แวร์เวอร์ชันตรีไทยเพื่อส่งเสริมทักษะและสุนทรียภาพทางดนตรีสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา. คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สายฝน เสกขุนทด. (2563). แนวทางการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งภายใต้สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). วารสารราชชนกปริทัศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนกปริทัศน์, 18(2), 11–22.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). แนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สุวิทย์ มูลคำ, & อรทัย มูลคำ. (2546). 21 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ศุภภัทรวิศิธา เกตุสุนทร และฉัตรณรงค์ ศักดิ์สุธรรมดี. (2564). การศึกษาในยุค Disruptive Technology. วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น. 5 (3), 73-86.
- วรรณวิไล ภักดีรักษ์. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขันและเทคนิคกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาออลเลย์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 46 จังหวัดชัยนาท. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรี้นตังเฮ้าส์.
- Gikas, J. and Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. Internet and Higher Education, 19 (2013), 18-26.
- Johnson, D. W. ; Johnson, R.T. and Holubec, E. J. 1994. The Nuts and Bolts of Cooperatives Learning. Minnesota : Interaction Book Company.
- Slavin, Robert E. (1987, November). Cooperatives learning and cooperatives school. Education Leadership, 23-26