



การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์

สิทธิชัย ศิริมา^{1*}, จรินทร์ อุ่มไกร¹ และโกยสิทธิ์ อภิระตึง¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*tizacorp009@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ 2) เพื่อประเมินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) กรอบแนวคิดสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ 3) แบบประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) สร้างความสนใจ (2) สำรวจและค้นหา (3) อธิบายและลงข้อสรุป (4) ขยายความรู้ (5) ประเมินผล 2) ผลการประเมินความเหมาะสมของการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.68, S.D. = 0.61)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ การสังเคราะห์กรอบแนวคิด เว็บช่วยสอนออนไลน์

Synthesis of the Conceptual Framework of Inquiry-Based Learning Management Model Via the Development of Web-Based Instruction.

Sittichai Sirima^{1*}, Charinthorn Aumgri¹ and Kaiyasith Apirating¹

¹Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University.

*tizacorp009@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to synthesize the inquiry-based learning management model. Via the development of web-based instruction. 2) To assess the inquiry-based learning management model. Via the development of web-based instruction. The target group were 5 experts in computer education. The research tools were 1) Documents and related research. 2) Conceptual framework for synthesize the inquiry-based learning management model. Via the development of web-based instruction. and 3) Conceptual framework evaluation form inquiry-based learning management model. Via the development of web-based instruction. The statistics used in the data analysis were mean, standard deviation.

The results of the research revealed that 1) The synthesis of a conceptual framework for Inquiry-based learning management model. via the development of web-based instruction consists of 5 steps: (1) Engagement (2) Exploration (3) Explanation (4) Extend (5) Evaluation 2) The results of the assessment of the appropriateness of the conceptual framework of inquiry-based learning management model. via the development of web-based instruction. Found that the overall suitability was at the highest level (\bar{x} = 4.40, S.D. = 0.41)

Keywords: inquiry-based learning management model, conceptual framework, web-based instruction.

1. บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน โลกออนไลน์กลายเป็นที่นิยมมากขึ้น เนื่องจากมีการเข้าถึงข้อมูลและทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บทความ วิดีโอการสอน และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง มีส่วนร่วมในการดำเนินชีวิต และเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อน โดยการค้นคว้าและศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้สอนหรือการสอนโดยตรง ช่วยให้เราพัฒนาทักษะในการคิดเชิงวิเคราะห์ แก้ปัญหา และเรียนรู้เองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาในปัจจุบันพัฒนาไปอย่างก้าวกระโดด ดังที่ Patchara Phonyiam [1] ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นไว้ว่า เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนฝึกคิดหาเหตุผลลงมือปฏิบัติ สำรวจตรวจสอบ สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม ความคิด และลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ต่างๆ ได้

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หรือ "Inquiry-Based Learning" เป็นรูปแบบการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นคว้าเพื่อเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาของวิชาต่าง ๆ อย่างเป็นอิสระ โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำและให้คำปรึกษาในระหว่างกระบวนการ เป้าหมายหลักของการเรียนรู้แบบนี้คือการส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสืบค้นข้อมูล และการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกตและสัมผัสประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อหรือปัญหาที่ต้องการศึกษา ผู้เรียนรู้สึกถึงความสำคัญและความสนใจในเรื่งนั้น ๆ ผู้สอนเป็นผู้ช่วยในการแนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยให้คำปรึกษา ตอบคำถาม และเสนอทิศทางในการค้นคว้าเพิ่มเติม โดยผู้เรียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่รับและสรุปความเข้าใจของตนเอง เมื่อนำข้อมูลหรือสื่อที่ได้รับการรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้เรียนจะต้องสรุปสิ่งที่เรียนรู้และแสดงผลลัพธ์ของการเรียนรู้ออกมาให้ครูและเพื่อนร่วมชั้นได้เห็น โดยใช้เทคโนโลยีในการสร้างงานนำเสนอผลการเรียนรู้ที่ได้รับ โดยนักเรียนสามารถใช้สื่อต่าง ๆ เช่น การนำเสนอด้วย Powerpoint, การสร้างโปสเตอร์, หรือการแสดงจำลองเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจ ซึ่งนักวิจัย Tisana Khaemmanee [2] ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

เว็บไซต์ช่วยสอนออนไลน์เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน เนื่องจากมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาและการพัฒนาทักษะของผู้เรียน Patcharin Kaewmamuang [3] ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เป็นการช่วยกระตุ้นผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และเป็นการพัฒนาทักษะการคิด การเลือกรับข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เว็บไซต์ช่วยสอนออนไลน์สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านอินเทอร์เน็ต ด้วยเนื้อหาที่ครอบคลุมทุกประเภทของความรู้ตั้งแต่วิชาการไปจนถึงทักษะการปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในเวลาใดก็ได้ซึ่งสะดวกรวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถาบันการศึกษา นอกจากนี้ เว็บไซต์ช่วยสอนออนไลน์ยังมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดีโอการสอน บทเรียนอินเตอร์แอคทีฟ บทเรียนแบบเกม และแบบฝึกหัดที่ช่วยในการทดสอบความสามารถหรือทักษะของผู้เรียน เว็บไซต์ช่วยสอนออนไลน์เป็นเครื่องมือที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้หรือมีความเหมาะสมในการเรียนรู้ ซึ่งมีความน่าสนใจและความสนุกสนานมากยิ่งขึ้นสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจแนวคิดในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5E มาส่งเสริมทักษะร่วมกับเว็บไซต์ช่วยสอนออนไลน์ ซึ่งมีบทเรียน วิดีโอ กิจกรรมการเรียนรู้ การนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์

2.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมของการสังเคราะห์การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Patchara Phonyiam [1] ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนฝึกคิดหาเหตุผลลงมือปฏิบัติ สำรองตรวจสอบ สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม ความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ต่างๆ ได้

Tisana Khaemmanee [2] ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือ

ข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

Patcharin Kaewmamuang [3] ได้ให้นิยามการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นไว้ว่า เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านกระบวนการคิด การสืบเสาะหาความรู้ มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ การร่วมมือกันหาความรู้ จนสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่จนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้พื้นฐานที่มีอยู่เดิมและความรู้ใหม่ ซึ่งหลักสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

Pathomrat Khuha [4] ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นโมโนทัศน์ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ และขั้นที่ 5 ประเมิน

Sasiphisut Hongsombud [5] ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสืบเสาะหาคำตอบ จนเข้าใจและสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของตัวเองเชื่อมโยงความรู้ที่ค้นพบไปสู่ปัญหาใหม่ที่ยังสงสัยนำไปสู่การสืบเสาะหาความรู้ต่อไปหากดำเนินการครบวงจรเป็นประจำ ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาทักษะทางปัญญา ทั้งการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์ซึ่งเอกสารประกอบการสอนเมื่อได้ออกแบบร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นก็จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปัญญาอย่างสมบูรณ์ และตรงตามที่ตั้งคมต้องใช้

Rithairat Laongrat [6] ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง จะเห็นว่าหากนำวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว การเรียนรู้ 5E จะเห็นว่าหากนำมาใช้สอนวิทยาศาสตร์น่าจะเป็นผลดีเนื่องจากนักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการสอนและบรรยากาศการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เอื้อต่อการพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน

Chutima Thanawathanako [7] ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบจากปัญหาใดปัญหาหนึ่ง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นค้นคว้าคำตอบและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

4.1 ขั้นตอนการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์โดยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ศึกษา วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อประกอบการเรียนรู้ [7] เพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

4.1.2 วิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างกรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบแบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์

4.1.3 สังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบแบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ ผู้วิจัยได้

สังเคราะห์กรอบแนวคิด [8-10] ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้สืบเสาะ

ปาริชาติ และคณะ (2567) [1]	ทีศนา แคม มณี (2556) [2]	อำนาจและ คณะ (2566) [3]	ปฐมรัฐ และคณะ (2562) [4]	ศศิพิสุทธิ์ หงส์สมบัติ (2564) [5]	ฤทัยรัตน์ ละองรัตน์ (2557) [6]	ชุตินา ธนา พัฒนากร (2562) [7]	Bybee, R., & Landes, M. 1990 [8]	Biological Science Curricula m Study 2006 [9]	สรุปแนวคิด
1.ขั้นสร้าง ความสนใจ	1.ขั้นสร้าง ความสนใจ	1.ขั้นสร้าง ความสนใจ	1.ขั้นสร้าง ความสนใจ	1.ขั้นสร้าง ความสนใจ	1.ขั้นสร้าง ความสนใจ	1.ขั้นสร้าง ความสนใจ	1.แนะนำ ก่อนเรียน	1.แนะนำ ก่อนเรียน	1.ขั้นสร้าง ความสนใจ
2.ขั้นการ สำรวจและ ค้นหา	2. ขั้นสำรวจ และค้นหา	2.ขั้นสำรวจ และค้นหา	2.ขั้นสำรวจ และค้นหา	2.ขั้นสำรวจ และค้นหา	2.ขั้นสำรวจ และค้นหา	2.ขั้นสำรวจ และค้นหา	2.การสำรวจ และค้นหา	2.การสำรวจ และค้นหา	2.ขั้นการ สำรวจและ ค้นหา
3.ขั้นอธิบาย และลง ข้อสรุป	3.ขั้นอธิบาย และลง ข้อสรุป	3. ขั้น อธิบายและ ลงข้อสรุป	3. ขั้น อธิบายและ ลงข้อสรุป	3. ขั้น อธิบายและ ลงข้อสรุป	3. ขั้น อธิบายและ ลงข้อสรุป	3. ขั้น อธิบายและ ลงข้อสรุป	3.อธิบาย และแนะนำ	3.อธิบาย และแนะนำ	3.ขั้นอธิบาย และลง ข้อสรุป
4.ขั้นการ ขยายความรู้	4.ขั้นขยาย ความรู้	4.ขั้นขยาย ความรู้	4.ขั้นขยาย ความรู้	4.ขั้นขยาย ความรู้	4.ขั้นขยาย ความรู้	4.ขั้นขยาย ความรู้	4.ผู้เรียน ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ผู้เรียน ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ขั้นการ ขยายความรู้
5.ขั้นการ ประเมิน	5.ขั้น ประเมิน	5.ขั้น ประเมิน	5.ขั้น ประเมิน	5.ขั้น ประเมิน	5.ขั้น ประเมิน	5.ขั้น ประเมิน	5.สรุปและ ประเมิน	5.สรุปและ ประเมิน	5.ขั้นการ ประเมิน

จากตารางที่ 1 พบว่า จากการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะจากผู้วิจัยจำนวน 9 ท่าน ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้ได้ดังนี้ (1) สร้างความสนใจ (Engagement) (2) สำรวจและค้นหา (Exploration) (3) อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (4) ขยายความรู้ (Elaboration) (5) ประเมินผล (Evaluation)

4.1.4 สร้างแบบประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ตามมาตรวัด 5 ระดับ [11] และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยใช้เกณฑ์มาตราส่วน 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ช่วงคะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

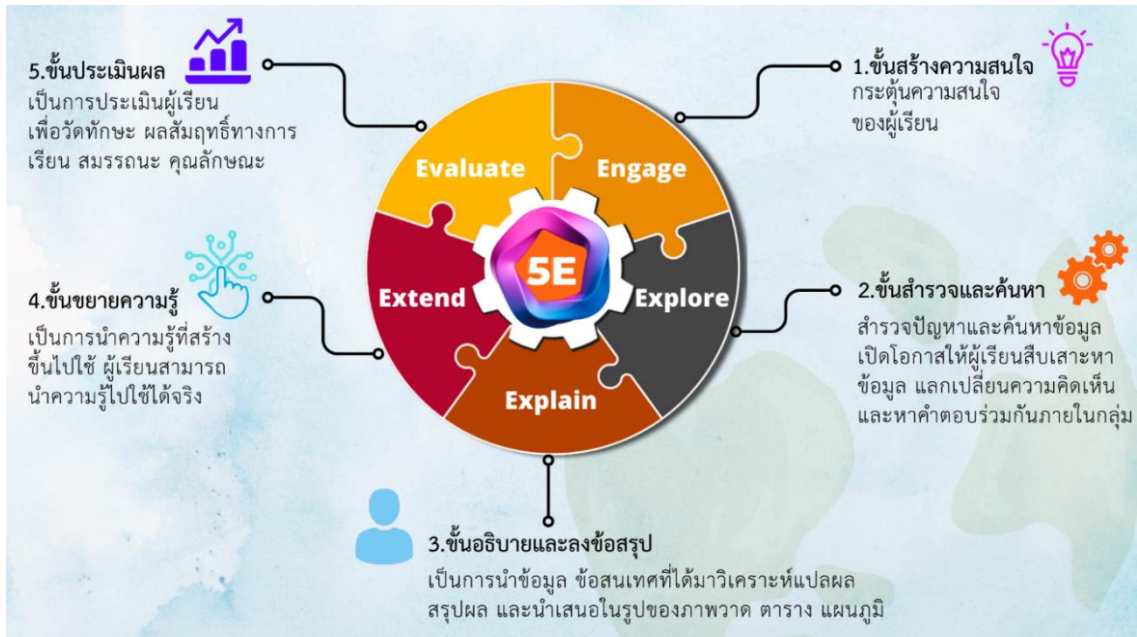
ช่วงคะแนน 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

4.1.5 ประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมิน โดยคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนอย่างน้อย 5 ปีขึ้นไป หรือมีวุฒิปริญญาโทขึ้นไป สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.1.6 สรุปผลการประเมินกรอบแนวคิด ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินกรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ จากผู้เชี่ยวชาญมาสรุปผล และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

5. ผลการวิจัย

จากการศึกษากรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ผลการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

5.1 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ ได้ผลการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) สร้างความสนใจ (Engagement) (2) สำรวจและค้นหา (Exploration) (3) อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (4) ขยายความรู้ (Elaboration) (5) ประเมินผล (Evaluation) โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างความสนใจ (Engagement) โดยผู้สอนสร้างความสนใจ สร้างความอยากรู้อยากเห็น มีการตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากที่จะคิดอยากที่จะทำตั้งเอาคำตอบที่ยังไม่ครอบคลุมหรือสิ่งที่ผู้เรียนรู้แลกเปลี่ยนแนวคิดหรือสนใจในตัวเนื้อหาของสื่อ

ขั้นตอนที่ 2 การสำรวจและค้นหา (Exploration) ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน การสำรวจตรวจสอบ สังเกตและฟังการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ทำการซักถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบของผู้เรียน และให้เวลาผู้เรียนในการคิดข้อสงสัยตลอดที่ผู้เรียนได้เจอปัญหาต่าง ๆ และผู้สอนได้ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 3 การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) โดยผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนอธิบายแนวคิด หรือให้คำจำกัดความ ด้วยคำพูดของผู้เรียนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการแสดงออก ให้ผู้เรียนแสดงหลักฐาน ให้เหตุผลและอธิบายให้กระจ่าง ให้คำจำกัดความ และชี้บอกส่วนต่าง ๆ ในแผนภาพเพื่อให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์เดิมของตนเป็นพื้นฐานในการอธิบายแนวคิด

ขั้นตอนที่ 4 การขยายความรู้ (Extend) โดยผู้สอนคาดหวังให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากการชี้บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ในแผนภาพคำจำกัดความและอธิบายสิ่งที่เรียนรู้อันแล้ว ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้หรือ ขยายความรู้และทักษะในสถานการณ์ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายได้อย่างมีความหมายและน่าสนใจ ให้ผู้เรียนอ้างอิงข้อมูลที่มีอยู่ พร้อมทั้งแสดงหลักฐานและถามคำถามผู้เรียนว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง หรือได้แนวคิดอะไร

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) โดยผู้สอนและผู้เรียนประเมินความเข้าใจสิ่งที่ได้เรียนรู้ไป โดยให้นักเรียนได้ระบุสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้โดยให้นักเรียน

ได้วิเคราะห์วิจารณ์แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน คิดพิจารณาให้รอบคอบทั้งกระบวนการและผลงาน อภิปราย ประเมิน ปรับปรุง เพิ่มเติมและสรุป ถ้ายังมีปัญหาให้ศึกษาทบทวน ใหม่อีกครั้งอ้างอิงทฤษฎีหรือหลักการและเกณฑ์ เปรียบเทียบผลกับ สมมติฐาน เปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

5.2 ผลการประเมินกรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์

ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	S.D.	แปลผล
ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement)				
1	กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามข้อสงสัย	4.67	0.55	มากที่สุด
3	ส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น	4.00	1.30	มาก
4	ผู้เรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.67	0.55	มากที่สุด
ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration)				
5	ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
6	ส่งเสริมผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสืบค้น	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.75	0.55	มากที่สุด
8	ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจปัญหาหรือประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ	4.50	0.89	มากที่สุด
ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)				
9	ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้อธิบายผลการสำรวจตรวจสอบและแนวคิดด้วยคำพูดของผู้เรียนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
10	ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์และความรู้เดิมมาใช้ในการอธิบาย	4.50	0.55	มากที่สุด
11	ส่งเสริมผู้เรียนอธิบายโดยอ้างอิงเหตุผลหลักการทางวิชาการหรือหลักฐานประกอบ	4.75	0.55	มากที่สุด
12	ส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์การอธิบายของผู้อื่น	4.75	0.55	มากที่สุด
ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration)				
13	เชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเข้ากับชีวิตจริง	4.67	0.55	มากที่สุด
14	ส่งเสริมให้ผู้เรียนขยายแนวคิดหรือทักษะจากการสำรวจตรวจสอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
15	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	5.00	0.00	มากที่สุด
16	สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิด	4.33	0.89	มาก
ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation)				
17	ส่งเสริมการเสริมแรงทางบวกจัดบรรยากาศการเรียนที่แจ่มใสและเป็นมิตร	4.50	0.55	มากที่สุด
18	นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองหรือวิเคราะห์สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข	5.00	0.00	มากที่สุด
19	นักเรียนได้นำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.50	0.55	มากที่สุด
20	สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิด	4.25	0.84	มาก
รวม		4.68	0.61	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเว็บช่วยสอนออนไลน์ โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 โดยข้อที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด คือ ส่งเสริมผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสืบค้น การประเมินผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.00 และส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้อธิบายผลการสำรวจตรวจสอบและแนวคิดด้วยคำพูดของผู้เรียนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนขยายแนวคิดหรือทักษะจากการสำรวจตรวจสอบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นและนักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองหรือวิเคราะห์สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข การประเมินผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นนักเรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอน มีความเหมาะสมระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.84 จึงสามารถนำไปพัฒนาต่อได้

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) สร้างความสนใจ (2) สำรวจและค้นหา (3) อธิบายและลงข้อสรุป (4) ขยายความรู้ (5) ประเมินผล

6.2 ผลการประเมินกรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 โดยข้อที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด คือ ส่งเสริมผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสืบค้น การประเมินผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.00 และส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้อธิบายผลการสำรวจตรวจสอบและแนวคิดด้วยคำพูดของผู้เรียนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนขยายแนวคิดหรือทักษะจากการสำรวจตรวจสอบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นและนักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองหรือวิเคราะห์สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข การประเมินผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นนักเรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอน มีความเหมาะสมระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.84

7. อภิปรายผล

7.1 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) สร้างความสนใจ (2) สำรวจและค้นหา (3) อธิบายและลงข้อสรุป (4) ขยายความรู้ (5) ประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chutima Thanawathanako [7]

7.2 ผลการประเมินกรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์ โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chutima Thanawathanako [7] เรื่อง การพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งเรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5E โดยใช้สื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{x} = 4.55, SD = 0.50)



8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ในการจัดการเรียนรู้ในการเรียนการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการพัฒนาเว็บช่วยสอนออนไลน์มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องสำรวจความพร้อมด้านอุปกรณ์การเรียนเพื่อให้นักเรียนสามารถร่วมกิจกรรมผ่านแหล่งเรียนรู้จากสื่อออนไลน์ได้

8.2 ให้นักเรียนมีโอกาสในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการค้นคว้าและศึกษา เช่น การเปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างโครงการหรือโปรเจคเพื่อแก้ปัญหาที่พบ

8.3 ช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงเป้าหมายที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุในการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้เพื่อเพิ่มความรู้ทางวิชาการ การพัฒนาทักษะ หรือการสร้างความเข้าใจในเรื่องที่สนใจ

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Patchara Phonyiam and Parichart Prasertsang (2567). Guidelines For Learning Management The 5E Of Inquiry-Based Learning Combined With High Level Questions Technique. Kalasin University Journal of Humanities Social Sciences and Innovation. 3(1). Page 72.
- [2] Tisana Khaemmanee. (2015). Teaching science: knowledge for organizing an effective learning process. (21st printing). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- [3] Patcharin Kaewmamuang and Amnat Bunprasert. (2023). Development of online learning activities using Inquiry-based learning process To promote analytical thinking skills of students in Mathayom 5. Sirindhorn Review Journal 24(1). Page 181.
- [4] Pathomrat Khuha et al. (2562) The effects of inquiry learning cycle (5Es) with concept-based instruction in photosynthesis on biological concepts and science communication abilities of the eleventh-grade students. Journal of Education Naresuan University. 21(4). Page 201-202.
- [5] Sasiphisut Hongsombud. (2564). The Development of Teaching Book in Marketing Principles Subject with a 5-Step Inquiry Learning Management for Buriram Community College Student. Sisaket Rajabhat University Journal. 15(3). Page 70-71.
- [6] Hrithairat La-ongrat. (2557). the development of students' achievement in science and interaction in certificate vocational students level 1 through 5e learning activities. Graduate Research Journal. 5(1). Page 84.
- [7] Chutima Thanawathanako. (2562). The Development of the Learning Process 5E Inquiry about using Multimedia Software Word Processing Program (Microsoft word 2013) for Grade 5. Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University. 3(7). Page 13.
- [8] Bybee, R., & Landes, M. (1990). Science for life and living: An elementary school science program from Biological Sciences Improvement Study (BSCS). The American Biology Teacher, 52(2), 92-98
- [9] Biological Science Curriculum Study (BSCS). (2006). The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness. Colorado: BSCS.
- [10] Simpson Ronald D. and Anderson Norman D. (1981). Science, Student, and School: A Guide for the Middle and Secondary School Teacher. New York: John Wiley & Sons.
- [11] Bunchom Srisaat. (2013). Preliminary research. (Revised edition) (9th printing). Bangkok: Suviriyasan.