

The Development of an Online Hybrid Learning Lesson Incorporating the CIPPA Model to Promote Analytical Thinking Skills on Responsible Use of Information Technology for Mathayomsuksa 2 Students

Monnaphat Phanthaisong¹, Lerson Litthikun^{2,*}, and Anon Suanpradit³

¹Program in Educational Technology and Computer Studies, Buriram Rajabhat University, Buriram 31000, Thailand; Email: 670426027008@bru.ac.th

^{2*}Program in Educational Technology and Computer Studies, Buriram Rajabhat University, Buriram 31000, Thailand; Email: lerson.lk@bru.ac.th

³Program in Educational Technology and Computer Studies, Buriram Rajabhat University, Buriram 31000, Thailand; Email: anon.sp@bru.ac.th

**Corresponding author: Lerson Litthikun (lerson.lk@bru.ac.th)*

Received: 8 December 2025; **Revised:** 25 January 2026;

Accepted: 27 January 2026; **Published:** 28 April 2026

Abstract

The objectives of this research were to: (1) develop an online hybrid learning lesson with an efficiency of 80/80, (2) study students' analytical thinking skills before and after learning through the online hybrid learning lesson integrated with the CIPPA model on the topic "Using Information Technology Responsibly" for Mathayomsuksa 2 students, (3) compare students' learning achievement before and after learning with the online hybrid learning lesson, and (4) study students' satisfaction toward the online hybrid learning lesson. The sample consisted of 39 Mathayomsuksa 2/1 students from Phutthaisong School, Phutthaisong District, Buriram Province, under the Secondary Educational Service Area Office Buriram, in the first semester of the academic year 2025. The research instruments included: (1) an online hybrid learning lesson, (2) five CIPPA-based lesson plans totalling 10 hours, (3) a 20-item multiple-choice analytical thinking test, (4) a 20-item multiple-choice learning achievement test, and (5) a student satisfaction questionnaire. The results revealed that: (1) the efficiency of the online hybrid learning lesson met the 80/80 criterion, achieving 84.13/86.17; (2) students' analytical thinking skills after learning were significantly higher than before learning at the .05 level; (3) students' learning achievement after learning was significantly higher than before learning at the .05 level; and (4) students' satisfaction with the online hybrid learning lesson was at the highest level.

Keywords: Online Hybrid Learning, CIPPA Model, Analytical Thinking



Copyright © 2026 Journal of Computer and Creative Technology. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC-ND).

Citation:

Phanthaisong, M., Litthikun, L., & Suanpradit, A. (2026). The Development of an Online Hybrid Learning Lesson Incorporating the CIPPA Model to Promote Analytical Thinking Skills on Responsible Use of Information Technology for Mathayomsuksa 2 Students. *Journal of Computer and Creative Technology*, 4(1), e3172. <https://doi.org/10.65205/jcct.2026.e3172>

การพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

มนนภัส แพนไธสง¹ เลอสันต์ ฤทธิขันธ^{2,*} และ อนล สวนประดิษฐ์³

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000 ประเทศไทย;
Email: 670426027008@bru.ac.th

^{2,*}สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000 ประเทศไทย;
Email: lerson.lk@bru.ac.th

³สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000 ประเทศไทย;
Email: anon.sp@bru.ac.th

*ผู้ประพันธ์บทความ: เลอสันต์ ฤทธิขันธ (lerson.lk@bru.ac.th)

รับบทความ: 8 ธันวาคม 2568; แก้ไขบทความ: 25 มกราคม 2569;
ตอบรับบทความ: 27 มกราคม 2569; เผยแพร่บทความ: 28 เมษายน 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ และ (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนพุทไธสง อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ (2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา จำนวน 5 แผน 10 ชั่วโมง (3) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ (4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ (5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เท่ากับ 84.13/86.17 (2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์, ทักษะการคิดวิเคราะห์, โมเดลชิปปา



Copyright © 2026 Journal of Computer and Creative Technology. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC-ND).

การอ้างอิง:

มนนภัส แพนไธสง, เลอสันต์ ฤทธิขันธ, และ อนล สวนประดิษฐ์. (2569). การพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์, 4(1), e3172. <https://doi.org/10.65205/jcct.2026.e3172>

1. บทนำ (Introduction)

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน นอกจากการเรียนในห้องเรียนแล้ว ยังมีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยการเรียนแบบไฮบริด (Hybrid Learning) และอีเลิร์นนิง (e-Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ภายใต้การศึกษาทางไกล (Distance Education) ซึ่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้แบบไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ อีกทั้งยังสนับสนุนการใช้งานเครื่องมือที่หลากหลาย โดยการศึกษาทางไกลสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท ประกอบด้วย 1) การศึกษาที่ผู้เรียนอยู่ต่างสถานที่และเข้าเรียนต่างเวลา ดังนั้น อีเมลและกระดานสนทนาจึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการติดต่อสื่อสาร 2) ในบางกรณีของการศึกษาทางไกลที่การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) แต่ต่างสถานที่ เช่น การเรียนผ่านระบบการประชุมทางไกล (Teleconference) จึงใช้แชทเพื่อการสนทนาโต้ตอบ และ 3) การศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในสถานที่เดียวกัน แต่เข้าร่วมเรียนต่างเวลากัน จึงใช้การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ทั้งนี้ แนวโน้มของการศึกษาทางไกลนั้น ยังเน้นเรื่องเทคโนโลยีเว็บ 2.0 ที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันมากขึ้น ซึ่งนำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชุมชนแห่งการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Community) และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) (Khaisang & Koraneekit, 2016)

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนเป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในระดับสูง การแก้ปัญหา และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล งานวิจัยจำนวนมากได้ชี้ให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้เทคนิคการสอนที่กระตุ้นการคิด สามารถส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ministry of Education, 2008) โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีรายละเอียดดังนี้ C มาจากคำว่า Construct หมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวความคิด Constructivism กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเองซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ความหมายต่อตนเองการที่ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้จะเกิดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา I มาจากคำว่า Interaction หมายถึง การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคล และแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม P มาจากคำว่า Physical Participation หมายถึง การให้นักเรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกายโดยทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางกาย P มาจากคำว่า Process Learning หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ เป็นทักษะที่จำเป็นต่อในดำรงชีวิต เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการพัฒนาตนเอง การเรียนรู้กระบวนการเป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกับการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเป็น การช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางด้านสติปัญญาอีกทางหนึ่ง A มาจากคำว่า Application หมายถึง การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ (Insa-ard, 2018; Khemmani, 2020)

จากการสังเกตและรายงานผลการเรียนของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทไธสง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ พบว่า นักเรียนจำนวนไม่น้อยยังขาดความเข้าใจในกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผนลำดับขั้นตอน และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่ซับซ้อน ส่งผลให้ไม่สามารถนำความรู้ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิมทำให้ผู้เรียนไม่เกิดทักษะ และกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น เพื่อยกระดับการเรียนรู้ส่งเสริมสมรรถนะด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน งานวิจัยนี้จึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยบูรณาการแนวคิดด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ในเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์วางแผน และแก้ปัญหา โดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และจากการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนในรายวิชา วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ผลปรากฏว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำหนด อยู่ในระดับ 2.47 ซึ่งค่าเป้าหมายที่กลุ่มสาระกำหนดไว้อยู่ที่ระดับ 2.82

จากปัญหา ความเป็นมา และความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้นและสามารถนำไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์งานวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนกับก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. สมมติฐานของการวิจัย (Research Hypothesis)

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. การทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

4.1 บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ (Online Hybrid Learning Lesson)

จากการศึกษาความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ สรุปได้ว่า บทเรียนการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ หมายถึง การรวมกันระหว่างการเรียนรู้แบบออนไลน์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยเน้นการผสมผสานวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน โดยการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการศึกษา ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุกและใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)

ความสำคัญของบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ การจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด (Hybrid Learning) เป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมซึ่งรวบรวม การเรียนการสอนในห้องเรียน (Face-to-Face) กับการเรียนด้วยระบบออนไลน์ (Online Learning) ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่น มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Bamrungsetthapong et al., 2020; Nijarunkul et al, 2024) ประกอบด้วย 1) เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้แบบไฮบริดช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลา เป็นการเปิดโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยเฉพาะในยุคดิจิทัลที่ความรู้และทักษะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 2) การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้แบบไฮบริดสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม เพื่อให้ผู้เรียนมีบทบาทในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้มากขึ้น 3) การส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีความหมาย (Meaningful

Learning) ผู้เรียนได้มีโอกาสในการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงทั้งในห้องเรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเองจากระบบออนไลน์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงความรู้อย่างลึกซึ้งกับชีวิตจริง ส่งผลให้การเรียนรู้มีความหมายและยั่งยืนมากขึ้น และ 4) การเพิ่มประสิทธิภาพของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูล และปรับเปลี่ยนการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล (Personalized Learning) ได้ดียิ่งขึ้น สรุปได้ว่า ประเภทของการเรียนการสอนแบบไฮบริดนั้น จะต้องมีการออกแบบบทเรียนให้ผู้เรียนได้ช่วยกันคิดและลงมือปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีการนำเทคโนโลยีหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้จะต้องมีการประเมินผลย้อนกลับหลังจากจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนด้วย

3.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Skills)

Bloom (1956) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัยของบุคคล และจำแนกระดับความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ไว้ 6 ระดับ ดังนี้

1. ระดับความรู้ความจำ (Knowledge) ประกอบด้วยความรู้เฉพาะในเนื้อหา เช่น ความรู้ในวิธีดำเนินการความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ต่าง ๆ และความรู้เกี่ยวกับวิธีการรวบรวมข้อมูลในเนื้อหา เช่น ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง
2. ระดับความเข้าใจ (Comprehensive) ประกอบด้วย การตีความ การแปลความและการขยายความ
3. ระดับการนำไปใช้หรือการประยุกต์ใช้ (Application) เป็นความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ โดยสามารถสาธิตได้
4. ระดับการคิดวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ส่วนประกอบ
5. ระดับการสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการสื่อความหมาย แยกเป็นสังเคราะห์ ความสัมพันธ์
6. ระดับการประเมินค่า (Evaluation) การประเมินโดยอาศัยข้อเท็จจริง การที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจจะต้องสามารถวิเคราะห์และเข้าใจสถานการณ์นั้น ๆ ได้

ระดับความสามารถทางการคิด 6 ระดับดังกล่าว จึงเป็นเรื่องที่ดีถ้าทำให้นักเรียนสามารถกำหนดความคาดหวังได้อย่างเหมาะสม นักเรียนสามารถกำหนดความคาดหวังสูงได้ นักเรียนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์ภารกิจ เป้าหมาย การตัดสินใจและการแก้ปัญหาร่วมกัน เพราะในแต่ละระดับเมื่อนักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะจะเกิดการปรับเปลี่ยนขั้นสู่ระดับที่สูงขึ้นต่อไปจะส่งผลให้นักเรียนได้มีโอกาส มีความเชี่ยวชาญเพิ่มขึ้นและสามารถคิดในระดับสูงได้ในที่สุด ในด้านการคิดวิเคราะห์นั้น Bloom (1956) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีสาระสำคัญอะไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร โดยมีรายละเอียด (Susaraj, 2008) ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่าง ๆ (Analysis of Element) เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่าสิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด ประกอบด้วย การวิเคราะห์ชนิด เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้น จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ข้อความนี้ ทำได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว เป็นข้อความชนิดใด มานำเป็นพืชหรือสัตว์ การวิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อยของสิ่งต่าง ๆ เช่น สาระสำคัญของเรื่องนี้คืออะไร ควรตั้งชื่อเรื่องนี้ว่าอะไร การปฏิบัติเช่นนั้นเพื่ออะไร สิ่งใดสำคัญที่สุด สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุดจากสถานการณ์นี้ การวิเคราะห์เลขนัย เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่ เช่น มานีเป็นน้ำของฉันทน์ (จึงหมายความว่า มานีเป็นผู้หญิง)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีความเชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยแค่ไหน สอดคล้องหรือขัดแย้งกันหรือไม่ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ มุ่งให้เห็นถึงความสัมพันธ์ว่าสิ่งใดสอดคล้องกันหรือไม่ มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกัน เช่น ลิง เป็ด ไก่ นก สัตว์ชนิดใดที่ไม่เข้าพวก เป็นต้น การวิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ คือ สิ่งใดเกี่ยวข้องกันมากที่สุด สิ่งใดเกี่ยวข้องกันน้อยที่สุด สิ่งใดมีความสัมพันธ์กับเหตุการณ์มากที่สุด การเรียงลำดับของสิ่งต่าง ๆ การวิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ คือ เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้วจะ

เกิดผลตามมามากมายทั้ง บ้าง ตามลำดับ การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ การวิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ คือ การกระทำแบบนี้เพื่ออะไร เมื่อทำสิ่งนี้แล้วจะเกิดผลลัพธ์อย่างไร มีเป้าหมายอะไร มีจุดมุ่งหมายอะไร การวิเคราะห์สาเหตุและผล คือ อะไรเป็นสาเหตุของเรื่องนี้ ถ้าไม่ทำแบบนี้จะเกิดผลอย่างไร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น บินเร็วเหมือนนก วิ่งเร็วเหมือนม้า เดินช้าเหมือนเต่า ซ้อนคู่กับส้อม แล้วตะปูจะคู่กับอะไร เป็นต้น

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analysis of Organization Principle) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างเรื่องราวสิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นอยู่ได้ในสภาพเช่นกันเพราะเหตุใดมีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือได้ว่าสำคัญที่สุด การที่จะวิเคราะห์เชิงหลักการได้จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากการวิเคราะห์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย การวิเคราะห์โครงสร้าง เช่น การทำวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร โครงสร้างของสังคมไทยในปัจจุบันเป็นอย่างไร เป็นต้น และการวิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงและสรุปคำตอบได้ ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ เช่น สถานการณ์ บุคคล ข้อความ ข่าวสาร เป็นต้น ดังนั้นการคิดวิเคราะห์ของบลูม ถือได้ว่าเป็นพื้นฐานการนำไปสู่ความสามารถในการคิดในระดับสูง เพราะผู้เรียนจะมีความรู้ ความเข้าใจสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างชัดเจนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์และวิเคราะห์หลักการตามลำดับ

3.3 โมเดลชิปปา (CIPPA Model)

จากการศึกษาความหมายของโมเดลชิปปา สรุปได้ว่า โมเดลชิปปา เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มเพื่อน การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน Khemmani (2020) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น ในการสอนครูต้องคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ มีใช้เพียงแค่ถ่ายทอดความรู้เท่านั้น การสอนแบบชิปปา เป็นการจัดการกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีรายละเอียดดังนี้ (Insa-ard, 2018)

C มาจากคำว่า Construct หมายถึง การสร้างความรู้ตามแนวความคิด Constructivism กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเองซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ความหมายต่อตนเองการที่ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้จะเกิดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา

I มาจากคำว่า Interaction หมายถึง การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคล และแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม

P มาจากคำว่า Physical Participation หมายถึง การให้นักเรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกายโดยทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางกาย

P มาจากคำว่า Process Learning หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ เป็นทักษะที่จำเป็นต่อในดำรงชีวิต เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการพัฒนาตนเอง การเรียนรู้กระบวนการเป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกับการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางด้านสติปัญญาอีกทางหนึ่ง

A มาจากคำว่า Application หมายถึง การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนของโมเดลชิปปา โดย Insa-ard (2018) กล่าวว่า มีองค์ประกอบสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญ 5 ประการ ผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบ วิธีการสอน กิจกรรมใดก็ได้ที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบทั้ง 5 อีกทั้งการจัดกิจกรรมก็สามารถจัดลำดับองค์ประกอบใดก่อนหลังได้เช่นกัน ซึ่งแบ่งการสอนออกเป็น 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ได้แก่ การสนทนา ซักถาม ให้ผู้เรียนบอกสิ่งที่เคยเรียนรู้ การให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์เดิมหรือการให้ผู้เรียนแสดงโครงสร้าง (Graphic Organizer) เดิมของตน

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ เป็นการแสวงหาข้อมูล ความรู้ใหม่จากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหากำหนด เช่น ผู้สอนแจกใบความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน ให้ผู้เรียนอ่านสถานการณ์ปัญหาพร้อมทั้งทำความเข้าใจปัญหา
 3. ขั้นศึกษาทำความเข้าใจความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่ สรุปความเข้าใจแล้วเชื่อมโยงกับความรู้เดิมจากกิจกรรมในขั้นนี้ ได้แก่ การให้ผู้เรียนใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มหรือกระบวนการแก้ปัญหา สร้างความรู้ขึ้นมา
 4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม เพื่ออาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจและขยายความรู้ความเข้าใจของตัวเองให้เพิ่มขึ้น ได้แก่ การให้นักเรียนแต่ละคนแบ่งปันความรู้ความเข้าใจให้ผู้อื่นรับรู้และให้กลุ่มช่วยกันตรวจสอบความรู้ความเข้าใจซึ่งกันและกัน
 5. ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ได้แก่ การให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญ ประกอบด้วย มโนทัศน์หลักและมโนทัศน์ย่อยของความรู้ทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่แล้วนำมารวบรวมเรียบเรียงให้ได้ใจความสำคัญครบถ้วน สะดวกแก่การจดจำ ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดโครงสร้างความรู้ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยในการจดจำข้อมูลได้ง่าย
 6. ขั้นการปฏิบัติและหรือแสดงผลงาน เพื่อให้โอกาสผู้เรียนได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเองด้วยการได้รับข้อมูลย้อนกลับจากผู้อื่น ได้แก่ การให้ผู้เรียนแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนเองด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น จัดนิทรรศการจัดการอภิปราย แสดงบทบาทสมมติ เขียนเรียงความ วาดภาพ แต่งคำประพันธ์ เป็นต้น และอาจมีการจัดประเมินผลงานโดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม
 7. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เกิดความเข้าใจและความชำนาญ ได้แก่ การที่ผู้สอนให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงวิธีใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งเท่ากับส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ในระยะแรกผู้สอนอาจตั้งโจทย์สถานการณ์ต่าง ๆ แล้วให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีมาใช้ในการสถานการณ์นั้น ๆ ในชีวิตประจำวัน
- ขั้นตอนตั้งแต่ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการสร้างความรู้ (Construction of Knowledge) ซึ่งครูสามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และฝึกฝนกระบวนการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากขั้นตอนแต่ละขั้นตอนช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายที่มีลักษณะให้นักเรียนได้เคลื่อนไหวทางกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และทางสังคมอย่างเหมาะสมซึ่งช่วยให้ผู้เรียนตื่นตัว (Active) สามารถรับรู้และเรียนรู้ได้อย่างดี ส่วนขั้นตอน 7 เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

5. กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual Framework)

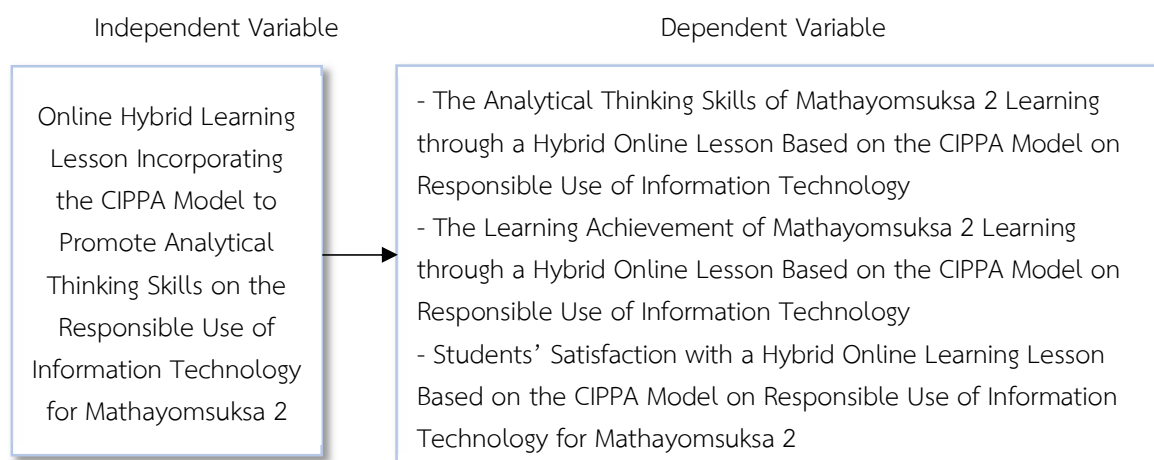


Figure 1. Conceptual Framework

6. วิธีดำเนินงานวิจัย (Research Methodology)

6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนพุทไธสง อำเภพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 11 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 430 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนพุทไธสง อำเภพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 39 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) พบว่า ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
2. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการเรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 หมายถึง เหมาะสมมาก
3. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้วิธีการประเมินแบบ IOC พบว่า แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ วัดได้ตรงตามเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เกิน 0.5 ทุกข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ในช่วง 0.44-0.54 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.31-0.92 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.88 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้วิธีการประเมินแบบ IOC พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดได้ตรงตามเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เกิน 0.5 ทุกข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ในช่วง 0.56-0.74 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.23-0.77 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.81 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง
5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการประเมินแบบ IOC พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

6.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ประเภทการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Design) ในรูปแบบของการทดลองกับกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design) ดัง Table 1.

Table 1. Experimental Research Format Types of Quasi-Experimental Research

Sample Group	Pre-test	Treatment	Post-test
E	T_1	X	T_2

เมื่อ E แทน กลุ่มทดลอง
 T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง
 T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

X แทน การเรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โดยการวิจัยในครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่าง เดือน สิงหาคม ถึง เดือน ตุลาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การออกแบบการทดลองวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ทดลอง (Quasi-Experimental Design)
2. สร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยมีการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน
3. ติดต่อโรงเรียนพุทไธสง อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อดำเนินการทดลองใช้บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ
4. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องมือการวิจัย
5. แนะนำ ปฐมนิเทศ ชี้แจงการทดลองด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนพุทไธสง จำนวน 39 คน
6. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนพุทไธสง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนพุทไธสง จำนวน 39 คน
7. ดำเนินการทดลองด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้
 - 1) แนวทางการปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม จำนวน 2 ชั่วโมง
 - 2) ผลกระทบการเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม จำนวน 2 ชั่วโมง
 - 3) แนวทางการพิจารณาเนื้อหา ก่อนเผยแพร่ข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
 - 4) การสร้างและแสดงสิทธิ์ความเป็นเจ้าของผลงาน จำนวน 2 ชั่วโมง
 - 5) มารยาทในการติดต่อสื่อสาร จำนวน 2 ชั่วโมง
8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนพุทไธสง จำนวน 39 คน
9. สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
10. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปผลการทดลองต่อไป

6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) หาค่าประสิทธิภาพบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยหาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนเฉลี่ย E1/E2

2) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อทดสอบสมมติฐานในการวิจัย โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อทดสอบสมมติฐานในการวิจัย โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

4) วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์

7. ผลการวิจัย (Results)

7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

แผนผังการใช้งานบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดัง Figure 2.

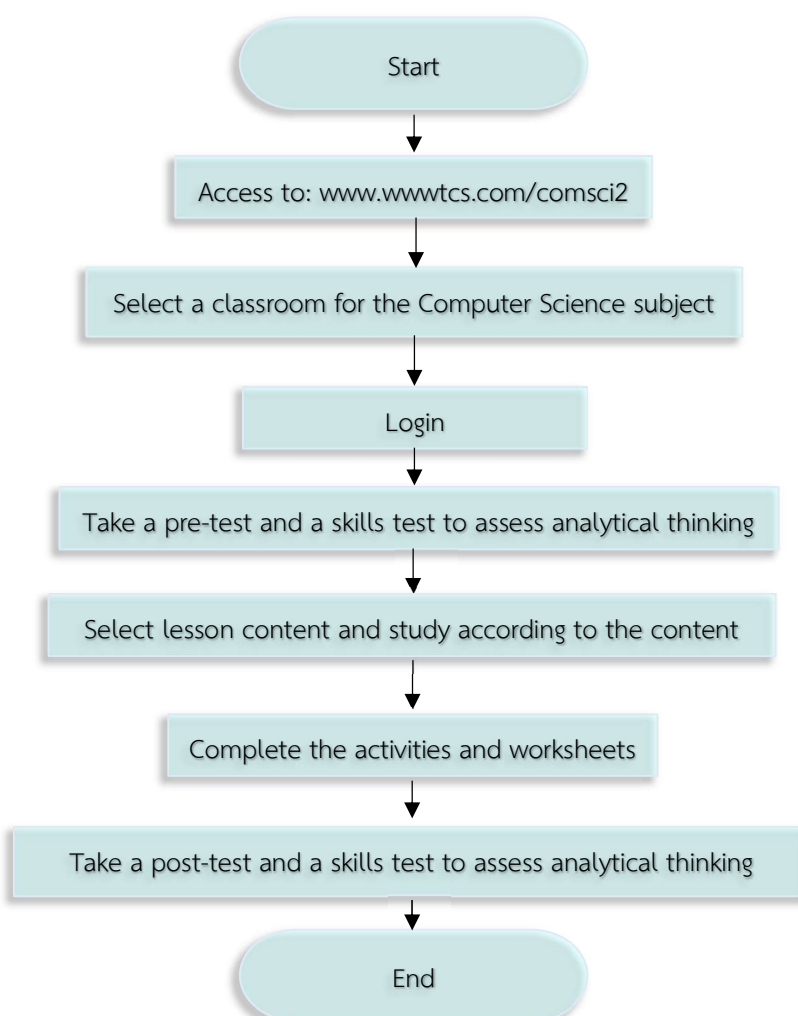


Figure 2. A Flowchart of an Online Hybrid Learning Lesson that Promotes Critical Thinking Skills, Combined with the CIPPA Model, on the Responsible Use of Information Technology for Mathayomsuksa 2 Students

ผลการพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดัง Figure 3.

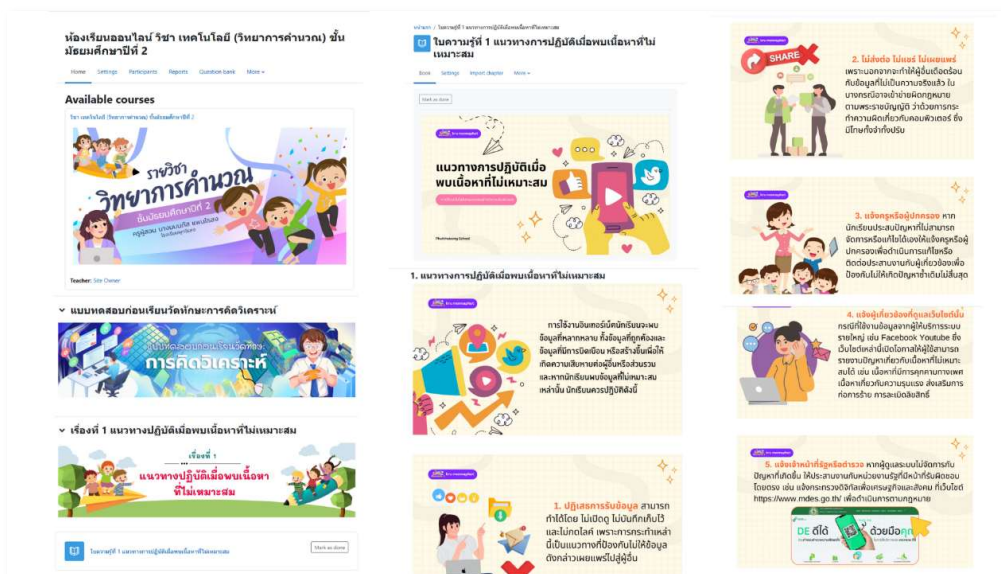


Figure 3. Example of an Online Hybrid Learning Lesson that Promotes Critical Thinking Skills Using the CIPPA Model on the Responsible Use of Information Technology for Mathayomsuksa 2 Students

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนำเสนอตาม Table 2.

Table 2. Average and Percentage of Lesson Performance Test Based on the 80/80 Criterion

Students	Average Grade		Post-Study Average		
	During the Course (50 points)	Percentage	Score (20 points)	Percentage	Efficiency
30	42.07	84.13	17.23	86.17	84.13/86.17

จาก Table 2. พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (นักเรียนกลุ่ม Try-out จำนวน 30 คน) มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 42.07 คิดเป็นร้อยละ 84.13 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.23 คิดเป็นร้อยละ 86.17 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.13/86.17

7.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ

การวิเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ ได้ผลการวิเคราะห์ดังที่นำเสนอใน Table 3.

Table 3. Comparison of Analytical Thinking Skills Before and After Learning

Analytical Thinking Skills Test	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value
Pre-test	39	10.74	1.788	31.104*	.000
Post-test	39	16.21	1.281		

*p < .05

จาก Table 3. พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ ดังที่นำเสนอใน Table 4.

Table 4. Comparison of Academic Achievement Results Before and After Studying

Academic Achievement Test	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value
Pre-test	39	9.82	1.652	18.629*	.000
Post-test	39	15.13	1.525		

*p < .05

จาก Table 4. พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ ดังที่นำเสนอใน Table 5.

Table 5. Results of a Study on the Satisfaction of Mathayomsuksa 2 Students with Learning Management Using Hybrid Online Learning Lessons that Promote Analytical Thinking Skills, Combined with the CIPPA Model, on the Responsible Use of Information Technology

Item	Question Topics	$\bar{x}$	S.D.	Satisfaction Level
1	Content	4.64	0.62	Very Good
2	In terms of lesson design	4.61	0.67	Very Good
3	Accuracy of language used in lessons	4.58	0.67	Very Good
Average Total		4.61	0.65	Very Good

จาก Table 5. พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.65)

8. สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

จากการวิจัยการพัฒนบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทไธสง อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 84.13/86.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

9. อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

จากการวิจัยการพัฒนบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทไธสง อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ มีข้อสังเกตที่จะนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 84.13/86.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เนื่องจากงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการสร้างบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามลำดับขั้นตอนของ ADDIE Model และทำการวิเคราะห์จุดประสงค์ รายละเอียดของเนื้อหาตามหลักสูตรวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลชิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านสื่อและนวัตกรรม ด้านการวัดและประเมินผล ด้านหลักสูตรและการสอน อย่างเป็นขั้นตอน ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jarmonmarn & Sirawong (2023) ได้พัฒนบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตครู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตครู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สรุปได้ว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพเกินเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ มีประสิทธิภาพ 81.68/83.61 ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการออกแบบบทเรียนออนไลน์ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยละเอียด อีกทั้งได้ออกแบบที่เหมาะสม ได้พัฒนบทเรียนออนไลน์ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้เกิดการติดตั้งและประเมินผลที่สอดคล้องกับผู้เรียนตามกระบวนการพัฒนบทเรียนออนไลน์ของ ADDIE

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทไธสง ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นผลมาจากการเรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ ที่สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สังเกต และวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jamkrajang & Ketpan (2020) ได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์จากวรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของอวกาศ โดยใช้ทฤษฎีของมาร์ชาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การทดลองหลังเรียนตามขั้นตอนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ชาโน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนและค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียนตามขั้นตอนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ชาโน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นผลมาจากการเรียนด้วยบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ ที่ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นจากการเรียนออนไลน์ที่สามารถเข้าเรียนได้ตลอดเวลา มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย และผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nijarunkul et al. (2024) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนได้รับรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้รับคะแนนสูงสุด 19 คะแนน และได้รับคะแนนต่ำสุด 5 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.5 และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ได้คะแนนสูงสุด 27 คะแนน และได้รับคะแนนต่ำสุด 22 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.64 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยวัดจากแบบทดสอบหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับแนวการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบไฮบริดเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยวัดแบบทดสอบหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน และงานวิจัยของ Litthikhun & Sangsavang (2021) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้นถือเป็นบทเรียนที่มีรูปแบบการเรียนการสอนแบบโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนจึงช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางการเรียน มีแรงจูงใจ และมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น อีกทั้งยังมีภาพประกอบบทเรียนที่มีสีสันสดใสทำให้นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อ และเมื่อเรียนเสร็จแต่ละหน่วยการเรียนรู้ก็มีการทำแบบฝึกหัดซึ่งถือเป็นการทบทวนความรู้อีกครั้ง จึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์มีความรู้เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้มีคะแนนสอบสูงขึ้นด้วย

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด เป็นผลจากบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนจากการเรียนแบบเดิม สามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน มีความสนุกสนาน นอกจากบทเรียนมีความหลากหลายแล้วผู้เรียนยังได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prasansri (2021) พบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่อดิจิทัลแบบไฮบริดเลิร์นนิ่ง เรื่องการสร้างสรรค์งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้พบว่าโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

10. ข้อเสนอแนะงานวิจัย (Recommendation)

จากการพัฒนาบทเรียนการเรียนรู้แบบไฮบริดออนไลน์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลซิปปา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

10.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแบบไฮบริดออนไลน์ ครูผู้สอนต้องเตรียมบทเรียนให้พร้อม สำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้พร้อมและคอยแนะนำการใช้งานบทเรียนให้ผู้เรียน
2. การจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปาต้องใช้เวลาอย่างมากพอสมควรในการจัดกิจกรรม ครูผู้สอนต้องแบ่งเนื้อหาให้เหมาะสมกับระยะเวลา
3. ออกแบบสื่อในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและความสามารถของผู้เรียนแต่ละบุคคล

10.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มสื่อในบทเรียนให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น
2. ควรเลือกรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจและดึงดูดผู้เรียนมากยิ่งขึ้น
3. ควรเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนในแต่ละระดับ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

11. การเปิดเผยการใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Declaration of Generative AI)

งานวิจัยนี้ได้ใช้ Artificial Intelligence ในการตรวจสอบไวยากรณ์และปรับโครงสร้างประโยคให้ถูกต้อง และการเรียบเรียงบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (ChatGPT) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัยเป็นการดำเนินการของผู้วิจัย

12. การแสดงบทบาทผู้เขียน (CRediT Author Statement)

Monnaphat Phanthaisong: Conceptualization, Methodology, Investigation, Writing-Original Draft, Writing-Review & Editing.

Lerson Litthikun: Validation, Supervision, Writing-Review & Editing.

Anon Suanpradit: Validation, Supervision, Writing- Review & Editing.

All authors read and approved the final manuscript.

13. เอกสารอ้างอิง (References)

- Bamrungsetthapong, S., Tharnpanya, P., Satjharuthai, K. (2020). Hybrid Learning and the Quality Improvement of Thailand's Education in the 21st Century. *Narkkhabut Paritat Journal*, 12(3), 213-224. (In Thai)
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. David McKay.
- Insa-ard, S. (2018). *Design of e-Learning Lessons to Develop Higher-Order Thinking Skills*. SE-Education. (In Thai)
- Jamkrajang, N., & Ketpan, J. (2020). Developing Analytical Thinking Skill from Youth Literature, Wonder by R.J. Palacio, Using Marzano Taxonomy Together with CAI for Tenth Grade Students. *Academic Journal of Curriculum and Instruction Sakon Nakhon Rajabhat University*, 12(34), 83-91. (In Thai)
- Jarmonmarn, S., & Sirawong, N. (2023). The Development of Online Learning to Promote Using Skills of Digital Technology to Education for Undergraduate Students in Education Programs Srinakharinwirot University. *Journal of Education Research, Faculty of Education, Srinakharinwirot University*, 18(1), 15-30. (In Thai)
- Khemmani, T. (2020). *The Science of Teaching* (24th ed.). Chulalongkorn University Press. (In Thai)

- Khlaisang, J., & Koraneekit, P. (2016). *Design of Web-Based Learning: A Framework for Integrating Blended Learning, e-Learning and Online Learning in Your Class*. Chulalongkorn University Press. (In Thai)
- Litthikhun, L., & Sangsavang, J. (2021). Development of Interactive Computer-Assisted Instruction Information Technology and Communication for Grade 2 Students of Buriram Rajabhat University Demonstration School. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*, 4(10), 137-146. (In Thai)
- Ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*.
https://academic.obec.go.th/images/document/1525235513_d_1.pdf
- Nijarunkul, K., Phonbun, M., Masyaya, W., & Siri, A. (2024). Development of Hybrid Learning Model to Developing Problem-Solving Skills for Grade 9 Students. *Journal of Buddhist Psychology*, 9(2), 330-343. (In Thai)
- Prasansri, A. (2021). *Developing Hybrid Learning Digital Media Module on Creation of Computer Graphics*. [Unpublished master's thesis]. King Mongkut's University of Technology Thonburi. (In Thai)
- Susaraj, P. (2008). *Thinking Development*. 9119 Technic Printing. (In Thai)