



**ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับ
เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการอ่านวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**
**The Effects of Inquiry Method 7E Learning Cycle with SQ4R
Reading Technique for Developing Biology Learning Achievement
and Ability to Read of 12 Grade Students**

หัตทยา หนูดา¹, เชษฐ ศิริสวัสดิ์², สมศิริ สิงห์ลพ³

Hattaya Nudat¹, Chade Sirisawat² and Somsiri Singlop³

สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา¹,

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา²⁻³

Master of Education Program in Science Teaching¹, Faculty of Education, Burapha University¹,

Department of Learning Management, Faculty of Education, Burapha University²⁻³,

Email: Hattaya_Nudat@hotmail.com¹, Email: chade@go.buu.ac.th², Email: Somsiri@go.buu.ac.th³

Received : July5, 2024;

Revised : July22, 2024;

Accepted : January8, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ระบบนิเวศและประชากร ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ก่อนเรียนและหลังเรียน และหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนศรีราชา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม รวมทั้งสิ้น 43 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และแบบทดสอบความสามารถในการอ่าน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบทีแบบสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน และการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1) คะแนนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ระบบนิเวศและประชากร ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2) ความสามารถในการอ่านวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E); เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา; ความสามารถในการอ่าน

Abstract

The purposes of this research were to study the biology learning achievement and reading abilities of grade 12 students on the topic of ecosystem and population by using the inquiry method 7E learning cycle with the SQ4R reading technique before and after learning, and in comparison to a 70 percent criterion. The sample consisted of 43 grade 12 students from the science and mathematics program at Sriracha School during the first semester of the academic year 2024, obtained using the cluster random sampling technique. The research instruments used for the study included the learning management plan of the inquiry method 7E learning cycle with the SQ4R reading technique, a biology achievement test, and a biology reading abilities test. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, dependent samples t-test, and one sample t-test.

The findings were summarized as follows:

1) The biology scores of grade 12 students who received the inquiry method 7E learning cycle with the SQ4R reading technique on the topic of ecosystem and population were higher after learning than before learning, and the after-learning scores were higher than the 70 percent criterion at a statistical significance level of .05.

2) The biology reading abilities of grade 12 students who received the inquiry method 7E learning cycle with the SQ4R reading technique on the topic of ecosystem and population were higher after learning than before learning, and the after-learning reading abilities were higher than the 70 percent criterion at a statistical significance level of .05.

Keywords: INQUIRY METHOD 7E LEARNING CYCLE; SQ4R TEACHING METHOD; LEARNING ACHIEVEMENT IN BIOLOGY; ABILITY TO READ

บทนำ

การพัฒนาของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกในด้านธรรมชาติและ การใช้ชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากข้อมูลหรือข่าวสารที่ส่งถึงกันได้เร็วขึ้นและกว้างมากขึ้น อันส่งผลต่อการพัฒนาของ ประเทศในเรื่องของเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การปกครอง วิทยาศาสตร์ การแพทย์ ในช่วงการเปลี่ยนแปลงนี้บุคคลจะต้องปรับตัวให้เข้ากับสถานะที่เกิดขึ้นอันจะทำให้สามารถอยู่ในสังคมได้ เรื่องสำคัญ



ของการศึกษาที่จะต้องพัฒนาเพื่อให้ทุกคนอยู่ในสังคมได้อย่างปลอดภัย สุขภาพ พัฒนาความสามารถที่สำคัญ จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตในศตวรรษ ที่ 21 (สุนทร สันธพานนท์, 2558) โดยทักษะสำคัญในศตวรรษ ที่ 21 คือ 3Rs x 8Cs โดย 3Rs หมายถึง การเรียนรู้ด้านการอ่าน การเขียน และ การคำนวณ คือ การนำ ทักษะเหล่านี้มาเพิ่มความสำเร็จให้กับนักเรียน และ 8Cs ประกอบด้วย ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะแก้ปัญหา ทักษะคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ทักษะความร่วมมือ ทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ทักษะสื่อสาร ข้อมูลสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ และการมีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา ระเบียบ วินัย การรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) เป็นทักษะที่มีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะการคิดวิเคราะห์และคิด อย่างมีวิจารณญาณ และเป็นทักษะที่จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้จริง ในการพัฒนาการรู้เรื่องการอ่านเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแม่นยำและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จริงในชีวิตประจำวัน (สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557) การอ่านยังเป็นหนึ่งในเครื่องมือ สำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับ ปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้ผู้เรียนดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ การอ่านทำให้เกิดคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคุณภาพผู้เรียนมีความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือทุนมนุษย์ซึ่งมีความสำคัญใน การสร้างความได้เปรียบของประเทศในการแข่งขันในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจ จากการสัมภาษณ์ครู วิชาชีววิทยาภายในโรงเรียน (จารุ บริบูรณ์, สัมภาษณ์เมื่อ 15 มีนาคม 2564) นักเรียนสามารถอ่านออก เขียนได้ แต่ยังขาดการอ่านที่วิเคราะห์ข้อมูลได้ การจับใจความจากเรื่องที่อ่าน และด้วยธรรมชาติวิชา ชีววิทยาที่มีจำนวนเนื้อหาที่มาก ต้องอาศัยการจำเยอะ แต่การอ่านที่ขาดความเข้าใจย่อมส่งผลให้การอ่าน วิชาชีววิทยาไม่ได้ประสิทธิผลสูงสุด โดยสังเกตจากการสอนและการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน รวมถึงการ ลงมือปฏิบัติโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จะต้องอาศัยการอ่านเป็นพื้นฐานสำคัญในการสืบเสาะหา คำตอบ นอกจากการอ่านในลักษณะของถ้อยความแล้ว นักเรียนก็ต้องเข้าใจความหมายของรูปภาพที่ นำเสนอผ่านสัญลักษณ์ กราฟ หรือไดอะแกรม แต่นักเรียนยังขาดความเข้าใจของการสื่อความหมายข้อมูล เพราะฉะนั้นการแก้ปัญหาการอ่านในวิชาชีววิทยาจึงควรได้รับการพัฒนา

จากข้อมูลการทดสอบทางการศึกษา ระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test) เพื่อทดสอบความรู้และความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ภายในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ ดียิ่งขึ้น โดยผลการทดสอบ ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564, 2565 และ 2566 (สถาบันทดสอบ การศึกษาแห่งชาติ, 2566) มีคะแนนเฉลี่ยรายวิชาวิทยาศาสตร์ 28.65, 28.08 และ 29.09 ซึ่งถือว่าไม่ผ่าน เกณฑ์ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าครูจะต้องพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ครูภายในโรงเรียนและการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test หรือ O-NET) จะเห็นได้ว่าความสามารถในการอ่านและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนน้อยลง และจากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย พบว่า นักเรียน ที่ผู้วิจัยได้สอนขาดความฉลาดรู้ทางด้านการอ่าน ซึ่งการอ่านมีความสัมพันธ์กับวิชาชีววิทยาที่เรียน และ จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน พบว่า นักเรียนมักจะไม่ค่อยสนใจรายละเอียดในเรื่องที่อ่าน



โดยสังเกตจากการตอบคำถาม และการทำใบงาน ซึ่งพฤติกรรมของนักเรียนแผนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จะมีลักษณะการเรียนรู้ที่ต้องปฏิบัติและลงมือทำเพื่อให้เกิดองค์ความรู้จากการสืบเสาะหาด้วยตนเอง ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการหาคำตอบและสรุปผล ซึ่งหากนักเรียนขาดความฉลาดรู้ด้านการอ่าน จะส่งผลให้นักเรียนขาดความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปผล ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำจากสภาพปัญหาที่กล่าวมา แนวทางหนึ่งที่มีผู้วิจัยสนใจนำมาแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) เป็นการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียน ผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ เป็นการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง อย่างมีกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และ Renner and Stafford (1972) กล่าวว่า เป็นรูปแบบการทำงานที่บุคคลใช้เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ซึ่งบุคคลจะใช้กระบวนการสังเกต การวัด ตีความหมายข้อมูล ทดลอง ทำนายผล และสร้าง รูปแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานดังกล่าว ซึ่ง Eisenkraft (2003) ได้เสนอรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์จาก 5 ขั้นตอน เป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม 2. ขั้นสร้างความสนใจ 3. ขั้นสำรวจและค้นหา 4. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 5. ขั้นขยายความรู้ 6. ขั้นประเมินผล 7. ขั้นนำความรู้ ไปใช้ (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2550) และยังมีงานวิจัยที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วัฏจักร สืบเสาะหาความรู้ (7E) ในการจัดการเรียนการสอน โดยในแต่ละขั้นเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสร้างองค์ ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งพบว่าสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ผุสดี พรศิริกาญจน์ (2565) ได้ทำการศึกษาผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้ เทคนิคช่วยจำ วิชาชีววิทยา เรื่อง การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ชีววิทยา เรื่อง การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัค อินสิงห์ (2564) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิคแผนผังกราฟิก วิชา ชีววิทยา เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จากงานวิจัยจะ เห็นได้ชัดว่าการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

จากสถานการณ์ปัญหาที่กล่าวมาเรื่องการอ่านซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ แนวทางหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้ในการแก้ปัญหา คือ เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R (Survey, Question, Read, Record, Recite, Reflect) มีขั้นตอนคือ ในขั้นสำรวจนักเรียนจะอ่านเนื้อเรื่องอย่างคร่าว ๆ เพื่อหา ใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน ขั้นตั้งคำถามโดยเปลี่ยนจากใจความสำคัญของเรื่องให้เป็นคำถาม ขั้นอ่าน อย่างละเอียดให้ผู้เรียนได้อ่านอย่างละเอียดเพื่อหาคำตอบ ขั้นจดบันทึกให้ผู้เรียนได้จดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ขั้นสรุปใจความให้ผู้เรียนมีโอกาสเล่าเรื่องหรือทบทวนข้อมูลที่ได้นับบันทึกไว้ และขั้นทบทวนให้ผู้เรียนได้แสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทอ่านที่ผู้เรียนได้อ่าน และดังที่ Eanes (1997) ได้กล่าวว่า การอ่านด้วยวิธี SQ4R เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนการอ่านอย่างเป็นระบบ โดยผู้เรียนจะต้องมีความพยายามหาความหมายจาก สิ่งที่อ่านโดยใช้ทั้ง 6 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจดีขึ้นตามลำดับ มีงานวิจัยที่ศึกษาผล ความสามารถในการอ่านโดยใช้เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ซึ่งพบว่า ช่วยฝึกทักษะในการอ่าน ทำให้ผู้เรียน มีความเข้าใจในการอ่านได้ง่ายขึ้น สรุปแนวคิดจากเรื่องที่อ่านได้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง



ผลงานวิจัยของ จันทิมา แก่นชา (2565) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับเทคนิค SQ4R เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความสามารถด้านการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา โดยนำเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ทั้ง 6 วิธี ได้แก่ ขั้นสำรวจ ขั้นตั้งคำถาม ขั้นอ่านอย่างละเอียด ขั้นจดบันทึก ขั้นสรุปใจความสำคัญ ขั้นวิเคราะห์และวิจารณ์ ไปใช้ในการสอนโดยรูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ในชั้นขยายความรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีราชา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการอ่าน วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการอ่าน วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทบทวนวรรณกรรม

การสอนแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) หมายถึง การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่จะทำให้นักเรียนเข้าถึงความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูมีหน้าที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ และจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน (Eisenkraft, 2003) และเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำวิธีในการสอน ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยพัฒนานักเรียนในการอ่าน (Pauk, 1984)

จากการศึกษาข้อมูลแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้โดยนักเรียนเข้าถึงความรู้ได้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนำการสอนอ่านแบบ SQ4R ไปใช้ในการสอนโดยรูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ในชั้นขยายความรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดวิจัย



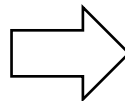
กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ตามแนวคิดของไอน์เซนคราฟต์ โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและสนุกในการเรียน(Eisenkraft, 2003) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R (Pauk, 1984) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการสอนที่ได้พัฒนาการอ่าน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดดังนี้

ตัวแปรอิสระ

การสอนโดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม
2. ขั้นสร้างความสนใจ
3. ขั้นสำรวจและค้นหา
4. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป
5. ขั้นขยายความรู้
 - 5.1 ขั้นสำรวจ
 - 5.2 ขั้นตั้งคำถาม
 - 5.3 ขั้นอ่านอย่างละเอียด
 - 5.4 ขั้นจดบันทึก
 - 5.5 ขั้นสรุปใจความสำคัญ
 - 5.6 ขั้นวิเคราะห์และวิจารณ์
6. ขั้นประเมินผล
7. ขั้นนำความรู้ไปใช้



ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
2. ความสามารถในการอ่าน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยในเชิงกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความสามารถในการอ่านวิชาชีววิทยาดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design (เยาวลักษณ์ ชื่นอารมย์, 2549)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 43 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ชนิด

1. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้



จำนวน 4 แผน 16 ชั่วโมง เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินค่าความเหมาะสมของเนื้อหา โดย
มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.78 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด แล้วนำแผนไปทดลองใช้ (Try out)
กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ เพื่อสร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ จำนวน 60 ข้อ โดยใช้จริง 30 ข้อ ประเมิน 6 ด้าน ได้แก่ จำ เข้าใจ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์
ประเมินค่า สร้างสรรค์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินค่าความ
สอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่า อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จัดพิมพ์แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) แล้ววิเคราะห์ได้ค่า
ความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.38 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.25 – 0.67 และมีค่าความเชื่อมั่น
เท่ากับ 0.86 แล้วดำเนินการเลือกข้อสอบ 30 ข้อเพื่อนำไปใช้

3. วิเคราะห์ กำหนดความสามารถในการอ่านของแบบทดสอบความสามารถในการอ่าน ทำ
แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 8 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินค่าความสอดคล้อง
(IOC) ซึ่งมีค่า 0.60 – 1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยฉบับก่อนเรียนมีค่า
ความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.38 – 0.63 ค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.25 – 0.75 และมีค่าความเชื่อมั่น
เท่ากับ 0.73 และ ฉบับหลังเรียนมีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.42 – 0.54 ค่าอำนาจจำแนก (D)
ตั้งแต่ 0.25 – 0.75 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 แล้วจัดพิมพ์แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน
จำนวน 16 ข้อ โดยมีฉบับก่อนเรียนและฉบับหลังเรียน เพื่อนำไปใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. อธิบายการทำกิจกรรมและหน้าที่ของนักเรียน
2. ทดสอบก่อนการเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
เรื่อง ระบบนิเวศและประชากร และแบบทดสอบความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาชีววิทยา ใช้ระยะเวลา
จำนวน 2 คาบ จากนั้นบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์
ข้อมูล
3. ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหา
ความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศและประชากร
ใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ 16 คาบ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เมื่อดำเนินการสอนจนครบตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลังการเรียน (Posttest) กับ
นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศและ
ประชากร และแบบทดสอบความสามารถในการอ่าน โดยแบบประเมินความสามารถในการอ่านเป็นแบบ
ประเมินคนละชุดกันกับที่ทำการทดสอบก่อนเรียน ใช้ระยะเวลาจำนวน 2 คาบ
5. นำผลที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และ
แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการ
ทดสอบสมมติฐาน



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R
2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. ผลการศึกษาความสามารถในการอ่าน วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R
4. ผลการศึกษาความสามารถในการอ่าน วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	s	df	t	p (2 – tailed)
ก่อนเรียน	43	8.86	2.00	42	27.14*	.000
หลังเรียน	43	21.84	2.86			

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.86 และหลังเรียนเท่ากับ 21.84 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนเรียนเท่ากับ 2.00 หลังเรียนเท่ากับ 2.86 ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1



2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R กับเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R กับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่าง	n	เกณฑ์	$\bar{x}$	s	df	t	p (2 – tailed)
หลังเรียน	43	21	21.84	2.86	42	1.92*	.062

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 21.84 คิดเป็นร้อยละ 72.80 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (21 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน) มีส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย เท่ากับ 2.86 ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าคะแนนความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	s	df	t	p (2 – tailed)
ก่อนเรียน	43	5.56	1.35	42	6.82*	<.001
หลังเรียน	43	6.67	1.13			

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 4 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.56 และหลังเรียนเท่ากับ 6.67 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนเรียนเท่ากับ 1.35 หลังเรียนเท่ากับ 1.13 ดังนั้น ความสามารถในการอ่านของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3



4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R กับเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าคะแนนความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R กับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่าง	n	เกณฑ์	$\bar{x}$	s	df	t	p (2 - tailed)
หลังเรียนเรียน	43	5.6	6.67	1.13	42	6.25*	<.001

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 5 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 6.67 คิดเป็นร้อยละ 83.38 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (5.6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 8 คะแนน) มีส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย เท่ากับ 1.13 ดังนั้นความสามารถในการอ่าน หลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4

อภิปรายผลการวิจัย

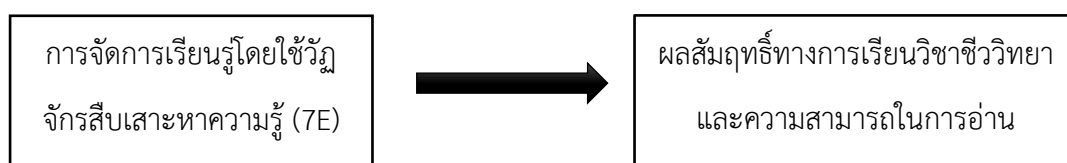
จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ระบบนิเวศและประชากร ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นตามสมมติฐานข้อที่ 1 และสมมติฐานข้อที่ 2 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เด็กมีความสนใจและสนุกกับการเรียน และยังสามารถปรับประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การสร้างประสบการณ์ของตนเอง (ประสาธ เนืองเฉลิม, 2550) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ค้นพบความจริงต่าง ๆ โดยนักเรียนเข้าถึงความรู้ได้ด้วยตนเอง และนักเรียนได้มีประสบการณ์ตรง จากการแสวงหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูมีหน้าที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ และจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และมีการใช้กระบวนการคิดเพื่อนำไปสู่การตั้งคำถามและลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ โดยสอดคล้องกับ ผุสดี พรศิริกาญจน์ (2565) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการใช้เทคนิคช่วยจำวิชาชีววิทยา เรื่อง การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2. ความสามารถในการอ่านวิชาชีววิทยาของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ หลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และสมมติฐานข้อที่ 4 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำมาใช้ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ซึ่งจะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและความสามารถในการอ่านในวิชาชีววิทยาสูงขึ้น ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ดังกล่าวเข้ามาเสริมในขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ในขั้นขยายความรู้ (Elaboration phase) จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เป็นแนวทางการสอนที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านของนักเรียนสูงขึ้นได้ ครูจะให้นักเรียนอ่านบทความ และใช้การอ่านแบบ SQ4R ในขั้นต่าง ๆ โดยนักเรียนจะอ่านเนื้อเรื่องอย่างคร่าว ๆ เพื่อหาใจความสำคัญของเรื่อง รูปภาพ แผนภาพ หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ในบทความ ตั้งคำถามโดยเปลี่ยนจากใจความสำคัญของเรื่องให้เป็นคำถาม สังเกตรูปภาพ หรือแผนภูมิเพิ่มเติม และอ่านอย่างละเอียดเพื่อหาคำตอบเพื่อตอบคำถามที่ได้สงสัยในขั้นก่อนหน้า ทำการจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ในแบบของตนเอง แล้วสรุปใจความตามที่ตนเองเข้าใจ ให้ผู้เรียนมีโอกาสเล่าเรื่องหรือทบทวนข้อมูลที่ได้นบันทึกไว้ แสดงความคิดเห็นจากการวิเคราะห์และวิจารณ์ จากนั้นครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน พบว่านักเรียนมีความสามารถในการอ่าน สามารถจับใจความสำคัญ เข้าใจความหมาย ให้อ่านละเอียดกับเรื่องที่อ่าน สรุปความและอนุมานได้ ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านสูงขึ้นและสูงกว่าเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ โดยสอดคล้องกับ Yutthichai (2022) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความตามรูปแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิค 5W1H โดยใช้บทความวรรณกรรมท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

องค์ความรู้จากการวิจัย



จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการอ่าน วิชาชีววิทยา จากการลงมือปฏิบัติสืบเสาะหาความรู้ ตรวจสอบปัญหา รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง นำมาทำการวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยาย รูปภาพ ตาราง ฯลฯ ช่วยให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ ความเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกันของข้อมูล ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่จากความรู้ความเข้าใจและจากประสบการณ์เดิมที่สะสมเรียนรู้มา มีความสามารถในการอ่านจากการอ่านบทความโดยใช้เทคนิคการอ่านแบบ SQ4R โดยการอ่านคร่าว ๆ อย่างรวดเร็ว แล้วฝึกตั้งคำถามที่ได้จากการอ่านแบบผ่านตา ก่อนจะอ่านอย่างละเอียดเพื่อตอบคำถามที่ได้ตั้งไว้ จดด้วยความเข้าใจของตนเอง โดยใช้สำนวนภาษาตามความเข้าใจตามที่ได้อ่านเพื่อนำไปเขียนเป็นใจความสำคัญ และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทความโดยเชื่อมโยงความคิดจากบทความและความรู้เดิม ส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทความมากขึ้น รู้วิธีการอ่าน และทำความเข้าใจ



เข้าใจในเนื้อหาชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผิการอ่านและความเข้าใจ สังเกตรูปภาพ แผนภาพ ในบทความเพิ่มเติม เชื่อมโยงกับความรู้ที่เรียนมาได้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง ผลการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการอ่าน วิชาชีววิทยาของเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ร้อยละค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการในแต่ละด้านของพฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านประเมินค่าและสร้างสรรค์มีร้อยละค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ด้านความเข้าใจมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสูงสุด เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนนี้ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาทฤษฎีทางชีววิทยามากขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลตามที่นักเรียนได้ทำการศึกษา และสามารถแปลความ ยกตัวอย่างได้ด้วยตนเอง ดังนั้น ครูสามารถนำวิธีการจัดการเรียนการสอนนี้ไปปรับใช้กับนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้

1.2 ร้อยละค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการความสามารถในการอ่าน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งจะเห็นได้ว่าด้านการสรุปความมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสูงสุด เนื่องจากด้านสรุปความเป็นด้านที่นักเรียนสามารถระบุข้อมูลใจความสำคัญที่ผู้เขียนต้องการสื่อถึงเป็นภาษาของตนเอง มาจากการตั้งคำถาม และหาคำตอบในการอ่านด้วยตนเอง ดังนั้น ด้านการสรุปความเป็นด้านที่สำคัญและส่งผลต่อการอ่านของนักเรียนในวิชาชีววิทยา

1.3 ในด้านการสรุปความ ซึ่งเป็นด้านที่จะต้องเข้าใจจุดประสงค์ของผู้เขียน และนักเรียนสามารถสรุปสาระสำคัญของบทความโดยข้อความไม่ซ้ำจากในบทความแต่ยังคงสาระสำคัญเดิมที่ผู้เขียนต้องการจะสื่อ ในขั้นจดบันทึก (Record) ของเทคนิคการสอนแบบ SQ4R ครูควรเน้นย้ำการขีดเส้นใต้วงกลมจุดสำคัญ และให้เขียนสรุปความโดยใช้ภาษาของตนเองตามที่เข้าใจ ไม่ใช่การคัดลอกข้อความจากในบทความทั้งหมด

1.4 เนื่องจากเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R มีขั้นตอนที่หลายขั้นและการอ่านต้องใช้เวลา ซึ่งนักเรียนแต่ละคนใช้เวลาในการอ่านอย่างละเอียดและทำความเข้าใจแตกต่างกัน ครูควรเผื่อเวลาในการจัดการสอนที่ต้องใช้เทคนิคนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงบทความที่ใช้นั้นต้องจัดทำให้เหมาะสมกับช่วงวัยนักเรียน เช่น ความยาวของบทความ การแทรกภาพเพื่อประกอบ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา ตามพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย 6 ด้าน พบว่า ด้านการสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนต่ำที่สุด เมื่อพิจารณาความสามารถในการอ่านทั้ง 4 ด้าน พบว่า ด้านการสรุปความมีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนต่ำที่สุด ดังนั้น สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป



ควรศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการอ่านวิชาชีววิทยาของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนต่ำที่สุด

2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นต้น เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ ในขณะที่ทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R ในขั้นที่ 5 ขยายความรู้ (Elaboration phase) ได้นำเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R เสริมเข้าไป ซึ่งเป็นลักษณะการอ่านบทความและทำเป็นรายคน พบว่า ในระหว่างทำกิจกรรมอ่านบทความ และหาคำตอบนั้น นักเรียนมีการปรึกษากัน และร่วมกันพูดคุยถึงสาระของบทความ แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกัน ทั้งหาคำตอบร่วมกัน แสดงให้เห็นว่ากระบวนการกลุ่มมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแปรในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนที่เพิ่มกระบวนการกลุ่มเข้าไปเพิ่มเติม

2.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านแบบ SQ4R บูรณาการกับศาสตร์วิชาอื่น ๆ เช่น วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคำนวณที่ต้องใช้ในเนื้อหาเรื่องการหาจำนวนประชากร วิชาศิลปะ เรื่องการลำดับทิศทางของการกินอาหารในห่วงโซ่อาหาร การให้นักเรียนสร้างแผนภาพจากข้อมูลที่ครูกำหนดให้ เป็นต้น เพื่อพัฒนาผลทางการเรียนและทักษะในด้านการอ่านของนักเรียน

2.4 การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (7E) ร่วมกับเทคนิคการอ่านอื่น ๆ เช่น การใช้การสอนอ่านแนว 4PSC เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่าน ให้นักเรียนเขียนผลที่ได้จากการอ่านในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนผังความคิด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- จันทิมา แก่นชา. (2565). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับเทคนิค SQ4R เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Modern Learning Development*, 7(4): 128-142.
- จารุ บริบูรณ์. (2564). ครูในโรงเรียน. *สัมภาษณ์*, 15 มีนาคม.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ขั้น *วารสารวิชาการ*, 10(4): 25-30.
- ผุสดี พรศิริกาญจน์. (2565). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับ การใช้เทคนิคช่วยจำวิชาชีววิทยา เรื่อง การรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิตสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 34(121): 63-74.
- ภาค อินสิงห์. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิคแผนผังกราฟิก เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ ในรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี*, 7(1): 47-56.
- เยาวลักษณ์ ชื่นอารมณ์. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 5E. *วิทยานิพนธ์*



- ปริญญญา มหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). *สอบถามค่าสถิติพื้นฐานทั่วประเทศ(ทุกระดับ)*. สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2567, จาก <http://www.newonetrustresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุคนธ์ สีนธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- Eanes, R. (1997). *Content Area Literacy for Today and Tomorrow*. N.Y. : Delmar Publisher.
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E Model. *Science Teacher*. 70(6), 56-59.
- Pauk, W. (1984). The New SQ4R. *Journal Reading World*, 23(3). 274 - 275
- Renner, J. W., & Don G. Stafford. (1972). *Teaching science in the secondary school* New York: 1974 Wiley Periodicals.
- Yutthichai, U. (2022). Developing reading comprehension skill in 8th grade students, using an SQ4R teaching method, and 5W1H teaching method management, by using reading chapters from local literature. *The Liberal Arts Journal*, 5(1), 1-26. Retrieved from <https://so02.tcithaijo.org/index.php/lajournal/article/view/254118/172250>