

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด Developing Critical Thinking of Secondary School Students using Reflection Learning Assessment Techniques

ชนันพัฒน์ แก้วกิริยา^{1*}, ธัญญรัตน์ ชิดไธสง²
Chananphat Kaewkiriya^{1*}, Thanyarat Chidthaisong²

^{1, 2}, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
^{1, 2}, Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

*Corresponding email: Janejira202535@gmail.com

Received: 12 April 2023; Revised: 7 August 2023; Accepted: 8 August 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา 2) ทดลองใช้แผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา และ 3) สะท้อนผลการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนโนนสูงศรีธานี จำนวน 1 ห้องเรียน โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการประเมินและคู่มือโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) แบบประเมินแผนการประเมินและคู่มือ และ 5) แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระกัน เป็นการทดลองกลุ่มเดียวและมีการทดสอบ 2 ครั้ง คือก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการประเมินมีผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลอยู่ในระดับ มากที่สุด คู่มือมีผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลอยู่ในระดับ มากที่สุด และแผนการจัดการเรียนรู้มีผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลอยู่ในระดับ มากที่สุด 2) การทดลองใช้แผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยได้ใช้กระบวนการ PAOR จำนวน 3 วงรอบ พบว่า ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคการสะท้อนคิดในแต่ละแผนการประเมินได้ โดยในแต่ละเทคนิคการสะท้อนคิดส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณจำนวน 5 ด้าน ซึ่งพบว่า เทคนิคการสะท้อนคิดที่ผู้เรียนใช้ได้ดี ได้แก่ การถามคำถาม และการอธิบายสะท้อนการเรียนรู้ จึงได้นำมาใช้ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ ในแผนการประเมินถัดไป และเทคนิคอื่นๆ ตามลำดับ ได้แก่ การสร้างผังความคิด การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ การประเมินตนเองและการตั้งคำถามกับตนเอง 3) ผลการศึกษาการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การสะท้อนคิด, เทคนิคการประเมินผล

ABSTRACT

The purposes of the research were 1) to develop assessment plans using reflection learning assessment techniques to developing critical thinking among the secondary school students 2) to try the assessment plans using reflection learning assessment techniques developing critical thinking of the secondary school students and 3) to study the results of developing critical thinking of the secondary school students by using reflection learning assessment techniques. The sample group used in this research was a number of students in grade 10, 1 classroom. The students were studying in the academic year 2021 at Nongsungritani School chosen by group sampling method. The tools used in the research consisted of 1) assessment plans and manual using reflection learning assessment techniques 2) teaching management plans 3) a critical thinking assessment form. The statistics used were Mean, Percentage, Standard Deviation and t-test (Dependent Samples). For this research, it was a single group experiment and they were tested twice by using the pre-test and post-test.

The results showed that 1) Assessment plans the results of the data quality inspection were at the highest level and for the teaching management plan, the results of the data quality inspection were at the highest level. 2) According to the experimental use of the assessment plans using reflection learning assessment techniques to develop critical thinking among the secondary school students by using the PAOR process for 3 cycles, it was found that students were able to use reflection learning assessment techniques in each assessment plan. In each reflection technique, the students had developed those 5 critical thinking abilities. It was found that the reflection techniques that students could use well were the asking question technique and discussing reflection learning technique. Both techniques were then used in conjunction with the other techniques in the next assessment plans. And other techniques namely Constructing Concept Maps Keeping Reflective Diary Self-Evaluation and Self-Questioning. 3) The results of the study of critical thinking of students before and after the teaching found that the post-test was significantly higher than the pre-test at the .05 level.

Keywords: Critical Thinking, Reflection, Assessment Techniques

บทนำ

การพัฒนาการศึกษาในฐานะการพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นผลผลิตจากสถาบันการศึกษาสู่พลเมืองที่มีคุณภาพในการพัฒนาประเทศจำเป็นต้องผสมผสานยุทธวิธีต่างๆ ในการสร้าง พัฒนา ส่งเสริม และปลูกฝังคุณลักษณะแห่งความเป็นพลเมืองดีที่มีความรู้ความสามารถ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ตลอดจน

สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยเริ่มต้นมาจากการพัฒนาความสามารถในการคิด เพื่อใช้ในการแสวงหาคำตอบจากปัญหาต่างๆ ซึ่งมีความซับซ้อนที่เกิดขึ้นในชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการคิดขั้นสูง มีความจำเป็นอย่างยิ่งในโลกศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณอันจะนำไปสู่การพัฒนาตนเอง แก้ปัญหา สามารถอธิบายสภาวะการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วยหลักเหตุผลมีตรรกะที่ถูกต้อง เข้าใจสภาวะการณ์นั้นๆ อย่างรอบด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช, 2542) การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแนวคิดการสะท้อนคิด (Reflection Thinking) โดยเริ่มมีการศึกษาแนวคิดนี้ในปี ค.ศ. 1933 โดย Dewey ในงานเขียน เรื่อง “How we Think” Dewey ได้ให้ความหมายของการสะท้อนคิดว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการคิดพินิจ พิจารณา ตรึกตรอง ใคร่ครวญอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้ได้ข้อสรุปตามข้อเท็จจริงและเหตุผลซึ่งสอดคล้องกับ (รัตติกร เหมือนนาดอน และคณะ, 2562) ครูผู้สอนควรมีการตั้งคำถามสำหรับสะท้อนคิด เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Knowles; cole; & Presswood, 1994) ได้ให้คำจำกัดความของการสะท้อนคิดว่าเป็นกระบวนการพินิจพิจารณา ตั้งคำถามย้อนกลับมายังสภาวะที่เป็นอยู่ ทั้งที่เกี่ยวกับครู นักเรียนและสภาวะแวดล้อมการเรียนการสอน วิเคราะห์แยกแยะปัญหารวมทั้งเหตุและผลในการปฏิบัติงานขณะนั้น จนทำให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้และเห็นแนวทางใหม่ๆ ที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาต่างๆ และ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2557) การสะท้อนคิด หมายถึง กระบวนการให้ผู้เรียนคิดไตร่ตรองทบทวน (Reflective thinking) พิจารณาสถานการณ์ต่างๆ อย่างรอบคอบมีเหตุผลด้วยสติและปัญญาเป็นวิธีการทบทวนประสบการณ์จากการปฏิบัติของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ การสร้างความรู้ การค้นพบจุดเด่น และจุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นเรื่องราวที่มีความสำคัญสำหรับสังคมที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารอยู่ตลอดเวลา จากเหตุการณ์หลายอย่างรอบด้านที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องมีกระบวนการพิจารณาเหตุการณ์เหล่านั้น โดยใช้ทักษะทางปัญญาในการไตร่ตรองใคร่ครวญ ด้วยการพินิจพิจารณา สรุปลง และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นการคิดที่ดีและมีคุณภาพ ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะความสามารถที่มีความสำคัญต่อผู้เรียนในสถานการณ์ปัจจุบัน การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษา เพื่อสร้างความเป็นพลเมืองดีโดยเป็นกระบวนการที่ให้ความสำคัญกับการคิดที่มีเหตุผลและคิดสะท้อนกลับที่มุ่งเน้นการตัดสินใจในสิ่งที่เชื่อหรือสิ่งที่ทำ (Ennis, 1993) โดยในปัจจุบันได้มีเทคนิคและวิธีการที่ช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูลเทคนิคการสะท้อนคิดจากบุคคลหลายท่านไม่ได้เลือกของบุคคลใดบุคคลหนึ่งและดูจากคามถี่ของการกล่าวถึงเหมือนกันจึงได้คัดเลือกมาทั้งหมด 6 เทคนิค ได้แก่ การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Keeping Reflective Diary) การเข้าร่วมในการอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้ (Joining Reflection Discussions) การประเมินตนเอง (Self-Evaluation) การสร้างผังความคิด (Constructing Concept Maps) การถามคำถาม (Asking Question) และการตั้งคำถามกับตนเอง (Self-Questioning) เพราะสามารถช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ (Sunbul, 2016)

ปัญหาของผู้เรียนในปัจจุบัน พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนไม่ได้ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิด การคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนถูกวัดผลและประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ว่าสอบได้หรือสอบตก ซึ่งไม่ได้เป็นไปเพื่อสะท้อน ปรับปรุง หรือพัฒนาให้เกิดความเจริญงอกงามในด้านต่างๆ ของผู้เรียน โดยแนวคิดที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ คือ การทำวิจัยในชั้นเรียนหรือการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ โดยขั้นตอนของกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis and McTaggart ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การสำรวจปัญหาเพื่อนำไปสู่ขั้นการวางแผน (Plan) ขั้นการปฏิบัติ (Act) ขั้นการสังเกตผลจากการปฏิบัติ (Observe) และขั้นการสะท้อนผลที่ได้ (Reflect) ซึ่งกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่นำมาขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนมีลักษณะการดำเนินการเป็นวงรอบ

โดยแนวคิดการประเมินเพื่อการเรียนรู้ เป็นการประเมินที่มีกระบวนการและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยอาศัยข้อมูลสารสนเทศทางการประเมินเป็นข้อมูลย้อนกลับ เพื่อวินิจฉัยปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน ปรับปรุงวิธีการเรียนรู้หรือวิธีการทำงานของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผู้สอนจะวางแผนการเรียนในขั้นตอนต่อไปให้บรรลุผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ (Black & Wiliam, 1998; อีรพงศ์ จุลสายพันธ์, 2555 อ้างถึงใน ปาริชาติ สุขสวัสดิ์พร, 2561) กล่าวว่า รูปแบบกระบวนการประเมินรูปแบบหนึ่งที่เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนและผู้สอนจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาการสอนของตนเอง อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย

ผู้วิจัยจึงได้สำรวจสภาพบริบทของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและได้วิเคราะห์สภาพปัญหาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน พบว่า ปัญหารูปแบบหรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่ขาดการจัดประสบการณ์ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ปัญหาการขาดเครื่องมือในการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม การขาดเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระหว่างเรียนรู้ และปัญหาผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ไปสู่สิ่งที่จะเกิดในอนาคตได้ และผู้เรียนขาดประสบการณ์และความภาคภูมิใจในสิ่งที่ตนได้คิดและเรียนรู้ได้ อีกทั้งสภาพปัญหาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนไม่สามารถคิดหรือระบุประเด็นสำคัญได้ชัดเจนรวมไปถึงไม่สามารถให้เหตุผลตามหลักการหรือไม่กล้าสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนเนื่องจากกลัวไม่ถูกต้อง จากสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยมีความสนใจในการดำเนินการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้ดีขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักใช้ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่มีเหตุผล รู้จักคิดไตร่ตรอง พินิจพิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถืออ้างอิงได้ นำไปสู่การสรุปข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล และสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสถานการณ์ไปยังความรู้ใหม่ได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา เรื่อง การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่าจะมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม รวมทั้งวิชาอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา
2. เพื่อทดลองใช้แผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา
3. เพื่อสะท้อนผลการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยด้วยตัวเอง โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นการวางแผน (Plan) 2. ขั้นการปฏิบัติ (Act) 3. ขั้นการสังเกตผลจากการปฏิบัติ (Observe) และ 4. ขั้นการสะท้อนผลที่ได้ (Reflect) มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ขั้นการวางแผน (Plan) ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2) ขั้นการปฏิบัติ (Act) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยกระบวนการของวิจัยเชิงปฏิบัติการ PAOR จำนวน 3 วงรอบ
- 3) ขั้นการสังเกตผลจากการปฏิบัติ (Observe) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาผลการสังเกตข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการทดลองกับผู้เรียน
- 4) ขั้นการสะท้อนผลที่ได้ (Reflect) ผู้วิจัยดำเนินการสะท้อนผลการพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนโนนสูงศรีธานี ตำบลโนนสูง อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครราชสีมา จำนวน 16 ห้องเรียน จำนวน 544 คน

1.2 ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนโนนสูงศรีธานี ตำบลโนนสูง อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครราชสีมา จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เนื่องจากนักเรียนทุกห้องมีลักษณะความสามารถคล้ายคลึงกันจึงเลือกมาจำนวน 1 ห้อง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนในรายวิชาสังคมศึกษา 1 รหัสวิชา ส31101 สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา

ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก จำนวน 9 ชั่วโมง ทั้งหมด 3 แผน ได้แก่

- 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ จำนวน 3 ชั่วโมง
- 3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางท้องฟ้า จำนวน 3 ชั่วโมง
- 3.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพอากาศ จำนวน 3 ชั่วโมง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

4.1.1 แผนการประเมินและคู่มือที่ใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 3 แผนการประเมิน โดยแผนการประเมินและคู่มือมีความเหมาะสมอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.88 อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

4.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ในรายวิชาสังคมศึกษา 1 รหัสวิชา ส31101 สารภูมิศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.90 อยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1 แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการเลือกข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา ความสามารถในการกำหนดและตั้งสมมติฐาน และความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล มีดัชนีความสอดคล้อง (index of item-objective congruence: IOC) เท่ากับ 0.60-1.00 ผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้โปรแกรม B-Index ซึ่งค่าความยากมีค่าเท่ากับ 0.45-0.57 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าเท่ากับ 0.47-0.54 และวิเคราะห์ความเที่ยง (Reliability) โดยใช้วิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20: K-R 20) มีค่าเท่ากับ 0.92

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวงจร PAOR จำนวน 3 วงรอบ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ จึงนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนการจัดการเรียนการสอนในลำดับต่อไป

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ PAOR	วงจร PAOR ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ
การวางแผน (Plan ₁ : P ₁)	ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการประเมิน เรื่อง ชั้นบรรยากาศ จำนวน 3 ชั่วโมง โดยออกแบบให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด ได้แก่ การสร้างผังความคิด (Constructing Concept Maps) และการถามคำถาม (Asking Question) โดยให้เพื่อนประเมินเพื่อนและครูผู้สอนร่วมเป็นผู้ประเมินผู้เรียน
ขั้นการปฏิบัติ (Act ₁ : A ₁)	ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ชั้นบรรยากาศ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และให้ผู้เรียนใช้เทคนิคสะท้อนคิด ได้แก่ ได้แก่ การสร้างผังความคิด (Constructing Concept Maps) และการถามคำถาม (Asking

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ PAOR	วงรอบ PAOR ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ
	Question) ผู้วิจัยควบคุมชั้นเรียนและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน
ขั้นการสังเกตผลจากการปฏิบัติ (Observe ₁ : O ₁)	1) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยใช้วิธีการสังเกตและจดบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ 2) สังเกตและรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนจากการใช้เทคนิคการสะท้อนคิด 2 เทคนิค การประเมินในชั้นเรียนโดยครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมิน
ขั้นการสะท้อนผลที่ได้ (Reflect ₁ : R ₁)	สะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การวัดผลจากแบบทดสอบหลังเรียน นำผลการสังเกต ข้อค้นพบที่บันทึกได้จากผู้เรียนใช้เทคนิคการสะท้อนคิด มาสะท้อนผลเพื่อดูพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะกับผู้เรียนในการพัฒนา ปรับปรุง และวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นตามเป้าหมายที่กำหนดในลำดับต่อไป

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ PAOR	วงรอบ PAOR ที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางท้องฟ้า
การวางแผน (Plan ₂ : P ₂)	ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการประเมิน เรื่อง ปรากฏการณ์ทางท้องฟ้า จำนวน 3 ชั่วโมง โดยออกแบบให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการสะท้อนคิด ได้แก่ การตั้งคำถามกับตนเอง (Self-Questioning) และการเข้าร่วมในการอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้ (Joining Reflection Discussions) โดยให้เพื่อนประเมินเพื่อนและครูผู้สอนร่วมเป็นผู้ประเมินผู้เรียน
ขั้นการปฏิบัติ (Act ₂ : A ₂)	ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปรากฏการณ์ทางท้องฟ้า ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น และให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการสะท้อนคิด ได้แก่ การตั้งคำถามกับตนเอง (Self-Questioning) และการเข้าร่วมในการอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้ (Joining Reflection Discussions) ผู้วิจัยควบคุมชั้นเรียนและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน
ขั้นการสังเกตผลจากการปฏิบัติ (Observe ₂ : O ₂)	1) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยใช้วิธีการสังเกตและจดบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ 2) สังเกตและรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนจากการใช้เทคนิคการสะท้อนคิด 2 เทคนิค การประเมินในชั้นเรียนโดยครูผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินเพื่อน
ขั้นการสะท้อนผลที่ได้ (Reflect ₂ : R ₂)	สะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การวัดผลจากแบบทดสอบหลังเรียน นำผลการสังเกต ข้อค้นพบที่บันทึกได้จากผู้เรียนใช้เทคนิคการสะท้อนคิดมาสะท้อนผลเพื่อดูพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของ

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ PAOR	วงรอบ PAOR ที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางท้องฟ้า
	ผู้เรียนและวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นตามเป้าหมายที่กำหนดในลำดับต่อไป

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ PAOR	วงรอบ PAOR ที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพอากาศ
การวางแผน (Plan ₃ : P ₃)	ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการประเมิน เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพอากาศ จำนวน 3 ชั่วโมง โดยออกแบบให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการสะท้อนคิด ได้แก่ การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Keeping Reflective Diary) และการประเมินตนเอง (Self-Evaluation) โดยให้ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียนร่วมกับผู้เรียนประเมินตนเองและเพื่อนประเมินเพื่อน
ขั้นการปฏิบัติ (Act ₃ : A ₃)	ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพอากาศ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นและให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการสะท้อนคิด ได้แก่ การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Keeping Reflective Diary) และการประเมินตนเอง (Self-Evaluation) ผู้วิจัยควบคุมชั้นเรียนและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน
ขั้นการสังเกตผลจากการปฏิบัติ (Observe ₃ : O ₃)	1) สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยใช้วิธีการสังเกตและจดบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ 2) สังเกตและรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนจากการใช้เทคนิคการสะท้อนคิด 2 เทคนิค ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียนร่วมกับผู้เรียนประเมินตนเอง และเพื่อนประเมินเพื่อน
ขั้นการสะท้อนผลที่ได้ (Reflect ₃ : R ₃)	สะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การวัดผลจากแบบทดสอบหลังเรียน นำผลการสังเกต ข้อค้นพบที่บันทึกได้จากผู้เรียนใช้เทคนิคการสะท้อนคิดมาสะท้อนผลเพื่อพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะกับผู้เรียนในการพัฒนา ปรับปรุง และวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นตามเป้าหมายที่กำหนด

2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ

6.1.1 ประเมินผลผู้เรียนจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน และจากการทำ AAR (After Action Review) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 วงรอบ วิเคราะห์เพื่อวางแผนการพัฒนาผู้เรียนในแผนถัดไป

6.1.2 ประเมินผลผู้เรียนจากการใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด ได้แก่ เทคนิคการเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Keeping Reflective Diary) เทคนิคการเข้าร่วมในการอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้ (Joining Reflection Discussions) เทคนิคการประเมินตนเอง (Self-Evaluation) เทคนิคการสร้างผังความคิด (Constructing Concept Maps) เทคนิคการถามคำถาม (Asking Question) และเทคนิคการตั้งคำถามกับตนเอง (Self-Questioning)

6.2. ข้อมูลเชิงปริมาณ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

6.2.2 สถิติอ้างอิง ได้แก่ การทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระกัน (t-test Dependent Samples) เป็นการทดสอบกลุ่มเดียวและมีการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นการเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการเปรียบเทียบคะแนนรายด้านก่อนเรียนกับหลังเรียน จำนวน 5 ด้าน

ผลการวิจัย

1. แผนแผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด จำนวน 3 แผนการประเมิน ซึ่งมีองค์ประกอบ ได้แก่ (1) เป้าหมายของการใช้แผนการประเมินที่เน้นการสะท้อนคิด (2) แนวคิดสำคัญของการพัฒนา (3) กลุ่มเป้าหมาย (4) บทบาทของครูผู้สอน (5) บทบาทของผู้เรียน (6) แผนการประเมิน (7) แผนการจัดการเรียนรู้ (8) บรรณานุกรม และมีการพัฒนาเล่มคู่มือการใช้แผนการประเมินในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้ (1) หน้าปก (2) คำนำ (3) สารบัญ (4) เป้าหมายการใช้แผนการประเมินที่เน้นการสะท้อนคิด (5) แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินที่เน้นการสะท้อนคิด (6) แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (7) แนวคิดการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (8) บทบาทของครูผู้สอน และ (9) บทบาทของผู้เรียน โดยผลการประเมินคุณภาพของแผนการประเมินและคู่มือ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) แผนการประเมิน พบว่า แผนการประเมินที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับหลักการทฤษฎีสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้ แผนการประเมินมีองค์ประกอบ วิธีการตรงตามวัตถุประสงค์บอกบทบาทครูผู้สอน ผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เหตุผล และพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล อยู่ในระดับ มากที่สุด 2) คู่มือ พบว่าหัวข้อภายในเล่มคู่มือเรียงลำดับความสำคัญอธิบายเนื้อหา สรุปข้อมูลได้ชัดเจน กำหนดทิศทางการจัดทำแผนการประเมินใช้เทคนิคและวิธีการประเมินที่หลากหลาย บอกบทบาทของครูสอน และบทบาทของผู้เรียน ผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลอยู่ในระดับ มากที่สุด และ 3) แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า องค์ประกอบของแผนสอดคล้องกับหลักสูตรกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้ปฏิบัติจริง การวัดและประเมินผลหลากหลาย มีเกณฑ์การให้คะแนน และเนื้อหาของกิจกรรมสอดคล้องกับสถานการณ์ที่นำไปประยุกต์ใช้ได้ ผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุด

2. การทดลองใช้แผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยได้ใช้กระบวนการ PAOR จำนวน 3 วงรอบ พบว่า เทคนิคการสะท้อนคิดที่ผู้เรียนใช้ได้ดี ได้แก่ การถามคำถาม และการอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้ จึงได้นำมาใช้ร่วมกับเทคนิคอื่นๆ ในแผนการประเมินถัดไป และเทคนิคอื่นๆ ตามลำดับ ได้แก่ การสร้างผังความคิด การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ การประเมินตนเองและการตั้งคำถามกับตนเอง โดยในแต่ละ

ละเทคนิคการสะท้อนคิดส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณจำนวน 5 ด้าน ผู้เรียนสามารถนิยามปัญหาได้ตรงตามสถานการณ์ กำหนดและตั้งสมมติฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ตรงประเด็นและให้ข้อคิดเห็นได้ ตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้นสามารถ อธิบายหลักการหรือกระบวนการได้ถูกต้อง และสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอนร่วมกันประเมินชิ้นงาน มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนใน ทุกแผนการประเมิน

3. ผลการศึกษาการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการ เรียนรู้ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงดังตารางที่ 1 และดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ตอบถูกโดยแยกเป็นรายด้าน จำนวน 5 ด้านทั้ง ก่อนเรียนกับหลังเรียน

ความสามารถในการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งหมด 5 ด้าน	ผลรวมการวัดก่อนเรียน			ผลรวมการวัดหลังเรียน			t	p- value
	คะแนน รวมราย ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	คะแนน รวมราย ด้าน	$\bar{X}$	S.D.		
1. ความสามารถในการ นิยามปัญหา	70	2.33	.84	154	5.13	.94	14.000*	.000
2. ความสามารถในการ กำหนดและตั้งสมมติฐาน	74	2.47	.73	141	4.70	.92	11.726*	.000
3. ความสามารถในการ เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับปัญหา	76	2.53	.63	149	4.97	.93	13.244*	.000
4. ความสามารถในการ ตระหนักในข้อตกลง เบื้องต้น	74	2.47	.63	144	4.80	.85	12.042*	.000
5. ความสามารถในการ สรุปอย่างสมเหตุสมผล	66	2.20	.76	139	4.63	.81	11.439*	.000
รวม	360	-	-	727	-	-	-	-
$\bar{X}$	72.00	-	-	145.40	-	-	-	-
S.D.	4.00	-	-	6.11	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แยกเป็นรายด้านจำนวนทั้งหมด 5 ด้าน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน

เรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 72.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.00 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 145.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.11 และจากการใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดส่งผลให้ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแต่ละด้านจำนวน 5 ด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5 ด้าน จำนวน 30 ข้อ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ทั้งก่อนเรียนกับหลังเรียน

การจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p-value
ก่อนเรียน	30	30	12.00	1.93	29	29.524*	0.000
หลังเรียน	30	30	24.23	1.55			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนและจากการใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดส่งผลให้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

จากการศึกษาการใช้แผนการประเมินในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งแผนการประเมินที่พัฒนาขึ้นมีจำนวน 3 แผนการประเมิน โดยรายละเอียด ประกอบด้วย สิ่งที่จะประเมิน (ประเมินอะไร) รูปแบบการประเมินที่เน้นการสะท้อนคิดที่ใช้ ใช้อย่างไร (เป็นกิจกรรมใดในแผนการจัดการเรียนรู้) บทบาทของครูผู้สอน (ทำอย่างไร) บทบาทของผู้เรียน (ทำอย่างไร) และข้อมูลที่ได้จากการประเมินและการนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร และมีเล่มคู่มือที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาแผนการประเมินในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนได้นำไปใช้วางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการประเมินและเล่มคู่มือโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่ง พบว่า แผนการประเมินมีความชัดเจนสามารถปฏิบัติได้จริง รูปแบบการประเมินสอดคล้องกับการสะท้อนคิด แผนการประเมินอธิบายขั้นตอนชัดเจนส่งเสริมบทบาทให้ผู้เรียนแสดงออกทางความคิดซึ่งนำไปสู่การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสอดคล้องกับ รัตติกร เหมือนนาดอน และคณะ (2562) ได้สรุปว่าการสะท้อนคิดเป็นแนวคิดเกี่ยวกับวิธีคิด ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดทบทวนและตรวจสอบความคิด ความรู้สึก ทศนคติ ความเชื่อที่ซ่อนอยู่ภายในที่มีผลต่อการกระทำของตนในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งกระบวนการสะท้อนคิดจะต้องมีการกระทำอย่างต่อเนื่อง ก่อนการปฏิบัติ ขณะปฏิบัติ หลังการปฏิบัติ และการสะท้อนคิดเกิดภายหลังการปฏิบัติเพื่อการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง โดยผู้สอนจะต้องมีการตั้งคำถามสะท้อนคิดเพื่อช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง ส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับ กนกนุช ชื่นเลิศสกุล (2544) อธิบายว่า การสะท้อนคิดเป็นการคิดใคร่ครวญอย่างถี่

ถ้วน โดยการคิดย้อนกลับในประเด็นที่กำลังคิด เพื่อเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่เกิดขึ้นเป็นความรู้ และการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น โดยธรรมชาติของมนุษย์ทุกคนได้มีการใช้กระบวนการคิดในชีวิตประจำวัน ดังนั้น การสะท้อนคิดจึงทำให้มนุษย์ได้สะท้อนคิดด้วยการตั้งคำถาม หยุดคิดเรื่องที่กำลังคิดไว้ชั่วคราวเพื่อตั้งคำถามและหาคำตอบเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังคิดในใจดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับ Good, Carter V. (1973) ได้สรุปการสะท้อนคิดเป็นการคิดและพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียดรอบคอบ คิดอย่างกระตือรือร้นอย่างต่อเนื่อง การพิจารณาความเชื่อหรือความรู้นั้นจะพิจารณาจากพื้นฐานและหลักฐานที่สนับสนุนความเชื่อหรือความรู้นั้น นอกจากนี้ยังพิจารณาสิ่งที่ทำให้เกิดความเชื่อหรือความรู้ด้วย โดยเฉพาะการอธิบายเกี่ยวกับธรรมชาติของการสะท้อนกลับหรือการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการรับรู้

2. เพื่อทดลองใช้แผนการประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา พบว่า จากการทดลองใช้แผนการประเมินจำนวน 3 แผนการประเมิน แผนละ 3 ชั่วโมง ดำเนินการทดลองโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการจำนวน 3 วงรอบ เทคนิคการสะท้อนคิดที่ผู้เรียนใช้ได้ดี ได้แก่ การถามคำถาม และการอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้ จึงได้นำมาใช้ร่วมกับเทคนิคอื่นๆ ในแผนการประเมินถัดไป และเทคนิคอื่นๆ ตามลำดับ ได้แก่ การสร้างผังความคิด การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ การประเมินตนเองและการตั้งคำถามกับตนเอง เนื่องจากเทคนิคที่ใช้ได้ดีผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ผ่านการพูดหรือสนทนากับเพื่อนๆ และสำหรับเหตุผลเชิงวิชาการ โดยกมลวรรณ บัณฑิตสาธิตรรค์ (2561) อธิบายว่า การสะท้อนคิดโดยการอภิปรายร่วมกับบุคคลอื่นเป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาทักษะการสะท้อนคิดเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้นักศึกษาคิดทบทวนเรื่องราวต่างๆ ประเมินความรู้ความเข้าใจของตนเองตลอดจนทำความเข้าใจเหตุการณ์โดยการเชื่อมโยงประสบการณ์เข้ากับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้การสนทนาในประเด็นต่างๆ ตามลำดับขั้นของการสะท้อนคิดจะช่วยส่งเสริมทักษะการสะท้อนคิดได้เป็นอย่างดี อีกทั้งรัชนิกร ทองสุคติ (2545) ได้อธิบายว่า ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยการสะท้อนคิดเป็นการพัฒนาความมีระเบียบและทักษะในการสร้างและจัดลำดับความคิดได้ ช่วยส่งเสริมการเป็นนักคิดที่ดีขึ้นจากการตั้งคำถามและให้เหตุผล ครูผู้สอนควรฝึกตั้งคำถามในเชิงบวกและเป็นคำถามปลายเปิดเป็นคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ อยากได้คำตอบ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิดทบทวน คิดเชื่อมโยง และคิดวิเคราะห์ได้ ในส่วนของเทคนิคที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดร่วมกับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อเสนอแนะและวิพากษ์ข้อมูล ได้แก่ เทคนิคการเข้าร่วมในการอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้ (Joining Reflection Discussions) และจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละกลุ่มตามหัวข้อในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน อภิปรายและแลกเปลี่ยนข้อเสนอแนะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชมพูนุช จันทรแสง (2557) สรุปว่า การสะท้อนคิดเป็นการพิจารณาไตร่ตรองอย่างลึกซึ้งและสมเหตุสมผลอยู่บนหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งอาจได้มาจากการศึกษาหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา การสะท้อนคิดทำได้โดยการพูดหรือการเขียน และการสะท้อนคิดสามารถทำได้ด้วยตนเองหรือทำเป็นกลุ่มได้ เทคนิคการสะท้อนคิดที่นำไปใช้อย่างต่อเนื่องกับแผนการประเมินอื่นๆ ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ เทคนิคการสะท้อนคิด การถามคำถาม (Asking Question) และการตั้งคำถามกับตัวเอง (Self-Questioning) ผู้เรียนและครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ถามคำถามได้ โดยเทคนิคการสะท้อนคิดการถามคำถาม (Asking Question) และการตั้งคำถามกับตัวเอง (Self-Questioning) ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการตั้งคำถามจากสถานการณ์การเรียนรู้ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เมื่อผู้เรียนได้ฝึกใช้เป็นประจำอย่างต่อเนื่องช่วยให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมเพื่อเรียนรู้และฝึกการหาคำตอบจากประเด็น

คำถาม อีกทั้งนกนุช ชื่นเลิศสกุล (2544) ได้อธิบายว่า การสะท้อนคิดเป็นการใช้สติพิจารณาโดยผ่านการพูดคุยกับตนเองในใจ (Self-talk) และในการพูดคุยกับตนเองนั้นเรามากจะมีการตั้งคำถามแล้วตอบคำถามนั้นด้วยตัวเอง โดยในกรณีที่คำถามที่ถามเป็นประจำและเรามีความคุ้นเคยกับการตอบอยู่แล้ว เราก็จะตอบคำถามนั้นอย่างรวดเร็ว แต่ถ้าเป็นคำถามที่หาคำตอบยากหรือต้องหาคำตอบอื่นไปจากเดิม เราจะมี การคิดและพยายามหาคำตอบตั้งคำถามย่อย ๆ อีกจำนวนมากน้อยแตกต่างกันไป

3. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิค การประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียนซึ่งได้จากการเปรียบเทียบเป็นรายด้านจำนวน 5 ด้าน และหลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ที่เป็นเช่นนี้ กมล โพธิ์เย็น (2565) ได้ศึกษาวิธีการสอน อย่างไม่ให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยระบุว่าจะต้องมีขั้นตอนสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ ได้รับเข้ามาและสามารถใช้หลักการของเหตุผลเพื่อมาประเมินข้อมูลในแง่ของความถูกต้องและความ น่าเชื่อถือของข้อมูลนั้นจนสามารถตัดสินใจใช้ข้อมูลเหล่านั้นให้เกิดประโยชน์ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้ มีประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้เรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากเทคนิคการ ประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด ครูผู้สอนได้นำเทคนิค การสะท้อนคิดเข้ามาใช้ในกิจกรรมการ เรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัชชา รอดยุทธ (2558) ได้ศึกษาการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำราชาศัพท์และคำสุภาพกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 1 ผลการวิจัย พบว่า การนำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีขั้นตอนการปฏิบัติ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นกำหนดแผนการ ปฏิบัติการ ขั้นปฏิบัติการ ขั้นการสังเกต และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ นำข้อมูลจากการปฏิบัติในวงจรมา วิเคราะห์และปรับแผนวงจรใหม่ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำราชาศัพท์และคำสุภาพภายหลัง จากที่ได้รับการพัฒนาตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการสูงกว่าก่อนได้รับการพัฒนามีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.01 สรุปได้ว่า วงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 จากการใช้เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิด เช่น การสร้างผัง ความคิด ควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในลักษณะเพื่อนประเมินเพื่อนโดยประเมินชิ้นงานเพื่อนในชั้นเรียนใน รูปแบบของการผลย้อนกลับ เพื่อให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุง เพิ่มเติมข้อมูลให้สมบูรณ์

1.2 เทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดที่นำมาใช้ในกระบวนการ เรียนรู้ ครูผู้สอนควรอธิบายลักษณะของเทคนิคแต่ละเทคนิคให้ชัดเจน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม ก่อนเริ่มกิจกรรมเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 พัฒนาแผนการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการประเมินที่เน้นการสะท้อนคิด เพื่อนำไปประยุกต์ใช้วัดทักษะด้านต่างๆ ของผู้เรียนให้ดีขึ้น

2.2 ศึกษาแนวความคิดการสะท้อนคิดและเทคนิคการประเมินสะท้อนคิดโดยนำไปออกแบบ การจัดการเรียนรู้กับรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

- กนกนุช ชื่นเลิศสกุล. (2544). การเรียนรู้โดยผ่านการสะท้อนคิด: การศึกษาและการปฏิบัติการพยาบาล ในคลินิก. *Learning by Reflection: Education and Clinical Nursing Practice*. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 9(2), 35-48.
- กมล โพธิเย็น. (2565). สอนอย่างไรให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 20(2), 11-24.
- กมลวรรณ บัณฑิตสาธิตสรณ์. (2561). การสะท้อนคิดของนักศึกษาสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ชมพู พงษ์แสง. (2557). ผลของการประเมินตนเองโดยใช้วิธีการสะท้อนคิดที่แตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/46281> pdf
- นัชชา รอดยุทธ. (2558). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำราชาศัพท์และคำสุภาพกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- ปาริชาติ สุขสวัสดิพร. (2561). การพัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้การตัดสินใจทางคลินิกด้านการพยาบาลสูติศาสตร์ของนักศึกษาพยาบาล โดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/63318>.pdf
- รัชนิกร ทองสุคติ. (2545). การเขียนสะท้อนความคิด: ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้. *ศึกษาศาสตร์สาร*, 29(2), 45-51.
- รัตติกกร เหมือนนาตอน, ยุพารณณ์ ดิโรตวงศ์, เจียมใจ ศรีชัยรัตนกุล, และ สันติ ยุทธยง. (2562). การพัฒนาการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิด. *Learning Development through Reflection*. วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล, 35(2), 13-25.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล. (2557). การโค้ชเพื่อการรู้คิด Cognitive Coaching (พิมพ์ครั้งที่ 3). จรัสสินทวงศ์การพิมพ์ จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 สำนักนายกรัฐมนตรี.
- Ali, M. S. (2016). *Learning and teaching: Theories approaches and models*. Necmettin Erbakan University: Education Faculty.
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory to Practice*, 32(3), 179-186.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of education*. New York: McGraw-Hill Book.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Victoria: Deakin University.
- Knowles, J. et al. (1994). *Through preservice teachers' eyes*. New York: Macmillan.