

ผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ประกอบบทเรียนออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 LEARNING MANAGEMENT RESULTS THROUGH CONSTRUCTIVIST THEORY APPLIED WITH ONLINE COURSEWARE FOR MATTHAYOMSUKSA II STUDENTS

ผู้วิจัย

ปัญจพัฒน์ พัฒน์ญานนท์¹

Panjaphat Phatyanon

panpha1004@gmail.com

กรรมการควบคุม

ดร.มณฑิรา ชมดอกไม้²ดร.วาทัญญู สุวรรณเศรษฐ์³

Advisor Committee

Dr.Montien Chomdokmai

Dr.Wayunyoo Suwannaset

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปรางจินดา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้องเรียน ที่ได้มาโดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มสองชั้น (Two – stage cluster sampling) สุ่มห้องเรียนหนึ่งซึ่งมีนักเรียน 47 คนเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์และสุ่มอีกห้องเรียนหนึ่งซึ่งมีนักเรียน 48 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต แผนการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติแบบสอบถามความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนและแบบประเมิน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบ Dependent และการทดสอบค่าทีแบบ Independent ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

¹นิสิตระดับมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

²อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³อาจารย์ประจำศูนย์บัณฑิตศึกษานานาชาติและทรัพยากรมนุษย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำสำคัญ : ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง, บทเรียนออนไลน์

ABSTRACT

The objectives of this study were to compare computer learning achievements of Matthayomsuksa II students taught by constructivist theory applied with online courseware and taught by conventional learning. The sample consisted of two classrooms of Matthayomsuksa II students at Prachinratsadomamroong School studying in the first semester of 2015 academic year. The samples were selected by two – stage cluster sampling obtained from one classroom of 47 students. They were taught by constructivist theory applied with online courseware. The second classroom of 48 students, was taught by conventional learning. The research tools were, online courseware on the topic of “Internet”, lesson plans of constructivist theory applied with online courseware, lesson plans of conventional learning, computer learning achievements test, communication effectiveness questionnaire, proficiency for technological application questionnaire, communication proficiency evaluation form, and technological application proficiency evaluation form. The data were analyzed by mean, standard deviation, t-test Dependent and t-test Independent.

The results of the study were as follows:

1. The post-test scores of computer learning achievement of Matthayomsuksa II students taught by constructivist theory applied with online courseware was higher than the pre-test one at .01 level of significance.

2. The post-test scores of the computer learning achievement of Matthayomsuksa II students taught

by conventional learning was higher than the pre-test one at .01 level of significance.

3. The computer learning achievement of Matthayomsuksa II students taught by constructivist theory applied with online courseware was higher than the ones taught by conventional learning at the .01 level of significance.

Keywords : Constructivism, Online Courseware

บทนำ

การศึกษาในฐานะที่เป็นกลไกหรือเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การศึกษาจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต กระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึก รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพ กฎหมาย ความเสมอภาคและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ การเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการใช้ชีวิตจริง และทันต่อการเปลี่ยนแปลงในการขยายตัวอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อม แหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นักเรียนจึงจำเป็นต้องแสวงหาความรู้ อย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการคิด รู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง สังคมจะช่วยให้เจริญเติบโตอย่างเต็มขีดความสามารถ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 2)

การปฏิรูปการศึกษาไทยได้ให้ความสำคัญต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21 โดยได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยกำหนดจุดหมายของหลักสูตรเพื่อให้เกิดกับนักเรียนซึ่งนักเรียนจะต้องมีความรู้ขั้นเป็นสากลและมีความสามารถ

ในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต โดยกำหนดเป็นสมรรถนะสำคัญของนักเรียน 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ก, หน้า 6-7) ซึ่งสอดคล้องกับ การพัฒนาทักษะนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 ภายใต้กระบวนทัศน์ใหม่นี้ คือ “กระบวนกรเรียนรู้สำคัญกว่าความรู้” และ “ครูมิใช่ผู้มอบความรู้” แต่เป็น “ผู้ออกแบบกระบวนกรเรียนรู้ไปพร้อมกับเด็กและเยาวชน” โดยจะพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต นักเรียนจะเรียนรู้อะไรบ้างขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละคน แต่ที่ทุกคนควรมี คือความสามารถในการเรียนรู้ตลอดเวลา ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์, 2554)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน คือ 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต 3) มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย 4) มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ก, หน้า 5)

การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีการจัดการเรียนการสอน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หนึ่งในนั้นประกอบด้วยกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หนึ่งที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ

มีทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง โดยนักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแข่งขันในสังคมไทยและสากลเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง มีความสุข รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน มุ่งพัฒนานักเรียนแบบองค์รวม เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถมีทักษะในการทำงาน ทำให้นักเรียนเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ข, หน้า 1)

การจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้กำหนดสาระหลัก 4 สาระ ประกอบด้วย สาระการดำรงชีวิตและครอบครัว สาระการออกแบบและเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสาระการอาชีพ มุ่งหวังให้นักเรียนเข้าใจ กระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีคุณธรรมจริยธรรม สามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลและถูกต้อง มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด และคุ้มค่า นักเรียนต้องมีความเข้าใจกระบวนการทางเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สามารถถ่ายทอดความคิดเป็นภาพเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลอง ความคิดและรายงานผล มีการจัดการเทคโนโลยี ด้วยการลดใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการวิธีแก้ปัญหา หรือทำโครงการด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการค้นหาข้อมูล การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยนักเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรมใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน ในด้านการอาชีพนักเรียนจะต้องมีเจตคติ ที่ดีต่ออาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการ

ประกอบอาชีพและประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจสอดคล้องกับความรู้ ความถนัดและความสนใจ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ข, หน้า 1)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่าง ปีการศึกษา 2556 และปีการศึกษา 2557 ที่ผ่านมาพบว่าผลสัมฤทธิ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีในระดับเขตพื้นที่การศึกษา ปีการศึกษา 2556 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 49.43 มาตรฐานการเรียนรู้ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต่ำกว่าระดับประเทศ คือ มาตรฐาน 3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 31.25 และต่ำกว่ามาตรฐานการเรียนรู้ในทุกมาตรฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2556) และปีการศึกษา 2557 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.87 มาตรฐานการเรียนรู้ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต่ำกว่าระดับประเทศ คือ มาตรฐาน 3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.93 และต่ำกว่ามาตรฐานการเรียนรู้ในทุกมาตรฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2557) โดยจะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีลดลง ร้อยละ 3.56

จากการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งตรงกับมาตรฐาน 3.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 จากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ และจากการติดตามการจัดการเรียน

การสอนของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ทำให้ผู้วิจัยทราบปัญหาในภาพรวมที่ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ตกต่ำ เช่น ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนที่ยังไม่สอดคล้องและเพียงพอ ต่อการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้เต็มประสิทธิภาพ ขาดการวางแผน ประสานงานของบุคคลขาดสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ไม่บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับวิสุทธิพงษ์ ยอดเสาศิ (2553, หน้า 2) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่เหมาะสม ไม่น่าสนใจ ขาดสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและสร้างความสนใจของนักเรียน โดยจะเห็นว่าไม่ตอบสนองการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ และกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ไม่มุ่งเน้นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เช่น ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีโดยจะเห็นว่าเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ควบคู่กับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ก, หน้า 6) ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ให้สูงขึ้น โดยมุ่งเน้นความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดเวลา ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

แนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นปัจจัยภายในที่มีส่วนช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย ความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องและเสริมสร้างความเข้าใจของการเรียนรู้ โดยมีเงื่อนไขการเรียนรู้ คือ กระบวนการลงมือกระทำ คิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ใช้กระบวนการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ความรู้จะถูกสร้างขึ้นด้วยตนเอง (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551, หน้า 101)

นอกจากนี้ ยังพบว่าแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หรือทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์และวิกอทสกี (เพียเจต์, 1962) ซึ่งเน้นเกี่ยวกับบริบททางสังคม แนวคิดนี้มุ่งเน้นการสร้างความรู้มากกว่าการรับความรู้ ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของนักเรียน โดยนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิม เป็นการปรับโครงสร้างทางปัญญาของตนเองในการรับสิ่งแวดล้อมหรือความรู้ใหม่ เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม เพื่อให้โครงสร้างทางปัญญาเข้าสู่สภาพสมดุลหรือเกิดการเรียนรู้ (ซูลีมาต รบรรณจงส์, 2553, หน้า 20) ครูเป็นผู้กระตุ้น ผู้อำนวยการ ชักถาม จัดสถานการณ์ให้เหมาะสมกับความรู้เดิมของนักเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดและเชื่อมโยงความรู้เองจนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเก็บไว้ในหน่วยความจำระยะยาว (สมบัติการจนารักษ์, สุณี ศรีประภา และอมรรัตน์ เจริญทิม, 2549, หน้า 3 – 4) การเรียนเป็นกิจกรรมทางสังคมซึ่งเกิดขึ้นโดยการสืบเสาะร่วมกัน การเรียนแบบที่มีความร่วมมือในการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกันจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ลึกซึ้งและกว้างขวางขึ้น เพราะมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นและเป็นการขยายทัศนคติของตนเองให้กว้างขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2550, หน้า 129) ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติจริง ค้นคว้า แสวงหาความรู้ ฝึกฝนวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้กล้าแสดงออกกล้านำเสนอความคิดอย่างสร้างสรรค์มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและกับครูผู้สอนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีทักษะทางสังคม เคารพกติกาทางสังคม รับผิดชอบต่อส่วนรวม มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่สามารถนำความรู้สู่การปฏิบัติได้จริงและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, หน้า 8 – 9)

การใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่ยังมีไม่ทันสมัยและเพียงพอ จัดได้ว่าเป็นวิชาที่ค่อนข้างใหม่ เมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่นๆ ที่ปรากฏในหลักสูตรการเรียนการสอนแทบทุกระดับ จึงเป็นวิชาที่ยังขาดกระบวนการเรียนการสอนแบบทุกระดับ จึงเป็นวิชาที่ยังขาดกระบวนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงสื่อการเรียนรู้เป็นการเฉพาะ ซึ่งในขณะที่วิชาอื่นๆ จะมีวิธีการสอนเฉพาะของวิชานั้นๆ ผู้วิจัยเห็นว่าปัจจุบันบทเรียนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กำลังได้รับความนิยม สอดคล้องกับอัตราการขยายตัวอย่างรวดเร็วของการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั่วโลก ทั้งนี้เพราะข้อได้เปรียบของสื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการสารสนเทศให้แก่ นักเรียน ในลักษณะที่สื่อประเภทอื่นๆ ไม่สามารถทำได้นั้นเอง นอกจากนี้ ความสามารถของเทคโนโลยีบนเครือข่ายในการแสดงสื่อประสม เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และความสะดวกในการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูลสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในค่านิยมของบทเรียนออนไลน์ (ชวนิดา สุวานิช, 2548, หน้า 27) การใช้บทเรียนออนไลน์ เพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based learning) คือ การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองนักเรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจ โดยเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังนักเรียนผ่าน Web browser นักเรียน ครูผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนสามารถติดต่อ ปรีกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้ เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เช่น e-mail, webboard, chat จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (ชูดาภาค เดชพันธ์, 2554, หน้า 1)

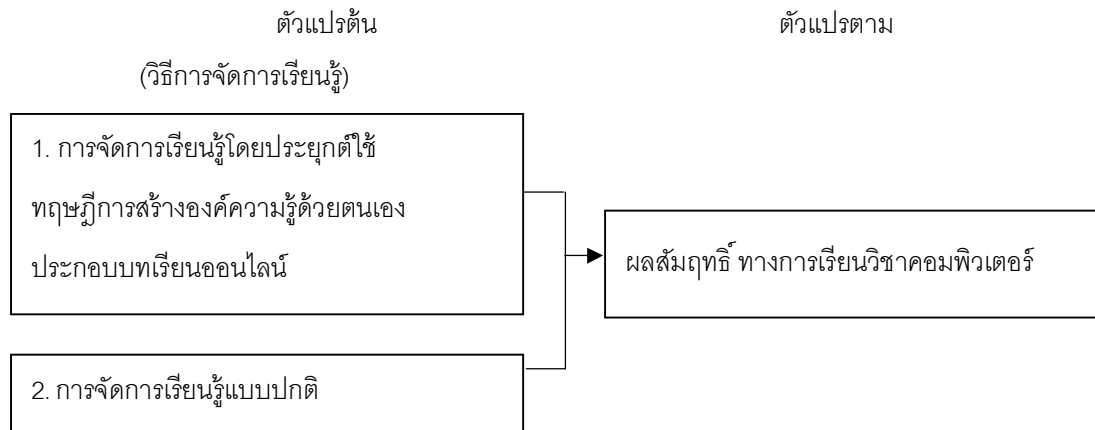
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกับบทเรียนออนไลน์ หลักการออกแบบกิจกรรม

อาศัยหลักฐานพื้นฐานการเรียนรู้ของเปียเจต์ (Piaget, 1962) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยกัน เน้นพัฒนาความคิดที่ได้มาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ลดบทบาทของครูในการดำเนินกิจกรรมให้น้อยลง ให้ผู้เรียนดำเนินการด้วยตนเอง มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นเพื่อขจัดปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้น ขณะทำกิจกรรมและหาข้อตกลงเพื่อไม่ให้ความขัดแย้งเกิดขึ้นอีก โดยให้ทุกคนมีโอกาสร่วมกิจกรรมที่ตนเองสนใจ การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กับบทเรียนออนไลน์ ได้นำหลักการที่สำคัญของทั้งสองกลุ่มแนวคิดคือ Cognitive constructivism และ Social constructivism มาใช้ในการออกแบบโดยมีองค์ประกอบ คือ 1) สถานการณ์ปัญหา เป็นสถานการณ์ปัญหาเดียวกันที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่เรียน มีหลายสภาพบริบทที่ผู้เรียนเผชิญในสภาพจริงและเป็นสถานการณ์ปัญหาที่เป็นเรื่องราว 2) แหล่งเรียนรู้ เป็นที่รวบรวมข้อมูล เนื้อหา สารสนเทศที่ผู้เรียนใช้ในการแก้สถานการณ์ที่ผู้เรียนเผชิญ 3) ฐานการช่วยคิด ถ้าผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือ ซึ่งฐานความช่วยเหลือจะสนับสนุนผู้เรียนในการแก้ปัญหาหรือการเรียนรู้ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จด้วยตัวเองได้ 4) การโค้ช บทบาทของการโค้ชประกอบด้วย เรียนรู้ผู้อยู่ในความดูแลหรือผู้เรียนจากการสังเกตด้วยการฟังและการไต่ถามด้วยความเอาใจใส่กระตุ้นความคิดของนักเรียน โดยพยายามจัดสภาพการเรียนรู้ให้เกิดความขัดแย้งทางปัญหา สร้างเส้นทางเป็นเชิงการสืบสวนอย่างมีความหมาย 5) การร่วมมือกันแก้ปัญหา สนับสนุนให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่นเพื่อขยายมุมมองให้แก่ตนเอง เกิดการคิดไตร่ตรองและขยายแนวคิด (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551) ซึ่งอัครศาสตร์ ศาสตร์สูงเนิน (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนปริยัติสามัญนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูลีมาตพร บรรณางส์ (2553, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ความน่าจะเป็นวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็นวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มที่สอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสริมสุข แก้วอาร์ตน์ (2554, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำเอาบทเรียนออนไลน์มาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่ตกต่ำให้สูงขึ้น โดยพัฒนาความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ควบคู่กันไป และเพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ว่าวิธีการใดส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ให้สูงขึ้น โดยผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7 (ปราจีนบุรี นครนายก สระแก้ว) จำนวน 4 โรงเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

การสุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ ใช้การสุ่มแบบกลุ่มสองชั้น (Two-stage cluster sampling) คือ สุ่มโรงเรียน 1 แห่งจากจำนวน 4 โรงเรียนและสุ่มห้องเรียน 2 ห้องจากจำนวน 12 ห้องเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยสุ่มห้องเรียนหนึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/ 9 มีนักเรียน 47 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ และสุ่มอีกห้องเรียนหนึ่งเป็น

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/ 11 มีนักเรียน 48 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น (Independent Variables) คือ วิธีการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มสองขั้น (Two-stage cluster sampling) คือ สุ่มโรงเรียน 1 แห่ง จากจำนวน 4 โรงเรียนและสุ่มห้องเรียน 2 ห้องจากจำนวน 12 ห้องเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนปรินซิเปิลราชภัฏรำไพพรรณี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยสุ่มห้องเรียนหนึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/ 9 มีนักเรียน 47 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ และสุ่มอีกห้องเรียนหนึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/ 11 มีนักเรียน 48 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ก่อนเรียน (Pre – test) กลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนของการวิจัยลงชื่อยินยอมเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยและผู้วิจัยแนะนำขั้นตอนการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างทดลอง และแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนว

ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างควบคุม

4. ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยโดยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ จำนวน 6 แผน 12 ชั่วโมง ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างทดลองและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างควบคุม จำนวน 6 แผน 12 ชั่วโมง โดยการทดลองของทั้งสองกลุ่มเป็นวันเดียวกันและชั่วโมงติดกัน ผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม และไม่เคยรู้จักกับผู้เรียนมาก่อน

5. ประเมินความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างทดลองด้วยแบบประเมินความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนและแบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนโดยครูผู้สอนเป็นผู้ประเมิน โดยวัดคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถและคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานได้โดดเด่น

6. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์หลังเรียน (Post – test) กลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ และแบบประเมินความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ศึกษาคู่มือการสร้างบทเรียนออนไลน์ วิเคราะห์และศึกษาหลักสูตร ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ และเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง อินเทอร์เน็ต วิเคราะห์

การเชื่อมโยงทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ กำหนดขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ ดำเนินการสร้างบทเรียนออนไลน์และกำหนดขอบเขตโครงสร้างการใช้งานเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และนำไปปรับปรุงแก้ไข นำเสนอบทเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไข เสนอบทเรียนออนไลน์ต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นทบทวนความรู้เดิม 3) ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด 4) ขั้นนำความคิดไปใช้ 5) ขั้นทบทวนและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ศึกษาสาระมาตรฐานการเรียนรู้ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อเขียนแผนการเรียนรู้และนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนและนำมาปรับแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบศึกษาทฤษฎีเอกสารที่เกี่ยวข้อง สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง นำแบบทดสอบไปทดลองใช้แล้วนำมาวิเคราะห์ได้ค่าอำนาจจำแนก 0.33 – 0.79 และค่าความยากง่าย 0.23 – 0.66 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.84

4. แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน ศึกษาวิธีการสร้าง ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์และสังเคราะห์จากคู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดโครงสร้างและสร้างแบบสอบถาม เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อปรับปรุงแก้ไข เสนอแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไข นำแบบประเมินไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง มี

ค่าอำนาจจำแนก 0.35 – 0.83 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 จัดพิมพ์แบบประเมินฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้วิจัยต่อไป

5. แบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน ศึกษาวิธีการสร้าง ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์และสังเคราะห์จากคู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดโครงสร้างและสร้างแบบสอบถาม เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อปรับปรุงแก้ไข เสนอแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไข นำแบบประเมินไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างมีค่าอำนาจจำแนก 0.34 – 0.85 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 จัดพิมพ์แบบประเมินฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้วิจัยต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ก่อนเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ข้อ โดยการทดสอบ t-test แบบ Independent

2. วิเคราะห์คะแนนค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ข้อ

3. วิเคราะห์คะแนนค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ข้อ

4. วิเคราะห์ระดับคุณภาพจากค่าร้อยละเฉลี่ยของความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนหลังเรียน จากแบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5. ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ข้อ โดยการทดสอบ t-test แบบ Dependent

6. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ หลังเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 ข้อ โดยการทดสอบ t-test แบบ Independent

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้มีการเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

ตอนที่ 1 การทดลองความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์และที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดการเรียนรู้	n	\bar{X}	SD	df	t	p (1-tailed)
1) โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์	47	17.32	3.36	93	1.44	.153
2) แบบปกติ	48	16.33	3.31			

$p > .01$

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์มีคะแนนเฉลี่ย 17.32 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนนและที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ย 16.33 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ผลการทดสอบความแตกต่างด้วยการทดสอบค่าที (t-test Independent) พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ไม่แตกต่างกันกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าทั้งสองกลุ่มที่ศึกษามีความเท่าเทียมกันก่อนการทดลอง

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	\bar{X}	SD	df	t	p (1-tailed)
ก่อนเรียน	47	17.32	3.36	46	36.72**	.000
หลังเรียน	47	34.83	2.28			

** $p < .01$

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ หลังการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย 34.83 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ที่มีคะแนนเฉลี่ย 17.32 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ผลการทดสอบความแตกต่างด้วยค่าที (t-test Dependent) พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	df	t	p (1-tailed)
ก่อนเรียน	48	16.33	3.31	47	44.33**	.000
หลังเรียน	48	31.35	3.19			

** $p < .01$

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติหลังการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย 31.35 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ที่มีคะแนนเฉลี่ย 16.33 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ผลการทดสอบความแตกต่างด้วยค่าที (t-test Dependent) พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์และที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดการเรียนรู้	n	\bar{X}	SD	df	t	p (1-tailed)
1) โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์	47	34.83	2.28	93	6.097**	.000
2) แบบปกติ	48	31.35	3.19			

** $p < .01$

จากตารางที่ 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์มีคะแนนเฉลี่ย 34.83 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน โดยมีคะแนนสูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเพียง 31.35 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ผลการทดสอบความแตกต่างด้วยการทดสอบค่าที (*t-test Independent*) พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 5 การศึกษาคำร้อยละเฉลี่ยความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาคำร้อยละเฉลี่ยความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์

รายการพฤติกรรม	n = 47	
	ร้อยละเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ ความคิดความรู้สึก และทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน	80.85	ดีเยี่ยม
1.1 นักเรียนเขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจได้อย่างเหมาะสม	74.47	ดี
1.2 นักเรียนนำเสนอความรู้ โดยถ่ายทอดความรู้สึกและทัศนะ จากข้อมูลของตนเอง	87.23	ดีเยี่ยม
2. ด้านพูดเจรจาต่อรอง	84.40	ดีเยี่ยม
2.1 นักเรียนพูดจาในมน้ำใจได้เหมาะสมกับสถานการณ์	85.11	ดีเยี่ยม
2.2 นักเรียนพูดเจรจาต่อรองตามสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม	83.69	ดีเยี่ยม
3. ด้านเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร	87.23	ดีเยี่ยม
3.1 นักเรียนรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	89.36	ดีเยี่ยม
3.2 นักเรียนตัดสินใจเลือกรับหรือไม่รับ ข้อมูลข่าวสาร ได้อย่างมีเหตุผล	86.52	ดีเยี่ยม
3.3 นักเรียนรับ - ส่ง ข้อมูลข่าวสารในการเรียนรู้ ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้	85.82	ดีเยี่ยม

4. ด้านเลือกใช้วิธีการสื่อสาร	88.65	ดีเยี่ยม
4.1นักเรียนเลือกใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	88.65	ดีเยี่ยม
สรุป	85.11	ดีเยี่ยม

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าร้อยละเฉลี่ยความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยมคิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 85.11

เมื่อพิจารณารายด้าน 4 ด้าน พบว่าด้านที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยสูงสุดคือด้านการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 88.65 และด้านที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านการใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิดความรู้สึกและทัศนคติของตนเองด้วยการพูดและการเขียน โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 80.85

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยสูงสุดคือนักเรียนรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 89.36 และข้อที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยต่ำสุดคือนักเรียนเขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจได้อย่างเหมาะสม โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 74.47

ตอนที่ 6 การศึกษาค่าร้อยละเฉลี่ยความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 6 ผลการศึกษาค่าร้อยละเฉลี่ยความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์

รายการพฤติกรรม	n = 47	
	ร้อยละเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม	89.54	ดีเยี่ยม
1.1 นักเรียนเลือกและใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการเรียนรู้	88.65	ดีเยี่ยม
1.2 นักเรียนใช้โปรแกรมในการตรวจสอบหมายเลขไอพีแอดเดรสของโดเมนเนม	87.94	ดีเยี่ยม
1.3 นักเรียนเลือกและใช้ Search Engine ในการสืบค้นข้อมูล	91.49	ดีเยี่ยม
1.4 นักเรียนใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint ในการสร้างชิ้นงานและนำเสนอข้อมูล	90.07	ดีเยี่ยม
2. ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	88.89	ดีเยี่ยม
2.1 นักเรียนสมัครสมาชิกในการใช้งานบทเรียนออนไลน์	92.20	ดีเยี่ยม
2.2 นักเรียนสมัครสมาชิกในการใช้งานจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการรับ - ส่งข้อมูล	90.78	ดีเยี่ยม
2.3 นักเรียนดาวน์โหลดและอัปโหลดไฟล์ข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	87.23	ดีเยี่ยม
2.4 นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้กระดานสนทนาและห้องสนทนา Chat Room	89.36	ดีเยี่ยม

2.5 นักเรียนเสนอผลงานผ่านบล็อก	84.40	ดีเยี่ยม
2.6 นักเรียนมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี	89.36	ดีเยี่ยม
สรุป	89.15	ดีเยี่ยม

จากตารางที่ 6 พบว่าค่าร้อยละเฉลี่ยความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 89.15

เมื่อพิจารณารายด้าน 2 ด้าน พบว่าด้านที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยสูงสุดคือด้านการเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 89.54 และด้านที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 88.89

เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยสูงสุดคือนักเรียนสมัครสมาชิกในการใช้งานบทเรียนออนไลน์ โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 92.20 และข้อที่มีค่าร้อยละเฉลี่ยต่ำสุดคือนักเรียนเสนอผลงานผ่านบล็อก โดยมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 84.40

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากความแตกต่างดังกล่าวจะพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จากคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ เป็นการเรียนรู้รูปแบบใหม่สำหรับนักเรียน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและตั้งใจมากกว่าการเรียนในชั้นเรียนปกติ อีกทั้งการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบบทเรียนออนไลน์ก็จะช่วยสร้างความสนใจของนักเรียน ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์เป็นสิ่งเร้าให้นักเรียน เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน นักเรียนจะได้รับความรู้และเกิดความเข้าใจใน

บทเรียนนั้นอย่างมีความหมาย เนื่องจากการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์และวิกอทสกี ซึ่งเน้นเกี่ยวกับบริบททางสังคม แนวคิดนี้มุ่งเน้นการสร้างความรู้มากกว่าการรับความรู้ ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของนักเรียน โดยนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิม เป็นการปรับโครงสร้างทางปัญญาของตนเองในการรับสิ่งแวดล้อมหรือความรู้ใหม่ เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม เพื่อให้โครงสร้างทางปัญญาเข้าสู่สภาพสมดุลหรือเกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ (ซูลีมาต ร บรรณางส์, 2553, หน้า 20) อีกทั้งบทเรียนออนไลน์เป็นสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง นักเรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจ โดยเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ นักเรียน ครูผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนสามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสาร

ที่ทันสมัยเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ เป็นการดึงดูดผู้เรียนให้เกิดความสนใจในการเรียนได้ดีกว่าการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยที่นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการศึกษาและแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่นได้โดยง่าย อีกทั้งครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น ผู้อำนวยความสะดวก ซักถาม จัดสถานการณ์ให้เหมาะสมกับความรู้เดิมของนักเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดและเชื่อมโยงความรู้เองจนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเก็บไว้ในหน่วยความจำระยะยาว โดยผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ มีการจัดสภาพการเรียนรู้ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงลงมือปฏิบัติจริง นำเสนอข้อมูล อธิบายถึงความรู้ที่ได้ค้นพบ โดยมีการจัดการเรียนการสอนผ่านบทเรียนออนไลน์ ทำให้นักเรียนเป็นผู้กระทำและสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง นักเรียนได้ศึกษา คิด ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง เรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งเชื่อมโยงความรู้ใหม่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่นักเรียนมีอยู่แล้ว โดยครูเป็นผู้กระตุ้น อำนวยความสะดวก ซักถาม และจัดสถานการณ์ให้เหมาะสมกับความรู้เดิมของนักเรียน ดังที่ สิวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550, หน้า 126) กล่าวว่าทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาจากใบความรู้สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว โดยผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ มีการตรวจสอบความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งการตรวจสอบตนเอง ระหว่างกลุ่ม หรือครูผู้สอนช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่ ดังที่ บรูกส์ และบรูกส์ (Brooks & Brooks, 1993) ให้ความเห็นว่าทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองไม่ใช่ทฤษฎีการสอนแต่เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ โดยมีพื้นฐานมาจากกลุ่มจิตวิทยาการเรียนรู้ปรัชญาและมนุษยวิทยา การเรียนรู้ตามทฤษฎี

นี้จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัครศาสตร์ ศาสตร์สูงเนิน (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่ออกแบบตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนปริยัติสามัญนครราชสีมาผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูลีมาตราบรรณจงส์ (2553, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ความน่าจะเป็นวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็นวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มที่สอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสริมสุข แก้วอาร์ตน์ (2554, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ระดับความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์มีระดับคุณภาพ อยู่ในระดับดีเยี่ยม มีการวัดความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบสอบถามความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนพบว่า ระดับความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน ก่อนเรียนมีระดับ คุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้จากการสังเกต

และสอบถามนักเรียนก่อนการจัด การเรียนการสอน และผลการตอบแบบสอบถามนักเรียนขาดทักษะการเขียนถ่ายทอดความรู้ การนำเสนอ การพูดในมน้ำ การรับรู้ข่าวสารและการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร อีกทั้งยังพบว่านักเรียนสามารถเลือกใช้วิธีการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับสูงสุด มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี และนักเรียน เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจได้อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับปรับปรุง จะเห็นได้ว่ามีระดับความสามารถในการสื่อสารค่อนข้างต่ำ เมื่อแยกรายด้านของความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน 4 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้ภาษา ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก ทักษะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน 2) ด้านพูดเจาะต่อตรง 3) ด้านเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร 4) ด้านเลือกใช้วิธีการสื่อสาร โดยผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนได้พัฒนาทักษะในการรับและส่งสาร การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่าง การเรียนรู้ ซึ่งดำเนินการสังเกต บันทึกพฤติกรรมของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้และสรุปผลประเมินความสามารถ ในการสื่อสารหลังเรียน วิทยุบุคคลและสรุปเป็นภาพรวม โดยมีการวัดคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจาก ความรู้ ทักษะ/ความสามารถและคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือปฏิบัติงานหรือสร้างผลงาน ได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในชั้นเรียน ทั้งนี้พบว่าระดับความสามารถในการสื่อสารของนักเรียนหลังเรียน มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ อยู่ในระดับสูงสุด มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม และนักเรียนเขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจได้อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำสุด มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านของความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน 4 ด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการใช้

ภาษาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจความคิดความรู้สึกและ ทักษะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน อยู่ในระดับ คุณภาพดีเยี่ยม ทั้งนี้เนื่องจากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการสื่อสาร เช่น ทักษะการใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้จากการเรียนรู้ ของตนเอง การค้นคว้าข้อมูลข่าวสาร ผ่านการนำเสนอใน รูปของเทคโนโลยีโดยนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้หน้าชั้นเรียน นักเรียนได้เลือกใช้วิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสม ส่งผลทำ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย พัฒนาหรือ เปลี่ยนความคิดจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนทำให้ ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม ดังที่ เบลล์ (Bell, 1993, pp. 1 – 2) มี ทรรศนะเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเองว่า เป็นการเรียนรู้ในลักษณะที่ไม่ใช่การยึดเยียด หรือเติมความรู้ลงไปในสมองที่ว่างเปล่าของผู้เรียน แต่เป็น การพัฒนาหรือเปลี่ยนความคิดของผู้เรียนที่มีอยู่แล้วโดย ตระหนักว่าผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายจากประสบการณ์ ด้วยตนเอง ดังที่ กลาสเซอร์ฟีลด์ (Glaserfeld, 1991, p. 4) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นทฤษฎี ของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญาจิตวิทยา และการ ศึกษาเกี่ยวกับการสื่อความหมายและการควบคุมควบคุม กระบวนการสื่อความหมายในตัวคน และพบว่านักเรียนมี ความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทักษะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและ ประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจาะต่อตรง เพื่อขจัดและลดปัญหา ความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้ วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบ ที่มีต่อตนเองและสังคม

3. ระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของ นักเรียน กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียน

ออนไลน์ มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม มีการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบสอบถามความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน พบว่า ระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนก่อนเรียน มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้จากการสังเกตและสอบถามนักเรียนก่อนการจัดการเรียนการสอนและผลการตอบแบบสอบถาม นักเรียนขาดทักษะเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี และยังพบว่านักเรียนสามารถใช้สังคมออนไลน์ในการค้นคว้าหาความรู้ที่อยู่ในระดับสูงสุด มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบสายแลนและไร้สายอยู่ในระดับต่ำสุด มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับปรับปรุง จะเห็นได้ว่ามีระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้มีการดำเนินการวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน 2 ด้าน คือ 1) ด้านเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม 2) ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เลือกและใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาตนเองและสังคมที่มีประสิทธิภาพ ระหว่างการเรียนรู้ ซึ่งมีการสังเกต บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้และสรุปผลประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียน รายบุคคล และสรุปเป็นภาพรวม มีการวัดคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถและคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในชั้นเรียน ทั้งนี้พบว่า ระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนหลังเรียน อยู่ในระดับคุณภาพดีเยี่ยม ทั้งนี้เนื่องจากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการใช้เทคโนโลยี เช่น การใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการเรียนรู้ เลือกและใช้โปรแกรมค้นหาในการสืบค้นข้อมูล ใช้โปรแกรมพื้นฐาน Microsoft

PowerPoint ในการสร้างชิ้นงาน การใช้งานบทเรียนออนไลน์ การสมัครใช้งานจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในการรับ - ส่งข้อมูล การดาวน์โหลดและอัปโหลดข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้กระดานสนทนาและห้องสนทนาการเสนอผลงานผ่านบล็อก และนักเรียนมีคุณธรรมและจริยธรรมใช้เทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนมีระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า นักเรียนสมัครสมาชิกในการใช้งานบทเรียนออนไลน์อยู่ในลำดับสูงสุด มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม และนักเรียนเสนอผลงานผ่านบล็อกอยู่ในระดับต่ำสุด มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยมเมื่อพิจารณารายด้านของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน 2 ด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความหมาย พัฒนาหรือเปลี่ยนความคิดจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในระดับดีเยี่ยม ดังที่ เพพเพิร์ต (Papert, 1980) กล่าวว่า ความรู้ไม่ใช่มาจากการสอนของครูเพียงอย่างเดียว แต่ความรู้จะเกิดขึ้นและถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเองการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing) การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเน้นการใช้เทคโนโลยีแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง เป็นผลให้เกิดพฤติกรรมที่ฝังแน่นเมื่อผู้เรียน เรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learning how to Learn) ดังที่ ทิศนา ขัมมณี (2554, หน้า 93 - 94) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการในการ "Action On" ไม่ใช่ "Taking In" กล่าวคือ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูลไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามาและนอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการ

การปฏิสัมพันธ์ภายในสมอง (Internal mental interaction) แล้ว ยังเป็นกระบวนการทางสังคมอีกด้วยด้วยการสร้างความรู้ จึงเป็นกระบวนการทั้งทางสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์

2. ในการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ ควรมุ่งเน้นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ควบคู่กับความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

3. ผลของการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์กับการจัดการเรียนรู้ตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ สามารถนำไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ให้สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์กับเนื้อหาเรื่องอื่นๆ ของรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือในรายวิชาอื่นๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ ที่หลากหลาย

3. ครูผู้สอน ควรพัฒนาระดับความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนที่มีระดับคุณภาพต่ำสุด โดยการพัฒนาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น

4. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์กับตัวแปรอื่นๆ เช่น การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) คณิตศาสตร์ (Arithmetic) การคิดวิเคราะห์ (Critical thinking) การร่วมมือ (Collaboration) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้องตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ทำให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่อุดหนุนทุนวิจัยวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา ในการทำวิจัยครั้งนี้

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545**. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551 ก). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551 ข). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เจมส์ เบลล์นกา. (2554). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21**. (วรวจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง, แปล) กรุงเทพมหานคร: ผลิตผลการพิมพ์.
- ชวนิดา สุวานิช. (2548). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ชุดเทคโนโลยีสื่อสารทางการศึกษาโดยใช้บทเรียนออนไลน์ 3 รูปแบบ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาการศึกษาที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน**. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชูดาทัด เดชพันธ์. (2554). **การพัฒนาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 75/75 เรื่องการวางแผนงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Moodle**. งานวิจัยสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ชูลีมาตร บรรณจงส์. (2553). **ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ความน่าจะเป็น วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- ทิตนา แชมมณี. (2547). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แชมมณี. (2554). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธากการพิมพ์.
- วิสุทธิพงษ์ ยอดเสาดิ. (2553). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2556). **รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556**. เข้าถึงได้จาก <http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx>
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). **รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2557**. เข้าถึงได้จาก <http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx>

สมบัติ การจนารักษ์พงศ์, สุณี ศรีประภา และอมรรัตน์ เจริญทิม. (2549). **เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้น**

พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง : กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร :

ธาวอักษร

สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). **เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.** ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). **21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 6).** กรุงเทพฯ :

ภาพพิมพ์.

เสริมสุข แก้วอัครัตน์. (2554). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว**

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์

เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี.

อัครศาสตร์ ศาสตราจารย์สูงเนิน. (2550). **การศึกษามูลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ที่**

ออกแบบตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน

ปริยัติสามัญนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

Bell, B.F. (1993). *Children science, constructivism and learning in science.* Gelong : Deakin University Press.

Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993). *The case for constructivist classrooms association for supervision and curriculum development.* New York: Prentice hall.

Glaserfeld, E. (1991). *Radical constructivism in mathematics education.* The Netherlands : Klunee Academic.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers and powerful ideas, brighton.* Sussex: Harvester Press.

Piaget, S. (1962). *The language and thoughts of the child.* Trans. M. Gabain. Cleveland, OH: Meridian.