

## The Effects of the 7E Inquiry-Based Learning Model Integrated with E-Books on Grade 9 Students' Learning Achievement in Genetic Diseases at Nawaminthrachinuthit Satriwittaya Phuttamonthon School

Santi Boonkongchaat<sup>1\*</sup> and Umporn Watchana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Master's Student, Innovation Curriculum and Learning Management Program, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

<sup>2</sup> *Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

\* *Corresponding author. E-mail: [6614442008@rmail.ru.ac.th](mailto:6614442008@rmail.ru.ac.th)*

### ABSTRACT

This research aimed to (1) investigate the learning achievement of Grade 9 students who learned through the 7E inquiry-based learning model integrated with e-books on the topic of genetic diseases, and (2) examine the students' satisfaction with the 7E inquiry-based learning model integrated with e-books. The study employed experimental research. The sample consisted of 40 Grade 9 students enrolled in the first semester of the 2025 academic year at Nawaminthrachinuthit Satriwittaya Phuttamonthon School. The participants were selected through purposive sampling. The research instruments included lesson plans, e-books, a learning achievement test, and a student satisfaction questionnaire. The data were analyzed using the mean, standard deviation, and a dependent-samples *t*-test. The results revealed that: 1) the learning achievement on the topic of genetic diseases of Grade 9 students after learning through the 7E inquiry-based learning model integrated with e-books was significantly higher than before learning, at the .05 significance level. 2) the students' satisfaction with the 7E inquiry-based learning model integrated with e-books was at the highest level.

**Keywords:** 7E Inquiry-Based Learning, E-Books, Genetic Diseases, Learning Achievement

# ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาการร่วมกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องโรคทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล

สันติ บุญกองชาติ<sup>1\*</sup> และ อัมพร วัจนะ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรนวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรนวัตกรรมการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

\* Corresponding author. E-mail: [6614442008@rumail.ru.ac.th](mailto:6614442008@rumail.ru.ac.th)

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น โดยบูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้นบูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบก่อนการทดลอง (Pre – Experimental Research) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลจากการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้นบูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนพึงพอใจในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้นบูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์, โรคทางพันธุกรรม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

© 2026 JSSP: Journal of Social Science Panyapat

## บทนำ

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิต และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล การพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปลูกฝังกระบวนการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้มนุษย์สามารถปรับตัวและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนา 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2565) ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศ รวมถึงค่านิยม “เรียนดี มีความสุข” ของกระทรวงศึกษาธิการ อีกทั้งมีวิสัยทัศน์ว่า ภายในปี 2570 ผู้เรียนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจ มีความสุขในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2566)

จากการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ที่ผ่านมา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด ซึ่งโรงเรียนได้กำหนดผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 73 โดยนักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 53.74 และจากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษา

ระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ในปีการศึกษา 2567 พบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ โดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่อง โรคทางพันธุกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (Mitosis) การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส (Meiosis) โรคทางพันธุกรรม สาเหตุของโรคทางพันธุกรรม และตัวอย่างโรคทางพันธุกรรมที่มีความซับซ้อน เป็นนามธรรม และมีรายละเอียดของกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เข้าใจยาก พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในการเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง มีสาเหตุสำคัญจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการท่องจำ ทฤษฎีมากกว่าการฝึกทักษะกระบวนการคิด และขาดแคลนสื่อการสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจหรือสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น (Inquiry Learning 7E) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ถือเป็นแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเริ่มจากการสำรวจความรู้เดิมของผู้เรียน กระตุ้นความสนใจ และให้ผู้เรียนได้ฝึกการปฏิบัติการสำรวจเพื่อสืบค้นหาคำตอบ และนำไปสู่การอธิบาย มีการขยายความเข้าใจ รวมถึงการประเมินผลและประยุกต์ใช้ความรู้ กระบวนการทั้ง 7 ขั้น ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ได้ตรงกับระดับความพร้อมในการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและมีคุณภาพ (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2550) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ขยายขอบเขตจากรูปแบบ 5Es เดิม โดยเพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) และขั้นการขยายความรู้ไปยังบริบทใหม่ (Extension) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก จนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ เมื่อนำมาบูรณาการร่วมกับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นสื่อการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่มีภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ ซึ่งความหลากหลาย นำไปประยุกต์ใช้ได้กับผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ในทุกรายวิชา ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ (ณัฐสินี ตีลังไธสง, 2562) ถือเป็นสื่อการสอนที่ทันสมัย พร้อมทั้งสามารถบรรจุเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ และลิงก์เชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) สอดคล้องกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในยุคดิจิทัล และเป็นแนวทางสำคัญในการกระตุ้นความสนใจ ลดความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูลผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าว เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องโรคทางพันธุกรรม หลังจากเรียนรู้ด้วยรูปแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

### ระเบียบวิธีวิจัย

ในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบก่อนการทดลอง (Pre – Experimental Research) ซึ่งมีการดำเนินการ ดังนี้

#### 1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 - 3/13 จำนวน 13 ห้องเรียน รวม 560 คน ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล โดยการสุ่มแบบกลุ่ม

## 2. เครื่องมือในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น รายวิชา ว23101 วิทยาศาสตร์ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ มีเนื้อหา การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม จำนวน 4 แผน รวมเป็นระยะเวลาทั้งหมด 10 ชั่วโมง ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น จากนั้นนำหลักการการจัดกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ประกอบการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
- 3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ พิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้
- 4) ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบประเมินความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ
- 6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อให้แผนการจัดการเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์แล้วไปจัดการเรียนรู้และเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

2.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- 1) วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2) ศึกษาเอกสาร งานวิจัย วารสาร สิ่งพิมพ์ และตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 3) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เทคนิควิธีการที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์ ตลอดจนเทคนิคการสอน การสร้างนวัตกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้
- 4) ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจากเอกสาร เว็บไซต์และงานวิจัยต่าง ๆ ตลอดจนปรึกษาผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนรู้
- 5) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อการออกแบบโครงสร้าง และหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 6) วิเคราะห์ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และความคิดรวบยอด สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อกำหนดชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 7) ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 8) วิเคราะห์ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และความคิดรวบยอด สมรรถนะสำคัญคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อกำหนดชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ รวมทั้งเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ที่ใช้ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 9) วิเคราะห์ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเนื้อหา แล้วแบ่งเนื้อหาเป็น 6 เรื่อง ประกอบไปด้วย การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (Mitosis) การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส (Meiosis) โรคทางพันธุกรรม สาเหตุของโรคทางพันธุกรรม และตัวอย่างโรคทางพันธุกรรม

10) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 10 ชั่วโมง เนื้อหาประกอบด้วย คำชี้แจงเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คำแนะนำสำหรับครู คำแนะนำสำหรับนักเรียน มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เกร็ดความรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน และอ้างอิง

11) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านได้ตรวจสอบความถูกต้องตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหา รวมทั้งประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของประเด็นต่าง ๆ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งผู้วิจัยได้นำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ผลปรากฏว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ซึ่งแปลความหมายคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม

12) หลังจากปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม แล้วนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ โดยดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 จำนวน 40 คน จากประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

13) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรมกลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ทดลองใช้มาแล้วปรับปรุงแก้ไขตามผลที่ได้เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมของสื่อในการนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบตอบถูกให้ 1 คะแนน หากตอบผิดให้ 0 คะแนน ใช้ทดสอบทั้งก่อนและหลังทดสอบ (Pretest-Posttest) โดยมีขั้นตอนสร้างแบบทดสอบดังต่อไปนี้

1) ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีการในการสร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 และมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และศึกษาเนื้อหาเกี่ยวข้องกับกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยสร้างแบบทดสอบตามแนวคิดของ Bloom (1964) จำนวน 48 ข้อ

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่ง เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 48 ข้อ แล้วจึงนำไปหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนดให้คงเหลือ 40 ข้อ

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาตรวจสอบและเสนอแนะเพิ่มเติม

5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยผู้วิจัยพิจารณาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้ (Try-out) กับผู้เรียนจำนวน 40 คนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) โดยใช้เกณฑ์ความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกณฑ์ 0.20 ขึ้นไป พบว่าแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.21 – 0.60 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.69 สามารถนำไปใช้ได้ แล้วจึงคัดเลือกข้อคำถามให้เหลือทั้งหมด 40 ข้อ จึงนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

7) นำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ผู้วิจัยพบว่าแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

8) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 จำนวน 40 คน

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับผู้เรียน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด เกี่ยวกับแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกำหนดแนวทางและขอบเขตในการออกแบบแบบสอบถามตามหัวข้อที่กำหนด และเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่จะเก็บข้อมูลตามจุดประสงค์การวิจัยในครั้งนี้

2) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นแบบวัดประเภทมาตรประมาณค่า 5 ระดับ

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงแบบประเมินความพึงพอใจ

4) ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่ายอมรับได้

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับผู้เรียน จำนวน 40 คน พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

6) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนไปใช้เก็บรวบรวมผลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป จากนั้นวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนเรื่อง โรคทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้น

3.2 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้นบูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ปฐมนิเทศนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ที่คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และร่วมกันกำหนดข้อตกลงในการจัดกิจกรรม

4.2 ผู้เรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่องโรคทางพันธุกรรม รายวิชา ว23101 วิทยาศาสตร์ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้นบูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องโรคทางพันธุกรรม รายวิชา ว23101 วิทยาศาสตร์ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 แผนรวมเป็นระยะเวลา จำนวน 10 ชั่วโมง

4.4 ผู้เรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังการจัดการเรียนรู้

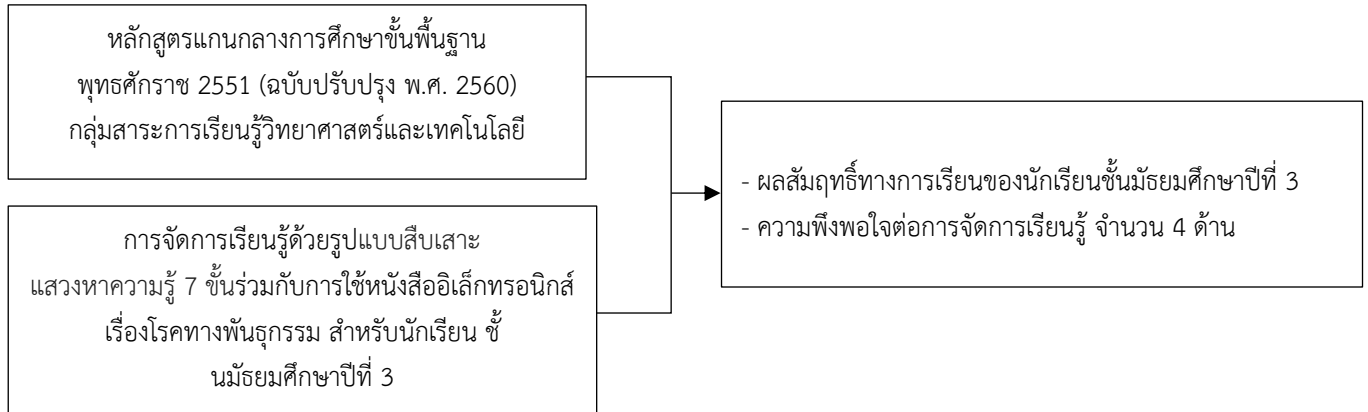
4.5 ผู้เรียนลงมือทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาตรวจให้คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้รับมา หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบประเภทการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples)

5.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ผลการวิจัย

### 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โรคทางพันธุกรรม ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โรคทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	paired t-test	Sig.
ก่อนเรียน	40	23.13	3.83	21.55	.0001*
หลังเรียน	40	33.05	3.43		

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 23.13 ( $\bar{X} = 23.13$ , S.D. = 3.83) คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 33.05 ( $\bar{X} = 33.05$ , S.D. = 3.43) และนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	n = 40		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>	4.78	.33	มากที่สุด
1. เนื้อหาที่ใช้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.78	.42	มากที่สุด
2. ความยากง่ายของเนื้อหาตรงกับความสนใจของนักเรียนและเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	4.77	.43	มากที่สุด
3. การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	4.90	.22	มากที่สุด
4. เนื้อหามีความชัดเจนเป็นลำดับขั้นเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.76	.32	มากที่สุด
5. นักเรียนสามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.68	.33	มากที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 40		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>	4.84	.44	มากที่สุด
6. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ในเรื่องที่จะเรียนต่อไปได้เป็นอย่างดี	4.79	.41	มากที่สุด
7. ขั้นกระตุ้นความสนใจ นักเรียนเกิดความสนใจและมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้	4.67	.23	มากที่สุด
8. ขั้นการสำรวจและค้นหา นักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายและปฏิบัติการทดลองจริง และมีความพึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง	4.91	.34	มากที่สุด
9. ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้จากการทำกิจกรรมการทดลอง	4.90	.44	มากที่สุด
10. ขั้นการขยายความรู้ ทำให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการทดลองมาประยุกต์ใช้	4.75	.61	มากที่สุด
11. กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน มีกระบวนการประเมินผลที่หลากหลาย	4.79	.36	มากที่สุด
<b>3. ด้านการวัดและประเมินผล</b>	4.74	.42	มากที่สุด
12. ครูอธิบายการวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจน	4.81	.43	มากที่สุด
13. การประเมินผลครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน	4.68	.30	มากที่สุด
14. นักเรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของตนเอง	4.75	.43	มากที่สุด
15. เมื่อนักเรียนตั้งใจทำกิจกรรมและแบบทดสอบได้ดีครูจะชมเชยทุกครั้ง	4.69	.44	มากที่สุด
16. มีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.82	.50	มากที่สุด
<b>4. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้</b>	4.80	.35	มากที่สุด
17. นักเรียนมีความมั่นใจในการแก้ปัญหามากขึ้น	4.75	.43	มากที่สุด
18. รูปแบบการสอนนี้ส่งเสริมให้นักเรียนมีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง	4.91	.34	มากที่สุด
19. รูปแบบการสอนนี้สามารถทำให้นักเรียนชอบเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.86	.43	มากที่สุด
20. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.66	.21	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.79</b>	<b>0.39</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.79$ , S.D. = 0.39) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทั้ง 4 ด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทุกประเด็น ได้แก่ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.78$ , S.D. = 0.33) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.84$ , S.D. = 0.44) ด้านการวัดและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.74$ , S.D. = 0.42) และด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.35) ตามลำดับ

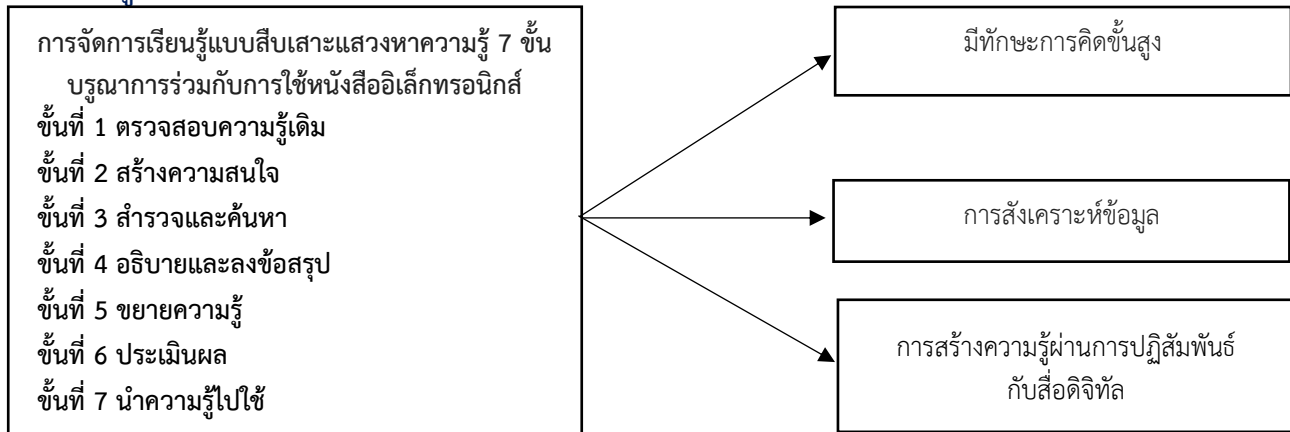
### อภิปรายผล

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องโรคทางพันธุกรรม หลังจากเรียนรู้ด้วยรูปแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐสุดา สุวรรณมา (2564) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์วัลย์ ใจมา และกิตติยา ปลอดภัย (2566) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียน มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ขั้น บูรณาการร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว โดยรวมและรายด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถเรียงลำดับ ได้ดังนี้ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านสาระการเรียนรู้ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบสืบเสาะ

แสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีความน่าสนใจ เนื่องจากครูผู้สอนได้ออกแบบเนื้อหาบทเรียนเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการสืบค้นข้อมูลผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในระหว่างการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนได้มีโอกาสพูดคุย ประึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่ม พร้อมทั้งช่วยกระตุ้นความสนใจจากการเรียนรู้ที่ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหาการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติกาญจน์ ไจบางยาง (2560) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี พุทธรศรี และคณะ (2559) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

**องค์ความรู้ใหม่**



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่

จากภาพที่ 2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาการร่วมกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก ส่งเสริมการคิดขั้นสูง การสังเคราะห์ข้อมูล และการสร้างความรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสื่อดิจิทัล ทั้งนี้การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ในตนเอง โดยผู้สอนออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการสืบค้นข้อมูล โดยอาศัยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้ามาทำให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง พร้อมทั้งการสังเคราะห์ข้อมูลนั้นมีความชัดเจนและสะท้อนให้ผู้เรียนนั้นสามารถสร้างความรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อดิจิทัลขึ้นในตนเอง

**สรุปผลการวิจัย**

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้หลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาการร่วมกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม สูงกว่าก่อนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐาน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โรคทางพันธุกรรม โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาการร่วมกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง โรคทางพันธุกรรม ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

**ข้อเสนอแนะ**

**1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**

1.1 ควรออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีสื่อประสมที่หลากหลายและเหมาะสม เพื่อกระตุ้นความสนใจในการใ้รู้ใ้เรียน และควรคำนึงถึงความแตกต่างด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล

1.2 การเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาการร่วมกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาสาระและนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ ได้ แต่จะต้องคำนึงถึงหลักของการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและระดับชั้นของผู้เรียนที่ต้องการสอน เพื่อจะได้พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนแตกต่างกัน ดังนั้น ครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด ให้สอดคล้องกับศักยภาพผู้เรียน และสามารถทำให้ผู้เรียนได้การเรียนรู้ที่ยั่งยืนและพัฒนาตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาการร่วมกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ หรือปรับเปลี่ยนประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น เช่น วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมโดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ 7 ชั้น บูรณาการร่วมกับการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ การเรียนโดยใช้เกม เป็นต้น

2.3 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้สู่คุณภาพผู้เรียน และการเสริมสร้างการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 –2568. สืบค้นจาก [http://bic.moe.go.th/images/stories/pdf/นโยบายและจุดเน้น\\_2567.pdf](http://bic.moe.go.th/images/stories/pdf/นโยบายและจุดเน้น_2567.pdf).
- ชุตติกาญจน์ ใจบางยาง. (2560). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้รูปแบบการสืบเสาะความรู้ (5E) เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- ณัฐสินี ตลิ่งไธสง. (2562). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาชีววิทยา เรื่องระบบต่อมไร้ท่อ ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นครราชสีมา. *ลิกษา วารสารศึกษาศาสตร์*, 6(1), 13–23.
- ณัฐสุตา สุวรรณมา. (2564). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีอยุธยา. (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ชั้น. *วารสารวิชาการ*, 10(4), 25-30.
- พิมพ์วัลย์ ใจมา และ กิตติยา พลอดแก้ว. (2566). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Interdisciplinary Academic and Research Journal*, 3(6), 879–898.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2565). สสวท.ปรับองค์กรให้มีศักยภาพสูงสู่เป้าหมายพัฒนาการศึกษา วิทยาศาสตร์. สืบค้นจาก <https://www.ipst.ac.th/news/31187/20220818-ipst-go-to-digital.html>.
- สุภาวดี พุทศรี, พิทักษ์ นิลนพคุณ และ ชาตรี เกิดธรรม. (2559). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒิศาสตร์ภาคกลาง. ใน *การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3 “ก้าวสู่ทศวรรษที่ 2 บูรณาการงานวิจัย ใช้องค์ความรู้ สู่ความยั่งยืน”* (น. 816-821). นครราชสีมา: วิทยาลัยนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา.