

การพัฒนาแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ
พัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้
Development of Instructional Model Based on Constructivist Theory
to Enhance Knowledge Ability in Computer Courses Using
Electronic Books

รัชพล ครองยุติ¹

Ratchaphon Khongyut

บทคัดย่อ (Abstract)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานความต้องการในการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ 2) เพื่อพัฒนาแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 แผน 3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.70 และ 5) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 6) แบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test ผลการศึกษาพบว่า 1. ครูมีความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$) และนักเรียนมีความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) 2. รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

Received: 2021-12-11 Revised: 2022-06-14 Accepted: 2022-06-21

¹ โรงเรียนพิบูลมังสาหาร องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานีจังหวัดอุบลราชธานี

Pibulmangsan School Ubon Ratchathani Provincial Administrative Organization, Ubon Ratchathani Province. Corresponding Author e-mail: selaphum.academic@gmail.com

โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1) หลักการของรูปแบบ องค์ประกอบที่ 2) วัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ 3) ขั้นตอนการสอน (Syntax) มี 4 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparation: P) ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ (Action: A) ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างความรู้ (Construction: C) ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล (Evaluation: E) องค์ประกอบที่ 4) ระบบสังคม องค์ประกอบที่ 5) หลักการตอบสนอง องค์ประกอบที่ 6) ระบบสนับสนุน 3.ผลการใช้รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ 3.1 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 82.21/82.83 3.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$)

คำสำคัญ (Keywords): การพัฒนารูปแบบ; ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

Abstract

The purposes of this this were: to 1) to study basic information on the need to develop computer teaching and learning 2) to development of instructional model based on constructivist theory to enhance knowledge ability in computer courses using electronic books. 2) to study the effect of using instructional model based on constructivist theory to enhance knowledge ability in computer courses using electronic books. The sample group consisted of Mathayomsuksa 2/2 students at Piboonmungsahan in the second semester of 2020, number 40, which were acquired by cluster random sampling. The research instrument was 1) a instructional model based on constructivist theory to enhance knowledge ability in computer courses using electronic books 2) electronic books. 3) fourteen lesson plans, 4) forty items of an achievement test 30 items, 4 choices of answers, which have difficulty (p) from 0.37 to 0.80 and the power of discrimination (B) from 0.33 to 0.70 and the confidence value of 0.91 and 5) the attitude scale With electronic books Is a 5-level estimation scale. 6) the teachers' questionnaire. The statistics used were the percentage, mean, and standard deviation. Results of the research were as follows: (1) The results of the teachers have opinions about current

conditions and requirements for Computer teaching activities The overall picture is at the highest level ($\bar{X} = 4.65$), students have needs in organizing activities. The overall teaching and learning was at a high level ($\bar{X} = 4.60$), (2)The instructional model based on constructivist theory to enhance knowledge ability in computer courses using electronic books consisting of 6 elements as follows : element 1) principles of form element 2) objectives element 3) teaching (Syntax) there are 4 steps as follows: step 1 Preparation, step 2 Action, step 3 Construction, steps 4 Evaluation 4) social system, element 5) response principle element 6) support system. (3) The results of the use of the instructional model based on constructivist theory to enhance knowledge ability in computer courses using electronic books : 3.1) The effectiveness of the instructional model based on constructivist theory to enhance knowledge ability in computer courses using electronic books the standardized criteria ware 82.21/82.83 3.2) The average score of the students after using the instructional model based on constructivist theory to enhance knowledge ability in computer courses using electronic books was significantly higher than that of before using the model at the .01 level. 3.3) The result of the study of attitudes toward electronic books was at the highest level ($\bar{X} = 4.68$). (4) The overall teachers' mean scores were highest level. ($\bar{X} = 4.60$).

Keywords: Development Model; Theory to Enhance Knowledge

บทนำ (Introduction)

การศึกษามีความสำคัญในการพัฒนาชีวิต หลายประเทศที่พัฒนาแล้วมีความเชื่อว่าการศึกษามีคุณภาพจะช่วยให้ คนในชาติประสบความสำเร็จในชีวิต จึงต้องให้ความสำคัญกับการศึกษาและพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพ การพัฒนา การศึกษาของไทยมีวิวัฒนาการมาตามลำดับ ดังที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ได้บัญญัติเกี่ยวกับ การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของไทยตามแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐต้องดำเนินการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับความต้องการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคนทุกช่วงวัยให้ได้รับการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชนหรือสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้ ส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2556-2559) ที่เร่งพัฒนาคุณภาพ การศึกษาเพื่อให้ผู้เรียน

สามารถคิด วิเคราะห์ เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งระบบให้สัมพันธ์เชื่อมโยงกันในทุกระดับ และประเภทการศึกษาทั้งหลักสูตร และการเรียนการสอนในโลกยุคใหม่รวม ทั้งการพัฒนาครู ระบบทดสอบ และการวัดและประเมินผลที่เชื่อมโยงกับหลักสูตร และมีมาตรฐานเทียบเคียงได้กับนานาชาติ รวมทั้งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556)

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนมาสู่การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จึงถูกนำมาเพิ่มการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าว การออกแบบการเรียนการสอนโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณลักษณะของสื่อมาใช้ในการสนับสนุนการสร้างความรู้ของผู้เรียนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ เนื่องจากทฤษฎีนี้มีความสอดคล้องกับผู้เรียนอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งทฤษฎีนี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีการพัฒนาทางปัญญาของ Piaget ซึ่งเรียกว่า Cognitive Constructivism และ Vygotsk ซึ่งเน้นเกี่ยวกับบริบทของสังคม เรียกว่า Social Constructivism แนวคิดของทฤษฎีนี้มุ่งเน้นการสร้างมากกว่าการรับความรู้ โดยเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ปรากฏการณ์ ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา โครงสร้างทางปัญญาของบุคคลจะมีการพัฒนาโดยผ่าน กระบวนการดูดซึมซึ่งเป็นการนำความรู้ใหม่เข้ามาไว้ในโครงสร้างทางปัญญาและปรับโครงสร้างทางปัญญา โดยการเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของตนเองเพื่อให้โครงสร้างทางปัญญาของแต่ละบุคคลเข้าสู่สภาพสมดุล หรือเกิดการเรียนรู้ออกแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีนี้จะช่วยเหลือนับสนุนสติปัญญา และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้สามารถอธิบายความเข้าใจของตนเองอย่างมีความหมายและจำลองบริบทที่เป็นสภาพจริง ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงไม่ใช่เป็นเพียงการสอนสิ่งที่อยู่ในหนังสือเท่านั้น แต่เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายใต้กระบวนการทางสมองของแต่ละบุคคล (สุมาลี ชัยเจริญ, 2547)

ในปัจจุบันทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivist Theory) ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์และวิกตอว์สกี เป็นทฤษฎีที่มีแนวคิดพื้นฐานที่เชื่อว่าความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจทำหน้าที่เป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมจนเกิดโครงสร้างทางปัญญา และนอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้ว ยังเป็นกระบวนการทางสังคมด้วย สรุปได้ว่า การสร้างความรู้เป็นกระบวนการทั้งทางด้านสติปัญญา และสังคมควบคู่กันไป (Glaserfeld, 1991; Fosnot, 1992; Cobb, 1994) จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ สรุปได้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วย ตนเองด้วยความกระตือรือร้น สร้างความหมายของความรู้ด้วยตนเอง สร้างความรู้ของตนเองด้วยกระบวนการคิด

ไตร่ตรอง ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ได้ฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้เต็มที่โดยนำตนเอง ควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เป็นผู้คิด ผู้กำหนด ผู้ปฏิบัติ ผู้ตัดสินใจโดยมีครูเป็นผู้ให้ ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือในการเรียนรู้ ซึ่งวิธีการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ทิสนา แคมมณี, 2554; อ้างอิงมาจาก Devries and Zan, 1992) และการจัดการเรียนการสอนที่เกิดจากทฤษฎีการสร้างความรู้มีวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายสามารถปรับใช้ให้เหมาะสมกับสาระ เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้ วิธีการเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างความรู้ ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง เป็นต้น (วัชรรา เล่าเรียนดี, 2554)

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ที่นำมาจัดการเรียนรู้ของนักวิชาการ (Fosnot 1996; Von Glasefeld 1991; Wilson 1996; Cobb 1994; Bell 1993; ไพจิตร สะดวกการ 2538; สกัญญา กตัญญู 2542; สิริชนม์ ปิ่นน้อย 2542;) สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถเรียนรู้ได้ในสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ รับผิดชอบ การเรียนของตนเอง ลงมือปฏิบัติจริง และมีการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ดังนั้นความรู้ที่ได้จึงเกิดจากการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเองจากการทำกิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและบุคคลอื่น และการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ผู้เรียนจะนำความรู้ใหม่รวมกับความรู้เดิม เกิดเป็นการขยายความรู้ หรือสร้างความรู้ใหม่ขึ้นเองที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ โดยมีกิจกรรมต่างๆ เป็นตัวผลักดันให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งหลักการแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ จึงมีความสนใจที่นำทฤษฎีการสร้างความรู้มาเป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอนให้กับนักเรียน เพื่อนำความรู้ วิธีการเรียนและทักษะต่างๆ ไปใช้ในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

จากการสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่าการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาการสอนของครูยังเป็นแบบเดิม ใช้การเลียนแบบ การสาธิต ให้ปฏิบัติ ให้ปฏิบัติทำตาม วัสดุอุปกรณ์ขาดการบำรุง สื่อการสอนไม่ทันสมัยต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่ได้ฝึกให้ผู้เรียนคิดริเริ่ม จึงทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสฝึกวางแผนการปฏิบัติงาน และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนไม่ได้ฝึกคิด ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองไม่พยายามทำความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน ไม่ฝึกทักษะการสร้างความรู้ด้วยตนเองเนื่องจากคอยแต่รับฟังจากผู้สอน ซึ่งเป็นการส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ด้วยความสำคัญทางด้านเทคโนโลยี และทฤษฎีการสร้างความรู้ ผู้วิจัยจึงพัฒนาการพัฒนารูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ โดยเน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีการ

สร้างความรู้ และนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน และสามารถประยุกต์ใช้สาระความรู้จากบทเรียนอันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ และความสามารถในการสร้างความรู้ของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยศึกษา
 - 2.1 ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน
 - 2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.3 ความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เรื่องการพัฒนารูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

การวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการสอน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ทฤษฎี หลักการ เกี่ยวกับการสร้างเรื่องรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถ ในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้านสภาพปัจจุบัน และด้านความต้องการในการจัดการเรียนสอน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี
กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 10 ท่าน เพื่อสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้านสภาพปัญหาการจัดการเรียนสอน และด้านความต้องการในการจัดการเรียนสอน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2. นักเรียน

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 550 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Krejcie & Morgan)

เครื่องมือ

แบบวิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสาร และแบบสอบถามความคิดเห็น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

การวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการสอน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

2. เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 ร่างรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งดำเนินการโดยผู้วิจัยที่คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 5 คน เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือปริญญาโททางด้านหลักสูตรและการสอน สำเร็จการศึกษาทางด้านการวิจัยการศึกษา และตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร จำนวน 42 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ความเหมาะสมของรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

เนื้อหาที่ใช้ ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2 หน่วยรับข้อมูล

เรื่องที่ 3 หน่วยประมวลผลกลาง

เรื่องที่ 4 หน่วยแสดงผล

เรื่องที่ 5 หน่วยความจำ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ซอฟต์แวร์

เรื่องที่ 1 ระบบปฏิบัติการ

เรื่องที่ 2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์

เรื่องที่ 3 ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์

เรื่องที่ 4 แอนดรอย

เรื่องที่ 5 ไอโอเอส

หน่วยที่ 3 การใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

เรื่องที่ 1 ประโยชน์และโทษของการใช้เทคโนโลยี

เรื่องที่ 2 แนวทางปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

เรื่องที่ 3 พรบ.คอมพิวเตอร์

เครื่องมือ

1. ร่างต้นแบบรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการสร้างความรู้ แบบวัดความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบประเมินความเหมาะสมของร่างต้นแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

การวิจัยระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการใช้ต้นแบบรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ โดยศึกษา

- ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน
- เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร จำนวน 605 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนพิบูลมังสาหาร จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2 หน่วยรับข้อมูล

เรื่องที่ 3 หน่วยประมวลผลกลาง

เรื่องที่ 4 หน่วยแสดงผล

เรื่องที่ 5 หน่วยความจำ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ซอฟต์แวร์

เรื่องที่ 1 ระบบปฏิบัติการ

เรื่องที่ 2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์

เรื่องที่ 3 ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์

เรื่องที่ 4 แอนดรอย

เรื่องที่ 5 ไอโอเอส

หน่วยที่ 3 การใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

เรื่องที่ 1 ประโยชน์และโทษของการใช้เทคโนโลยี

เรื่องที่ 2 แนวทางปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

เรื่องที่ 3 พรบ.คอมพิวเตอร์

เครื่องมือ

1. รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการสร้างความรู้ แบบวัดเจตคติต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test

ผลการวิจัย (Research Results)

1. ครูมีความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$) และนักเรียนมีความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$)

2. รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1) หลักการของรูปแบบ องค์ประกอบที่ 2) วัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ 3) ขั้นตอนการสอน (Syntax) มี 4 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparation: P) ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ (Action: A) ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างความรู้ (Construction: C) ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล (Evaluation: E) องค์ประกอบที่ 4) ระบบสังคม องค์ประกอบที่ 5) หลักการตอบสนอง องค์ประกอบที่ 6) ระบบสนับสนุน

3. ผลการใช้รูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้

3.1 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 82.21/ 82.83

3.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$)

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

จากผลการทดลองสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ครูมีความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$) และนักเรียนมีความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้สอนและนักเรียนเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ ช่วยพัฒนาทักษะความคิดของผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ความจริงเพื่อให้ได้ความรู้ที่ถูกต้อง ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้าง

ความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถเรียนรู้ได้ในสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ลงมือปฏิบัติจริง และมีการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ดังนั้นความรู้ที่ได้จึงเกิดจากการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเองจากการทำกิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและบุคคลอื่น และการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ผู้เรียนจะนำความรู้ใหม่รวมกับความรู้เดิม เกิดเป็นการขยายความรู้ หรือสร้างความรู้ใหม่ขึ้นเองที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ โดยมีกิจกรรมต่างๆ เป็นตัวผลักดันให้เกิดการเรียนรู้ (Fosnot 1996; Von Glaserfeld 1991; Wilson 1996; Cobb 1994; Bell 1993; ไพจิตร สะดวกการ 2538; สกัญญา กตัญญู 2542; สิริชนม์ ปิ่นน้อย 2542)

2. รูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย มี 6 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1) หลักการของรูปแบบ องค์ประกอบที่ 2) วัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ 3) ขั้นตอนการสอน (Syntax) มี 4 ขั้น ขั้นที่ 1 ขั้นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparation: P) ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ (Action: A) ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างความรู้ (Construction: C) องค์ประกอบที่ 4) ระบบสังคม องค์ประกอบที่ 5) หลักการตอบสนอง องค์ประกอบที่ 6) ระบบสนับสนุน ซึ่งทุกขั้นตอนได้ผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านเนื้อหา และด้านการวิจัย และประเมินผล มีการปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ได้จริง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบ การสอนได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ มีการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์จากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน โดยเริ่มจากศึกษาความต้องการ และสภาพในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เชื่อมโยงไปสู่วัตถุประสงค์ของรูปแบบ การสอน ในขั้นตอนการสอนได้รับการสนับสนุนด้วยระบบสังคมที่กำหนดบทบาทครูและบทบาทนักเรียนชัดเจน ร่วมด้วยหลักการตอบสนอง ระบบสนับสนุนผสมผสานกลมกลืนกัน ประกอบกับการนำทฤษฎีการสร้างความรู้ และการสร้างความสามารถในการสร้างความรู้ที่สอดคล้องกับการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวความสามารถในการสร้างความรู้และใฝ่เรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ. 2545) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เนิร์ค แอนด์ กุสตาฟสัน (Knirk and Gustafson, 1986) ที่กล่าวว่า การพัฒนารูปแบบที่ดีควรเริ่มต้นที่ปัญหาและความต้องการของสังคมปัจจุบัน การที่ผู้วิจัยได้เสนอรูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการสอน ระบบสังคม หลักการตอบสนองระบบสนับสนุน ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์มาจากแนวคิด ของ Joyce & Weil (2009) ที่ได้รับความนิยมมาดัดแปลง ประยุกต์ใช้ และการยอมรับว่า เป็นรูปแบบการสอนที่มีคุณภาพเป็นระบบมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทรงศักดิ์ สองสนิท และคณะ (2562) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ สังเคราะห์แล้วมี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกในที่นี่เรียกว่า CoLPA model (Collaborative project approach model) จำนวน 6 โมดูล 2) ได้บทเรียนที่ประกอบด้วยส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนสนับสนุนตาม บทบาทผู้สอน ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน และส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำกิจกรรมโครงงานกลุ่ม

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 82.21/82.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจอยซ์และเวล (Joyce and Weil, 2009 : 9) ที่ว่าการพัฒนารูปแบบการสอน ประกอบด้วยเป้าหมายของรูปแบบ ข้อตกลงเบื้องต้น หลักการสำคัญ ระบบอื่นๆ ที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับกิดานันท์ มลิทอง (2540) ที่กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนควรมีองค์ประกอบ และการประเมินที่เหมาะสมเพื่อตัดสินว่าการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะฉะนั้นระบบการเรียนการสอนจึงควรจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กันเพื่อสะดวก ต่อการนำไปสู่จุดหมายปลายทางของการเรียนที่ได้กำหนดไว้ เพราะฉะนั้นระบบการเรียนการสอน จึงเป็นการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนการสอน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของเควิน ครูส (2008) ที่ว่าการพิจารณาความเหมาะสมของการเรียนการสอน ต้องประเมินทุกองค์ประกอบและนำสิ่งบกพร่องมาปรับปรุง และรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีรูปแบบการสอนที่แตกต่างจากการสอนด้วยวิธีปกติโดยใช้สื่อโปรแกรมนำเสนอประกอบการบรรยายที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ผู้เรียนเรียนรู้ช้าจะเป็นอุปสรรคต่อผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็ว ด้วยหลักการแนวคิดทฤษฎีปัญญานิยมในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความอยากรู้ ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้เต็มที่ โดยสามารถเรียนรู้เนื้อหาอย่างละเอียดได้มากและรวดเร็วตามกำลังความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นความสนใจโดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนแล้ว ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน นำเสนอบทเรียนใหม่ด้วยการแนะนำชี้แนวทางในการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง ไม่สับสน เมื่อเรียนรู้เสร็จผู้เรียนทำ

แบบทดสอบแล้วตรวจประเมินผลจากการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนทราบผลทันที เป็นการประเมินความสามารถของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับสวียา สุรมณ์ (2559) ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์โดยอาศัย สถานการณ์จำลอง วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.78/85.67

4. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความรู้ด้วยรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ก่อนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.68 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.87 และค่า t-test เท่ากับ 41.319 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง ในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นผู้กระทำด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน มีการวางแผนการทำงาน ปฏิบัติงาน รวมถึงการสังเกตและสรุปความรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติ ทำให้สร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิธีการเรียนที่เป็นรูปแบบใหม่ที่นักเรียนต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ที่สามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงต่อไปได้ สำหรับรูปแบบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างความรู้ ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้มีกระบวนการเรียนการสอนที่แตกต่างจากรูปแบบการสอนแบบปกติ จึงทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ได้ดีกว่ารูปแบบการสอนแบบปกติที่ใช้การเรียนแบบท่องจำ สาธิต และเลียนแบบทำให้นักเรียนไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในสถานการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับนักวิชาการหลายคน (Fosnot, 1996; Wilson, 1996; Driver and Bell, 1986) ที่กล่าวว่าทฤษฎีการสร้างความรู้ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้แนวใหม่ที่ได้รับความสนใจอย่างมาก และเป็นทางเลือกที่นำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน โดยการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ที่เป็นการให้วิธีการเรียนรู้มากกว่าการให้ความรู้โดยตรงจากครู ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงศักดิ์ สองสนธิ และคณะ (256) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) ทั้งนี้เป็นเพราะว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนของการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองใช้ และมีการปรับปรุงจนสามารถใช้ได้จริง รวมถึงมีข้อความเสีย รูปภาพที่สวยงาม เป็นแรงดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจในการเรียน ประกอบกับการเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างดี รวดเร็ว เป็นขั้นตอน และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน

เนื่องจากผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบและทราบผลการประเมินของผลทันที ทั้งนี้ส่งผลผู้เรียนได้มีความพึงพอใจที่ติดต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวัฒน์ สิงห์โอภาส. (2559) ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้สอนควรวิเคราะห์พื้นฐานของผู้เรียน และออกแบบการจัดการเรียนการสอน ด้วยตนเอง เนื่องจากผู้สอนเป็นผู้ที่รู้ถึงพื้นฐานของผู้เรียนที่สุด และพื้นฐานของผู้เรียนนี้จะเป็นส่วนสำคัญในการนำไปออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ
2. จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ครูผู้สอนควรเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครูผู้สอนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน หรือนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์นักเรียนให้บ่อยขึ้นเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
4. จากการวิจัยในครั้งนี้ครูผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามเข้าร่วมด้วย
5. ควรมีการทำสำเนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้แก่นักเรียนนำไปศึกษาด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในการเรียนการสอนรูปแบบนี้กับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อจะทำความเข้าใจในการสร้างความรู้ให้มีคุณภาพมากขึ้น เนื่องจากมีความพร้อมสูงกว่า
2. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถผู้เรียนในการสร้างความรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แต่สิ่งที่พบในการวิจัยครั้งนี้ คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาได้
3. ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อหาความสามารถในการสร้างความรู้เพียงอย่างเดียวในการวิจัยครั้งต่อไปอาจลองพัฒนารูปแบบเพื่อพัฒนาด้านอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง (References)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. E-Book หนังสือพูดได้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ฐานบุ๊คส์. 2551.

- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กทม.: ประสานการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาระบบราชการและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564)*. กรุงเทพฯ: สหมิตรปริ นติ งแอนพับลิชชิง.
- Glaserfeld, E. Von. (1991). *Radical Constructivism in Mathematics Education*, pp. xlii-xx Dordrecht, the Natherland: Kluwer Academic. Krogh Suzanne. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.