

ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ณัฐรา พัวพิสิฐ¹ นพมณี เชื้อวัชรินทร์^{2*} สมศิริ สิงห์หล³

nopmanee@go.buu.ac.th*

ส่งบทความ 13 พฤษภาคม 2569 แก้ไข 13 มิถุนายน 2569 ตอบรับ 15 มิถุนายน 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนและหลังเรียน รวมทั้งเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 การวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง ตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.80–1.00 ค่าความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ 0.30–0.80 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.28–0.68 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.80–1.00 ค่าความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ 0.21–0.64 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.35–0.75 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่

ผลการวิจัย พบว่า

1) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 15.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.13 และหลังเรียนเท่ากับ 27.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.22 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเชิงคุณภาพ พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมคิดเป็นร้อยละ 86.33 และ

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 15.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.55 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 27.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.42 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E), บทบาทสมมติ, ละครวิทยุออนไลน์, ความคิดสร้างสรรค์

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

¹⁻³ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

The Effects of Inquiry Learning Cycle (7E) with Role Play Instructional Strategy for Improving Creativity and Biology Learning Achievement of 10th Grade Students

Nattha Puapisit^{*1} Nopmanee Chauvatcharin² Somsiri Singlop³
nopmanee@go.buu.ac.th^{*}

Received May 13, 2026 Revised June 13, 2024 Accepted: June 15, 2026

Abstract

This study aimed to: (1) compare students' creativity before and after learning through the 7E Inquiry Cycle Learning Model combined with role-playing activities in an online radio drama format, comparing the results with the 70 percent criterion, and (2) compare students' biology learning achievement before and after the intervention, comparing the results with the 70 percent criterion. The study employed a quasi-experimental research design using a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 40 Grade 10 students from Assumption Rayong School during the second semester of the 2023 academic year, selected through cluster random sampling. The research instruments included three lesson plans, a creativity assessment with item-objective congruence indices ranging from 0.80 to 1.00, difficulty indices ranging from 0.30 to 0.80, discrimination indices ranging from 0.28 to 0.68, and a reliability coefficient of 0.99, and a biology achievement test with IOC indices ranging from 0.80 to 1.00, difficulty indices ranging from 0.21 to 0.64, discrimination indices ranging from 0.35 to 0.75, and a reliability coefficient of 0.97. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test statistics.

The findings were as follows:

(1) The students' creative thinking after the learning activities was significantly higher than before learning at the .01 level. The mean pretest score was 15.08 with a standard deviation of 2.13, while the mean posttest score was 27.63 with a standard deviation of 2.22. When compared with the 70 percent criterion, the posttest scores were significantly higher at the .01 level. In terms of qualitative interpretation, students' creative thinking was at a very good level, with an average percentage score of 86.33. (2) The students' learning achievement after the learning activities was significantly higher than before learning at the .01 level. The mean pretest score was 15.05 with a standard deviation of 2.55, while the mean posttest score was 27.13 with a standard deviation of 4.42. When compared with the 70 percent criterion, the posttest scores were significantly higher at the .01 level.

Keyword: 7E Inquiry-Based Learning, Role-Play, Online Radio, Creativity

^{*} Corresponding Author

¹⁻³ Faculty of Education, Burapha University

บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากอิทธิพลของเทคโนโลยีและกระแสโลกาภิวัตน์ ส่งผลให้การจัดการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีทั้งความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตในอนาคต โดยเฉพาะทักษะการคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งถือเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 (สุทธิวรรณ ตันติรัตนวงศ์, 2560; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) อย่างไรก็ตาม ระบบการศึกษาของไทยยังประสบปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการท่องจำมากกว่าการพัฒนากระบวนการคิด ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์และไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิจารณ์ พานิช, 2555) สอดคล้องกับผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนตามโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA 2022) ที่พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์ 409 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ที่มีคะแนนเฉลี่ย 485 คะแนน นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนจำนวนมากไม่สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงเหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2567)

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ควรเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ซึ่งเชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้จากประสบการณ์และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557) การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Cycle Model) ของ Eisenkraft เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด การแก้ปัญหา และการสร้างองค์ความรู้ผ่านกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบ (บดินทร์ ปัตถาโร และประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2550) นอกจากนี้ การใช้บทบาทสมมติ (Role Play) ยังเป็นเทคนิคการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออก แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างองค์ความรู้จากสถานการณ์จำลอง (Joyce & Weil, 2009; Daniau, 2016) อีกทั้งการประยุกต์ใช้บทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และเหมาะสมกับบริบทการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 การแสดงบทบาทสมมติทางวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียน คือ การกำหนดบริบทสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกระตุ้นจินตนาการ การตั้งคำถาม และกระตุ้นการอภิปรายในหมู่นักเรียน เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (Ghonchehpour, et.al, 2025) ซึ่งบทบาทสมมติสามารถสนับสนุนการเรียนรู้วัตถุประสงค์ทางปัญญา อารมณ์ และทางเทคนิค โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการคิดขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน และสร้างสรรค์ (Anderson, 2001) ซึ่งเทคนิคการสอนรูปแบบนี้ นับว่าเป็นการสอนที่สนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมและได้ลงมือปฏิบัติร่วมกันระหว่างนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้สมัยใหม่ ที่มุ่งเน้นตัวนักเรียนเป็นสำคัญ

จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาชีววิทยาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านจากระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสู่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทำให้นักเรียนต้องเผชิญกับเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่อง “ระบบย่อยอาหาร” ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และความสัมพันธ์ของอวัยวะต่าง ๆ ในกระบวนการย่อยและการดูดซึมสารอาหารที่มีรายละเอียดจำนวนมาก จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการสอบถามผู้เรียน พบว่านักเรียนจำนวนมากยังไม่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ระหว่างส่วนประกอบและกระบวนการทำงานของระบบต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน ขาดความสนใจในการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบรับข้อมูลจากผู้สอนเป็นหลัก ทำให้มีโอกา

กระบวนการคิดวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูล และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองค่อนข้างจำกัด ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ ประยุกต์ใช้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และสร้างแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายและเหมาะสมกับสถานการณ์ จากการสอบถามและสังเกตพฤติกรรมการเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถจดจำและเชื่อมโยงองค์ความรู้ได้ ส่งผลให้ขาดความเข้าใจและเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน อีกทั้งผลการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนยังต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

จากสภาพปัญหาและแนวคิดทางวิชาการดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาชีววิทยาอย่างมีความหมาย พร้อมทั้งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยเลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบค้น อภิปราย แสดงบทบาท และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อันจะช่วยกระตุ้นจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเป็นประโยชน์ต่อครู ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ มาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนโรงเรียนอัสสัมชัญระยอง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) หมายถึง รูปแบบในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองเกิดการเรียนรู้ร่วมกันและประเมินผลด้วยตนเอง มี 7 ขั้น ดังนี้ 1.1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) 1.2) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) 1.3) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) 1.4) ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) 1.5) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase) 1.6) ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) และ 1.7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)

2. บทบาทสมมติ ในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ใช้ประสบการณ์และความรู้ของตนเอง มาประมวลความรู้ คิดวิเคราะห์ ออกแบบ สร้างสรรค์รูปแบบของบทบาทสมมติขึ้น บทบาทสมมติจะไม่เน้นบทบาทดั้งเดิมของผู้สอนแต่จะกระตุ้นให้นักเรียนฟังและเรียนรู้จากสิ่งรอบตัวมาสร้างสรรค์เป็นบทบาทสมมติของตนเองในรูปแบบที่ตนเองเข้าใจ

3. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดอย่างหลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ จนนำไปสู่การเกิดแนวคิดใหม่หรือวิธีการใหม่ที่แตกต่างจากเดิม สามารถดัดแปลง ปรับปรุง และผสมผสานความรู้หรือประสบการณ์เดิมให้เกิดประโยชน์และความแปลกใหม่ได้ ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคลและสามารถพัฒนาได้ผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยในการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนผ่าน 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ผ่านแบบวัดความคิดสร้างสรรค์แบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 80 คน (นักเรียนทั้ง 2 ห้อง มีบริบทคล้ายคลึงกัน และมีการจัดห้องเรียนแบบคละความรู้ความสามารถ)
2. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้หน่วยเป็นห้องเรียน จำนวน 40 คน
3. ตัวแปรที่ศึกษา คือ 3.1) ตัวแปรอิสระ คือ จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ และ 3.2) ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ วิชาชีววิทยา เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ต่อไปนี้ 3.1) การย่อยอาหารบริเวณปากและกระเพาะอาหาร 3.2) การย่อยและดูดซึมอาหารอาหารบริเวณลำไส้เล็ก และ 3.3) การดูดซึมอาหารบริเวณลำไส้ใหญ่ และการขับถ่ายกากใยอาหาร
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ใช้เวลาในการทดลอง 16 คาบ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ขั้นตอนการวิจัย

การดำเนินการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

2.1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์

2.2) สร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ จำนวน 3 แผน รวม 12 คาบเรียน ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระบบย่อยอาหาร โดยจัดกิจกรรมตามขั้นตอน ได้แก่ (1) การตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) (2) การสร้างความสนใจ (Engagement) (3) การสำรวจและค้นหา (Exploration) (4) การอธิบาย (Explanation) (5) การขยายความรู้ (Elaboration) (6) การประเมินผล (Evaluation) และ (7) การนำความรู้ไปใช้ (Extension) ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูล สืบค้นองค์ความรู้ อภิปรายร่วมกัน และสร้างผลงานละครวิทยุออนไลน์ผ่านกิจกรรมบทบาทสมมติ โดยรับบทเป็นอวัยวะหรือส่วนประกอบต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหาร เพื่ออธิบายหน้าที่ กระบวนการทำงาน และความสัมพันธ์ของอวัยวะในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การคิดสร้างสรรค์ และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2.3) สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พร้อมตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.4) ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

- 2.5) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ 7E ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์
- 2.6) ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยเครื่องมือชุดเดิม
- 2.7) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลการวิจัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ จำนวน 3 แผน ใช้เวลา 12 คาบเรียน ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระบบย่อยอาหาร แผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ ด้านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.68 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

3.2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ พัฒนาตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967) ครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ (1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) (2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) (3) ความคิดริเริ่ม (Originality) และ (4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ผลการตรวจสอบคุณภาพ พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.80–1.00 ค่าความยากง่าย (P) มีค่าตั้งแต่ 0.30–0.80 ค่าอำนาจจำแนก (D) มีค่าตั้งแต่ 0.28–0.68 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99

3.3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ ผลการตรวจสอบคุณภาพ พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.80–1.00 ค่าความยากง่าย (P) มีค่าตั้งแต่ 0.21–0.64 ค่าอำนาจจำแนก (D) มีค่าตั้งแต่ 0.35–0.75 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97

4. การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 รวมทั้งสิ้น 16 คาบ ประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน 2 คาบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 12 คาบ และการทดสอบหลังเรียน 2 คาบ ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้และบทบาทของผู้เรียน จากนั้นดำเนินการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้นจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ 7E ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองจึงดำเนินการทดสอบหลังเรียน และนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติ ดังนี้

5.1) สถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ประกอบด้วย ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) และค่าความเชื่อมั่นแบบโลเวทท์ (Lovett Method)

5.3) สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ประกอบด้วย การทดสอบค่าทีแบบตัวอย่างสัมพันธ์ (Dependent Sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน และการทดสอบค่าทีแบบตัวอย่างเดียว (One Sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 1 - 2

1.1 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ภาพรวมก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	40	32.00	15.08	2.13		
หลังเรียน	40	32.00	27.63	2.22	38.48	.001**

**มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ในภาพรวมของนักเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 15.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.13 ขณะที่หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 27.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.22 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t = 38.48, p < .01$) แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในภาพรวมของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์กับเกณฑ์ ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังเรียน	40	22.40	27.63	2.22	15.81	.001**

**มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 27.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มเกณฑ์ร้อยละ 70 (22.40 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t=15.81, p<.01$) แสดงว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 3 - 4

2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	40	36	15.05	2.55		
หลังเรียน	40	36	27.13	4.42	18.61	.001**

**มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 15.05 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.55 ขณะที่หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 27.13 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 4.42 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t=18.61, p<.01$) แสดงว่าการจัดการ

เรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ วิชาชีววิทยาของนักเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาชีววิทยากับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	t	p
หลังเรียน	40	36	25.20	27.13	4.29	75.36	2.98**	.005

**มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 27.13 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 4.29 ร้อยละ 75.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70 (25.20 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($t = 2.98, p < .01$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 อาจเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกระตุ้นความสนใจ การสำรวจค้นคว้า การอธิบาย และการขยายความรู้ ประกอบกับการใช้บทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิด จินตนาการ และการสื่อสารเชิงสร้างสรรค์อย่างอิสระ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดในลักษณะอเนกนัย (Divergent Thinking) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งกิจกรรมดังกล่าวยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้เดิมกับสถานการณ์ใหม่ ส่งเสริมการสร้างแนวคิดที่แปลกใหม่และมีคุณค่า จึงทำให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับแนวคิดของพัชรดา นิลารัตน์ สุกกร หายสูงเนิน และกัญญารัตน์ โคจร (2569) ที่อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถระดับสูงของสมองที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย การคิดริเริ่ม และการสร้างสิ่งใหม่ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ขวัญสกุล อุปพันธ์ (2564) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวข้องกับการคิดในเชิงสร้างสรรค์ที่มุ่งสร้างสิ่งใหม่และเป็นประโยชน์ โดยไม่ทำลายผู้อื่น ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในลักษณะบทบาทสมมติช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและลงมือปฏิบัติจริงในบริบทที่หลากหลาย เป็นการส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ญัญญา เจริญพันธ์ (2564) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเสริม สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของผู้เรียนให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการสืบค้น แสวงหาความรู้ และการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมการคิดขั้นสูงและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของอัญชิสา ขาสวรรณ และธนิภา วศินยานุวัฒน์ (2567) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้เปิดโอกาส

ให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างสรรค์ผลงานผ่านกิจกรรมบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ โดยผู้เรียนต้องร่วมกันวิเคราะห์เนื้อหา วางแผนการนำเสนอ สร้างบทสนทนาและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับระบบย่อยอาหารผ่านสถานการณ์จำลอง กระบวนการดังกล่าวช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างหลากหลาย มีจินตนาการ กล้าคิดริเริ่ม และสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางชีววิทยากับการสร้างสรรค์ผลงานได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาเชิงคุณภาพพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมคิดเป็นร้อยละ 86.33 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจเป็นผลมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) อย่างต่อเนื่อง โดยผู้เรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหา สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย และนำเสนอความคิดผ่าน การแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ที่ต้องอาศัยทั้งความคิดคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น ความริเริ่ม และความละเอียดลออ นอกจากนี้ รูปแบบละครวิทยุออนไลน์ยังช่วยกระตุ้นจินตนาการ การใช้ภาษา และการถ่ายทอดความคิดในลักษณะที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพและแตกต่างจากเดิมได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ พัทธิดา นิลารัตน์ สุภกร หาญสูงเนิน และกัญญารัตน์ โคจร (2569) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถระดับสูงของสมองที่สามารถพัฒนาได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม และสอดคล้องกับแนวคิดของ ขวัญสกุล อุปพันธ์ (2564) ที่อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวข้องกับการสร้างสิ่งใหม่ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการกระทำที่ก่อให้เกิดประโยชน์ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือปฏิบัติ และแสดงออกทางความคิดอย่างอิสระ ย่อมส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนาในระดับสูงขึ้น ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ชนิศกาญจน์ มั่นคงดวงเดือน สุวรรณจินดา และจุฬารัตน์ ธรรมประทีป (2569) ที่อธิบายกระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็นลำดับขั้น ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การแสวงหาข้อมูล การคิดหาทางเลือก ไปจนถึงการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 7E ที่เน้นการสืบเสาะและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ผลการวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภค อินสิงห์ (2564) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิคแผนผังกราฟิก สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการเรียนรู้ในระดับสูง ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของกระบวนการสืบเสาะในการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ขณะเดียวกันยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของพิมพ์ชนก โคตรสำราญ และจิราพร วิชะโรจน์ (2569) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนฐานการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์สามารถยกระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากระดับต่ำไปสู่ระดับดีเยี่ยม และมีความก้าวหน้าทางการเรียนในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนให้สูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและการแสดงออกทางความคิดอย่างหลากหลาย เป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 อาจเป็นผลมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ผ่านการตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การอภิปราย และการสรุปองค์ความรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกและสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้

อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับการจัดกิจกรรมบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ได้ฝึกการสื่อสาร การอธิบาย และการถ่ายทอดความรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) และสามารถจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น นำไปสู่การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับแนวคิดของ พงษ์กร (2569) กล่าวว่า ละครวิทยุเป็นสื่อการเรียนรู้ที่อาศัยการถ่ายทอดผ่านเสียงพูด ดนตรี และองค์ประกอบทางศิลปะด้านเสียง เพื่อสร้างบรรยากาศและถ่ายทอดเนื้อหาอย่างมีชีวิตชีวา ซึ่งสามารถกระตุ้นจินตนาการของผู้เรียนและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เสมือนจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลุ่มลึก อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมทั้งด้านอารมณ์ ความคิด และการตีความหมายของสารที่ได้รับได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิด การสื่อสาร เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจเป็นผลมาจากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) เข้ากับบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์ ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ ตั้งแต่การตั้งคำถาม การสำรวจค้นคว้า การอธิบาย และการนำเสนอองค์ความรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกและสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางชีววิทยาได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งกิจกรรมละครวิทยุออนไลน์ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด การสื่อสาร และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับบริบทจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและคงทน นอกจากนี้ การใช้ละครวิทยุออนไลน์ยังช่วยกระตุ้นจินตนาการและการสร้างภาพในความคิด ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ทางภาษาและเสียงซึ่งมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ นงครัตน์ แสนสมพร (2569) ที่กล่าวว่า บทบาทสมมติเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สวมบทบาทในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อฝึกการตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดและการเรียนรู้เชิงลึก สอดคล้องกับแนวคิดของ วีริชัญญ์ บุญส่ง และธนพัฒน์ เนรนอย (2569) ที่ระบุว่า กิจกรรมบทบาทสมมติช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วม การสื่อสาร และการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและปลอดภัย ส่งผลให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1.1 ครูควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครอบคลุมองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านสถานการณ์จำลองและการสื่อสารเชิงสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างหลากหลายและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ

1.2 ครูผู้สอนควรใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ การประเมินผลงานจากกิจกรรมบทบาทสมมติ การสังเกตพฤติกรรม และการสะท้อนคิดของผู้เรียน เพื่อให้สามารถสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างรอบด้านและสอดคล้องกับสภาพจริงของการเรียนรู้

1.3 ผู้สอนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำแนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ทั้งในรูปแบบออนไลน์ (Online) และออนไซต์ (On-site) โดยปรับให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมทางการศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยืดหยุ่น

1.4 ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม โดยบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทักษะการคิดขั้นสูง และความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าของการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับกิจกรรมบทบาทสมมติในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์กับตัวอย่างที่หลากหลาย เช่น ระดับชั้นอื่น หรือบริบทโรงเรียนที่แตกต่างกัน เพื่อยืนยันความทั่วไปและความเหมาะสมของผลการวิจัยในบริบทที่หลากหลาย

2.2 ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพควบคู่กับการวิจัยเชิงปริมาณ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ หรือการวิเคราะห์ผลงานของผู้เรียน เพื่ออธิบายกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างชัดเจนและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบละครวิทยุออนไลน์บนแพลตฟอร์มดิจิทัลที่หลากหลาย เช่น พอดแคสต์ แอปพลิเคชันการเรียนรู้ หรือสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เพื่อรองรับการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น ส่งเสริมการเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และขยายโอกาสทางการศึกษาในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญสกุล อุปพันธ์. (2564). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหา อนาคตตามแนวคิดของทอรัแนส รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์. โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ องค์การมหาชน.*
- ชนิศกาญจน์ มั่นคง ดวงเดือน สุวรรณจินดา และจุฬารัตน์ ธรรมประทีป. (2569). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับการสร้างแบบจำลอง ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง สารชีวโมเลกุล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระนารายณ์ จังหวัดลพบุรี. *วารสารนวัตกรรมการศึกษา*, 26(1), 55–69. <https://doi.org/10.55164/jedutsu.v26i1.277562>
- ชวพันธ์ เพชรไกร. (2569). “ถ้าครูไปบ้านหนู หนูจะฆ่าครูให้ไก่กิน”: นิทานวิทยุในฐานะสื่อพัฒนาการฟังเพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องลำดับโครงสร้างประโยคภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดน่านที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่. *วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 9(1), 304–314. <https://doi.org/10.2774.EDU2026.1.284527>
- ณัฐญา เจริญพันธ์. (2564). *ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7Es) ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเสริม (Augmented Reality) เรื่อง อะตอมและสมบัติของธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท] มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- นงครัตน์ แสนสมพร. (2569). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้การแสดงบทบาทสมมติ เรื่อง ข้อตกลงการส่งมอบสินค้าระหว่างประเทศปี 2020 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม*, 10(1), 137–152. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JSC/article/view/291007>
- พัชรีดา นิลรัตน์ สุภกร หาญสูงเนิน และกัญญารัตน์ โคจร. (2569). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ร่วมกับเทคนิคสเคมเพอร์. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 20(1), 142–158. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rmuj/article/view/288321>

- พิมพ์ชนก โคตรสำราญ, และจิราพร วิชระโภชน. (2569). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาาสตร์ต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *Journal of Buddhist Education and Research (JBBER)*, 12(1), 486–500. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jber/article/view/286966>
- ภาค อินสิงห์. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิคแผนผังกราฟิก เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ ในรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี*, 7(1), 47–56. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ISCJ/article/view/250034>
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วีรวิทย์ บุญส่ง และธนพัฒน์ เณรน้อย. (2569). การใช้เทคนิคสตอรี่ไลน์ร่วมกับบทบาทสมมติเพื่อเสริมสร้างทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ*, 4(1), e3195. <https://doi.org/10.65205/jasru.2026.e3195>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2564). *ผลการประเมินคุณภาพนักเรียนระดับนานาชาติในโครงการ PISA (Programme for International Student Assessment) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563*. PISA Thailand
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุทธิ วรรณตันติ, และรจนา วงศ์. (2560). ทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts)*, 10(2), 2843–2854. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/109763>
- อรประภา ขอสุข, และภาสุดา ภาคาผล. (2569). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับบอร์ดเกม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎหมายกับการดำเนินชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสาร สังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์*, 8(1), 243–252. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JSSP/article/view/292819>
- อัญชิสา ขาสวรรณ และธนิภา วศินยานุวัฒน์. (2567). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ร่วมกับการแสดงบทบาทสมมติ ต่อการพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องสารละลาย. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University*, 18(2), 228–244. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/view/263214>
- Anderson, L. W. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Daniau, S. (2016). The transformative potential of role-playing games: From play skills to human skills. *Simulation & Gaming*, 47(4), 423–444. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1046878116650765>
- Ghonchehpour, A., Alipoor, M., Farmitani, Z., Ghorbani, F., & Nouhi, E. (2025). The effectiveness of peer education, mentorship and role-playing approaches in developing clinical skills among Iranian nursing students: A systematic review. *Health Science Reports*, 9, 1–13. <https://doi.org/10.1002/hsr2.71665>
- Joyce, B., & Weil, M. (2009). *Models of teaching* (8th ed.). MA: Pearson Education.