

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ
อริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Development of Web-Based Instruction Using Noble Truth
Instruction Technique in Economics System Subject to Enhance
Analytical Thinking Ability of High School Student

สุดารัตน์ ทองปัญญา, ประวิทย์ สิมมาทัน, พงศ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์
Sudarat Tongpanya, Prawit Simmatan, Pongtorn Phopulsak
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Mahasarakarm Rajabhat University
E-mail: watcharapun@nhp.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) ทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สูตร E_1/E_2 ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 85/85 3) เปรียบเทียบระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ กับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน นวน 67 คน แบ่งเป็น 1) กลุ่มทดลอง คือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 2 คน 2) กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบปกติในห้องเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 35 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสมมติฐานใช้การทดสอบค่าที่ t-test (Dependent Samples) และ test (Independent Samples)

ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เมื่อตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เขียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($X = \text{S.D.} =$) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 87.13/86.02$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่ 3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนหลังการเรียนรู้โดยรวมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนทดสอบหลังเรียนโดยรวมสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 5) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($X = \text{S.D.} =$)

คำสำคัญ: บทเรียนบนเว็บ, เทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4, ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop the web-based instruction (WBI) using noble truth instruction technique in Economics System subject to promote critical thinking ability of Mattayomsuksa 4 students, 2) evaluate the efficiency of the developed WBI with the criteria of E_1/E_2 at 85/85, 3) compare students' Enhance Analytical Thinking skill before and after learned with the WBI, 4) compare students' learning achievement before and after learned with the WBI and the students who learned with traditional teaching technique, and 5) study students' satisfaction towards the WBI. Experimental group of the research was 2 classes of Mattayomsuksa 4 students in SateeSirikate School during the second semester of 2016 academic year. The students were selected by cluster random sampling method. The students in Class 4/1 were taught with the WBI while class 4/4 was taught with traditional

teaching method. The research's tools were 1) the web-based instruction using noble truth instruction technique in Economics System subject, 2) critical thinking ability test which was 30 items of multiple choice test, 3) 30 items of multiple choice learning achievement test, and 4) student's satisfaction questionnaire. The data were analyzed by using percentage, median, standard deviation, t-test (One Sample Group), and t-test (Dependent Samples).

The research found as follows: 1. The development of web-based instruction using noble truth instruction technique in Economics System subject to promote critical thinking ability of Mattayomsuksa 4 students had its quality at the high level.

2. The web-based instruction using noble truth instruction technique in Economics System subject to promote critical thinking ability of Mattayomsuksa 4 students had its efficiency of $E_1/E_2 = 87.13/86.02$ which was higher than the criteria at 85/85. While the control group student who learned with traditional teaching method had the efficiency of $E_1/E_2 = 78.34/69.33$ which was less than the criteria at 85/85.

3. The critical thinking skill of the students after had learned with the WBI was higher than before the WBI were used, statistically at .01.

4. The students' learning achievement after learned with the WBI was higher than the achievement of students who learned with traditional teaching method, statistically at .01.

5. The students had showed their overall satisfaction towards the WBI at high level.

Keywords: Lesson on Webside, Learning Techniqce Based on the Four Noble Truth, Ability in Analytical Thinking

1. บทนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศเกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลาย ๆ ด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม อันนำไปสู่การปรับตัวเพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่าสังคมความรู้ (Knowledge Society) และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้

ความรู้และนวัตกรรม (Innovation) โดยปัจจุบันได้นำเทคโนโลยีมาใช้กับระบบการศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้การเรียนการสอนมีได้อยู่ในห้องเรียนและอยู่ภายใต้การสอนของครูเพียงเท่านั้น แต่ยังสามารถที่จะเรียนได้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย เรียนรู้ได้ตลอดเวลาโดยใช้การเรียนผ่านเว็บต่าง ๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีความหลากหลายและมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกวัน จนกลายเป็นคลังแห่งความรู้ที่ไร้พรมแดนซึ่งผู้สอนได้ใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเปิดประตูการศึกษาจากห้องเรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่รวมทั้งการนำการศึกษาไปสู่ผู้ที่ขาดโอกาสด้วยลดข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ ฤณอมพร เลหาจรัสแสง (2544: 84) กล่าวว่า การเรียนต้องจัดตามความเหมาะสมและความแตกต่าง ซึ่งจะสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำ งานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 23) กล่าวว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดจุดหมายของหลักสูตรมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์โดยกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ 9 ข้อข้อที่ 4 กำหนดไว้ว่ามีทักษะกระบวนการโดยเฉพาะทักษะการคิดโครงสร้างของหลักสูตรได้กำหนดมาตรฐานใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเน้นพัฒนาการคิดอย่างหลากหลายเช่นคิดคำนวณ คิดวิเคราะห์คิดแก้ปัญหาเป็นต้นการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมในสาระเศรษฐศาสตร์มีเนื้อหาที่เข้าใจยากถึงแม้จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันก็ตามการสอนในสาระดังกล่าวจึงจำเป็นต้องแสวงหาเทคนิค การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องมีการพัฒนาศักยภาพ ทางสมอง ด้านการคิด การคิดจึงเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุก ๆ คน โดยเฉพาะในสมัยที่มีวิวัฒนาการแห่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เจริญขึ้นรวดเร็วขึ้น เช่น ยุคศตวรรษที่ 21 นี้ยังต้องใช้ความคิดให้มากขึ้นเป็นทวีคูณ เพราะสังคมมีความซับซ้อนทำให้เกิดความยากลำบากในการดำเนินชีวิตมากขึ้น คนเราจึงต้องมีการคิดเพื่อเตรียมความพร้อมไว้สำหรับทุก ๆ เรื่อง

ลักขณา สรวิวัฒน์. (2557: 8-9) กล่าวว่า ความคิดเป็นเครื่องมือของมนุษย์ในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม เป็นความคิดที่รวมการใช้เหตุผลเข้ากับการคิดที่ใช้มโนภาพ รวมกับความสามารถทางการคาดคะเน และยังคิดหาความสัมพันธ์ในสิ่งต่าง ๆ ในอนาคตความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่สำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษา หาความรู้ และการดำเนินชีวิตประจำวันสิ่งที่ครูกำลังประสบอยู่ทุกวันนี้ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เอื้ออำนวยประโยชน์ให้เกิดการเรียนรู้ต่อผู้เรียน ทำให้สื่อการเรียนการสอนในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญ

ต่อการศึกษามากยิ่งขึ้นในปัจจุบันจากผลการประเมินคุณภาพประสิทธิภาพการศึกษา โดย สมศ. และสทศ. ปี 2552 พบว่า เด็ก 3-5 ปี มีโอกาสได้เรียนน้อยและสัดส่วนลดลงในรอบ 5 ปี สถานศึกษาคูณภาพดีมีน้อย คุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานในทุกระดับมีความแตกต่างกันสูง ทำให้คะแนนเฉลี่ยทั้งประเทศอยู่ในเกณฑ์ต่ำ วิชาส่วนใหญ่ได้เฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และส่วนใหญ่ตกต่ำลงจาก 5 ปีก่อน การประเมินคุณภาพภายนอกรอบ 2 ของ สมศ. มีสถานศึกษาที่ผ่านการรับรองได้คะแนนดีกว่ารอบแรก แต่มาตรฐานที่ยังต่ำ คือ ความสามารถของผู้เรียนในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ ฯลฯ และการทดสอบ O-NET ปี 2555 ที่ผ่านมาพบว่าในส่วนของวิชาสังคมศึกษา ในช่วงชั้น ม.4-6 มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ร้อยละ 36.26 (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2558: 37-38) จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของผู้เรียนที่ควรจะได้รับการพัฒนาทักษะด้านความคิด สามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้กระบวนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดที่เป็นขั้นเป็นตอน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติค้นคว้าด้วยตนเอง หาสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งการจะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังกล่าว ก็คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอริยสัจ 4 กล่าวคือ เริ่มต้นจากปัญหาหรือความทุกข์ที่ประสบ โดยกำหนดรู้ทำความเข้าใจกับปัญหาหรือความทุกข์ที่ประสบนั้นให้ชัดเจน แล้วสืบค้นหาสาเหตุเพื่อเตรียมแก้ไขในเวลาเดียวกัน ก็กำหนดเป้าหมายของตนให้แน่ชัดว่าคืออะไร จะเป็นไปได้หรือไม่และเป็นไปได้อย่างไร แล้วคิดวางแผนวิธีปฏิบัติที่จะกำจัดสาเหตุของปัญหา โดยสอดคล้องกับการที่จะบรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะนำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอริยสัจ 4 ตามแบบของ ศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบมากขึ้น โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค

จากสภาพปัญหาเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าควรทำการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 ตามแบบของ ศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนมาใช้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องระบบเศรษฐกิจศาสตร์ เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์ เพราะในชีวิตประจำวันผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องและพบเห็นเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจอยู่เป็นประจำ ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นแล้ว ผู้เรียนจะได้พัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคมต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐกิจศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีคุณภาพ

2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สูตร E_1/E_2 ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 85/85

3. เพื่อเปรียบเทียบระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บที่พัฒนาขึ้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรคือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนห้อง 12 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 436 คน

1) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 67 คน แบ่งเป็น

(1) กลุ่มทดลอง คือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 32 คน

(2) กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบปกติได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 35 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในงานวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย

1) บทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบด้วย t-test dependent

4. สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำหรับนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

รายการ	จำนวน/คน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	E_1/E_2
นักเรียนกลุ่มทดลอง				
คะแนนจากบทเรียนระหว่างเรียน	32	50	42.06	84.13
คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน	32	30	24.91	83.02

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบบอริยสัจ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 84.13/83.02$ ซึ่งเป็นไปเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

2. ผลการเปรียบเทียบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับในการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	32	30	11.78	1.58	31	102.069	000**
คะแนนทดสอบหลังเรียน	32	30	25.09	1.75			

t-table = 2.0395

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้บทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับนักเรียนเรียนแบบปกติ

คะแนนสอบ	จำนวนนักเรียน/คน	คะแนนเฉลี่ย/ เต็ม 30 คะแนน	S.D.	df	t	Sig
----------	------------------	-------------------------------	------	----	---	-----

กลุ่มทดลอง						
ก่อนเรียน	32	12.06	1.85	31	29.331	0.000*
หลังเรียน	32	24.91	1.75			
เรียนปกติ						
ก่อนเรียน	35	11.37	1.83	34	68.460	0.000*
หลังเรียน	35	20.80	1.92			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังจากนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นแล้ว นักเรียนสอบได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 12.06 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.85 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.91 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.75 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 อ่านค่า t ได้ = 29.311 ค่า Sig = 0.000 แสดงว่าคะแนนสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนสอบก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนเรียนปกติ ที่เรียนด้วยการเรียนแบบปกติคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.37 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.83 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 0.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.92 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 อ่านค่า t ได้ = 68.460 ค่า Sig = 0.000 แสดงว่าคะแนนสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าคะแนนสอบก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. อภิปรายผล

ผลการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ อริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ อริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก หลังจากผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้เป็นเพราะมีการประยุกต์หลักการและแนวคิดแบบอริยสัจ 4 มากำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. กำหนดปัญหา (ขั้นทุกข์) 2. ตั้งสมมติฐาน (ขั้นสมุทัย) 3. ทดลองและเก็บข้อมูล (ขั้นนิโรธ) 4. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (ขั้นมรรค) และได้นำเอาเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บเข้ามาใช้ในการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียน สามารถติดต่อสื่อสารและนำเสนอสื่ออย่างเป็นระบบ ซึ่งตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน กระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักและรู้จักคิดวิเคราะห์ที่เป็นระบบ และได้ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาในทุกขั้นตอน

เพราะบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีเนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน การนำเสนอเนื้อหา มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ เช่น การใช้ตัวหนังสือที่มีการเน้นด้วยสีในข้อความสำคัญ สื่อบทเรียนบทเว็บแบบจำลองสถานการณ์มีการออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม มีการใช้ขนาดสีตัวอักษรมีความเหมาะสมสามารถอ่านได้ง่าย มีจุดดึงดูดความสนใจ มีเมนูแบ่งเป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการใช้งาน และการออกแบบตัวชี้นำทาง (Navigator) ที่ช่วยในการเข้าถึงข้อมูล สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศที่ต้องการได้ง่ายและตรงตามความต้องการ และการออกแบบบทเรียนมีความเหมาะสมของการกำหนดภารกิจในแต่ละสถานการณ์ มีการออกแบบแหล่งเรียนรู้หรือธนาคารความรู้ อย่างเหมาะสม ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบหรือข้อความรู้ด้วยตนเองได้อย่างง่ายดาย ความเหมาะสมในการออกแบบฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์หาคำตอบได้ง่าย ดึงดูดความสนใจสำหรับผู้เรียนทั้งที่เรียนในชั้นและที่บ้าน ไม่จำกัดเวลาในการเรียนรู้

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 84.13/83.02$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการเรียนด้วยบนเว็บที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนนหลังการเรียนโดยรวมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับการคิดวิเคราะห์ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มโดยฝึกให้นักเรียน

ได้ทำซ้ำ ๆ ตามขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ คือ คิดค้นหาปัญหด้วยตนเองสามารถระบุปัญหาได้ถูกต้องตามขั้น กำหนดปัญหารู้จักวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยพิจารณาแยกแยะสาเหตุของปัญหาจากกรณีตัวอย่าง หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนสามารถสร้างทางเลือกที่หลากหลายตามขั้นตอน ตั้งสมมุติฐานโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตามขั้นตอนการทดลอง หรือเก็บข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบใหญ่ และองค์ประกอบย่อยของเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ของเรื่องที่ศึกษาได้อย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงบุคคล เวลา สถานที่และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องสำหรับการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยสรุปคำตอบและเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้ดีตามขั้นวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ภัทรานิษฐ์ มณีนีธีร์โชติ (2556: 98) ได้วิจัยการ

พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา มีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียน เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้เพราะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรได้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ศิริมา พุ่มทิพย์ (2555: 130) ได้วิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาพุทธศาสนาเรื่องอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิกซอร์ 2 กับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่า การจัดการเรียนกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิกซอร์และการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีค่าเท่ากับ 0.6544 และ 0.7186 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน 0.65.44 และ 0.71.86 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาพุทธศาสนาเรื่องอริยสัจ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ดาวนภา ฤทธิ์แก้ว (2555: 59) ได้วิจัยเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดมุกดาหาร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกัน พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างจะมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนด้านจำนวนและตัวเลข มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนด้านความจำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐกิจ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการเรียนด้วยบนเว็บเรื่อง ระบบเศรษฐกิจ ที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนหลังการเรียนโดยรวมสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะ บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีการวิเคราะห์แยกย่อยเนื้อหา จัดเรียงลำดับของความรู้และทักษะ มีการจัดทำลักษณะของแผนการสอนที่มีความชัดเจน ทำให้บทเรียนมีความเหมาะสมและต่อเนื่อง การจัดทำใช้สื่อประสมประกอบกับบทเรียนมีความสอดคล้องของเนื้อหา

วัตถุประสงค์การสอนบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง ในการออกแบบบทเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด โดยอาศัยหลักการกระบวนการสอนในเรื่องของการทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้รับความรู้ผู้ออกแบบสามารถออกแบบแบบทดสอบแบบออนไลน์ ซึ่งทำให้มีการทดสอบระหว่างเรียนหรือทดสอบท้ายบทเรียน สร้างข้อสอบได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบคำตอบและข้อมูลย้อนกลับอยู่ในกรอบเดียวกัน และแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว การวัดประเมินผลมีการทดลองและแก้ไขความถูกต้องก่อนใช้จริง มีการวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลหาค่าได้ตามมาตรฐาน นอกจากนี้บทเรียนบนเว็บยังได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า บทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับทฤษฎีของ Bloom (1976: 139) กล่าวว่า สิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ พฤติกรรมด้านความรู้และความคิด ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีมาก่อน แรงจูงใจที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนในสิ่งใหม่ ๆ เช่น ความสนใจในวิชาที่เรียน เจตคติเนื้อหาและสถาบันให้การยอมรับความสามารถของตนเอง และประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่นักเรียนได้รับจากครูผู้สอน และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กัลยา คลังประเสริฐ (2556: 90) ได้วิจัยผลการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บกับการเรียนแบบปกติ เรื่องหน้าที่พลเมืองวัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิพากษ์และความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิพากษ์โดยรวมและเป็นรายด้านเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่ง บทเรียนบนเว็บเรื่องหน้าที่พลเมืองวัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและมีความเหมาะสม จึงควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูผู้สอนนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ต่อไป สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ มิตรชัย บุญมา (2556: 92) ได้วิจัยผลการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องระบบเศรษฐกิจที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิจารณ์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณลักษณะทางการเรียนบนเว็บต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีคุณลักษณะความสามารถในการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บในระดับสูงและในระดับต่ำ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย และคะแนนเฉลี่ยการคิดวิจารณ์โดยรวมนั้นเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องระบบเศรษฐกิจที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมสำหรับใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณลักษณะต่างกัน สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาได้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สังคม ไชยสงเมือง (2555: 87) ได้วิจัยบทเรียนบนเว็บวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน ท่าสงยาง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ

วิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทำให้ได้บทเรียนบนเว็บวิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้สอนสามารถนำไปใช้สอนให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายได้

5. นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ระบบเศรษฐศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยรวมอยู่ในระดับมากทั้งนี้เพราะ ผู้เรียนเห็นว่าครูผู้สอนคอยสนับสนุนช่วยเหลือ และคอยตอบข้อสงสัยผ่านระบบบทเรียนบนเว็บด้วยเทคนิคการเรียนรู้ เพื่อยกระดับความสามารถการคิดวิเคราะห์พึงพอใจภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงที่ใช้ประกอบในบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น พึงพอใจขนาดตัวอักษร ข้อความ สี การเน้นข้อความสำคัญ และพึงพอใจการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ๆ และการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม บทเรียนมีความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ความเหมาะสมของการสร้างภาพเคลื่อนไหวในบทเรียน การพัฒนาสื่อที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นยึดหลักการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ซึ่งเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน โดยผู้วิจัยสังเกตได้ว่าผู้เรียนจะมีความสนใจเป็นพิเศษ เมื่อเข้าสู่สถานการณ์จำลอง เนื่องจากรู้สึกว่าได้ลงมือปฏิบัติจริงและมีความสนใจ ใคร่รู้ถึงผลการปฏิบัติของตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีของเฮอริเบิร์ก (สังคม ไชยสงเมือง, 2553: 45-46; อ้างอิงมาจาก Herzberg, 1959: 113-115) กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ ว่าเป็นการตอบสนองความต้องการผู้ปฏิบัติงานเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง นอกจากผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้ว ผู้เรียนยังมีความพึงพอใจในบทเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุดด้วย และยังสอดคล้องกับผลวิจัยของ พรพรหม ชูปวา (2556: 87-90) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ วิชาการระบบปฏิบัติ เรื่องส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจกับบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บโดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก เนื่องจากในการเตรียมการสอนสำหรับชั้นเรียนปกติในชั้นสุดท้าย จะเป็นกิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวน หรือซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียน ในขั้นนี้เองที่ผู้สอนจะได้ทำการแนะนำการนำความรู้ใหม่ไปใช้หรืออาจจะแนะนำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนสำคัญของการจำและการนำไปใช้ สอดคล้องกับผลวิจัยของ สุกาลดา วงศ์ภักดี (2555: 52-54) ได้วิจัยผลของการใช้บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เรื่องนวัตกรรมการศึกษา สำหรับนักเรียนระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการใช้สื่อบนเว็บส่วน

ใหญ่อยู่ในระดับมากที่ผลเป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เรื่องนวัตกรรมการศึกษา ได้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญและคำนึงถึงความแตกต่างเป็นหลักในการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญและได้แสดงออกอย่างเต็มที่ในการเรียนด้วยบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และสอดคล้องกับผลวิจัยของ รัชนิกร สุวรรณภักดี (2556: 86) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนบนระบบเครือข่าย เรื่องการใช้เทคโนโลยีการศึกษาและสื่อสารการเรียนรู้ ของนิสิตที่มีคุณลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกัน พบว่า นิสิตที่มีคุณลักษณะส่วนบุคคลต่างกันและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีความพึงพอใจจากบทเรียนบนเว็บ โดยรวมอยู่ในระดับมาก กล่าวได้ว่า บทเรียนบนเว็บนี้สามารถนำไปใช้สอนผู้เรียนที่มีคุณลักษณะต่างกัน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมาย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ, 2555.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. “การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน” **ศึกษาศาสตร์สาร**. 8 (1) (มกราคม-มิถุนายน), 87-94, 2544.
- ประภาพรรณ อินทร์เพ็ญ. “การศึกษาผลการสอนแบบอริยสัจโดยใช้เทคนิคคู่คิดคู่สร้างในวิชา สังคมศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4”. **วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต**. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2548.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. **จิตวิทยาสำหรับครู**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2557.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). **หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: สมศ., 2558.
- สุรเกียรติ์ ไชยนุวัติ. “ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4.” **วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต**. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, 2553.
- สมบัติ การจนารักพงศ์. **นวัตกรรมการศึกษา ชุด 29 เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย การเรียนแบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียนและการจัดทำผลงานทางวิชาการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ธารักษ์, 2547.