

**การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

สุกัลยา ทิมรูน¹

มหาวิทยาลัยนเรศวร

เอื้อมพร หลินเจริญ

มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทความวิจัย

รับต้นฉบับ: 29 เมษายน 2564 วันที่แก้ไข: 4 มิถุนายน 2564 วันตอบรับ: 11 มิถุนายน 2564

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ระเบียบวิธีวิจัยดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($M=4.70$, $S=0.53$) 2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.953 3) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนผดุงราษฎร์ ปีการศึกษา 2563 จำนวน 28 คน แบบแผนการวิจัย คือ แบบทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือสถิติทดสอบทีแบบสองกลุ่มสัมพันธ์

ผลการวิจัย พบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.22/77.44
2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

¹การติดต่อและการร้องขอบทความนี้ กรุณาส่งถึง คุณสุกัลยา ทิมรูน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร e-mail: sumiyon59@gmail.com

THE DEVELOPMENT OF RESEARCH BASED LEARNING ACTIVITY IN UNIT “LIFE IN THE ENVIRONMENT” TO PROMOTE CRITICAL THINKING SKILLS OF GRADE 10 STUDENTS

Sukulya Timroon ¹

Naresuan University

Aumporn Linjalern

Naresuan University

Research Article

Received: 29 April 2021 Revised: 4 June 2021 Accepted: 11 June 2021

The objective of this study were 1) to create and find out the efficiency of Research Based Learning Activity in unit Life in the Environment to promote Critical thinking skills of grade 10 students according to criteria 75/75. 2) to compare Critical thinking skills before and after using Research Based Learning Activity. 3) to study student satisfaction towards Research Based Learning Activity in unit Life in the Environment to promote Critical thinking skills of grade 10 students. Research methodology operated with research and development. The Instruments used in the study were 1) Research Based Learning Activity in unit Life in the Environment to promote Critical thinking skills of grade 10 students has suitable to the highest level ($M=4.70$, $S=0.53$) 2) Critical thinking skills test (Lovett Reliability 0.953) 3) Student satisfaction towards Research Based Learning Activity in unit Life in the Environment to promote Critical thinking skills. A sample group consisted of 28 students in grade 10, academic Year 2020, Padoongrasdra School, Phitsanuloke. The research methodology was One-Group Pretest – Posttest Design. The descriptive statistics used on data analysis was dependent samples t-test.

The results of this research were as follows.

1. Research Based Learning Activity in unit Life in the Environment to promote Critical thinking skills of grade 10 students. The result found that learning activities were suitable in various elements of learning activity in the highest level and Learning activities were as effective as 76.22/77.44

2. Students who studied by Research Based Learning Activity had Critical thinking skills higher than before at the significant level of .05

3. Students was satisfied with Task Based Learning activity to promote the English listening and speaking skills had the English of grade 4 in the highest level.

Keywords: Learning Activity, Research Based Learning Activity, Critical thinking skills.

¹Correspondence concerning this article and requests for reprints should be addressed to Sukulya Timroon Faculty of Education Naresuan University e-mail: sumiyon59@gmail.com

บทนำ

ประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการศึกษาเป็นลำดับแรกและในยุคปัจจุบันมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ระบบการศึกษาเปรียบเสมือนเครื่องมือในการขัดเกลาความรู้ความสามารถของคนซึ่งเป็นต้นทุนสำคัญของชาติ เมื่อพิจารณาจากสภาพเป็นจริงที่ผ่านมาระบบการศึกษาไทยยังคงมีจุดอ่อนอีกมาก ซึ่งจุดอ่อนที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ระบบการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันยังไม่ได้เตรียมพร้อมสำหรับโอกาสทางเศรษฐกิจ แรงงาน ความเป็นพลเมืองดี (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอธิป จิตตฤกษ์, 2554) ทั้งสังคมในปัจจุบันจัดเป็นสังคมแหล่งข้อมูลข่าวสารและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมโดยต้องเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดมากขึ้นเพราะหากผู้เรียนคิดเป็นจะสามารถนำข้อมูลที่ได้รับมาสร้างเป็นองค์ความรู้ที่มีประโยชน์หรือตัดสินใจในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาได้อย่างมีเหตุผล (ตะวัน เทวอักษร, 2556)

การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเพื่อให้ทันต่อยุคสมัยที่มีการพัฒนาควบคู่ไปกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้เข้าสู่ระบบการศึกษาในหลายประเทศ การจัดการด้านการศึกษาจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเกิดทักษะโดยเน้นทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นในยุคปัจจุบันคนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ 1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 2. ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3. ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ 4. ทักษะการร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ 5. ทักษะด้านการสื่อสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ 6. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 7. ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่กล่าวถึงความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านสมรรถนะผู้เรียนว่าการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะในด้านการคิดโดยสามารถคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์คิด อย่างมี วิจารณญาณและคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากสถานการณ์ปัจจุบันจะเห็นได้ว่า เด็กและเยาวชนส่วนหนึ่งเปิดรับข้อมูลข่าวสารและใช้เทคโนโลยีโดยไม่ผ่านการคิดอย่างรอบคอบ ขาดเหตุผล ขาดความตระหนัก และขาดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหามากมายตามมา เช่น ปัญหายาเสพติด ปัญหาการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร ปัญหาขาดคุณธรรมจริยธรรม ปัญหาแว้วสุ่ม ต้มสุรา ติดเกม ติดอินเทอร์เน็ต เทียวกลางคืน การใช้ความรุนแรงทำร้ายผู้อื่น เมื่อผิดหวังจากความรัก การฆ่าตัวตาย เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ล้วนมีความเกี่ยวข้องกับลักษณะคุณภาพประชากรในด้านทักษะการดำรงชีวิต และบ่งบอกถึงความเข้มแข็งของกระบวนการขัดเกลาทางสังคมของแต่ละประเทศ ทั้งนี้ ทุกประเทศทั่วโลกมีโอกาสรับข้อมูลความรู้เช่นเดียวกันแต่ศักยภาพในการแปรข้อมูลความรู้ให้เป็นประโยชน์นั้นแตกต่างกัน เนื่องมาจากคุณภาพของประชากรนั่นเอง ประชากรที่มีคุณภาพ มีทักษะการคิด สามารถคิดวิเคราะห์ และใช้ทักษะการคิดวิจารณ์ได้ดี จะสามารถจัดการกับข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มศักยภาพ และประเทศนั้นก็จะมีคุณเจริญก้าวหน้า (สุทธาทิพย์ จันทิมางกูร, 2553 อ้างจาก จิรัชยาพร ทองลือ, 2558)

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณถือเป็นทักษะการเรียนรู้ที่ควรมี การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีภาพหรือเหตุการณ์ที่สื่อออกมาที่มีทั้งความเป็นจริงและความเท็จมากมาย ซึ่งเราจะต้องคิดอย่างรอบคอบหรือใช้วิจารณญาณพิจารณาอย่างละเอียดที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อสิ่งเหล่านั้น ซึ่งหากผู้เรียนได้รับการฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะทำให้เขามีการคิด

ตัดสินใจอย่างรอบคอบเห็นว่าเรื่องใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ เพราะเหตุใด ซึ่งจะทำให้เขาดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ ผู้เรียนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดติดกับความคิดเห็นของตนเองเป็นหลัก และเมื่อจะตัดสินใจอย่างใดต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอประกอบการตัดสินใจ และสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองได้ หากเห็นว่าความคิดเห็นของผู้อื่นดีกว่า มีเหตุผลมากกว่า นอกจากนี้ผู้เรียนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นคนที่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลและความรู้อยู่เสมอ เป็นบุคคลที่มีเหตุผล (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ, 2551 อ้างจาก ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559) ไม่อคติหรือใช้อารมณ์ของตนเองเป็นสำคัญ รวมทั้งยังเป็นผู้ที่ไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น ทำให้รับรู้สถานการณ์ความคิด และความรู้สึกของผู้อื่นได้ดี (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551 อ้างจาก ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) เป็นแนวทางหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเน้นกระบวนการวิจัย ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย หรือผลการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยอาจใช้การประมวลผลงานวิจัย (Research review) ประกอบการสอนเนื้อหาสาระ ใช้ผลการวิจัยมาเป็นเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ ใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหาสาระ หรือให้ผู้เรียนลงมือทำวิจัยโดยตรง หรือช่วยฝึกฝนทักษะการวิจัยต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน (ทิตนา เขมมณี, 2560) ซึ่งการวิจัยเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่สามารถ สร้างคุณลักษณะหลายอย่างที่ต้องการได้ การวิจัยสามารถปรับเปลี่ยนบุคคลให้ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลและเหตุผล มีวิจารณญาณ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และเกิดนวัตกรรมได้ (จรัส สุวรรณเวลา, 2545)

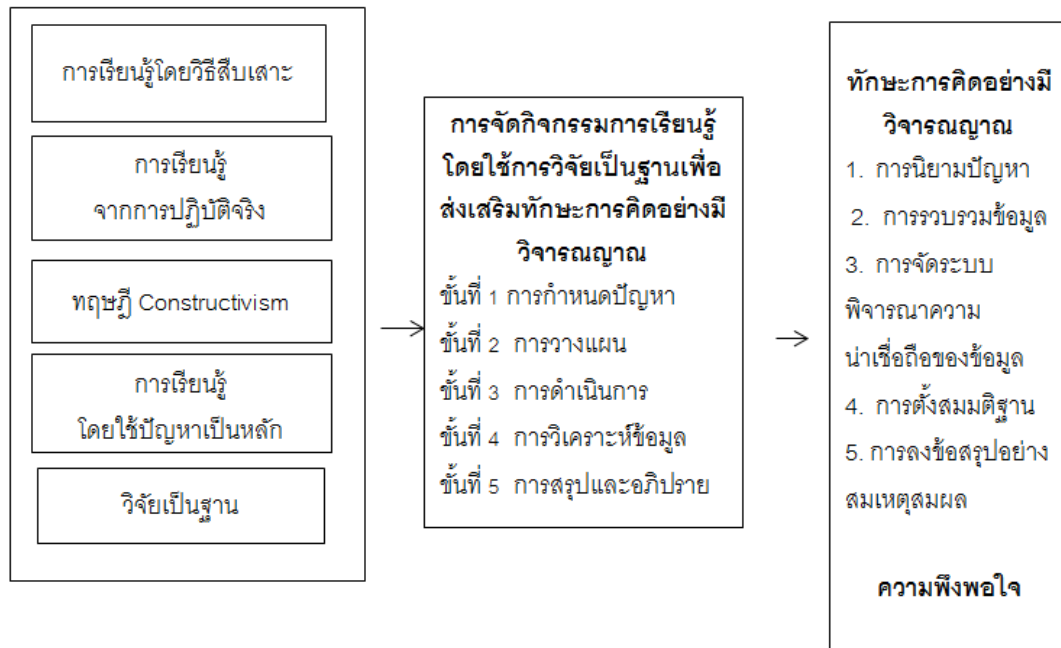
นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์เนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนได้ พบว่าเนื้อหาเรื่องชีวิตในสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของนักเรียนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน การจัดกิจกรรมในเรื่องนี้จึงเหมาะสมที่จะจัดในรูปแบบที่เน้นการลงมือปฏิบัติ ฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้เรียนจะได้นิยามปัญหา ดำเนินการรวบรวมข้อมูล จัดระบบข้อมูลที่เพียงพอและน่าเชื่อถือ ตั้งสมมติฐาน พิจารณาทางเลือกที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลหลักฐาน และลงข้อสรุป เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ส่งผลกระทบต่อมนุษย์แล้วทั่วโลก ดังนั้นผู้เรียนจะสามารถนำความรู้และทักษะกระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ในบทเรียนนี้ไปใช้ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในชีวิตจริงได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้นักเรียนมีการคิดตัดสินใจอย่างรอบคอบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เตรียมพร้อมนักเรียนสำหรับการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 และดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและสร้างกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และหลักการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 การวางแผน ขั้นที่ 3 การดำเนินการ ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นที่ 5 การสรุปและอภิปราย จากนั้นนำกิจกรรมการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่าง ๆ จากนั้นผู้วิจัยนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 และ 4/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนผดุงราษฎร์ จำนวน 3 คน 9 คน และ 30 คน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนผดุงราษฎร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากนั้นสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5 ด้าน ได้แก่ 1. การนิยามปัญหา 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดระบบพิจารณาความน่าเชื่อถือของ

ข้อมูล 4. การตั้งสมมติฐาน 5. การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล จากนั้นนำแบบทดสอบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา พบว่ามีแบบทดสอบที่ใช้ได้จำนวน 40 ข้อ จากนั้นจัดทำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงราษฎร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 9 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B-Index) พบว่ามีข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 36 ข้อ ผู้วิจัยเลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก 0.2 – 1.00 จากนั้นจัดทำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ เพื่อวิเคราะห์หาความหาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีการของโลเวท พบว่ามีความเที่ยง 0.953 จากนั้นจึงจัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 แผน จากนั้นนำคะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบที่

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนผดุงราษฎร์ จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน โดยผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดความพึงพอใจ จัดทำแบบวัดความพึงพอใจนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม พบว่าแบบวัดความพึงพอใจมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($M=4.56$, $S=0.56$) จากนั้นจัดทำแบบวัดความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ แจกแบบวัดความพึงพอใจให้กับนักเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์และแปลผล

ผลการวิจัย

การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75

1. ผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 การวางแผน ขั้นที่ 3 การดำเนินการ ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นที่ 5 การสรุปและอภิปราย โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 ปูเสฉวนเจ้าปัญหา กิจกรรมที่ 2 สหายภัยทะเล กิจกรรมที่ 3 โคะล่ากับไฟป่าปี 2019 และกิจกรรมที่ 4 บรรณาธิการข่าวสิ่งแวดล้อม โดยแต่ละกิจกรรมใช้เวลา 3 ชั่วโมง รวมทั้ง 4 กิจกรรม ใช้เวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

2. ผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($M=4.70$, $S=0.53$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านชื่อกิจกรรม ด้านจุดประสงค์ของกิจกรรม ด้านขั้นตอนการจัดกิจกรรม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกด้าน

3. ผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($M=4.70$, $S=0.53$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและแหล่งการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกด้าน

4. ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.1 ขั้นการหาประสิทธิภาพ 1:1 นำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ไปทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนผดุงราษฎร์ จำนวน 3 คน ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นการหาประสิทธิภาพ 1:1 มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 57.78 และประสิทธิภาพผลลัพธ์หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 70.00 ผู้วิจัยปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการปรับภาษาให้เข้าใจง่ายขึ้น จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มต่อไป

4.2 ขั้นการหาประสิทธิภาพ 1:3 นำกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนผดุงราษฎร์ จำนวน 9 คน ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นการหาประสิทธิภาพ 1:10 มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 74.44 และประสิทธิภาพผลลัพธ์หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 75.19 ผู้วิจัยปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการปรับลดเนื้อหาในแต่ละสถานการณ์ให้สั้นลง จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพแบบภาคสนามต่อไป

4.3 ขั้นการหาประสิทธิภาพ 1:10 นำกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนผดุงราษฎร์ จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ขั้นการหาประสิทธิภาพ 1:10

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				ร้อยละของคะแนนจากการทดสอบกิจกรรมหลังเรียน
กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	การทดสอบหลังเรียน
62.67	78.00	77.00	81.33	77.44
ประสิทธิภาพกระบวนการ = 76.22				ประสิทธิภาพผลลัพธ์ = 77.44
$E1/E2 = 76.22/77.44$				

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 76.22 และประสิทธิภาพผลลัพธ์หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 77.44 นั่นคือ

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงราษฎร์

การทดสอบ	n	M	S	$\bar{D}$	S_D	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	28	12.36	1.16	12.68	1.68	39.96*	0.00
หลังเรียน	28	25.04	1.26				

จากตาราง 2 พบว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงราษฎร์ เท่ากับ 12.36 และ 25.04 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ตาราง 3 ผลการการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

รายการประเมิน	n= 28		
	M	S	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาตรงตามหลักสูตร	4.93	0.26	มากที่สุด
2. เนื้อหาเข้าใจง่าย	4.93	0.26	มากที่สุด
3. เนื้อหาส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.95	0.21	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
4. กิจกรรมน่าสนใจ	4.93	0.26	มากที่สุด
5. กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการวิจัย	5.00	0.00	มากที่สุด
6. กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.86	0.36	มากที่สุด
7. กิจกรรมเหมาะสมกับเวลา	3.93	0.38	มาก
เฉลี่ย	4.68	0.52	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล			
8. การวัดและประเมินผลตรงตามที่ตกลงก่อนเรียน	4.93	0.26	มากที่สุด
9. การวัดและประเมินผลตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด	4.25	0.44	มาก
10. มีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย	4.11	0.31	มาก
เฉลี่ย	4.43	0.50	มาก
เฉลี่ยรวม	4.69	0.49	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($M=4.69$, $S=0.48$) ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($M=4.95$, $S=0.21$) โดยรายการด้านเนื้อหาที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เนื้อหาส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ($M=5.00$, $S=0.00$) ผู้เรียนมีความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($M=4.68$, $S=0.52$) โดยรายการด้านกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ กระบวนการวิจัย ($M=5.00$, $S=0.00$) และผู้เรียนมีความพึงพอใจด้านการวัดและประเมินผลในระดับมาก ($M=4.43$, $S=0.50$) โดยรายการด้านการวัดและประเมินผลที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ การวัดและ ประเมินผลเป็นไปตามที่ตกลงก่อนเรียน ($M=4.93$, $S=0.26$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการสร้างและศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จาก ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างกิจกรรมการ เรียนรู้อย่างเป็นระบบ ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยเริ่มจาก ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา จากนั้นศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การ วิจัยเป็นฐาน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากนั้นจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำกิจกรรม การเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิจัยและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ตรวจสอบ พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพของ กิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) พบว่า กิจกรรมการ เรียนรู้มีประสิทธิภาพ 76.22/77.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับการวิจัยของ เคียง ขวัญ ดงภักดี (2558) ได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยผสานแนวคิดการวิจัยเป็นฐานประกอบกลุ่มร่วมมือ วิชา ประวัติศาสตร์ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการนำตนเองในการเรียนรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เช่นกัน

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ การวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ พัฒนาทักษะการคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นหาปัญหาดด้วยตนเอง ได้ลงมือแสวงหาความรู้ ค้นหาและรวบรวม ข้อมูลด้วยตนเอง ฝึกพิจารณาหาคำตอบหรือข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ตั้งสมมติฐานและลงข้อสรุปโดยใช้เหตุ สมผล สอดคล้องกับ ทิศนา ขมมณี (2548) ที่ได้ให้ความหมายของการสอนแบบวิจัยไว้ว่า เป็นการจัดให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่หรือคำตอบที่เชื่อถือได้ โดยใช้ กระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัยในการดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล อีกทั้ง ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ ขึ้นในแต่ละขั้นตอน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจากผลการวิจัยพบว่า

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการนิยามปัญหา เนื่องจากผู้เรียนได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อกำหนดปัญหา

ขั้นที่ 2 การวางแผน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการรวบรวมข้อมูลและการตั้งสมมติฐาน เนื่องจากในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้พิจารณาทบทวนข้อมูล ทฤษฎีเกี่ยวกับประเด็นปัญหา เพื่อตั้งสมมติฐานหรือคาดคะเนคำตอบจากปัญหาที่ได้กำหนดไว้ โดยวางโครงสร้างหรือวิธีการดำเนินการศึกษาอย่างเป็นระบบ เพื่อแสวงหาคำตอบจากประเด็นที่ทำการศึกษา

ขั้นที่ 3 การดำเนินการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการจัดระบบพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล เนื่องจากในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้ดำเนินการตามวิธีการที่ได้วางไว้ เพื่อทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การศึกษาจากตำราวิชาการ การลงพื้นที่จริง การสัมภาษณ์ และการสังเกต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอในการตอบสมมติฐาน และได้พิจารณาว่า ข้อมูลใดน่าเชื่อถือ ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะเริ่มเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล เนื่องจากในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมิน เพื่อตอบสมมติฐานและหาข้อสรุป จนนำไปสู่การตัดสินใจ ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้นอีก

ขั้นที่ 5 การสรุปและอภิปราย ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล เนื่องจากในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะได้นำเสนอผลการศึกษาเพื่อตอบคำถาม พร้อมอภิปรายผลว่าสอดคล้องกับแนวคิด หลักการ หรือทฤษฎีใด และผลที่ได้จะนำไปใช้อย่างไร ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้ย้อนคิดและอภิปรายถึงขั้นตอนทั้งหมดตั้งแต่แรกเริ่มจนกระทั่งนำไปสู่การตัดสินใจ จึงทำให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณครบทุกด้าน

ด้วยเหตุนี้จึงกล่าวได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ระบุปัญหา รวบรวมและจัดระบบข้อมูล วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย ให้เหตุผล สรุปความรวบยอด และตัดสินใจอย่างมีเหตุผลข้อมูล ซึ่งเหล่านี้สอดคล้องกับองค์ประกอบของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังที่ ปรีญันท์ สิทธิจินดา (2552) ที่กล่าวไว้ว่าการเรียนแบบใช้วิจัยเป็นฐานนี้ ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการ เกิดทักษะการใช้การวิจัยในการแสวงหาความรู้ เรียนรู้ทฤษฎี แนวคิด หลักการและข้อค้นพบที่มีความหมายมีความเที่ยงตรง รู้จักวิเคราะห์ปัญหา การวางแผน การแก้ปัญหาหรือการพัฒนา เก็บ รวบรวมข้อมูล สรุปผลนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการพัฒนาทักษะการคิด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิเชียร ภคพามงคชัย (2559) และเคียงขวัญ ดงภักดี (2558) ที่พบว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนสูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พวงผกา ปวิณบำเพ็ญ (2560) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด ทักษะการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและมีความหมาย สอดคล้องกับ Tiyyara Mahardini (2018) ได้ศึกษาการวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ เนื่องจากใช้วิธีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การแก้ปัญหา การเรียนแบบร่วมมือ ตามบริบท และการสืบเสาะหาความรู้ สอดคล้องกับ Usmedli (2017) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ร่วมกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และสังคม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่าง

มีวิจารณ์ของนักเรียน โดยกล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์และผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้

นอกจากนี้ จากการวิจัยยังพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ยังส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดสร้างสรรค์ โดยสังเกตได้จากการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนแต่ละกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน นักเรียนมีการเสนอแนวคิดที่แตกต่าง ซึ่งเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ พวงผกา ปวีณบำเพ็ญ (2560) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นเทคนิคหนึ่งในการสอนเชิงสร้างสรรค์ เพราะส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 รวมถึงสนับสนุนแนวคิดของการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานยังทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการแสวงหาความรู้ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นในตัวของนักเรียนระหว่างทำกิจกรรม ซึ่งจะ เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญในการศึกษาต่อระดับที่สูงขึ้นไปในอนาคต

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมทั้ง 3 ด้าน ในระดับมากที่สุด ($M=4.70$, $S=0.56$) ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาตรงตามหลักสูตร เนื้อหาเข้าใจง่าย และส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความน่าสนใจ มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการวิจัย ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้วิจารณ์ นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างอิสระ ซึ่งทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง มีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง โดยไม่ถูกปิดกั้น การที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมประสบผลสำเร็จทำให้นักเรียนเกิดความภูมิใจ มั่นใจในตนเอง อีกทั้งผู้วิจัยยังมีการวัดผลและประเมินผลตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัดอย่างหลากหลาย ตามที่ได้ตกลงกันไว้ สอดคล้องกับ วิชัย เหลืองธรรมชาติ (2531) ได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ คือพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนองซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน ด้วยเหตุนี้ จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ เรื่อง ชีวิตในสิ่งแวดล้อม ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ อธิรัตน์ ภูษิตนันท์ (2558) ที่พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาในการทำกิจกรรม ในขั้นตอนการดำเนินการที่นักเรียนต้องดำเนินการวิจัยนอกเวลาเรียน ครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถไปดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง และเตรียมการนำเสนอในเวลาเรียนอันจำกัด เพื่อให้การนำเสนอมีประสิทธิภาพ

2. จากการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนควรอธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนให้นักเรียนได้เข้าใจอย่างชัดเจนก่อนการจัดการเรียนรู้ จะทำให้นักเรียนทราบแนวทางในการจัดกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

3. จากการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างละเอียด จัดเตรียมเอกสาร เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับนักเรียน คอยเป็นที่ปรึกษาเมื่อเกิดปัญหาและคอยอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน สามารถส่งเสริมทักษะของผู้เรียนได้หลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญและน่าสนใจที่ควรส่งเสริมให้กับนักเรียนต่อไป

2. การวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถวัดได้โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำมาสนับสนุนการวัดคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- เคียงขวัญ ดงภักดี. (2558). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยผสมผสานแนวทางการใช้วิจัยเป็นฐานประกอบกลุ่มร่วมมือ วิชาประวัติศาสตร์ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการนำตนเองในการเรียนรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จรัส สุวรรณเวลา. (2545). *ระบบวิจัยโลกกับระบบวิจัยไทย*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ.
- จิรัชยาพร ทองลือ. (2558). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ร่วมกับเว็บล็อกเรื่องอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่*. นนทบุรี: สหมิตรพรินติ้ง. แอนด์พับลิชชิง.
- . (2559). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. พิมพ์ลักษณะ: นนทบุรี พี บาลานซ์ดีไซด์แอนด์พรินติ้ง.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.
- ตะวัน เทวอักษร. (2556). “ทักษะการคิดพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาการศึกษาไทย” การพัฒนาทักษะการคิด. *วารสารวิชาการ: TM*, 5(13), 4-8.
- ทิตนา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปรียนันท์ สิทธิจินดา. (2552). *ปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนด้วยวิจัยนอกชั้นเรียน*. สืบค้น 10 มีนาคม 2563, จาก <https://www.node.rbru.ac.th/article/article31.pdf>.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิควรรณคดี.
- พวงผกา ปวีณบำเพ็ญ. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ResearchBased Learning. *CMU Journal of Education*, 1(2), 62-71.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์. (2554). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21 = 21st century skills : rethinking how students learn*. บรรณาธิการ พิมพ์ครั้งที่ 2, ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส.

- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิเชียร ภคพามงคลชัย. (2559). *การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เศรษฐศาสตร์มหภาค ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิชัย เหลืองธรรมชาติ. (2531). *ความพึงพอใจและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมใหม่ของประชากรในหมู่บ้านอพยพโครงการเขื่อนรัชชประภา (เขื่อนหาลาน) จังหวัดสุราษฎร์ธานี*. วิทยานิพนธ์ บธ.บ. (สาขาบริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อิทธิณัฐ นันแก้ว. (2558). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Mahardini, T. (2018). *RESEARCH BASED LEARNING (RBL) TO IMPROVE CRITICAL THINKING SKILLS*. Universitas Sebelas Maret. 3rd National Seminar on Educational Innovation (SNIP 2018).
- Usmeldi, U., Amini, R., & Trisna, S. (2017). The development of research-based learning medel with science, environment, technology, and society Approaches to improve critical thinking of students. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 318-325.