

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

The Development of Web-Based Instruction Using Constructionvinism and KWL PLUS Technique to Promote the Critical Thinking Ability in Text Reading for Daily Life and Career of the Vocational Certificate Grade 1 Students

มลธิดา ขบวนการ¹

เหมมิญช์ ธนปัทมมิมณี²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายคือ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PULS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1/1 สาขางานเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง จำนวน 30 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1/2 สาขางานเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง จำนวน 30 คน วิทยาลัยการอาชีพปราสาท ปีการศึกษา 2558 ได้มาจากการเลือกแบบการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนั้นจึงทำการสุ่มหน่วยของกลุ่มตัวอย่าง (Random Assignment) แยกเป็นกลุ่มที่ใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา และบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS ใช้เวลาในการทดลอง 16 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา และบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS แบบละ 8 หน่วยย่อย หน่วยย่อยละ 2 ชั่วโมง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) รายข้อตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.63 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.84 3) แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.40 ถึง 0.75 มีค่าอำนาจ

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

จำแนกรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 และ 4) แบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 12 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.37 ถึง 0.72 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85

คำสำคัญ : การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ/ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา/การเรียนรู้แบบ KWL PLUS

ABSTRACT

this have a purpose : 1) to develop a web-based theories of constructionism and lessons learned to the web KWL PLUS to enhance the ability to think critically. The efficiency of 85/85. 2) to determine the effectiveness of an index based on the theories of constructionism and lessons learned to the web KWL PLUS to enhance the ability to think critically. 3) to compare the ability of students to think critically Vocational Year 1 students with lessons on the theory of constructionism and lessons learned for the web and KWL PLUS. 4) to the satisfaction of students in the first year Vocational course with lessons on the theory of constructionism, and lessons learned to the web KWL PLUS to enhance the ability to think critically. The subjects in this study were students in machine tools and maintenance level 1/1 of 30 students and 1/2 of 30 students of Prasat Industrial And Community Education College, year 2558. Has been selected by using a cluster random sampling and then random units of the sample (Random Assignment) separated into groups based lessons on the theory of learning to creative wisdom and lessons. Web-based KWL PLUS takes the 16-hour trial. The instrument used in the research include lessons on web-based learning theory to create, with wit. And lessons on the web KWL PLUS 8 units per unit per 2 hours at the most appropriate. 2) achievement test. Here is a simple multiple-choice answer type questions with four options of 30 discrimination. Item from 0.22 to 0.63 with the confidence issue was 0.84. 3) test measures the ability to think critically. This is a multiple-choice answer type, select option 4 of Article 30 deals with the trouble is between 0.40 to 0.75 with discrimination. Item from 0.20 to 0.80 with a reliability of 0.82 And 4) a satisfactory yield of 12 deals with discrimination. The item is between 0.37 to 0.72 with a confidence score was 0.85

Keywords : Development of Web-Based Instruction, Constructionism, KWL PLUS

บทนำ

สืบเนื่องจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กำหนดให้วิชาภาษาไทยเป็นวิชาในกลุ่มของหมวดวิชาทักษะชีวิต กรอบในหมวดวิชาทักษะชีวิตคือ เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ให้ความสำคัญต่อการจัดองค์ความรู้และทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนทุกประเภทวิชา มีความรู้ความสามารถใช้ทักษะสื่อสาร การคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและบูรณาการความรู้ เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2556 : 10) เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาที่มีบทบาทสำคัญต่อสถาบันการศึกษา ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนจำเป็นต้องแสวงหาความรู้และเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา (ชาญวิทย์ หาญรินทร์. 2557 : 108)

จากการรายงานผลการทดสอบของสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ปีการศึกษา 2556 ที่ผ่านมามีพบว่า การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ภาษาไทย (คะแนน 100.00) ปรากฏว่า นักเรียนมีความรู้การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารภาษาไทยในระดับสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 38.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.92 อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องพัฒนา (วิทยาลัยการอาชีพปราสาท. 2556 : 33) ดังนั้น แนวทางการแก้ปัญหาคือการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่มุ่งหวัง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น ผู้วิจัยพบว่าการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติ และอาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน (สรรรัตน์ ห่อไพศาล. 2544 : 94) ผู้วิจัยยังได้ผสมผสานบทเรียนบนเว็บกับทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากการผลิตผลงานหรือการทำให้เกิดกิจกรรมที่เกิดจากการใช้ความรู้ การคิดวางแผน การปฏิบัติ การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์ผลงานจากการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และการจัดการเรียนรู้ตามแบบ KWL PLUS เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนที่ช่วยพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ให้กับผู้เรียน (วัชราน เล่าเรียนดี. 2548 : 145) ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดในขณะที่อ่านเป็นการเตรียมนักเรียนในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ องค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบ KWL PLUS คือ เนื้อหาสาระของเรื่องที่ศึกษาประเด็นคำถาม และผลการเรียนรู้ของผู้เรียน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้น K เป็นขั้นตอนการเตรียมความรู้พื้นฐาน 2) ขั้น W เป็นขั้นตอนการตั้งจุดมุ่งหมายการอ่านหรือการเรียนรู้ แล้วนำมาเขียนคำถามสิ่งที่ต้องการรู้แล้วจึงเรียนรู้หรือหาคำตอบ 3) ขั้น L เป็นขั้นตอนการเขียนคำตอบหรือบันทึกข้อมูล และ 4) ขั้น PLUS เป็นขั้นตอนการเขียนสรุปและนำเสนอในรูปแบบของแผนผังหรือข้อความที่สรุปไว้ (วิสิษฐา แรงเขตรการ. 2551 : 11-16) ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวคิดพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทยพื้นฐาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาพร้อมๆ กับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีให้กับผู้เรียน เพื่อยกระดับผลการเรียนรู้ทางการเรียนในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐานให้สูงขึ้น และเป็นแนวทางให้ผู้สนใจในการพัฒนาสื่อด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PULS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ประกอบด้วย

1. บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ จำนวน 8 หน่วยย่อย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (multiple choices) จำนวน 30 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (multiple choices) จำนวน 30 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS ตามเกณฑ์ 85/85 โดยหาร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการประเมินผลระหว่างเรียนกับร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรการหาค่า $E1/E2$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2556 : 10)
2. การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ จากผลรวมของคะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรการหา E.I (Effectiveness Index : E.I) (สมนึก ภัททิยธนี. 2552 : 97)
3. การเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ จากผลรวมของคะแนนการสอบคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรการหา ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way ANOVA) (นิคม ตั้งคะพิภพ. 2543 : 150)
4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อที่มีต่อบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS โดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วน 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) โดยหาค่าเฉลี่ยอัตราส่วน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากคะแนนการตอบแบบวัดความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่ระบุแล้วนาคะแนนไปหาค่าเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.17/84.22 และ 88.75/87.48 ตามลำดับ

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7861 และ 0.8329 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น หลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS ร้อยละ 78.61 และ 83.29 ตามลำดับ

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ มีคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน

4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ มีความพึงพอใจ ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ทั้ง 2 บทเรียน ($\bar{x} = 4.58$) และ ($\bar{x} = 4.68$) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

1.1 บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ มีประสิทธิภาพ 88.17/84.22 หมายความว่านักเรียนได้ค่าเฉลี่ยคะแนนผลงาน และค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยทั้ง 8 บทเรียน คิดเป็นร้อยละ 88.17 และค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 84.22 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน แสดงว่า บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ การที่ผลวิจัยปรากฏเช่นนี้ เนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยคำนึงถึงโครงสร้างของบทเรียนบนเว็บ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2554 : 115) สามารถตอบสนองต่อจุดประสงค์รายวิชาภาษาไทย นำมาออกแบบบทเรียนบนเว็บเกี่ยวกับการเรียนการสอน (Dillon. 1997 : website) ทำการทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดนำมาปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำจนแน่ใจว่าบทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพพร้อมนำไปใช้ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัย (จักรกฤษณ์ ไวจันทร์. 2556 : 36) ได้รายงานผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชาระบบทางไกล ของนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลจากการปรับปรุงแก้ไขบทเรียน เพิ่มสีสันให้สวยงามให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบเส้นตรงตามลำดับเนื้อหา

1.2 บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามแบบ KWL PLUS ปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ 88.75/87.48 หมายความว่า นักเรียนได้ค่าเฉลี่ยคะแนนผลงาน และค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบ ทดสอบย่อย ทั้ง 8 บทเรียน คิดเป็นร้อยละ 88.75 และค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 87.48 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน แสดงว่า บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามแบบ KWL

PLUS ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ การที่ผลวิจัยปรากฏเช่นนี้ แสดงว่าบทเรียนบนเว็บการคิดวิเคราะห์แบบ KWL PLUS ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นได้คำนึงถึงโครงสร้างของบทเรียนบนเว็บ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2554 : 115) สามารถตอบสนองต่อจุดประสงค์รายวิชาภาษาไทย แล้วนำมาออกแบบบทเรียนบนเว็บเกี่ยวกับการเรียนการสอน (Dillon. 1997 : website) โดยใช้การเรียนรู้แบบ KWL PLUS เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ความรู้ใหม่ที่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่ โดยผู้เรียนจะช่วยกัน ทาเป็นกลุ่ม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียนสูงขึ้น

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา และบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

2.1 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา มีค่าเท่ากับ 0.7861 แสดงว่า หรือคิดเป็นร้อยละ 78.61 หมายความว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญามีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 78.61 ที่ปรากฏผลเช่นนี้ เนื่องมาจากผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เป็นการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนสามารถอ้างอิงผ่านระบบการสืบค้นได้ทันที อีกทั้งบนเรียนผ่านเว็บจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนได้ในเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนต้องการ ช่วยส่งเสริมความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบาย (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2552 : 35) และทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เป็นทฤษฎีที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง มิใช่ได้มาจากครู และในการสร้างความรู้ขึ้นผู้เรียนจะต้องลงมือสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่จับต้องได้ หรือสามารถมองเห็นได้จะมีผลทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความคิด มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองอย่างจริงจัง (สุชิน เพ็ชรรักษ์. 2548 : 16) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติยา พลอดแก้ว (2551 : 62-63) ได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

2.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเว็บตามแบบ KWL PLUS มีค่าเท่ากับ 0.8313 แสดงว่า นักเรียนมีคะแนนในการเรียนเพิ่มขึ้น 0.8313 หรือคิดเป็นร้อยละ 83.13 หมายความว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแบบ KWL PLUS มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 83.13 หรือคิดเป็นร้อยละ 83.13 การที่ปรากฏผลเช่นนี้ อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบ KWL Plus เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างรู้ตัวว่าตนกำลังคิดอะไร มีวิธีคิดอย่างไร สามารถตรวจสอบความคิดของตนเองได้และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการคิดของตนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สิริภา พรเจริญ 2554 : 82) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องพัฒนาการทางเพศโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL Plus รายวิชาครอบครัวศึกษาและความปลอดภัยในชีวิต พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL Plus รายวิชาครอบครัวศึกษาและความปลอดภัยในชีวิต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา กับนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS มีความสามารถการคิดวิเคราะห์ที่ไม่แตกต่างกัน การที่ผลปรากฏเช่นนี้อาจเนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญายึดหลักการที่ว่า การเรียนที่ทำให้มีกำลังทางความคิดมากที่สุด เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง (ชัยอนันต์ สมุทวณิช. 2541) เชื่อมโยงสิ่งที่รู้แล้วกับสิ่งที่ผู้เรียนกำลังเรียน และเปิดโอกาสให้มีการนำเสนอความคิดผลงาน ผลการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ผลที่ได้รับจากการเรียนตามทฤษฎีสร้างสรรค์เพื่อปัญญาคือ ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีระบบมากขึ้น รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมากขึ้น จากการฝึกฝนการวิเคราะห์ปัญหาและข้อมูลต่างๆ (สุชิน เพ็ชรรัช. 2548 : 3-4) และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบ KWL Plus เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอ่านซึ่งสอดคล้องกับทักษะการคิดอย่างรู้ตัวว่าตนกำลังคิดอะไร มีวิธีคิดอย่างไร สามารถตรวจสอบความคิดของตนเองได้และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการคิดของตนได้ เป็นการสอนที่ผู้อ่านได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมกลุ่ม เป็นการฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น การทำงานกับผู้อื่น ผู้อ่านได้ฝึกการคิดวินิจฉัยตัดสินใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงในสถานการณ์ที่พบ เป็นการฝึกผู้เรียนให้มีทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสรุป และนำเสนอได้ด้วยตนเอง (Carr and Ogle. 1987 : 62) สอดคล้องกับผลงานวิจัย (ยุภาลักษณ์ เขจรรัช. 2557 : 231) ได้พัฒนาโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลจากการพัฒนาโปรแกรมช่วยเสริมสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่หลากหลายทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น

4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและบทเรียนบนเว็บแบบ KWL PLUS เรื่องการอ่านสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 บทเรียนที่ ($\bar{X} = 4.58$) และ ($\bar{X} = 4.68$) ตามลำดับ การที่ปรากฏผลเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีโครงสร้างที่ชัดเจน แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน และให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกันจะช่วยให้เข้าใจงานและง่ายต่อการเรียนรู้เนื้อหา มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ ซึ่งอาจอยู่ในลักษณะของสารบัญ (Index) หรือรายการ (Menu) เพื่อผู้เรียนจะได้ทราบถึงขอบเขตที่จะสืบค้น ลักษณะของเว็บที่มีการใช้งานง่ายช่วยให้ผู้เรียนรู้สึก สบายใจต่อการเรียน และสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้อย่างเต็มที่มีการเชื่อมโยงที่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วิชิต โพธิ์ชัยหล้า 2553 : 91-92) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเว็บ รายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่องไฟฟ้าเบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่มีความพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ รายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ณัฐกฤตา ศิริโสภณ 2556 : 152-153) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดการสร้างสรรคด้วยปัญญา เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า ความพึงพอใจของนิสิตที่เรียนรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดการสร้างสรรคด้วยปัญญาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.91 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (อรรถพล กาญจนพงษ์พร 2556 : 73-74) ได้พัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ระหว่าง KWL Plus ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบเว็บเควสท์ พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ระหว่าง KWL Plus ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบเว็บเควสท์ ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.67)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ ผู้พัฒนาควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการศึกษา เช่น วัย อายุ
2. แบบทดสอบและแบบฝึกหัดในบทเรียนบนเว็บ ควรมีหลายรูปแบบ
3. ผู้พัฒนาควรเพิ่มเติมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
4. การสร้างบทเรียนบนเว็บจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และความเร็วของอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเว็บในรายวิชาอื่นๆ เพราะอาจช่วยแก้ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคล และทำให้ผู้เรียนมีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น
2. การพัฒนาบทเรียนบนเว็บอาจมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- จักรกฤษณ์ ไวจันท์. “ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชาระบบการศึกษาทางไกล ของนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์” ; วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 20(2) : 36 ; ธันวาคม, 2556.
- ชวิศ โพธิ์ชัยหล้า. ผลการใช้บทเรียนบนเว็บ รายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง ไฟฟ้าเบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. สาขา เทคโนโลยีการศึกษา มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. “การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน,” วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 5(1), 7-19, 2556.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ. พิมพ์ครั้งที่ 15. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- ชาญวิทย์ หาญรินทร์. “การพัฒนาผลการเรียนรู้วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบซิปปาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยนครพนม” วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 20(2) : 108 ; ธันวาคม, 2557.
- ณัฐกฤตา ศิริโสภณ. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวความคิดสร้างสรรค์ ด้วยปัญญาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. ปริญญานิพนธ์ ศษ.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. Designing e-Learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552.
- ทวีป แซ่ฉิน. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี Constructionism เพื่อพัฒนาทักษะ การเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรม App Inventor สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556.

- นิคม ตังคะพิภพ. การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมและการออกแบบการวิจัยทางการศึกษา. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์, 2543.
- ยุภาลักษณ์ เขจรักษ์ณ์. “การพัฒนาโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย : การวิจัยแบบผสมวิธี” วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 20(2) : 229 ; ธันวาคม, 2557.
- วัชรฯ เล่าเรียนดี. เทคนิคการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- วิทยาลัยการอาชีพปราสาท. รายงานการสอบคุณภาพการศึกษขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน. สุรินทร์ : งานบริหารวิชาการ, 2556.
- วิสิษฐา แรงเขตรการ. การสอนแบบ เค ดับเบิลยู แอล พลัส เพื่อเพิ่มพูนทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับต้น. ศศ.ม. สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2551.
- สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม : ประสานการพิมพ์, 2544.
- _____. พื้นฐานการวิจัยการศึกษาวิชา 0504874 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.
- สรรรักษ์ ห่อไพศาล. “นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหสวรรคใหม่ : การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ,” วารสารศรีปทุมปริทัศน์. 1(2) : 93 – 102 ; กรกฎาคม-ธันวาคม, 2544.
- สิริณัฐ พรเจริญ. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องพัฒนาการทางเพศโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWL Plus รายวิชาครอบครัวศึกษาและความปลอดภัยในชีวิต. ปริญญาโท ค.อ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554.
- สุชิน เพ็ชรรักษ์. การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2548.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2556). ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยการอาชีพปราสาท, 2556.
- อรรถพล กาญจนพงษ์พร. การพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ระหว่าง KWL Plus ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบเว็บเควสท์. ปริญญานิพนธ์ ป.ร.ด. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2556.
- Carr, Eileen and Donna Ogle. “KWL-PLUS : A Strategies for Comprehension and Summarization,” *Journal of Reading*. 30(04) : 626 – 631 ; April, 1987.
- Doherty, E.W. “The Effectiveness Index as Comparative Measure in Media Product Evaluation,” *Education Technology*. 20(09) : 30-34 ; September, 1998. ____