

# การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์

## Developing Analytical Thinking of Mathayomsuksa 1 Students through Inquiry-based Learning with Concept Mapping

ณัชภัฏ แสนณรงค์<sup>1</sup>, ประสาท เนืองเฉลิม<sup>1</sup>, ฐิติวรดา พลเยี่ยม<sup>1</sup>

Natchapat Saennarong<sup>1</sup>, Prasart Nuangchalerm<sup>1</sup>, Titiworada Polyiem<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 12 คน โรงเรียนโพหนองพัฒนาวิทยา อำเภอโพหนอง จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ จำนวน 8 แผน รวม 12 ชั่วโมง และแบบประเมินพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า วงจรที่ 1 นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน 8 คน และวงจรที่ 2 นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

คำสำคัญ: คิดวิเคราะห์ สืบเสาะหาความรู้ ผังมโนทัศน์ วิจัยปฏิบัติการ

### Abstract

This action research aims to develop analytical thinking of Mathayomsuksa 1 students through inquiry-based learning with concept mapping to pass 80% of criterion. Target group were 12 students of Mathayomsuksa 1/4 Phontongpattanawittaya School, Phontong district, Roi Et province. in the second semester of 2018 academic year The research tools used in this research consisted of 8 lesson plan for 12 hours and analytical thinking observational form. Findings revealed that first spiral, 8 out of 12 students can pass 80% of criterion. Then the second spiral all of target group can pass 80% of criterion.

Keywords: analytical thinking, inquiry, concept map, action research

<sup>1</sup> ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>1</sup> Department of Curriculum and Instruction, faculty of Education, Mahasarakham University



## บทนำ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้การดำเนินชีวิตสะดวกสบาย และยังมีบทบาทและสำคัญอยู่ในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต ทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพตลอดจนเทคโนโลยีที่หลากหลาย เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหา ค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม โดยเน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 92)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการและขั้นตอนในการศึกษาที่เป็นระบบ มีความซับซ้อนและต้องอาศัยศักยภาพการทำงานของสมองซึ่งเด็กจำเป็นต้องใช้การคิดวิเคราะห์ในขั้นตอนต่างๆ ของการศึกษา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2552: 28-29) การคิดวิเคราะห์ช่วยให้มีการพิจารณาใคร่ครวญอย่างลึกซึ้งถึงรายละเอียดปลีกย่อยอย่างรอบคอบ ระมัดระวัง และโดยความเข้าใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (กัญญารัตน์ อรรถอำนวย และประสาท เนิ่องเฉลิม, 2561) และจะช่วยให้นักเรียนพบว่าการคิดนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร ทำงานได้อย่างไร มีสาเหตุที่มาและมีผลอย่างไร ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการค้นหาข้อเท็จจริง

ต่อไป สามารถในการแยกแยะความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ วิเคราะห์ เชิงหลักการ เพื่อการค้นหาโครงสร้างระบบ เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้น (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551: 55-58)

การคิดวิเคราะห์เป็นหัวใจของการพัฒนาในทุกๆ ด้าน เด็กทุกคนควรได้รับการประเมินและส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้เด็กประสบความสำเร็จและก้าวหน้าในการเรียนรู้และอยู่รอดทั้งในวันนี้และในอนาคต ดังนั้นการพัฒนาคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็น และจะช่วยส่งเสริมการปูพื้นฐานทางสมองที่ดีให้แก่เด็กต่อไปในทุกด้าน จากการสังเกตการเรียนรู้และการปฏิบัติการสอนในโรงเรียนโพ้นทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพ้นทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 1/4 1/6 และ 1/8 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2561 สังเกตได้จากการตอบคำถามและการทำกิจกรรมใน ชั้นเรียน นักเรียนไม่สามารถบอกได้ว่าอะไรคือใจความสำคัญของเรื่องที่เรียน ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนกับความรู้เดิมได้ ไม่สามารถเขียนบอกสาเหตุ หรือผลของเรื่องที่เรียนได้ และนักเรียนไม่สามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ทำการทดลองหรือสิ่งที่เกิดขึ้น เกิดขึ้นโดยใช้หลักการใด มีวิธีการอย่างไร ซึ่งเกิดมาจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูที่ยังไม่ได้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์

นอกจากนี้ลักษณะการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ยังเป็นลักษณะที่ใช้การบรรยาย ผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนให้ความสำคัญกับคำตอบมากกว่ากระบวนการ อีกทั้งผู้เรียนยังขาดเครื่องมือช่วยคิดในระหว่างการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสน้อยมากที่จะฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างที่เป็นที่ควรจะเป็น ทำให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้ฟังมากกว่าผู้ฝึกปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จึงส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถสรุปความรู้หลังจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไขและได้รับการพัฒนา ดังนั้นจึงควรหาวิธีการ



การเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์ได้ ผู้วิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดการจัดการเรียนรู้ที่ยึดการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (สมบัติ การจนารักพงศ์ และคณะ, 2549: 15 ; ดาวรุ่ง อยู่ยั้งยืน และสถาพร ชันโต, 2556: 37)

ผังมโนทัศน์ (Concept Map) เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ (Concept) ต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเป็นลำดับขั้น เพื่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ (สุวิทย์ มูลคำ, 2553: 18 ) ผังมโนทัศน์เป็นผังที่แสดงมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดใหญ่ไว้ตรงกลาง และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ใหญ่กับมโนทัศน์ย่อย ๆ เป็นลำดับขั้นด้วยเส้นเชื่อมโยง (ทิตินา ขัมมณี, 2557: 393) การสร้างแผนผังมโนทัศน์นั้นเริ่มต้นโดยการเขียนมโนทัศน์ใหญ่ไว้ตรงกลางจากนั้นเขียนมโนทัศน์ที่มีความสำคัญรองลงมาเป็นลำดับขั้น จากใหญ่ไปย่อยเชื่อมมโนทัศน์ต่าง ๆ โดยใช้เส้นเชื่อมโยงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ จากนั้นเขียนคำเชื่อมที่แสดงถึงลักษณะของความสัมพัทธ์ระหว่างมโนทัศน์ต้องคำนึงว่า คำที่นำมาเขียนนั้นควรเป็นคำสำคัญ ทำให้เห็นความสัมพันธ์ต่าง ๆ อย่างครอบคลุม เข้าใจ เนื้อหาดีขึ้น ให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ถูกต้อง และครอบคลุม เป็นการฝึกคิดวิเคราะห์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555: 87-91)

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้สูงขึ้น และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/ 4 โรงเรียนโพหนองพัฒนวิทยา อำเภอโพหนอง จังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 12 คน

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาเรื่อง บรรยากาศ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ เรื่อง บรรยากาศ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน 2 รูปแบบ ได้แก่

1.1 แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ เรื่อง บรรยากาศ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 จำนวน 4 แผน รวมเวลา 6 ชั่วโมง

1.2 แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ เรื่อง บรรยากาศ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามวงจรปฏิบัติการที่ 2 จำนวน 4 แผน รวมเวลา 6 ชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นแผนที่เกิดจากการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ของวงจรปฏิบัติการที่ 1



2. แบบประเมินการคิดวิเคราะห์ในแต่ละ  
วงจร

### ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการ  
วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ใช้รูปแบบ  
วงจร PAOR ตามแนวคิดของ Kemmis and  
others (2013) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่  
การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action)  
การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล  
(Reflection) ปฏิบัติการวิจัยทั้งสิ้น 2 วงจร  
โดยการปฏิบัติการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

#### วงจรปฏิบัติการที่ 1

##### 1. การวางแผน

1.1 สังเกตพฤติกรรมนักเรียนของ  
นักเรียนในระหว่างการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์  
ภาคเรียนที่ 1/2561 และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ  
พฤติกรรมนักเรียน ซึ่งพบว่านักเรียนขาดการคิด  
วิเคราะห์ในชั้นเรียน

1.2 กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนโพหนองพัฒนา  
วิทยา อำเภอโพหนอง จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 27  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 12 คน

1.3 ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการ  
รูปแบบการสอนที่ช่วยพัฒนาพฤติกรรมคิด  
วิเคราะห์ของนักเรียนจากหนังสือ เอกสารงานวิจัย  
และอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยเลือกรูปแบบการสอนแบบ  
สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มาใช้ในการ  
พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในงานวิจัยครั้งนี้

1.4 ดำเนินการสร้าง และพัฒนา  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผัง  
มโนทัศน์ เรื่อง บรรยากาศ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
จำนวน 4 แผน รวมเวลา 6 ชั่วโมง และเครื่องมือที่  
ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินการ  
คิดวิเคราะห์ ตามขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
และแบบประเมินพฤติกรรมคิดวิเคราะห์เสนอ  
ต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความ  
สอดคล้องเหมาะสม ให้คำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง  
และให้ข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
และแบบประเมินการคิดวิเคราะห์ มาพิจารณา  
ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม  
คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จนได้แผนการจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้ และแบบประเมินการคิดวิเคราะห์ที่  
สมบูรณ์

2. การปฏิบัติ (Action) ดำเนินการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการ  
เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์

3. การสังเกต (Observation) สังเกตและ  
ประเมินพฤติกรรมที่บ่งชี้พฤติกรรมคิดวิเคราะห์  
ของนักเรียนระหว่างดำเนินการจัดกิจกรรมการ  
เรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวงจ  
ปฏิบัติการที่ 1 ด้วยแบบประเมินการคิดวิเคราะห์

4. การสะท้อนผล (Reflection) นำข้อมูล  
ที่ได้จากแบบประเมินการคิดวิเคราะห์มาวิเคราะห์  
และประเมินผลคะแนนเปรียบเทียบกับเกณฑ์  
ร้อยละ 80 เพื่อหาข้อสรุป ปัญหา และอุปสรรค  
ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการวิจัยที่ยังไม่สามารถ  
แก้ไขได้ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 และหาแนวทางใน  
การปรับปรุงแก้ไขปัญหา เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติ  
การวิจัยในวงจรถัดไป

#### วงจรปฏิบัติการที่ 2

##### 1. การวางแผน (Planning)

1.1 นำผลสะท้อนจากวงจรปฏิบัติ  
การที่ 1 มาวางแผนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้  
ของวงจรปฏิบัติการที่ 2

1.2 ศึกษาวิธีการที่สามารถปรับปรุง  
แก้ไขปัญหายังไม่สามารถแก้ไขได้ในการปฏิบัติ  
การวิจัยในวงจรปฏิบัติการที่ 1 เพื่อวางแผนการ  
พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2



2. การปฏิบัติ (Action) ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ จำนวน 4 แผน เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 12 คน

3. การสังเกต (Observation) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สังเกตและประเมินพฤติกรรมที่บ่งชี้พฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระหว่างดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบประเมินการคิดวิเคราะห์

4. การสะท้อนผล (Reflection) นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินการคิดวิเคราะห์มาวิเคราะห์และประเมินคะแนนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 เพื่อหาข้อสรุป ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการวิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลว่าจากการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้บรรลุตามความมุ่งหวังของการวิจัยหรือไม่ แล้วทำการสรุปผลจากการปฏิบัติการวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์แต่ละวงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยบันทึกผลการสังเกตลงบนแบบประเมินการคิดวิเคราะห์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วบรรยายสรุปแบบพรรณนาวิเคราะห์ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ตามรูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อจะได้รู้สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละวงจรปฏิบัติการว่า ปฏิบัติได้เหมาะสมหรือไม่เพียงใด มีปัญหา หรืออุปสรรคหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาหาวิธีแก้ไข วางแผนดำเนินการในวงจรปฏิบัติการต่อไป

### ผลการวิจัย

วงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนสนใจใฝ่ใฝ่เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ ลงมือทำแผนผังมโนทัศน์ในช่วงแรกที่ยังคอยคั่นคั่น เพราะเป็นสิ่งใหม่ที่นักเรียนไม่เคยทำในช่วงแรกนักเรียนยังไม่รู้และเข้าใจในหลักการของการทำแผนผังมโนทัศน์ จึงทำให้ครูผู้สอนต้องยกตัวอย่างการทำแผนผังมโนทัศน์และอธิบายหลักการของการทำแผนผังมโนทัศน์ให้กับนักเรียน ส่วนปัญหาที่พบคือ นักเรียนส่วนหนึ่งเมื่อลงมือทำแผนผังมโนทัศน์แล้วอาจมีความไม่มั่นใจในสิ่งที่ลงมือทำ จึงทำการสอบถามและต้องการคำอธิบายอยู่เรื่อย ๆ จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจ ทำให้ในช่วงแรกของการจัดการเรียนการสอนมีการลดระยะเวลา นักเรียนยังขาดความเข้าใจในการแยกแยะวิเคราะห์เนื้อหา ทั้งการวิเคราะห์ความสำคัญของเนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา และการวิเคราะห์หลักการของเนื้อหา ทำให้มีนักเรียนที่มีพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 จำนวน 8 คน และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน ครูแก้ปัญหาโดยการปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะใช้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 โดยเน้นให้นักเรียนได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาเพิ่มขึ้น โดยจัดกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

วงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนจำนวน 4 คน ที่มีการคิดวิเคราะห์ไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 80 ซึ่งนักเรียนจำนวน 4 คน มีความเข้าใจและคุ้นเคยกับวิธีการในการทำแผนผังมโนทัศน์มากขึ้น และเข้าใจในหลักการของการทำแผนผังมโนทัศน์ เนื่องจากได้ทำแผนผังมโนทัศน์มาแล้วหลายครั้ง เนื่องจากการเขียนแผนผังมโนทัศน์ได้ถูกต้อง สามารถทำการวิเคราะห์เนื้อหา ทั้งการวิเคราะห์ความสำคัญของเนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา และการวิเคราะห์หลักการของเนื้อหา ได้รวดเร็วและ



ดีขึ้น และทำแผนผังมโนทัศน์ได้ดี เนื่องจากได้มีการคิดวิเคราะห์ ซึ่งได้เรียนรู้จากการทำแผนผังมโนทัศน์จนนำไปสู่ความถูกต้องของการวิเคราะห์ของเนื้อหา ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

## อภิปรายผล

นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์มีการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการสอบถาม อภิปราย ทดลอง เพื่อหาคำตอบในสิ่งที่นักเรียนสงสัย นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเองได้ ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง (ประสาธน์ เณียงเฉลิม, 2558 ; วิณา ประชากุล และประสาธน์ เณียงเฉลิม, 2559) ผังมโนทัศน์ช่วยสรุปความรู้จากสิ่งที่เรียนในคาบเรียน ทุกคาบ ได้ฝึกความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวต่างๆ ได้ฝึกการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ และได้ฝึกการใช้หลักการในการหาความสัมพันธ์ต่างๆ ทำให้นักเรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้มากขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ, 2553) โดยนำเสนอเป็นผังมโนทัศน์ซึ่งจะทำให้เห็นภาพการสรุปความคิดเรื่องต่างๆ แยกแยะเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ออกเป็นส่วนย่อยๆ หรือเป็นหมวดหมู่ว่าสิ่งเหล่านั้น ประกอบด้วย อะไร มีความสำคัญอย่างไร รวมทั้งการหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และอาศัยหลักการอะไร ในหน้ากระดาษแผ่นเดียว มีการระบายสีที่สวยงาม มีการเขียนคำเชื่อมระหว่างหัวข้อ ซึ่งง่ายต่อการจดจำ และเป็นการเพิ่มโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกปฏิบัติ สืบค้น และค้นหาข้อมูล สังเกตและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาซึ่งการสรุปผลการศึกษา โดยใช้กระบวนการทำผังมโนทัศน์ ซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่

ของนักเรียนและความรู้ที่ได้จะคงทนถาวร อีกทั้งนักเรียนได้ฝึกทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์

การวิจัยปฏิบัติช่วยในการทำความเข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ของนักเรียน ครูมีส่วนร่วมในการแก้ไขประเด็นที่เป็นข้อบกพร่องทางเรียนของนักเรียนผ่านการวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล (ประสาธน์ เณียงเฉลิม, 2561) ซึ่งวงจรปฏิบัติการที่ 1 สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีความความสนใจในการเรียนการสอน กระตือรือร้น และอยากรู้ อยากเห็นผ่านการมอบหมายงาน เมื่อนักเรียนลงมือทำร่วมกันก็จะสามารถสื่อสารและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น การเขียนแผนผังมโนทัศน์จะช่วยให้เกิดการคิดวิเคราะห์ และเมื่อสะท้อนผลการปฏิบัติในวงจรที่ 1 นั้น นักเรียนบางคนยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากระยะเวลาที่จำกัด รวมทั้งการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ต้องอาศัยระยะเวลา (ประสาธน์ เณียงเฉลิม, 2558) ครูต้องยกตัวอย่างการทำแผนผังมโนทัศน์และอธิบายหลักการของการทำแผนผังมโนทัศน์ให้กับนักเรียน นอกจากนี้ การทำกิจกรรมการเรียนรู้ อาจมีการลดระยะเวลา หรือสอนได้ไม่ครบขั้นตอนบ้างและนักเรียนยังขาดความเข้าใจในการแยกแยะวิเคราะห์เนื้อหา ทั้งการวิเคราะห์ความสำคัญของเนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา และการวิเคราะห์หลักการของเนื้อหา ทำให้มีนักเรียนที่มีพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 จำนวน 8 คน และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน ครูแก้ปัญหาโดยการปรับปรุงแผนการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ใช้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 โดยเน้นให้นักเรียนได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาเพิ่มขึ้น นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น วงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนจำนวน 4 คน ที่มีการคิดวิเคราะห์ไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 80 ทั้งนี้ได้มีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ให้มีความน่าสนใจและคุ้นเคยกับวิธีการในการทำแผนผังมโนทัศน์ มากขึ้น นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจในหลักการของการทำแผนผังมโนทัศน์



สามารถทำการวิเคราะห์เนื้อหาได้อย่างคล่องแคล่วขึ้น เนื่องจากผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนและมีการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้สอนจึงต้องพยายามควบคุมเวลา และยืดหยุ่นกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาและความสามารถของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับผังมโนทัศน์กับการสอนรูปแบบอื่นๆ

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัญญารัตน์ อรรถอำนวย และประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2561). ทำอย่างไรให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์?. *วารสารบริหารและนิเทศการศึกษา*. 9(3): 18-25.
- ดาวรุ่ง อยู่ยั้งยืน และสถาพร ชันโต. (2556). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 34-43.
- ทศนา แชมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 18. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2561). *วิจัยปฏิบัติการทางการเรียนการสอน*. ขอนแก่น: คลังน่านาวิทยา.
- วีณา ประชากุล และประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2559). *รูปแบบการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น: คลังน่านาวิทยา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพแนวทางการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: อินเทอร์เน็ตคู่มือคุณครูชั้นประถมศึกษา.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สมบัติ การจนารักพงศ์ และคณะ. (2549). *เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง: กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- Kemmis, S., McTaggart, R. and Nixon, R. (2013). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer Science and Business Media.