

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับ
แนวคิดห้องเรียนกลับด้านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ รัฐเทวทัน
การเมืองการปกครอง และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
The Effect of Learning Management Using Inquiry-Based Learning (7E)
with Flipped Classroom on Learning Achievement Politics Unit
and Analytical Thinking of Grade 9 Students

ภรณ์ยา เอ็นดู^{1*} และสิรินาถ จงกลกลาง²
Parunya Endoo^{1*} and Sirinat Jongkonklang²

(Received: Aug. 17, 2024; Revised: Oct. 18, 2024; Accepted: Oct. 21, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนและหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 38 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ห้องเรียนกลับด้าน การคิดวิเคราะห์

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

M.Ed., Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000 Thailand

² สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

*Corresponding author, email: parunya2301@gmail.com

ABSTRACT

This research was to study the effect of using inquiry-based learning (7E) with flipped inquiry classroom. It aimed to: 1) Compare learning achievement before and after learning using and their learning achievement against the 70 percent criterion; 2) Compare the analytical thinking before and after learning; and 3) Study the learning characteristics using inquiry-based learning (7E) with the flipped classroom. The sample group was 38 students of grade 9 students, selected by cluster random sampling. The research instruments included lesson plans, an achievement test, analytical thinking test and the learning characteristics test. The data were statistically analyzed by percentage, mean, standard deviation and t-test.

The research findings showed that: 1) Learning achievement after learning was higher than before learning and was higher than 70 percent criterion with significantly at the .05 level, 2) Analytical thinking after learning was statistically significantly higher than before learning at .05 level. and 3) Learning characteristics using inquiry-based learning (7E) with flipped classroom was at a high level.

Keywords: Inquiry-based learning (7E), Flipped classroom, Analytical thinking

บทนำ

สังคมโลกในศตวรรษที่ 21 มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารตลอดเวลา มนุษย์เกิดการติดต่อสื่อสาร โลกไร้พรมแดนอย่างรวดเร็ว ทำให้มนุษย์มีความคิด ความเชื่อ ตลอดจนวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป แนวโน้มเด็กและเยาวชนในอนาคตจึงควรมีทักษะที่จำเป็นของประชากรในศตวรรษที่ 21 ซึ่งโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะสำคัญที่เด็กและเยาวชนควรมี คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 8C ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับเด็กและเยาวชนในยุคการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565, น. 7-8)

ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์เป็นอีกหนึ่งทักษะสำคัญที่จำเป็นในการพัฒนาให้ผู้เรียน คิดวิเคราะห์เป็น โดยในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทักษะการคิดวิเคราะห์ได้กำหนดให้เป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในด้านความสามารถในการคิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะการคิดช่วยในการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้เหตุผลอย่างรอบด้าน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 2) ซึ่งการคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อสืบค้น

ข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่างๆ โดยการสังเกต การจำแนก เปรียบเทียบ คาดคะเน จัดหมวดหมู่ ตีความ ทำความเข้าใจองค์ประกอบของสิ่งนั้น ประยุกต์ใช้ และประเมินโดยมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559, น. 49) การคิดวิเคราะห์จึงมีความสำคัญมากในสังคมไทย บุคคลในสังคมไทยจำเป็นต้องมีลักษณะของการคิดวิเคราะห์แยกแยะความดีงาม ความเหมาะสมถูกต้อง และความเป็นประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น การฝึกฝนผู้เรียนให้เข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ในเรื่องของการคิดวิเคราะห์จึงจำเป็นอย่างมาก (ไพฑูริย์ สินลารัตน์, 2560, น. 1)

จากการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาของครูส่วนใหญ่พบว่ามักใช้วิธีบรรยายเนื้อหาตามหนังสือเรียนมากกว่าการให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการแสดงความคิดเห็นและไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อีกทั้งปัญหาด้านเนื้อหาวิชา ผู้เรียนเห็นว่าเนื้อหาวิชานั้นความจำและไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนไม่เห็นประโยชน์จากการเรียนวิชาสังคมศึกษา และไม่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (สิริวรรณ ศรีพหล, 2560, น. 75) และการจัดการศึกษาในปัจจุบันคุณภาพการศึกษายังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) พบว่า มีค่าเฉลี่ยต่ำในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และผลการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) อยู่ในระดับต่ำทั้งนี้เนื่องมาจากหลักสูตรการสอนที่มุ่งเน้นเนื้อหาสาระและความจำมากกว่าการพัฒนาทักษะและสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะด้านการคิด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น. 69)

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วิธีสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลายและมีเป้าหมายเฉพาะที่แตกต่างกันไป ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เป็นวิธีหนึ่งที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มุ่งจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติจริง ฝึกการคิดวิเคราะห์ และค้นพบด้วยตนเอง (ทีศนา แหมมณี, 2561, น. 94) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) จึงเป็นการสอนที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาเต็มตามศักยภาพ อีกทั้งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะนำพาผู้เรียนไปสู่คุณลักษณะของผู้ใฝ่เรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 (สิทธิพล อาจอินทร์, 2563, น. 94-95) โดย Eisenkraft (2003, pp. 57-59) ได้พัฒนาจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และได้นำแนวคิด

ห้องเรียนกลับด้านมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ในขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา และขั้นที่ 5 ขั้นขยายความรู้ ซึ่งแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเป็นการจัดการเรียนรู้ แนวใหม่สำหรับศตวรรษที่ 21 ที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิต การเรียนรู้ บนโลกยุคใหม่ได้เปลี่ยนวิธีการเรียนรู้จากการบรรยายเนื้อหาในชั้นเรียนเป็นการให้ผู้เรียนศึกษา เนื้อหาผ่านสื่อเทคโนโลยีก่อนเข้าชั้นเรียน และนำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน ซึ่งเป็น ขั้นที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดและเข้าใจเนื้อหานั้นได้ดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ รักการเรียนรู้ และชอบศึกษาหาความรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย (ฐานิดา ลิ้มวงศ์ และยุพารณ แสงฤทธิ์, 2562, น. 9)

จากความสำเร็จและสภาพปัญหาที่กล่าวมา การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ และมี คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถในการคิดพิจารณาไตร่ตรองตัดสินใจ แก้ปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม เป็นพลเมืองที่ดี สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพสังคม แห่งโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัด การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน
4. เพื่อศึกษาคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

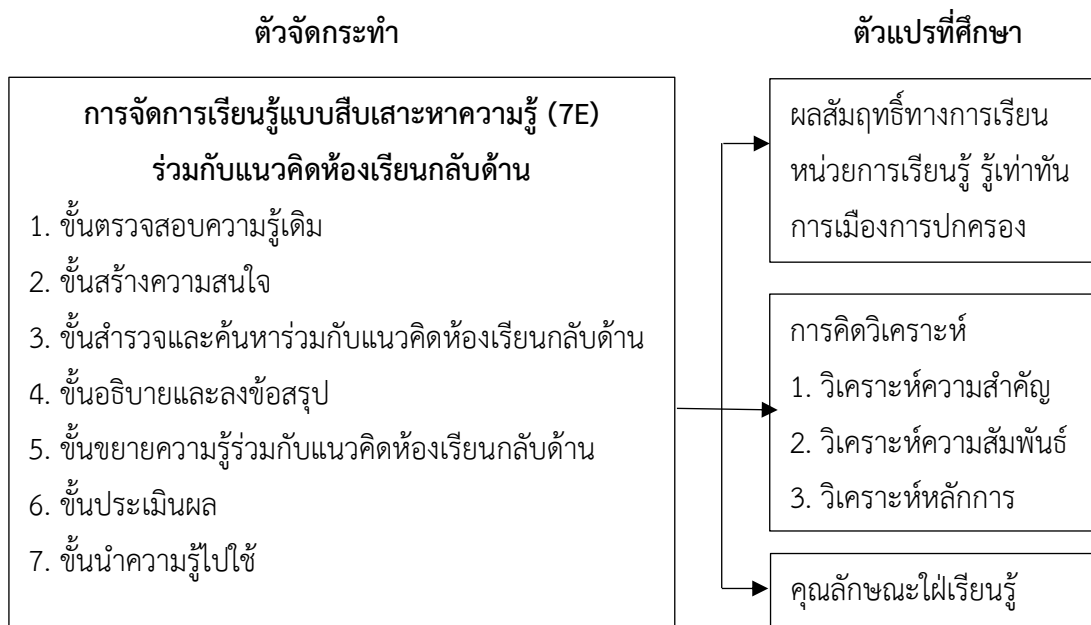
สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้จากทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม 2) ขั้นสร้างความสนใจ 3) ขั้นสำรวจและค้นหา 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 5) ขั้นขยายความรู้ 6) ขั้นประเมินผล และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Eisenkraft, 2003, pp. 56-59) และได้นำแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ในขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหาร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน และขั้นที่ 5 ขั้นขยายความรู้ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งเป็นขั้นที่นักเรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้จากการศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียน และมีแบบบันทึกความรู้ให้นักเรียนได้บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียน และนำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน ซึ่งเป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ รักการเรียนรู้ และขอศึกษาหาความรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนตามแนวคิดของ Bloom (1956, pp. 148-150) ซึ่งจำแนกการคิดวิเคราะห์ ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) วิเคราะห์ความสำคัญ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) วิเคราะห์หลักการ และมุ่งเน้นศึกษาคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565, น. 8) ผู้วิจัยสนใจแนวคิดดังที่กล่าวข้างต้นและนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบุญวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 16 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 670 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบุญวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 38 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) (กิตติพงษ์ ลือนาม, 2564, น. 69-70)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หน่วยการเรียนรู้ รู้เท่าทันการเมืองการปกครอง จำนวน 3 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.82 หมายถึง มีความสอดคล้องและเหมาะสมมากที่สุด

2.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ รู้เท่าทันการเมืองการปกครอง เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00

ความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 0.67 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.89 และมีค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.82

2.2.2 แบบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 ความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 0.89 และมีค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.85

2.2.3 แบบประเมินคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ 3 หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ 2 หมายถึง ปฏิบัติบางครั้ง และ 1 หมายถึง ไม่ปฏิบัติเลย จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีผู้ประเมิน 2 คน คือ ครูเป็นผู้สังเกตนักเรียน และนักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือค่า IOC มีค่าเท่ากับ 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน เป็นการวิจัยแบบเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-experimental design) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The single group pretest posttest design) ดังนี้

3.1 ขออนุญาตจากโรงเรียนและขอความยินยอมจากนักเรียนรวมทั้งรายงานผลการวิจัยที่ไม่มีระบุชื่อจริงของนักเรียน

3.2 ให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน

3.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 3 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง

3.4 ให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้หลังเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลัง โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for dependent)

4.2 วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเทียบเกณฑ์ (t-test for one sample)

4.3 วิเคราะห์คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีเกณฑ์การตัดสินระดับคุณลักษณะ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 103)

2.34-3.00 หมายถึง มีคุณลักษณะที่พิจารณาอยู่ในระดับมาก

1.67-2.33 หมายถึง มีคุณลักษณะที่พิจารณาอยู่ในระดับปานกลาง

1.00-1.66 หมายถึง มีคุณลักษณะที่พิจารณาอยู่ในระดับน้อย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ รู้เท่าทันการเมืองการปกครอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

การสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	38	20	9.08	1.85	39.901*	.000
หลังเรียน	38	20	16.68	1.28		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ รู้เท่าทันการเมืองการปกครอง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E)
ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การสอบ	N	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังเรียน	38	20	14	16.68	1.28	80.624*	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่า
เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อน
และหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน แสดงดัง
ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน
จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

การคิดวิเคราะห์	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	38	20	8.39	1.41	41.054*	.000
หลังเรียน	38	20	15.24	1.22		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนการคิดวิเคราะห์จากการจัด
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การศึกษาคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การศึกษาคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน จำแนกรายด้าน

(N = 38)

คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ตั้งใจเรียนในห้องเรียนสม่ำเสมอ	2.91	0.28	มาก
2. ก่อนทำกิจกรรมมีการศึกษาข้อมูลมาก่อนล่วงหน้า	2.79	0.36	มาก
3. กระตือรือร้นที่จะร่วมทำกิจกรรมต่างๆ	2.53	0.37	มาก
4. แก้ไขปัญหาเมื่อเกิดปัญหาระหว่างทำกิจกรรม	2.41	0.38	มาก
5. ช่างคิด ช่างสังเกต และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตอยู่เสมอ	2.54	0.32	มาก
6. สอบถามครูเมื่อมีข้อสงสัย และอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	2.46	0.34	มาก
7. มีความสุขที่ได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ	2.99	0.08	มาก
8. รับผิดชอบต่อภาระงาน/ชิ้นงานที่มีความท้าทาย	2.61	0.37	มาก
9. คิดสร้างสรรค์ ประยุกต์สิ่งต่างๆ ในการทำงาน	2.36	0.37	มาก
10. การนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	2.49	0.38	มาก
รวม	2.61	0.09	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน นักเรียนมีคะแนนคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ก่อนและหลังเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน พบว่า คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดหาความรู้ มีการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ เพื่อให้ได้ข้อสรุปจนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงและมีความเข้าใจในวิชาสังคมศึกษามากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ประสาท เนืองเฉลิม (2558, น. 27) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ ฝึกคิดหาเหตุผล และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นการเชื่อมโยงและถ่ายโอนการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเข้ารวมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) โดยเฉพาะในชั้นที่ 3 สำรวจและค้นหา และชั้นที่ 5 ขยายความรู้ ซึ่งเป็นชั้นที่นักเรียนได้ใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแสวงหาความรู้จากการศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียนผ่าน Google Classroom ชื่อกลุ่ม Social M.3/3 และมีแบบบันทึกความรู้ที่มีลักษณะให้นักเรียนได้บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียน และคิดวางแผนในการนำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน โดยนำเครื่องมือการคิดรูปแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการทำ

กิจกรรม เช่น PMI, Compare and Contrast, Cause and Effect, KWL และ Mind Map ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนมีคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ รักการเรียนรู้ และชอบศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bergmann and Sams (2012, p. 13) ที่กล่าวว่าแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ฝึกค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อเทคโนโลยีจากนอกห้องเรียน สามารถทบทวนความรู้และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน อีกทั้งช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียนจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามกิจกรรมที่ครูกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนิสา เนรจิตร (2561) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเกสรรา มัทธนบุญนพ และสิรินาถ จงกลกลาง (2564) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. คะแนนการคิดวิเคราะห์จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ ตั้งคำถาม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งนักเรียนได้เรียนรู้จากการที่ครูตั้งประเด็นคำถาม เพื่อสร้างความสนใจให้นักเรียนเกิดความคิด มีการเชื่อมโยงจากสถานการณ์ ข่าว รูปภาพปริศนา และให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากนอกห้องเรียน โดยมีแบบบันทึกความรู้ที่มีลักษณะให้นักเรียนได้บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการอ่านหรือฟังก่อนเข้าชั้นเรียน และนำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน โดยครูนำเครื่องมือการคิดรูปแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรม ซึ่งช่วยพัฒนาการคิดของนักเรียน ให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบและมีเป้าหมาย อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากที่นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้จากนอกห้องเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียนได้มากขึ้น ตลอดจนสรุปความรู้อย่างมีเหตุผล และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุษา พร้อมประเสริฐ (2563) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพาขวัญ ศรีธรรมชาต (2563)

ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน พบว่า คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สืบค้น อภิปราย และสรุปความรู้ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ในการเรียน โดยนักเรียนมีความมุ่งมั่นตั้งใจอยากที่จะค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผูกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานในการเรียนรู้จากทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนด้วยการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีความหลากหลาย นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเกิดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ค้นพบมาใช้ในการทำกิจกรรมในห้องเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ รักการเรียนรู้ และเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกในอนาคต สอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2554, น. 22) ได้กล่าวว่าคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตั้งใจ ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ และแสวงหาความรู้จากทั้งในและนอกห้องเรียนอย่างสม่ำเสมอโดยการใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายและเหมาะสมกับนักเรียน บันทึกความรู้ วิเคราะห์ อภิปราย สรุปความรู้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นตั้งใจ และคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้นี้มีความสำคัญยิ่งสำหรับนักเรียน คุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดความพยายามที่จะศึกษาหาความรู้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และยังช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ และสอดคล้องกับแนวคิดของวรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2554, น. 42-43) ที่กล่าวถึงความสำคัญของคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่ควรส่งเสริมให้นักเรียนให้รักการเรียนรู้ ชอบศึกษาหาความรู้ ค้นหาคำตอบ มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบ และมีเหตุผล ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ และมีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพิมล พงษ์เหม (2555) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีแนวโน้มคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ครูจะต้องวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนดำเนินกิจกรรม เช่น การสำรวจความพร้อมในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของนักเรียน เตรียมสื่อวีดิทัศน์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียนและสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะเรียน โดยสื่อวีดิทัศน์ที่ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละเรื่องไม่ควรเกิน 15 นาที เพราะอาจทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อในการเรียนรู้ และศึกษานอกห้องเรียนครูควรมีการเสริมแรงแก่นักเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านไปทดลองใช้กับตัวแปรที่เน้นพัฒนาทักษะที่สำคัญอื่นๆ เช่น ทักษะการใช้เทคโนโลยี ทักษะในการทำงานร่วมกัน ซึ่งสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และสร้างความรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และมีการใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายและทันสมัยเข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิตติพงษ์ ลือนาม. (2564). *วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*. นครราชสีมา: โคราช มาร์เก็ตติ้ง แอนด์ โปรดักชั่น.
- เกสรฯ มหัทธนบุญนพ และสิรินาถ จงกลกลาง. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ประวัติศาสตร์สากลที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารราชพฤกษ์*, 19(1), น. 21-29.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). นนทบุรี: สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง ซีตเซสมิเดีย.
- ฐานิดา ลิ้มวงศ์ และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์. (2562). ห้องเรียนกลับด้านการเรียนรู้แนวใหม่สำหรับศตวรรษที่ 21. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 6(2), น. 1-2.
- ทศนา แคมมณี. (2561). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประสาธน์ เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พาขวัญ ศรีธรรมชาต. (2563). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร).
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2560). *คิดวิเคราะห์ สอนและสร้างได้อย่างไร* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง. (2554). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: Openworlds.
- ศิริพิมล หงส์เหม. (2555). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566-2570)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2554). *แนวทางการพัฒนาการวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สิทธิพล อาจอินทร์. (2563). *ศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิริวรรณ ศรีพล. (2560). *การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษาเรื่องการพัฒนาการเรียนรู้โมติในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ, 10(1), น. 72-85.*
- สุนิสา เนรจิตร. (2561). *การจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).

- อุษา พร้อมประเสริฐ. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day*. United States of America: ASCD & ISTE.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Education Objectives handbook 1: Cognitive domain*. London: Group Limited.
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E Model: A proposed 7E Model Emphasizes Transfer of Learning and the Importance of Eliciting Prior Understanding. *The Science Teacher*, 70(6), pp. 56-59.