



## Developing Reading Comprehension and Analytical Thinking Abilities of Grade 9 Students by 4MAT with 5W1H Technique

Supakrit Maphanao<sup>1</sup> and Sirirat Nakin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Master Student, Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Thailand

<sup>2</sup>Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Thailand

E-mail: [supakit14527@gmail.com](mailto:supakit14527@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8593-1990>

E-mail: [nakin189@gmail.com](mailto:nakin189@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4053-5835>

Received 04/03/2025

Revised 12/03/2025

Accepted 15/04/2025

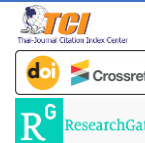
### Abstract

**Background and Aims:** Reading is essential in daily life, especially in the modern era, when information is available from diverse sources across various media. Reading serves as a crucial tool that enables readers to seek new knowledge and expand their understanding. In particular, reading for comprehension helps readers grasp the main ideas, key points, and events from a text. Additionally, analytical thinking is a fundamental skill that contributes to the development of higher-order thinking abilities. It allows individuals to discern facts and understand the underlying reasons behind occurrences. Based on these reasons, the researcher is interested in conducting this study with the following purposes; 1) compare the reading comprehension ability of Grade 9 students from learning through the 4MAT model combined with the 5W1H technique before and after the lesson, 2) compare the analytical thinking ability of Grade 9 students from learning through the 4MAT model combined with the 5W1H technique before and after the lesson, 3) compare the reading comprehension ability of Grade 9 students from learning through the 4MAT model combined with the 5W1H technique after the lesson with a criterion of 70% and 4) compare the analytical thinking ability of Grade 9 students from learning through the 4MAT model combined with the 5W1H technique after the lesson with a 70% criterion.

**Methodology:** The sample group in this research consisted of 35 students from Grade 9 class 5, during the first semester of the academic year 2024. The sample group of students was from Phongsiriwittaya School, Dan Khun Thot District, Nakhon Ratchasima Province. The research instruments used included: 4 lesson plans of 4MAT with the 5W1H technique, totaling 12 hours, a reading comprehension test, and an analytical thinking test. Data was then analyzed using percentage, mean, standard deviation, and t-test.

**Results:** The research findings showed that 1) The reading comprehension ability of Grade 9 students from learning through 4MAT with 5W1H technique after the lesson was significantly higher than before the lesson at the .05 level of significance, 2) The analytical thinking ability of Grade 9 students from learning through 4MAT with 5W1H technique after the lesson was significantly higher than before the lesson at the .05 level of significance, 3) The reading





comprehension ability of Grade 9 students who received 4MAT with 5W1H technique was significantly higher than the 70% criterion at the .05 level of significance, and 4) The analytical thinking ability of Grade 9 students who received the 4MAT with 5W1H technique was significantly higher than the 70% criterion at the .05 level of significance.

**Conclusion:** The research findings indicate that the 4MAT with the 5W1H Technique enhances students' reading comprehension and analytical thinking skills. This is because students develop both the left and right hemispheres of their brains in a balanced manner. Additionally, they engage in both individual and group activities, which encourage them to construct knowledge independently through diverse learning activities, leading to a deeper understanding.

**Keywords:** 4MAT; 5W1H; Reading Comprehension; Analytical Thinking



## การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H

ศุภกฤษณ์ มาพะเนา<sup>1</sup> และ สิริรัตน์ นาคิน<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลังและวัตถุประสงค์:** การอ่านมีความสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมากในยุคปัจจุบันที่มีข่าวสารข้อมูลตามแหล่งต่าง ๆ จากสื่อที่หลากหลาย อ่านจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้อ่านแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และมีความรู้ที่เพิ่มพูนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการอ่านจับใจความที่จะช่วยให้ผู้อ่านได้เข้าใจเนื้อหาสาระจากเรื่อง ที่อ่านจับประเด็นใจความของเรื่อง เหตุการณ์การต่าง ๆ อีกทั้งการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลให้ ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดด้านอื่น ๆ ที่สูงขึ้น การคิดวิเคราะห์จะช่วยให้รู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องต้น ของสิ่งที่ เกิดขึ้น ด้วยเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจในการทำวิจัยเรื่องนี้ โดยมีจุดประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถ ในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 4) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

**ระเบียบวิธีการวิจัย:** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H จำนวน 4 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดการอ่านจับใจความ และ แบบวัดการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ ที่ (t-test)

**ผลการศึกษา:** 1) ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการอ่าน จับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับ เทคนิค 5W1H สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**สรุปผล:** ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ส่งเสริมให้นักเรียน เกิดความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากนักเรียนได้รับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล รวมถึงนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมทั้งในลักษณะกิจกรรมรายบุคคลและลักษณะกิจกรรมกลุ่ม ส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนรู้ 4MAT; เทคนิค 5W1H; ความสามารถในการอ่านจับใจความ; ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

## บทนำ

ทักษะการอ่านเป็นทักษะการสื่อสารสำคัญอย่างหนึ่งในสมรรถนะ 5 ประการ ที่มีความสำคัญอย่างมากต่อชีวิตมนุษย์ทุกคน การอ่านนั้นจะช่วยพัฒนาสติปัญญา ทำให้เป็นคนทันสมัย ทันเหตุการณ์ข่าวสารต่าง ๆ ทำให้เป็นคนมีความรู้รอบรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงมีความเจริญก้าวหน้า ในอาชีพ ช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ได้รับการยอมรับเชื่อถือและศรัทธา การอ่านยังเป็นการสร้าง ความเข้าใจอันดีของมนุษย์ทุกชาติทุกภาษา ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการพัฒนาคุณภาพชีวิตและ จิตวิญญาณของผู้อ่านให้เป็นไปในทางที่ดียิ่งได้ด้วยตนเองการอ่านก่อให้เกิดความเพลิดเพลิน และการอ่านยังช่วยให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข (ชนมณี แก้วพิกุล, 2553 : 23) ดังนั้นการอ่านจึงมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ทุกคน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อช่วย พัฒนาสติปัญญา ทำให้เป็นคนทันสมัย ทันเหตุการณ์ ทำให้เป็นคนรอบรู้สามารถพัฒนาศักยภาพมากขึ้น

จากการศึกษาสภาพปัญหาของการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา จากคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยได้ประชุม ( Professional Learning Community) ซึ่งได้ข้อสรุปพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่ไม่สามารถอ่านจับใจความและไม่สามารถคิดวิเคราะห์ จำแนกแยกแยะได้ อีกทั้งผลการสอบ (PRE - O-NET 2566) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาภาษาไทย พบว่า ในด้านการอ่านจับใจความ ท.1.1 การอ่าน และด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของสาระ ท.5.1 วรรณคดีและวรรณกรรมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 18.82 (โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา, 2566: 2-3) ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจจะเป็นผลมาจากกิจกรรมการเรียนที่ไม่หลากหลายหรือกิจกรรมการเรียนการสอนไม่เหมาะสมกับเรื่อง และไม่ได้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ได้คิด ได้วางแผน ได้ลงมือปฏิบัติ ได้แสดงออกได้เรียนรู้ตามความต้องการ ความถนัด จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายไม่ได้เน้นกระบวนการคิดและกิจกรรมกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถอ่านจับใจความและคิดวิเคราะห์ได้ (โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา, 2566: 11-12)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยนำการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างรายวิชาภาษาไทย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา โดยเน้นให้นักเรียนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะความคิด และการลงมือปฏิบัติกิจกรรมทั้งรายบุคคลและกิจกรรมกลุ่ม เพื่อสร้างผลงานจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการฝึกลงมือปฏิบัติจนเกิดความรู้และสามารถสร้างชิ้นงานได้ (สุคนธ์ สินธพานนท์,

2560 : 120-121) รวมถึงเทคนิค 5W1H เป็นการฝึกตั้งคำถามเชิงวิเคราะห์และจับประเด็นจากเรื่องที่อ่าน เพื่อที่จะช่วยให้นักเรียนได้หาข้อเท็จจริงจากเรื่องราว โดยคำถามจะอยู่ในขอบข่าย 5W1H ใคร (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) ทำไม (Why) อย่างไร (How) เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำความจริงเกี่ยวกับเรื่อง ในแง่มุมต่าง ๆ คำถามเหล่านั้นยังสามารถพัฒนาความคิดผู้เรียนถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจัย สังเคราะห์ หรือการประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2558 : 74) อีกทั้งการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกอ่านและคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันและเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

### การทบทวนวรรณกรรม

ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เกิดจากความสัมพันธ์ 2 มิติ คือ การรับรู้ (Perception) และกระบวนการจัดการข้อมูล (Processing) การรับรู้ของบุคคลอาจเป็นประสบการณ์ตรง อาจเป็นความคิดรวบยอด หรือมโนทัศน์ที่เป็นนามธรรม ส่วนกระบวนการจัดการกระทำกับข้อมูลคือการลงมือปฏิบัติ ในขณะที่บางคนเรียนรู้ผ่านการสังเกต และนำข้อมูลนั้นมาคิดอย่างไตร่ตรองในที่นี้ McCarthy แบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 แบบ McCarthy (1995, p. 25)

1. ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้โดยจินตนาการ (Imaginative Learners)
2. ผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้มโนทัศน์ที่เป็นนามธรรม นำกระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง หรือเรียกว่าผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners)
3. ผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้มโนทัศน์แล้วผ่านกระบวนการลงมือทำหรือ ที่เรียกว่า ผู้เรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก (Commonsense Learners)
4. ผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete Learners)

การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนโดยมีการแบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 แบบ จากการเชื่อมโยงสมองซีกซ้ายและซีกขวาและกำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ไว้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

กุลิศรา จิตรชญาวนิช (2562: 96-97) ได้สรุปขั้นตอนของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ

4 MAT ดังกล่าว สามารถแบ่งรายละเอียดของกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้สนองตอบการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา และศักยภาพของนักเรียน ตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 เรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นขั้นที่นักเรียนสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้จากการสังเกต

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ เป็นขั้นที่นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์หาเหตุผลหรือทำกิจกรรมกลุ่มต่างๆ

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ครูฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง

ขั้นที่ 4 สรุปเป็นองค์ความรู้ นักเรียนสรุปข้อมูล หรือความรู้ในเนื้อหาสาระที่เรียนออกมาในรูปแบบต่างๆ

ขั้นที่ 5 ปฏิบัติตามกรอบแนวคิดที่กำหนด ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำ

ขั้นที่ 6 สร้างผลงานตามความสนใจ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของตน เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ชิ้นงานในเนื้อหาสาระที่เรียนตามความสนใจ

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ ครูควรให้นักเรียนได้วิเคราะห์ผลงานหรือชิ้นงานของตนเอง เช่น การทำงาน อุปสรรคในการทำงาน และวิธีแก้ไข

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เป็นขั้นที่นักเรียนนำผลงานของตนมานำเสนอในรูปแบบต่างๆ และเปิดโอกาสให้เพื่อนได้แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์

เทคนิค 5W1H เป็นกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับความสงสัยและความอยากรู้ของผู้ถาม เมื่อเห็นสิ่งที่สนใจแล้วอยากรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นมากขึ้นในแง่มุมต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงใหม่ๆ ความเข้าใจใหม่ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อ การอธิบายการประเมินการแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่รอบคอบมากขึ้น ขอบเขตของคำถามที่ เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจำแนกแจกแจงองค์ ประกอบและการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างเรื่องที่วิเคราะห์กับเรื่องอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยแนวคำถามจะอยู่ในขอบข่าย 5W1H เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำความจริงเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ในแง่มุมต่างๆ นอกเหนือจากสิ่งที่ปรากฏ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ ศักดิ์. 2563: 13)

### กรอบแนวคิดการวิจัย

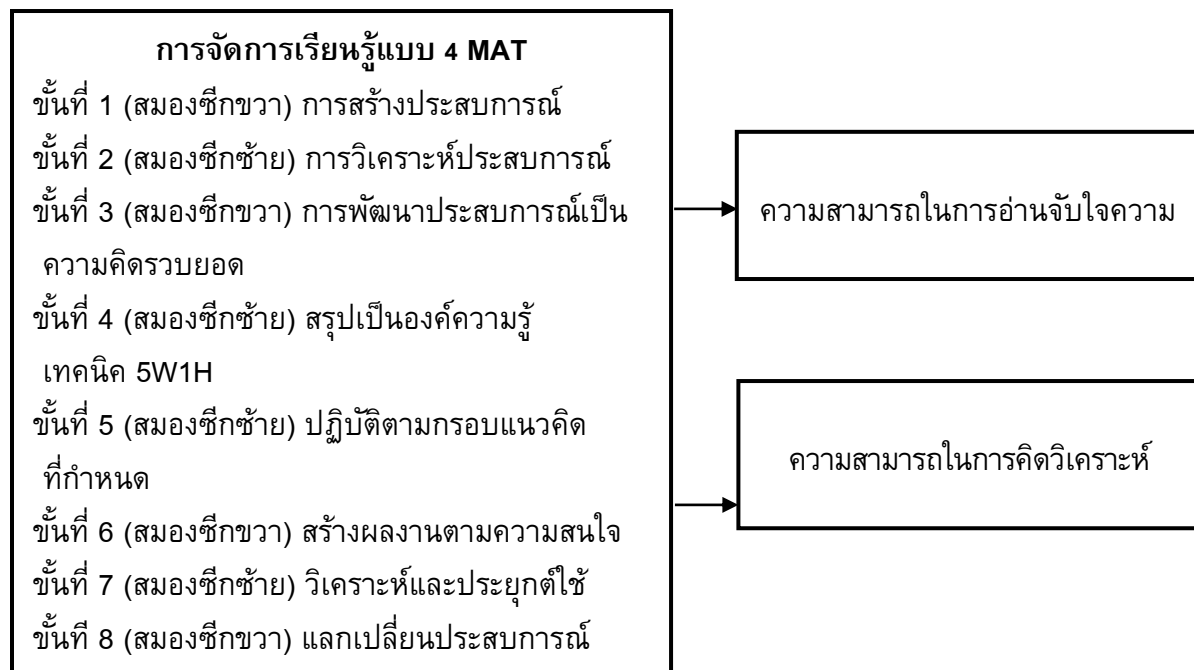
การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากการค้นคว้าวิจัยของ McCarthy นักศึกษานักแนะแนวการศึกษา ที่ประยุกต์แนวคิดของ Kolb มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียน ได้พัฒนาสมองทั้งซีกขวาและซีกซ้ายอย่างสมดุลโดยคำนึงถึงความแตกต่างของกลุ่มนักเรียน

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ทั้ง 8 ขั้นตอนของกุลิศรา จิตรชญาวนิช (2562 : 96-97) ได้เสนอการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ ขั้นที่ 1 (สมองซีกขวา) การสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 2 (สมองซีกซ้าย) การวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นที่ 3 (สมองซีกขวา) การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ขั้นที่ 4 (สมองซีกซ้าย) สรุปเป็นองค์ความรู้ ขั้นที่ 5 (สมองซีกซ้าย) ปฏิบัติตามกรอบแนวคิดที่กำหนด ขั้นที่ 6 (สมองซีกขวา) สร้างผลงานตามความสนใจ ขั้นที่ 7 (สมองซีกซ้าย) วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ ขั้นที่ 8 (สมองซีกขวา) แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งผู้วิจัยสนใจที่จะนำเทคนิค 5W1H มาใช้ร่วมกับ

ขั้นที่ 4 คือ ขั้นสรุปเป็นองค์ความรู้ เนื่องจากต้องการให้นักเรียนทุกคนได้นำความรู้ความคิดที่ได้ จากการอ่านงานเขียนประเภทร้อยแก้วและประเภทร้อยกรอง นำมาจับใจความ และวิเคราะห์อย่างมีทิศทาง โดยตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบตามเทคนิค 5W1H ซึ่งประกอบด้วย 1. ใคร (Who) 2. อะไร (What) 3. ที่ไหน (Where) 4. เมื่อไหร่ (When) 5. เพราะเหตุใด (Why) และ 6. อย่างไร (How) (สุวิทย์ มูลคำ, 2557 : 21) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความโดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์การวัดการอ่าน จับใจความจาก แวมมยุรา เหมือนนิล (2564) และสุภัทรา อักษรานุเคราะห์ (2542) เพื่อให้สอดคล้องกับอ่าน จับใจความที่มีเนื้อเป็นวรรณคดีไทยและเป็นประเภทร้อยกรองโดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์และวัดความสามารถของ นักเรียนแบ่งออกเป็น ดังนี้ 1) การให้ความหมายของคำ 2) การบอกรายละเอียด 3) การลำดับเหตุการณ์ และรวมถึงมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ Bloom (อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2557 : 72-84) ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ 3) การวิเคราะห์เชิงหลักการ ผู้วิจัยสนใจแนวคิดดังกล่าวมาข้างต้นและนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อศึกษาความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H แสดงดังภาพ 1

#### ตัวจัดกระทำ

#### ตัวแปรที่ศึกษา



แผนภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### ระเบียบวิธีการวิจัย

##### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาศึกษางานร้อยกรอง รหัสวิชา ท23201 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 8 ห้อง รวม 234 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 35 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) (กิตติพงษ์ ลือนาม, 2561 : 69)

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวจัดกระทำ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H

2.2 ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

2.2.1 ความสามารถในการอ่านจับใจความ

2.2.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

## 3. สารการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย

สารการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รหัสวิชา ท23201 วิชาศึกษางานร้อยกรอง ตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา พุทธศักราช 2566

## 4. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดของเครื่องมือ ดังนี้

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชื่อหน่วย พิจารณารรณคดี โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พระอภัยมณี ตอน หินนางผีเสื้อสมุทร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ขุนช้างขุนแผน ตอน ขุนช้างถวายฎีกา แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไกรทอง ตอน นางวิมลตามไกรทองออกจากถ้ำ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ละเด่นลับโด โดยทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีผลการประเมิน ความสอดคล้องและเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้วยค่าเฉลี่ย 4.67 ซึ่งหมายถึง มีความสอดคล้องและเหมาะสม มากที่สุด

5.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดการอ่านจับใจความและแบบวัดการคิดวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 แบบวัดการอ่านจับใจความที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ครอบคลุม 3 องค์ประกอบของการอ่านจับใจความ ได้แก่ 1) การให้ความหมายของคำ 2) การบอกรายละเอียด และ 3) การลำดับเหตุการณ์ โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.25 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.25-0.88 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.84

5.2.2 แบบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ครอบคลุม 3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ 1) การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ 2) วิเคราะห์

ความสัมพันธ์ และ 3) การวิเคราะห์เชิงหลักการ โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.38 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.25 - 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

## 6. การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดการอ่านจับใจความและแบบวัดการคิดวิเคราะห์

6.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี วิชา ท23201 ศึกษางานร้อยกรอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เวลาจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H

6.3 ดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดการอ่านจับใจความและแบบวัดการคิดวิเคราะห์ ฉบับเดียวกับทดสอบก่อนเรียนแล้วนำผลการทดสอบไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

7.1 วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบที (t-test for dependent) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยหาค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบที (t-test for one sample) ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบที (t-test for dependent) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยหาค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบที (t-test for one sample) ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

## ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน นำเสนอดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน (คะแนน = 20)	35	7.37	2.99	25.294*	.000
หลังเรียน (คะแนน = 20)	35	16.20	2.70		

\*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 7.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.99 หลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 16.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.70 และหลังการจัดการเรียนรู้นักเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 นำเสนอดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

	N	คะแนนเต็ม	คะแนนร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังเรียน	35	20	14	16.20	2.70	4.823*	.001

\*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความ หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 16.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.70 และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน นำเสนอดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน (คะแนน = 20)	35	7.77	2.72	21.767*	.000
หลังเรียน (คะแนน = 20)	35	15.25	3.39		

\*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 7.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.72 หลังการจัดการเรียนรู้นักเรียนมี

ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 15.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.39 และหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 นำเสนอดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

	N	คะแนนเต็ม	คะแนนร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังเรียน	35	20	14	15.25	3.39	2.194*	.035

\*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 15.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.39 และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ความสามารถในการอ่านจับใจความ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 7.37 คิดเป็นร้อยละ 36.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.99 มีคะแนนตั้งแต่ 2 ถึง 14 คะแนน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 16.20 คิดเป็นร้อยละ 81.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.70 มีคะแนนตั้งแต่ 8 ถึง 20 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ย ความก้าวหน้า ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 8.77 คิดเป็นร้อยละ 43.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.03 มีคะแนนตั้งแต่ 3 ถึง 13 คะแนน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความจากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลคะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า นักเรียนจำนวน 35 คน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.20 คิดเป็น ร้อยละ 81.14 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 จำนวน 33 คน

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 7.77 คิดเป็นร้อยละ 38.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.72 มีคะแนนตั้งแต่ 2 ถึง 12 คะแนน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H นักเรียนมีคะแนนความสามารถ

ในการคิดวิเคราะห์ เฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 15.25 คิดเป็นร้อยละ 76.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.39 มีคะแนนตั้งแต่ 6 ถึง 20 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ย ความก้าวหน้า ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 7.49 คิดเป็นร้อยละ 37.43 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.03 มีคะแนนตั้งแต่ 3 ถึง 11 คะแนน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้พิจารณาวรรณคดี หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า นักเรียนจำนวน 35 คน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.25 คิดเป็นร้อยละ 85.71 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 จำนวน 30 คน

### อภิปรายผล

การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ประเด็นอภิปราย ดังนี้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 ความสามารถในการอ่านจับใจความ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี โดยใช้การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ทั้งนี้ อันเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ โดยยึดหลักการจัดประสบการณ์ที่หลากหลาย ยืดหยุ่นและเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองผู้เรียนทุกแบบการเรียนรู้ ให้มีโอกาสได้เรียนรู้ ได้ปฏิบัติกิจกรรมที่ตนเองชอบและได้ปรับตัวเรียนรู้ในแบบการเรียนรู้อื่น ๆ ด้วยและมีการจัดประสบการณ์ที่ช่วยกระตุ้นการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวา เพื่อให้สมองทั้งสองซีกมีพัฒนาการที่สมดุลนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมทั้งในลักษณะกิจกรรมรายบุคคลและลักษณะกิจกรรมกลุ่ม ส่งเสริมนักเรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา กระตือรือร้น แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนรู้ ออกแบบชิ้นงาน นำเสนอ แสวงหาคำตอบจับใจความเนื้อเรื่องจากวรรณคดีในบทเรียนให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ผ่าน 8 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H โดยเฉพาะขั้นที่ส่งเสริมทางสมองซีกซ้าย เป็นขั้นที่นักเรียนจะได้พัฒนาความคิดเชิงตรรกะ จับใจความ เพื่อค้นหาคำตอบ รวมถึงการตั้งคำถามด้วยเทคนิค 5W1H ในขั้นที่ 4 สรุปเป็นองค์ความรู้ร่วมกับเทคนิค 5W1H ซึ่งประกอบไปด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร) ในประเด็นต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการอภิปรายร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันค้นหาคำถามจากประเด็นคำถามต่าง ๆ โดยจับใจความได้อย่างมีทิศทางง่ายมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของตนเอง และเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนอีกด้วย จึงส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการจับใจความที่สูงขึ้น ทั้ง 3 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ สுகนธ์ สินธพานนท์ (2560 : 116) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกฝนให้นักเรียนได้พัฒนาสมองทั้งซีกขวาและซีกซ้ายอย่างสมดุล โดยคำนึงถึงความแตกต่างของกลุ่มนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการ ของตนเองอย่างเหมาะสมและให้นักเรียนนั้นสามารถพัฒนาตนเองทักษะกระบวนการต่าง ๆ ได้อีกจำนวนมาก รวมทั้งความสามารถในการอ่านจับใจความด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ เพ็ญพิศุทธิ์ ใจสนิท (2555 : 36) กล่าวว่า 5W1H คือ เทคนิคในการจับ

ประเด็นคำถามต่าง ๆ คือ อะไร ที่ไหน เมื่อไร ทำไมใคร อย่างไร ซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นใน ความอยากรู้ ช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามในการจับใจความเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย จากประเด็นคำถามที่จะ นำไปสู่ความรู้ความเข้าใจได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ยุวนารี โมมาลา (2561); ขวัญดาว สุพรม (2562); Warwa (2019); Amira (2022); ที่พบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความสามารถ ในการอ่านจับใจ ความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรสุดา นาค สุข (2564); ปวีณา ทบแป (2563); สิรินาถ เม่นเผือก (2564); ที่พบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 5W1H มีความสามารถในการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 และ 4 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณา วรรณคดี โดยใช้การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและหลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการ จัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ช่วยพัฒนาสมองซีกซ้าย ด้านการคิดเชิงตรรกะ การคิดขั้นสูงหรือ กล่าวคือ การคิดวิเคราะห์จากกระบวนการจัดการเรียนรู้ 8 ขั้นตอนของ 4MAT ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการ คิดวิเคราะห์จากสมอง ซีกขวาได้อย่างเต็ม รวมถึงเทคนิค 5W1H ในขั้นที่ 4 สรุปเป็นองค์ความรู้ร่วมกับเทคนิค 5W1H โดยเป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ร่วมกันศึกษาและสรุปประเด็นสำคัญของเรื่องราวบทประพันธ์ที่เกิดขึ้นผ่านประเด็น คำถาม คือ What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How(อย่างไร) ที่ช่วยให้ ผู้เรียนได้สรุปประเด็นได้อย่างถูกต้องสู่การต่อยอดในการคิดวิเคราะห์เหตุการณ์ เพื่อวินิจฉัยหรือประกอบการ ตัดสินใจต่าง ๆ ควบคู่กับการพัฒนาสมองซีกขวาไปพร้อม ๆ กัน การควบคุมอารมณ์ การใช้จินตนาการความ สร้างสรรค์ต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานกับการเรียนรู้ได้อภิปรายแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นในประเด็นสำคัญ ออกแบบและสร้างผลงานที่สะท้อนถึงผลของการเรียนรู้ รวมถึงผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ทั้ง 3 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ McCarthy (1995 : 25) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนรู้ 4MAT เป็นการ จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัตินักเรียนได้พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ให้ ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการความคิดสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ใช้กระบวนการด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม รวมถึงกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ จึงส่งผลให้ผู้เรียน ได้มีพัฒนาการทางการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2563 : 13) ที่ กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค 5W1H ช่วยพัฒนาความสามารถทางกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน โดยการตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับความสงสัยและความอยากรู้ของผู้ถาม เมื่อผู้เรียนเห็นสิ่งที่สนใจแล้วก็มี ความ อยากรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นมากขึ้นในแง่มุมต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อ การอธิบายการประเมินการแก้ปัญหาและการ ตัดสินใจ ที่รอบคอบมากขึ้นของผู้เรียน ซึ่งคำถามนั้นเกี่ยวข้องกับการคิดเชิงวิเคราะห์ การจำแนกแจกแจง องค์ประกอบ และการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างเรื่องที่วิเคราะห์กับเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียน นั้นสามารถค้นหาความจริงเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ได้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ได้ดี ยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย อมรรัตน์ มุสิกะโรจน์ (2557); สุวรรณิ แสงอาทิตย์ และชุตติมา เทียนชัยทัศน์ (2559); วีรพงษ์ พรหมจอน (2560); ปรียา ถาวีวร (2564); Warwa (2019); Omamah (2021); Rafid (2023); ที่ พบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุริยะห์ ปือแน (2564); ฟาตีฮะห์ มะมิง (2566); ที่

พบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 5W1H มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ความสามารถในการอ่านจับใจความ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี โดยใช้การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้ ครูควรเน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H ควรจัดกิจกรรมที่เน้นพัฒนาการทำงานของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างเหมาะสม ครูควรมีความเข้าใจการทำงานและความโดดเด่นของสมองทั้งสองซีก เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกความสามารถในการอ่านจับใจความ

1.2 ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ความสามารถในการอ่านจับใจความ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี โดยใช้การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้ ครูควรออกแบบการจัดการกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้มีความเหมาะสม การจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับระยะเวลา และออกแบบชิ้นงานให้สอดคล้องกับการอ่านจับใจความ

1.3 ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี โดยใช้การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้ ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีเวลาคิดวิเคราะห์จากบทอ่าน หากไม่จำเป็นครูไม่ควรชี้แนะแนวคำตอบให้กับนักเรียนมากเกินไป เพื่อเป็นการฝึกความสามารถให้กับนักเรียน

1.4 ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 4 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ พิจารณาวรรณคดี โดยใช้การจัดการเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้ ครูควรฝึกนักเรียนให้คิดวิเคราะห์นอกเหนือในแบบเรียนซึ่งครูควรเชื่อมโยงเหตุการณ์ในปัจจุบันให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงในการดำเนินชีวิตประจำวัน

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบว่า การเรียนรู้ 4MAT ร่วมกับเทคนิค 5W1H คือ นวัตกรรมที่สามารถสามารถพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ ซึ่งเป็นการพัฒนาสมองซีกซ้ายได้เป็นอย่างดี สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับการพัฒนาตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาความสามารถและทักษะที่ตอบสนองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาของนักเรียนไปพร้อม ๆ กัน

## เอกสารอ้างอิง

กิติพงษ์ ลือนาม. (2561). *วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยอราชนครราชสีมา.

กุลิศรา จิตรชญาณิช. (2562). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2563). การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิ์เดีย.
- ขวัญดาว สุพรม. (2562). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีสอนแบบ 4 MAT กับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ชนมณี แก้วพิกุล. (2553). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ภาษาไทยจากบทเพลงลูกทุ่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2557). เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี : สหมิตรพรินต์ติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- นุริยะห์ ปือแน. (2564). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ 5W1H รายวิชาอัลลัคลากของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Islamic and Contemporary Issues (M-JICI)*. 2(1), 15-30.
- ปรียา ถาวีวร. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT สาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ปวีณา ทบแป. (2563). การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความโดยใช้บัตรย่อยกรอกร่วมกับวิธีการสอนแบบ 5W1H สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- เพ็ญพิศุทธิ์ ใจสนิท. (2555). เอกสารคำสอนรายวิชาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. เชียงราย : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ฟาตีฮะห์ มะมิง (2566). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการสอน 5W1H รายวิชาอัลลัคลากของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, *Journal of Islamic and Contemporary Issues (M-JICI)*. 5(1), 1-16.
- ภัทรสุดา นาคสุข. (2564). การพัฒนาความสามารถทางการอ่านจับใจความ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิคการสอน 5W1H. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ยุวนารี โยมมาลา. (2561). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์และเขียนสื่อความของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร*. 16(2), 74-87.
- โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา. (2566). เอกสารรายงานผลสอบ Pre o-net ปีการศึกษา 2566. นครราชสีมา: โรงเรียนพงษ์ศิริวิทยา.
- วีรพงษ์ พรหมจอน. (2560). การศึกษาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- แววมยุรา เหมือนนิล. (2564). การอ่านจับใจความ. กรุงเทพฯ : พี.เอ.ลิฟวิง.
- สิรินาถ เม่นเผือก. (2564). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิค 5W1H. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สุนงค์ สิ้นพานนท์. (2560). ครุยุคใหม่กับการจัดการเรียนรู้สู่การศึกษา 4.0. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิค พรินต์ติ้ง.
- สุภัทรา อักษรานุเคราะห์. (2542). การสอนทักษะทางภาษาและวัฒนธรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- สุวรรณณี แสงอาทิตย์ และชุติมา เทียนชัยทัศน์. (2559). การสอนแบบ 4MAT ต่อความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์บัณฑิต ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี. วิจัยทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพ : วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2557). กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. และอรทัย มูลคำ. (2558). 21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด (พิมพ์ครั้งที่10). กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- อมรรัตน์ มุสิกะโรจน์. (2557). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ที่มีต่อความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตะเคียนวิทยาาคม จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Amira, I. (2022). A Program Based on the 4MAT (McCarthy) Model for Developing Creative Reading. *Journal of Scientific Research in Education*. 23(11), 213-259.
- McCarthy, B. (1995). *A Tale of Four Leamer: 4 MAT's Learner Style*. Dissertation Abstracts International. March.
- Omamah, M. (2021) The Effectiveness of A Teaching Program Based on the Mccarthy Model (4MAT) in Developing Reflective Thinking Among University Students. *Journal Of Educational and Psychological Researches*. 18(70), 73-116.
- Rafid, A. (2023). The Impact of The 4MAT Strategy on The Achievement of Fifth-Grade Students in Literature and Texts and The Development of Their Analytical. Thinking. *Journal of Al-Farahidi's Arts*. 55(3), 348-364.
- Warna, m. (2019). Using the 4MAT strategy to develop preparatory school pupils' reading comprehension and critical thinking skills. *Journal of the College of Education in Mansour*. 107(3), 131-153.

