

Effect of the Advanced Systematic Thinking Process GPAS 5 Steps Combined With Six Thinking Hats and the Mindmeister Application on the Analytical Thinking Ability of Mathayom 5 Students

ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ ที่มีต่อความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

Tamee Avapark^{1*}, Nopparat Sane¹, and Apichai Chankat²

เตมีย์ อวะภาค^{1*}, นพรัตน์ เสน่ห์¹, และ อภิชัย จันทร์เกษ²

¹Thai Language, Faculty of Education, Prince of Songkla University

¹สาขาวิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

²Thai Language, Woranari Chaloe Songkhla School

²กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนวรณาริเฉลิม จังหวัดสงขลา

*Corresponding author: tamee.a@icloud.com

Received February 27, 2024 ■ Revised June 24, 2024 ■ Accepted July 5, 2024 ■ Published August 26, 2024

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare the analytical thinking ability of Mathayom 5 students before and after learning management using the advanced systematic thinking process GPAS 5 Steps combined with six thinking hats and the Mindmeister application, and 2) to study the development score or gain score of analytical thinking ability of Mathayom 5 students after learning management using the advanced systematic thinking process GPAS 5 Steps combined with six thinking hats and the Mindmeister application. The sample group for this study comprised 42 Mathayom 5/2 students, obtained from cluster random sampling, using the classroom as a random unit. The research instruments included a learning management plan, which took eight hours, and a multiple-choice test with four options and 30 questions to measure analytical thinking ability. The statistical analyses employed mean, standard deviation, a dependent sample t-test to compare the pretest and posttest scores, and development score or gain score.

The results of the research revealed that 1) students had higher analytical thinking ability after the learning management than before the learning management, with statistical significance at the .01 level, and that 2) the development of students' analytical thinking ability after the learning management was at a medium level, with relative development scores increasing by an average of 35.47 percent.

Keywords: analytical thinking, advanced systematic thinking process GPAS 5 Steps, six thinking hats, Mindmeister application

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบและแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ และ 2) ศึกษาคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ทางความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบและแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 42 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 แผน ใช้เวลา 8 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน t-test dependents และการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Development Score or Gain Score)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์หลังจากการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ทางความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับพัฒนาการระดับกลางและนักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 35.47

คำสำคัญ: การคิดเชิงวิเคราะห์, กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps, เทคนิคหมวก 6 ใบ, แอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์

■ บทนำ (Introduction)

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง วรรณคดีสำหรับจัดการเรียนการสอนภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ความตอนหนึ่งว่า “เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนภาษาไทย สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรมเป็นไปด้วยดี มีประสิทธิภาพ มีความเป็นเอกภาพและอนุรักษ์วรรณคดีไทย อันเป็นสมบัติของชาติ กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดรายชื่อวรรณคดีและแนวทางการจัดการเรียนการสอนวรรณคดีและวรรณกรรมไทยไว้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติ” โดยกระทรวงศึกษาธิการได้ระบุความสำคัญของวรรณคดีไว้ประการหนึ่งว่า “วรรณคดีเป็นภูมิปัญญาไทยที่สะท้อนภาพชีวิตและสังคม สามารถเรียนรู้ได้หลายแง่มุมในเชิงสหวิทยาการ ผู้สอนจึงควรจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเห็นคุณค่าวรรณคดีทั้งด้านเนื้อหาและรูปแบบ เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตและบูรณาการกับความรู้ด้านอื่น ๆ การเรียนการสอนวรรณคดีจึงจะสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย” (Ministry of Education, 2008b)

จากการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทยตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนวรณาริเฉลิม จังหวัดสงขลา บนรากฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 พบปัญหาสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ประการที่หนึ่ง นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ กล่าวคือ นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์เรื่องที่อ่านได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ไม่บรรลุตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ส่งผลให้คุณภาพนักเรียนไม่ตอบสนองความมุ่งหวังของสำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ และประการที่สอง นักเรียนไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวรรณคดี คือไม่สามารถวิเคราะห์คุณค่าของมรดกวัฒนธรรมไทย รากเหง้าทางด้านภาษา รวมถึงความเข้าใจพื้นฐานต่อการศึกษาศิลปะไทยแขนงต่าง ๆ ตลอดจนไม่สามารถประยุกต์เอาแนวคิดจากวรรณคดีมาเป็นหลักคิดในการดำเนินชีวิตได้ ส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 60 ตามหลักสูตรสถานศึกษากำหนด (Thai Languages Department Woranari Chalerm Songkhla School, 2022)

การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นทักษะสำคัญที่มนุษย์ในศตวรรษที่ 21 พึงมี กล่าวคือ มนุษย์ต้องใช้ภาษาเพื่อส่งสมองค์ความรู้ติดต่อสื่อสาร ใช้ภาษาเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ผู้ใช้ภาษาต้องรู้จักการจัดการข้อมูล สามารถแยกแยะข้อมูลได้อย่างมีเหตุผล (Bloom, 1956) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในสังคมยุคใหม่ได้อย่างมีคุณภาพและเท่าทันสถานการณ์สอดคล้องกับการเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ซึ่งพัฒนาขึ้นตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เดินหน้าพลิกโฉมสร้างนวัตกรรมครูสู่นวัตกรมนักเรียน

ก้าวข้ามสภาวะวิกฤติ Covid-19 แบบ Active learning ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Team Webinar) พ.ศ. 2564” โดย Institute of Academic Development (2018) ทั้งนี้กระบวนการคิดดังกล่าว ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 สังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering: G) ขั้นที่ 2 ขั้ววิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing: P) ขั้นที่ 3 ปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying 1: A1) ขั้นที่ 4 สื่อสารและนำเสนอ (Applying 2: A2) และขั้นที่ 5 ประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating: S)

กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ได้รับความสนใจจากนักการศึกษาและนักวิจัยจำนวนมาก จากการศึกษางานวิจัยของ Institute of Academic Development (2018) Srihawong et al. (2019b) และ Deepan et al. (2019a) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้กระตุ้นและมอบหมายให้นักเรียนได้สร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ที่คงทน อันเป็นผลจากการฝึกคิดวิเคราะห์ อีกทั้งยังพบว่า ขั้นที่ 2 วิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing) เป็นขั้นที่สำคัญที่สุด เพราะหากนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์เรื่องที่อ่านสถานการณ์หรือบริบทต่าง ๆ ได้ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ก็อาจไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ เนื่องจากขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนมีบทบาทเป็นผู้วิเคราะห์ข้อมูล เช่น การจำแนก เปรียบเทียบ หรือพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูล ฯลฯ เพื่อที่จะนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ต่อยอดไปสู่การสร้างนวัตกรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเทคนิคหมวก 6 ใบ ซึ่งเป็นปัจจัยหนุนเสริมที่ช่วยให้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์เกิดกลไกขับเคลื่อนอันจะส่งผลเกี่ยวเนื่องต่อกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps

อนึ่งกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ในมิติวรรณคดี Chitchamnon (2009, p. 67) กล่าวว่า “วรรณคดี คือ สิ่งสร้างสรรค์ที่มีความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปตามความคิดเห็นของสังคม” ดังนั้น ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์จึงจำเป็นสำหรับการศึกษาวรรณคดี นอกจากนี้ Bloom (1956) ยังให้ทัศนะว่าการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเหตุการณ์หรือเนื้อหาต่าง ๆ การค้นหาเหตุและผล อาศัยการตีความจากข้อมูลที่มี เพื่อทำความเข้าใจส่วนประกอบย่อยอื่น ๆ สอดคล้องกับการศึกษาและทำความเข้าใจวรรณคดีในประเด็นต่าง ๆ

ในช่วงขั้นที่ 4 หรือระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้เรียนวรรณคดีไทยอันทรงคุณค่าหลายเรื่อง เช่น ลิลิตตะเลงพ่าย โคลนติดล้อ มหาเวสสันดรชาดก

บทละครพูดคำฉันท์ เรื่อง มัทนะพาธา ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้แก่นักเรียนได้แตกหลักการองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ และตระหนักถึงคุณค่าของมรดกวัฒนธรรมไทยจากวรรณคดี ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น ทั้งนี้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวรนารีเฉลิม จังหวัดสงขลา กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนบทละครพูดคำฉันท์ เรื่อง มัทนะพาธา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1 (Thai Languages Department Woranari Chalerm Songkhla School, 2022)

มัทนะพาธา เป็นบทพระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้รับการยกย่องจากวรรณคดีสโมสรว่าเป็นยอดของบทละครพูดคำฉันท์ ด้วยความไพเราะของการเลือกใช้ถ้อยคำที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกของตัวละครได้อย่างดีเยี่ยม ตลอดจนมีการวางโครงเรื่องที่ชวนให้ติดตาม ทั้งยังสอดแทรกคติสอนใจเรื่องความรักได้อย่างซาบซึ้งกินใจ (Kerdon et al., 2008) Sternberg (1985) กล่าวว่า ความรักเป็นพื้นฐานของทุกชีวิตเป็นพื้นฐานของความเจริญก้าวหน้าของสังคมมนุษย์ ความรักที่มาพร้อมกับความเข้าใจย่อมมีส่วนสร้างสรรค์สังคมได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นหากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ย่อมส่งผลให้นักเรียนสามารถประยุกต์แนวความคิดเรื่อง ความรักซึ่งเป็นผลผลิตจากการคิดเชิงวิเคราะห์ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

เมื่อมุ่งศึกษาความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ที่จำเป็น ต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงวิเคราะห์ด้วย องค์ประกอบของการคิดเชิงวิเคราะห์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการวิเคราะห์ลักษณะเด่นของเรื่องราว เหตุการณ์ ตามกฎหรือแง่มุมต่าง ๆ 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปรากฏการณ์ย่อย ๆ และ 3) การวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์โครงสร้าง ระบบเรื่องราว และสิ่งต่าง ๆ (Bloom, 1956) อย่างไรก็ดี เพื่อให้เกี่ยวข้องกับหลักการวิเคราะห์วรรณคดีเบื้องต้นตามพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนอันประกอบด้วยรูปแบบคำประพันธ์ ลักษณะเนื้อหา และคุณค่าวรรณคดีด้านต่าง ๆ (Kerdon et al., 2008) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดประเด็นที่ใช้ศึกษาความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์โดยอ้างอิงตามหลักการดังกล่าว และได้เพิ่มเติมประเด็นการวิเคราะห์ตัวละครเข้ามาเพื่อกระตุ้นให้เกิดกลไกการคิดเชิงวิเคราะห์ในระดับที่สูงขึ้น เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ (Bloom, 1956) พบว่ามีรูปแบบคำประพันธ์และลักษณะเนื้อหาจัดอยู่ในส่วนของกรวิเคราะห์ความสำคัญเพราะเป็นการศึกษาในแง่ของข้อเท็จจริงที่ปรากฏในตัวบทวรรณคดีกล่าวคือเป็นการวิเคราะห์ขั้นเบื้องต้นเพื่อให้เห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของเรื่อง ส่วนมิติคุณค่าวรรณคดีด้านต่าง ๆ นั้นจัดอยู่ในการวิเคราะห์หลักการ เป็นกระบวนการที่คำนึงถึงความเข้าใจความคิดสำคัญของเรื่องเป็นองค์รวม เช่น ผู้เขียนใช้หลักการใดเพื่อสร้างความน่าสนใจในเรื่อง หลักการอาจปรากฏอยู่ในการสร้างตัวละคร

การสรรคำตามรูปแบบการประพันธ์ การพัฒนาเรื่องราว และการสื่อความหมายหรือความคิดที่ผู้เขียนต้องการให้ผู้อ่านตระหนัก

บทละครพูดคำฉันท์ เรื่อง มัทนะพาธา เป็นวรรณคดีเรื่องหนึ่งที่มีความโดดเด่นด้านมิติตัวละคร การดำเนินเรื่องปรากฏให้เห็นชัดว่า “ความทุกข์” ของตัวละครหลัก 4 ตัว คือ มัทนา ท้าวชัยเสน สุเทษณ์ และนางจันท์ ล้วนเกิดจากความรัก ความปรารถนา แบบมีกิเลส (Chawanit, 2014) หากพิจารณาตัวบทอย่างลึกซึ้งจะพบว่า ตัวละครดังกล่าวมีบุคลิกภาพและลักษณะนิสัยที่ซับซ้อน พฤติกรรมพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ นับเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเรื่องเชิงลึก การศึกษาในมิติตัวละครโดยใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ จะช่วยให้เข้าใจความจริงและปัญหาที่เกิดขึ้นในเรื่องในแง่ของพฤติกรรมมนุษย์เชื่อมโยงกับสภาพสังคมปัจจุบันสู่การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

เทคนิคหมวก 6 ใบเป็นทฤษฎีซึ่งคิดค้นโดย De Bono (1992) มีลักษณะเป็นการจำแนกความคิดออกเป็นด้าน ๆ อย่างชัดเจน เป็นเครื่องมือที่เอื้อต่อการคิด สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมรอบด้าน และช่วยกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จากกลไกการวิเคราะห์วรรณคดีด้วยมุมมองที่หลากหลาย จากการศึกษางานวิจัยของ Srisuwan and Makjui (2015) และ Charoensri and Sitti (2021) สรุปได้ว่าเทคนิคหมวก 6 ใบ ช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์วรรณคดีได้ตั้งแต่ในระดับภาพรวมจนถึงระดับย่อย ทั้งยังช่วยให้นักเรียนเกิดความสามารถด้านภาษาหลายลักษณะ เช่น การจับใจความสำคัญ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเชิงวิเคราะห์ เป็นต้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้นำแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์มาประยุกต์เข้ากับกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps และเทคนิคหมวก 6 ใบด้วย มายด์มีสเตอร์เป็นแอปพลิเคชันสำหรับสร้างแผนผังความคิดแบบออนไลน์ นักเรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันจัดระบบองค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็ว และเข้าใจง่าย สามารถเพิ่มส่วนเสริมอื่น ๆ หรือภาพประกอบได้ทันทีที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาโดยองค์รวม นำไปสู่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการวิเคราะห์วรรณคดี นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถทำงานในลักษณะระดมความคิด (Brainstorming) ที่น่าสนใจ คือ มายด์มีสเตอร์มีความสามารถในการนำเสนอความคิดแบบกระจายศูนย์ นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์จากประเด็นใหญ่สู่ประเด็นย่อยตามลำดับชั้นได้อย่างชัดเจน จากการศึกษางานวิจัยของ Kruangkam and Pengpoom (2023) and Chanyam and Suwannathachote (2020) ซึ่งเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกและจัดการความคิดในรูปแบบแผนผังความคิด (Mind map) สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดในการจัดการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ได้ดี ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้แผนผังความคิดในรูปแบบแอปพลิเคชัน ซึ่งทำงานได้ง่ายกว่าการทำแผนผังความคิดแบบปกติ มีความเหมาะสมแก่การเรียนการสอน

เพื่อพัฒนาความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ในศตวรรษที่ 21 เหตุผลและความสำคัญดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อช่วยแก้ไขปัญหการจัดการเรียนรู้ที่เดิมไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา และมีความสนใจที่จะศึกษาคะแนนพัฒนาการทางความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคลหรือสนับสนุนนักเรียนที่มีความสามารถโดดเด่นสู่ความเป็นเลิศด้านภาษาและวรรณคดีต่อไป ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยครั้งนี้จะพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถ ตลอดจนได้สั่งสมความสามารถที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในสังคมยุคใหม่

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์
2. เพื่อศึกษาคะแนนพัฒนาการทางความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

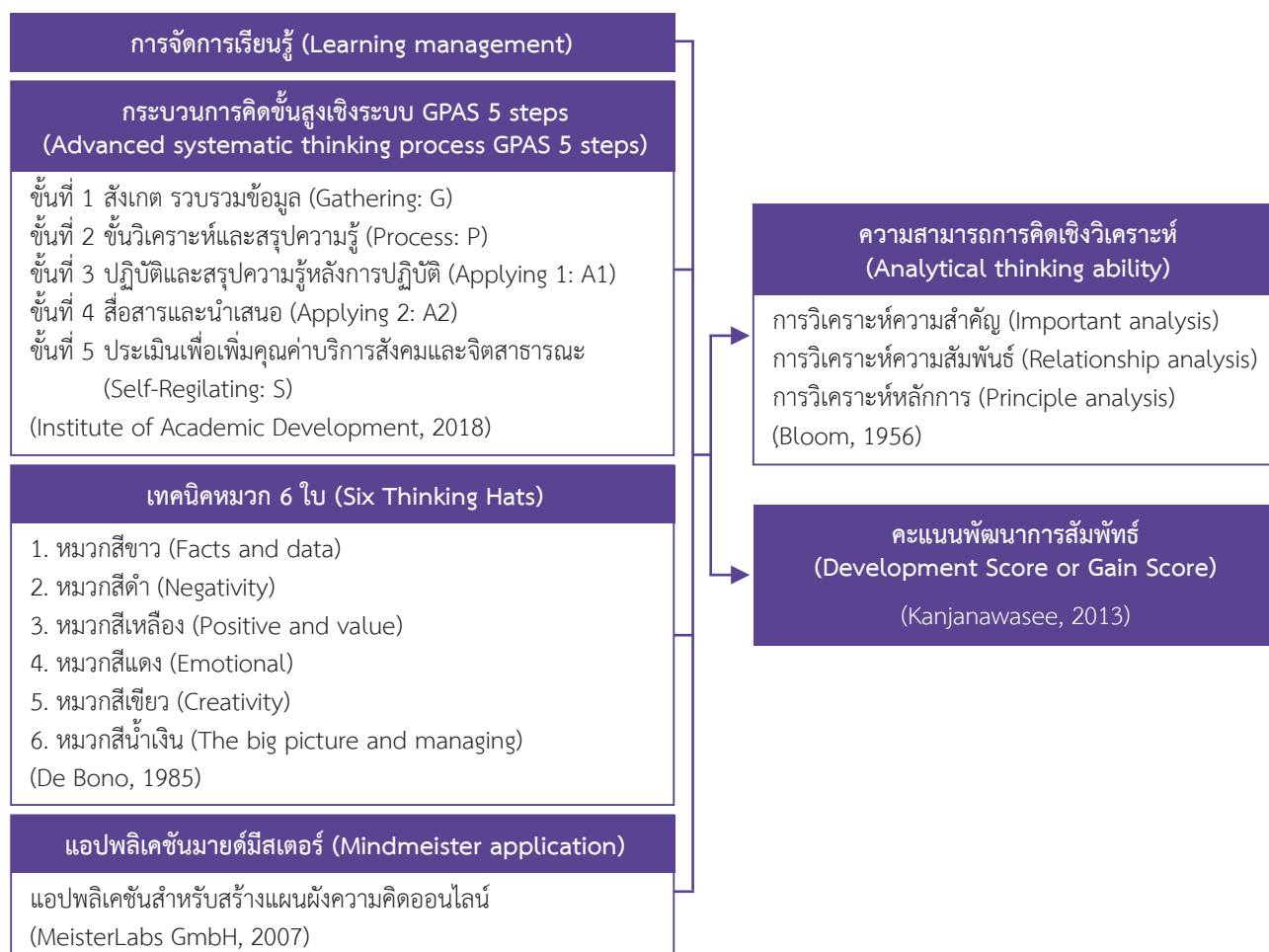
ความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

Figure 1

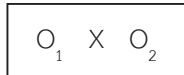
Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย One group pretest-posttest design (Fitz-Gibbon & Carol, 1987)



เมื่อกำหนดให้

- O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้
- X หมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มัสเตอร์
- O_2 หมายถึง การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวรนาธิเฉลิม จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ทั้งหมด 15 ห้อง รวม 592 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนวรนาธิเฉลิม จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 42 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม (Gall et al., 1996)

ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อให้การวิจัยมีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาความสามารถของนักเรียน
 2. ศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
 - 1) การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ 2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Step 3) เทคนิคหมวก 6 ใบ 4) แอปพลิเคชันมายด์มัสเตอร์ 5) การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และ 6) การวัดผลประเมินผลความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์
 3. ดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัยและนำเครื่องมือวิจัยไปผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
 4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย
 5. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล สรุป และอภิปรายผลการวิจัย
- การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย**
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท ดังนี้
1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มัสเตอร์ เรื่อง บทละคร

พูดคำฉันท์ “มัทนะพาธา” จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลา 8 ชั่วโมง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps พัฒนาขึ้นโดย Institute of Academic Development (2018) 2) เทคนิคหมวก 6 ใบ คิดค้นขึ้นโดย De Bono (1992) และ 3) แอปพลิเคชันมายด์มัสเตอร์ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท MeisterLabs GmbH (2007) ต่อมาผู้วิจัยได้ออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps เป็นฐาน และกำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ เป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อสนับสนุนกลไกการคิดเชิงวิเคราะห์ในขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing) โดยกำหนดให้นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติงานแต่ละขั้นด้วยแอปพลิเคชันมายด์มัสเตอร์รายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 สังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering: G)

- ตั้งคำถามกระตุ้น ค้นหาประเด็นที่ต้องการเรียนรู้
- กำหนดเป้าหมายและวิธีการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศในประเด็นที่ต้องการเรียนรู้

■ รวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และจัดระบบข้อมูลตามลำดับความสำคัญ

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing: P)

- วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล

■ สรุปสาระสำคัญจากวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอในลักษณะความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying 1: A1)

- เสนอแนวคิดเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์สู่การปฏิบัติ
- เปรียบเทียบวิธีปฏิบัติและเลือกวิธีที่เหมาะสมสุด
- วางแผนและออกแบบการปฏิบัติ ร่างโครงงานทดลอง

- ปฏิบัติและประเมินผลการปฏิบัติ
- เสนอผลการปฏิบัติ ผลกระทบ และสรุปองค์ความรู้จากการปฏิบัติ

ขั้นที่ 4 สื่อสารและนำเสนอ (Applying 2: A2)

- เสนอแนวทางสื่อสารองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนและการปฏิบัติต่อสาธารณะชนอย่างเหมาะสม
- เปรียบเทียบแนวทางการสื่อสารองค์ความรู้ เลือกแนวทางที่เหมาะสมสุด

■ สื่อสารองค์ความรู้

ขั้นที่ 5 ประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating: S)

- ทบทวนความสมบูรณ์ของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และองค์ความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติ

เพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขปัญหา

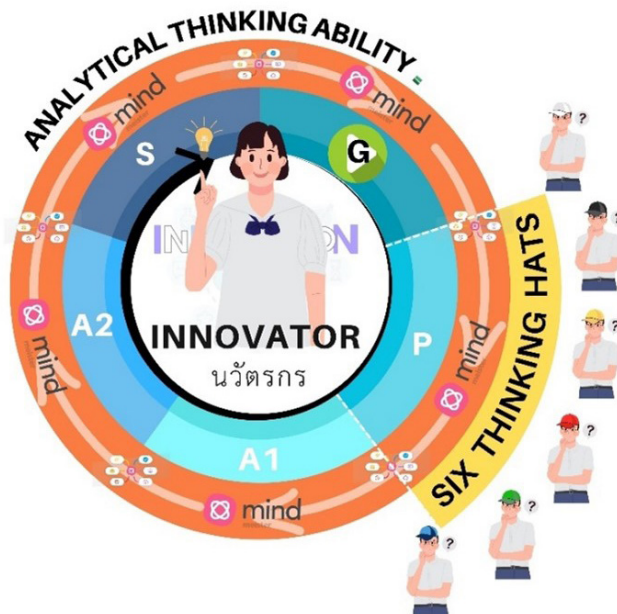
■ ประเมินผลการปฏิบัติ: ผลกระทบ ประโยชน์ การ
ขยายผลสู่สาธารณะ

■ ประเมินตนเองตลอดกระบวนการ พัฒนาการความ
สามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์

Figure 2

Figure Displays the Results of the Synthesis of the Learning Management Process

แผนภาพแสดงผลการสังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีกระบวนการสร้างและหาคุณภาพ โดยการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความสอดคล้องในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย ด้านผลการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านเกณฑ์การประเมินผล ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of item objective congruence) ระหว่างคุณลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ทั้งนี้เมื่อค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าระหว่าง 0.50-1.00 ถือว่า แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จากนั้นผู้วิจัยนำข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้และทดลองใช้กับนักเรียนโดยเลือกห้องเรียนที่มีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ใกล้เคียงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และได้แก้ไขข้อพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับ เช่น การควบคุมชั้นเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา เป็นต้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ซึ่งได้จำแนกองค์ประกอบของการคิดเชิงวิเคราะห์ 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ (Bloom, 1956) จากนั้นได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ รวม 30 คะแนน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความสำคัญ 10 ข้อ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ 10 ข้อ และการวิเคราะห์หลักการ 10 ข้อ มีเนื้อหาครอบคลุมวรรณคดีเรื่อง บทละครพูดคำฉันท์ “มัทนะพาธา” บนฐานคิดเชิงวิเคราะห์

แบบทดสอบดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและหาดัชนีความสอดคล้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 0.50-1.00 จากนั้นทดลองใช้แบบทดสอบกับนักเรียนโดยเลือกห้องเรียนที่มีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความยากง่าย (Difficulty) และหาค่าค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) คัดเลือกข้อสอบโดยวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ แล้วจึงนำข้อสอบไปวัดความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการของ Kuder Richardson (KR-20) พบว่า ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25-0.80

ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22-0.88 โดยแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนวรนาธิเฉลิม จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 42 คน ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ รวม 30 คะแนน แล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง บทละครพูดคำฉันท์ “มัทนะพาธา” ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์

3. เมื่อกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps เสร็จสิ้น ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ รวม 30 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน (t-test dependent samples)

3. วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Development score or gain score) ซึ่งทำได้โดยการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของ Kanjanawasee (2013) สามารถแปลผลพัฒนาการสัมพัทธ์ได้ดังนี้

76-100	คะแนน หมายถึง พัฒนาการระดับสูงมาก
51-76	คะแนน หมายถึง พัฒนาการระดับสูง
26-100	คะแนน หมายถึง พัฒนาการระดับกลาง
1-25	คะแนน หมายถึง พัฒนาการระดับต้น
0	คะแนน หมายถึง ไม่มีพัฒนาการ

ผลการวิจัย (Results)

จากการศึกษาผลการเปรียบเทียบความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์และคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 42 คน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ นำเสนอผลการศึกษาดังรายละเอียดต่อไปนี้

Table 1

Displays a Comparison of 30 Multiple-Choice Question Students' Analytical Thinking Skills. Before and After Learning Management Using Advanced Systematic Thinking Process GPAS 5 Steps With Six Thinking Hats and Mindmeister Application

ผลการเปรียบเทียบความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย จำนวน 30 ข้อ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์

การคิดเชิงวิเคราะห์	คะแนนเต็ม	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t	p
		M	SD	M	SD		
วิเคราะห์องค์ประกอบ	10	3.17	1.06	6.02	1.02	11.907**	<.001
วิเคราะห์ความสัมพันธ์	10	4.52	1.33	6.36	1.17	7.194**	<.001
วิเคราะห์หลักการ	10	4.62	1.58	6.50	1.04	6.635**	<.001
รวม	30	12.31	2.78	18.88	2.05	11.209**	<.001

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จาก Table 1 พบว่า ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ย (M) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 12.31 ค่าเฉลี่ย (M) หลังการจัดการเรียนรู้

เท่ากับ 18.88 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 2.78 หลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 2.05

เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า 1) การวิเคราะห์องค์ประกอบ มีค่าเฉลี่ย (M) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 3.17

ค่าเฉลี่ย (M) หลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 6.02 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 1.06 หลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 1.02 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีคะแนนเฉลี่ย (M) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 4.52 หลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 6.36 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(SD) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 1.33 หลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 1.17 และ 3) การวิเคราะห์หลักการ มีคะแนนเฉลี่ย (M) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 4.62 หลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 6.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ก่อนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 1.58 หลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 1.04

Table 2

Development Score or Gain Score of Analytical Thinking Skills of Students After Learning Management Using Advanced Systematic Thinking Process GPAS 5 Steps With Six Thinking Hats and Mindmeister Application
คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ทางความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบและแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์

นักเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	พัฒนาการสัมพัทธ์ (ร้อยละ)	ระดับพัฒนาการ
1	17	23	46.15	พัฒนาการระดับกลาง
2	12	21	50.00	พัฒนาการระดับกลาง
3	16	20	28.57	พัฒนาการระดับกลาง
4	17	20	23.08	พัฒนาการระดับต้น
5	15	16	6.67	พัฒนาการระดับต้น
6	8	21	59.09	พัฒนาการระดับสูง
7	7	22	65.22	พัฒนาการระดับสูง
8	15	18	20.00	พัฒนาการระดับต้น
9	13	20	41.18	พัฒนาการระดับกลาง
10	13	20	41.18	พัฒนาการระดับกลาง
11	7	19	52.17	พัฒนาการระดับสูง
12	9	20	52.38	พัฒนาการระดับสูง
13	14	21	43.75	พัฒนาการระดับกลาง
14	15	18	20.00	พัฒนาการระดับต้น
15	12	17	27.78	พัฒนาการระดับกลาง
16	14	18	25.00	พัฒนาการระดับต้น
17	15	21	40.00	พัฒนาการระดับกลาง
18	12	19	38.89	พัฒนาการระดับกลาง
19	12	16	22.22	พัฒนาการระดับต้น
20	12	20	44.44	พัฒนาการระดับกลาง
21	9	21	57.14	พัฒนาการระดับสูง
22	13	20	41.18	พัฒนาการระดับกลาง
23	10	16	30.00	พัฒนาการระดับกลาง
24	11	20	47.37	พัฒนาการระดับกลาง
25	13	20	41.18	พัฒนาการระดับกลาง

Table 2
(continued)

นักเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	พัฒนาการสัมพัทธ์ (ร้อยละ)	ระดับพัฒนาการ
26	12	16	22.22	พัฒนาการระดับต้น
27	16	16	0.00	ไม่มีพัฒนาการ
28	9	16	33.33	พัฒนาการระดับกลาง
29	15	16	6.67	พัฒนาการระดับต้น
30	15	18	20.00	พัฒนาการระดับต้น
31	12	17	27.78	พัฒนาการระดับกลาง
32	8	19	50.00	พัฒนาการระดับกลาง
33	11	20	47.37	พัฒนาการระดับกลาง
34	11	17	31.58	พัฒนาการระดับกลาง
35	14	17	18.75	พัฒนาการระดับต้น
36	9	19	47.62	พัฒนาการระดับกลาง
37	10	18	40.00	พัฒนาการระดับกลาง
38	9	24	71.43	พัฒนาการระดับสูง
39	10	17	35.00	พัฒนาการระดับกลาง
40	15	17	13.33	พัฒนาการระดับต้น
41	15	19	26.67	พัฒนาการระดับกลาง
42	15	20	33.33	พัฒนาการระดับกลาง
ค่าเฉลี่ย	12.31	18.88	35.47	พัฒนาการระดับกลาง

จาก Table 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 35.47 แปลผลอยู่ในระดับพัฒนาการระดับกลาง คะแนนพัฒนาการสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 71.43 แปลผลอยู่ในระดับพัฒนาการระดับสูง และคะแนนพัฒนาการต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ 0 แปลผลอยู่ในระดับไม่มีพัฒนาการ

■ อภิปรายผล (Discussions)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคหมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์เหมาะสมสำหรับการพัฒนาความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์

ในการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลไม่ตรงประเด็น เหตุอาจเพราะนักเรียนไม่มีเครื่องมือที่ช่วยให้การคิดเชิงวิเคราะห์มีประสิทธิภาพครบถ้วน และตรงตามวัตถุประสงค์ ต่อมาเมื่อผู้วิจัยได้นำกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค

หมวก 6 ใบ และแอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์เข้ามาแก้ปัญหาข้อบกพร่องทางความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ พบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการและปัจจัยหนุนเสริมดังกล่าว ช่วยผลักดันศักยภาพของนักเรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความสามารถที่ต้องอาศัยการฝึกฝนตั้งแต่การวิเคราะห์อย่างง่ายไปจนถึงการวิเคราะห์ขั้นซับซ้อนตามลำดับ สามารถอภิปรายละเอียดผลการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS 5 Steps ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 สังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering: G) พบว่า นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจำเพาะของเรื่องที่กำหนดให้อ่านภายใต้ขอบเขตเนื้อหารายวิชา และนักเรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์จัดระเบียบข้อมูลตามลำดับความสำคัญ จากประเด็นใหญ่สู่ประเด็นย่อยได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing: P) พบว่า นักเรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ จำแนก

เปรียบเทียบ จัดลำดับ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ ซึ่งนักเรียนใช้เทคนิคหมวก 6 ใบเป็นแนวทางวิเคราะห์ข้อมูลประเด็นต่าง ๆ ในเรื่องได้อย่างครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา ได้แก่ มิตรูปแบบค่าประพันธ์ คุณค่า โครงเรื่อง และตัวละคร

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying 1: A1) พบว่า เมื่อกระบวนการวิเคราะห์และสรุปความรู้ในขั้นที่ 2 เสร็จสิ้น นักเรียนสามารถสังเคราะห์แนวคิดที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ได้ และสามารถอธิบายเหตุผลการเลือกวิธีนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ตามแนวคิดของตนหรือกลุ่ม ร่วมกันวางแผนโครงงานนวัตกรรม วางแผนและสรุปการวางแผนโดยใช้แอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ ในขั้นนี้ นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาออกแบบนวัตกรรมได้ อันเป็นผลสืบเนื่องจากที่นักเรียนสามารถวิเคราะห์เรื่องที่อ่านได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เช่น นักเรียนวิเคราะห์ได้ว่ามีทฤษฎีความมุ่งมั่นให้ข้อคิดเรื่องความรักเป็นสำคัญ นักเรียนจึงออกแบบนวัตกรรมต่าง ๆ ออกมา ได้แก่ การ์ดคำคมเกี่ยวกับความรัก การแปลงมีทฤษฎีให้อยู่ในรูปแบบหนังสือการ์ตูน และการใช้แอปพลิเคชัน ReadAWrite ผลิตซ้ำมีทฤษฎีในรูปแบบแช็ตด้วยเหตุผลว่า เพื่อให้เนื้อหาในวรรณคดีที่ต้นฉบับแต่งด้วยคำประพันธ์ประเภทฉันทโอการถอดความระดับสูงสามารถเข้าถึงบุคคลทั่วไปได้ง่ายยิ่งขึ้น และได้ดำเนินการสร้างนวัตกรรมที่ได้ออกแบบในลำดับต่อไป

ขั้นที่ 4 สื่อสารและนำเสนอ (Applying 2: A2) นักเรียนสามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานนวัตกรรมได้อย่างเป็นระบบโดยใช้แอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ที่มีลักษณะการนำเสนอแบบกระจายศูนย์ อันจะทำให้ให้นักเรียนสังเกตข้อบกพร่องของตนได้ง่ายตั้งแต่การสร้างสื่อนำเสนอ และได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ส่งผลกระบวนการนำเสนองานดำเนินไปอย่างราบรื่น

ขั้นที่ 5 ประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating: S) นักเรียนสามารถวิเคราะห์กระบวนการทำงานของตนเองได้ทุกขั้นตอน และสามารถหาแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องได้ตามลำดับ ตลอดจนสามารถขยายประโยชน์สู่สาธารณะผ่านช่องทางออนไลน์

กล่าวได้ว่า กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และมีโอกาสได้ลงมือทำจริง มีผลการแก้ปัญหาที่น่าสนใจเชิงประจักษ์ผ่านนวัตกรรม ซึ่งการแก้ปัญหาบนฐานคิดเชิงวิเคราะห์ส่งผลให้การสร้างนวัตกรรมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการวิจัยของ Srihawong et al. (2019), Deepan et al. (2019), and Institute of Academic Development (2018) ที่ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้มีความ

สามารถในการเชื่อมโยงความคิด สามารถวางแผนการทำงานได้ มีความมุ่งมั่นปฏิบัติงานจนสำเร็จตามแผน สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมผู้เรียนให้มีความเป็นนวัตกรรม

อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตว่าเหตุที่การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น เป็นผลจากการได้รับปัจจัยหนุนเสริมสองประการ คือ 1) เทคนิคหมวก 6 ใบ ซึ่งเป็นปัจจัยหนุนเสริมกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps โดยตรง กล่าวคือ เทคนิคหมวก 6 ใบ เป็นเครื่องมือขับเคลื่อนกลไกการคิดเชิงวิเคราะห์ นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างมีทิศทาง ด้วยเทคนิคดังกล่าวมีลักษณะเป็นการจำแนกความคิดออกเป็นด้าน ๆ ตามสีของหมวกแต่ละใบอย่างชัดเจน ส่งผลให้การคิดเชื่อมโยงข้อมูลมีระบบ มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมรอบด้าน สอดคล้องกับการวิจัยของ Srisuwan and Makjui (2015) และ Charoensri and Sitti (2021) ที่ว่า เทคนิคหมวก 6 ใบ ทำให้นักเรียนเกิดความสามารถในการคิดหลายลักษณะ เช่น การจับใจความสำคัญ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และการคิดเชิงวิเคราะห์ และ 2) แอปพลิเคชันมายด์มีสเตอร์ ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันจัดระบบองค์ความรู้จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทันทั่วทั้งที่ แตกต่างกับการบันทึกผลด้วยแผนผังความคิดแบบเดิม นักเรียนนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ จากประเด็นใหญ่สู่ประเด็นย่อยตามลำดับชั้นได้อย่างชัดเจน ทำให้นักเรียนเห็นกระบวนการทำงานของตนเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับการวิจัยของ Kruangkam and Pengpoom (2023) และ Chanyam and Suwannatthachote (2020) ที่ว่า การใช้แผนผังความคิดในการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้

สรุปผล (Conclusions)

นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์หลังจากการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับพัฒนาการระดับกลาง โดยนักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 35.47

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps เป็นกระบวนการที่นักเรียนปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้สอนควรพิจารณาความรู้และความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนและนำมาจัดกลุ่ม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำระหว่างกลุ่ม

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ไม่ได้ถูกจำกัดด้วยระยะเวลา 8 ชั่วโมงดังที่ผู้วิจัยได้เสนอไปเท่านั้น ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนระยะเวลาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษารายวิชา หรือหน่วยการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์และส่งเสริมนักเรียนให้เป็นนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps กับเทคโนโลยีหรือปัจจัยหนุนเสริมอื่น ๆ ตามบริบทสังคมปัจจุบันให้เหมาะสมกับนักเรียน
2. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ที่มีต่อความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ในระดับบูรณาการสหวิทยาการ เพื่อพัฒนาความสามารถการคิดเชิงวิเคราะห์ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง (References)

- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of education objective the classification of educational goals-handbook 1: Cognitive domain*. Longmans.
- Chanyam, P., & Suwannathachote, P. (2020). Using an activity package with online collaborative graphic organizer in project-based learning upon creative problem-solving ability in business and ethics of undergraduate students. *Journal of Education Studies*, 48(3), 228-240. <http://eresource.car.chula.ac.th/chula-ejournals/openpdf/openpdf.php?id=12724>
- Charoensri, N., & Sitti, S. (2021). Development of analytical reading skills by using Cippa model learning management along with six thinking hats technique of grade 7 students. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 6(6), 169-188. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/249305/168857>
- Chawanit, S. (2014). Wikhrō bot lakhōn phūt kham chan rūrang Madanapatha phāthā tām lak 'ariyasat sī [Analysis of the literature on Madanapatha]. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 8(1), 188-191. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/25536>
- Chitchamnong, D. (2009). Khwāmsamkhan khōng kāsursā wannakhadī Thai nai sangkhom phahu watthanatham [The importance of studying Thai literature in a multicultural society]. *Rusamillae Journal*, 30(3), 66-69. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rusamelae/article/view/70861>
- De Bono, E. (1985). *Six Thinking Hats*. Penguin Books
- De Bono, E. (1992). *Six thinking hats*. McQuaig Group.
- Deepan, K., Anaman, A., & Yahakorn, S. (2019a). The effects of the using the GPAS learning method on critical reading ability and satisfaction with learning management of mathayomsuksa v students at Benchamatheputhit Petchaburi School. *Journal of Educational Administration Silpakorn University*, 10(2), 103-112. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EdAd/article/view/239968/163589>
- Fitz-Gibbon, & Carol, T. (1987). *How to design a program evaluation*. Sage.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. Longmans.
- Institute of Academic Development. (2018). *The participatory action research to improve learning quality using Active learning under GPAS 5 Steps approach for increasing multiple intelligences and 21st century competences to Thailand 4.0*. Institute of Academic Development
- Kanjanawasee, S. (2013). *Classical test theory*. Chula book.
- Kerdon, P., Intraphan, R., Sukying, F., & Sahachatkosi, K. (2008). *Phāsā Thai wannakhadī læ wannakam mō. hā* [Thai language, literature and literature, Mathayom 5]. Aksorn
- Kruangkam, K., & Pengpoom, B. (2023). The development of academic achievement in the Thai language using a literature-based approach with mind mapping learning management for mathayomsuksa 2 students. *Journal of Legal Entity Management and local Innovation*, 9(7), 735-747. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/view/265309>
- MeisterLabs GmbH (2007). *Mindmeister* (Version 9.0.1) [Mobile app]. MeisterLabs GmbH. <https://www.mindmeister.com>
- Ministry of Education. (2008). *Laksūt kæn klāng kāsursā naphūn thān Phutthasakkarāt sōng phan hāra 'aya hā sīp 'et* [Basic Education Core Curriculum 2008]. Kurusapa Ladprao Printing House.
- Srihawong, P., Vanichwatanavorachai, S., & Nancharut, P. (2019). The development of critical thinking abilities of eighth grade students taught the Gpas. *Journal of Legal Entity Management and Local Innovation*, 6(6), 315-329. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/view/245528/168406>
- Srisuwan, S., & Makjui, A. (2015). The study of critical reading ability of the undergraduate students using Six Thinking Hats technique. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(2), 1238-1250. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/40312/33263>
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University.
- Thai Languages Department Woranari Chalerm Songkhla School. (2022). *'Ēkkasān prakōp laksūt klum sāra kārīanrū phāsā Thai chabap praprunng Phō.Sō. 2565*. [Curriculum documents Thai language department, revised ed. 2022]. Woranari Chalerm Songkhla School.