การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION THROUGH THE CONSTRUCTIVIST THEORY OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR LIFE SUBJECT FOR UNDERGRADUATE STUDENTS OF CHAIYAPHUMRAJABHAT UNIVERSITY.

มณฑล ตั้งพงษ์ภา[1], ศิรินันท์ ถนัดค้า[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/802) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคปกติที่ลงทะเบียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 30 คน ซึ่งใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสมมติฐานโดยใช้การทดสอบ t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เท่ากับ 81.25/84.25 ซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดไว้ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครื่อข่ายอินเตอร์เน็ตสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .053) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียน มีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต,ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

---

1) นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
2) อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์และศิลปศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Abstract

This research aimed to: 1) develop the Web-Based Instruction through the Constructivist Theory on “Information Technology for Life” subject for undergraduate students ofChaiyaphumRajabhat University in accordance with the efficiency criteria of 80/80; 2) study achievement before and after using the Internet-basedinstruction; 3) find out satisfaction of students who take the internet-based instruction. The purposive selected samples for this study were 30first year undergraduate students who registered in the second semester of Academic Year 2558, ChaiyaphumRajabhat University. The instruments also consisted of four lessons taught by 16 hourson the Internet based on Constructivist Theory of “Information Technology for Life Subject”, for undergraduate students of ChaiyaphumRajabhat University. The descriptivestatistics (percentage, average, standard deviation), hypotheses testing, and Independent t-test were used to analyze. the data.The results showed that 1) efficiency of the the Internet based lesson on Constructivist Theory of “Information Technology for Life Subject” assigned to undergraduate students enrolling at ChaiyaphumRajabhat University was 81.25/84.25 on efficiency criteria of 80/80; 2) the students got higher score of achievement after taking a lesson on the Internet based of Constructivist Theory of “Information Technology for Life Subject” than the pre-testone, statistical significance at the 0.5 level.; 3) the students were satisfied on internet based learning on Constructivist Theory of “Information Technology for Life Subject” for undergraduate students enrolling at ChaiyaphumRajabhat University, at the highest overall average level.

Keyword : Web-Based Instruction through the Constructivist Theory of “Information Technology of Life Subject.”

บทนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการสื่อสารได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันด้านการศึกษาเทคโนโลยี เข้ามามีอิทธิพลอย่างยิ่งแนวโน้มศตวรรษใหม่กำลังกล่าวถึง ทุกการประชุมระดับชาติส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมที่ต้องเตรียมคนให้สามารถเผชิญกับยุคสมัยแห่งการเปลี่ยนแปลง การศึกษามีความสำคัญและมีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, 1) [1] ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามมาตราที่ 63 - 69 กำหนดให้รัฐจะต้องส่งเสริมสนับสนุนสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเร่งรัด และพัฒนาให้สถานศึกษาทุกระดับจัดการศึกษาให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน ทั้งนี้มุ่งหวังพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของคนในชาติให้เป็นคนเก่ง คนดี มีสติปัญญา มีความคิด มีความสามารถมีความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ เพียงพอที่จะดำรงชีวิตร่วมกับสังคมโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรีบนพื้นฐานแห่งความเป็นไทย นอกจากนี้ มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำราหนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่นโดยเร่งพัฒนาขีดความสามารถการผลิตมีการให้แรงจูงใจ เงินสนับสนุนแก่ผู้ผลิตผู้ใช้เทคโนโลยีการศึกษา เปิดการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม มาตรา 65 พัฒนา บุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต ผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ด้านการส่งเสริมการวิจัย มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และมาตรา 67 รัฐส่งเสริมให้มีการวิจัยพัฒนาการผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้คุ้มค่าเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 หมวดที่ 9) [2] การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนมุ่งพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เพื่อนำพาสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา และสนองต่อคุณภาพชีวิตโดยตรง การเรียนรู้เทคโนโลยีจะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ปรับเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ การประกันโอกาสของผู้เรียน ให้เข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเชื่อมโยงสังคมโลก สนับสนุนความเป็นพลโลกของคนรุ่นใหม่ สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาโดยการให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพพอเพียงและทั่วถึงผู้เรียนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีในระดับพื้นฐาน เพื่อสามารถเข้าถึงค้นคว้า รวบรวม และประมวลผลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ นำไปสร้างองค์ความรู้ใหม่

ตลอดจนรู้จักบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยี และการจัดการ สารสนเทศ ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีและพัฒนาจริยธรรมเชิงบวกในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อ การเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์อย่างยั่งยืน

ในปัจจุบันการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-based Instruction) ได้เข้ามามีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และในระดับอุดมศึกษา ซึ่งการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตภายในองค์กรใด การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหมายถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยนำทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการออกแบบ และการจัดระบบเพื่อการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่าย ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (ปัญชลี เวียงยิ่ง, 2554, 28) [3] ความพยายามประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้ทั้งทฤษฎีการสอนที่ใช้กับการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในคอมพิวเตอร์เดียว (Stand Alone) และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ตอบรับกับคุณสมบัติของเครือข่าย เวิลด์ไวด์เว็บ และ มองเห็นว่าการเรียนการสอนบนเวิลด์ ไวด์ เว็บ (Web-based Instruction) เป็นการประยุกต์ใช้ยุทธ์วิธีการสอนแบบพุทธพิสัย(Cognitive) ภาพใต้สิ่งแวดล้อมการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) กล่าวคือ การเรียนสอนบน เวิลด์ ไวด์ เว็บ อาศัยรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียน (Learner Center) และการเรียนด้วยการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner Interaction) (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2548, 117) [4] ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตทางการศึกษาไว้ คือ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม และโลกมากขึ้น ทั้งเป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่สำหรับผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้เรียนในด้านทักษะการคิดอย่างมีระบบโดยเฉพาะทำให้เกิดทักษะการวิเคราะห์สืบค้น (Inquiry-based Analytical) การวิเคราะห์ (Critical Thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ สนับสนุนการสื่อสาร และการร่วมมือของผู้เรียน สนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (Interdisciplinary) ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไปเป็นแรง จูงใจสำคัญในการเรียนรู้การเรียน และทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ ๆ บนคอมพิวเตอร์ไปด้วยปัญหาของระบบการสอนที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาที่เกิดจากระบบการศึกษา ความเชื่อ และค่านิยมทางการศึกษาของคนไทย รวมทั้งบางส่วนมาจากวิธีการสอนที่ถ่ายทอดกันมาเป็นรุ่น ๆ โดยครูมีบทบาท

เป็นผู้ให้มากเกินไป จนนักเรียนขาดโอกาสในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้การพัฒนาการเรียนการสอนในเรื่องดังกล่าวเป็นไปได้ช้าและยากมากขึ้น อย่างไรก็ตามครูผู้สอนก็ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญแต่บทบาทหน้าที่จะต้องปรับเปลี่ยนไป โดยแทนที่จะสั่งสอนเป็นหลักก็ควรจะมีบทบาทใหม่ในการเป็นผู้แนะนำและชี้ทางขณะเดียวกันครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ร่วมเรียนไปด้วยกันและจะต้องเรียนรู้ตลอดเวลาในเรื่องความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน การผลิตผลงานที่นำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เป็นที่น่าสนใจในการที่จะใช้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ในขณะนี้เราอาจจะตั้งคำถามตัวเองว่าถึงเวลาหรือยังที่เราจะหาวิธีการสอน วิธีอื่น ๆ เข้ามาเสริมการเรียนการสอน เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลมากขึ้น ทำให้นักเรียนเรียนอย่างมีชีวิตชีวา และมีความสุขในการเรียน มีบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกเผชิญปัญหาและหาทางแก้ไขด้วยตนเองมากขึ้น และถ้าถึงเวลาแล้วที่ควรมีการนำวิธีการสอนอื่น ๆ มาใช้ประกอบในการเรียนการสอนก็ควรมีการนำสิ่งเหล่านั้นเข้ามาใช้เพราะอาจจะช่วยเพิ่มความสนใจทำให้นักเรียนเกิดการจดจำในบทเรียนได้อย่างดีขึ้นและเมื่อสำเร็จการศึกษาออกมาก็จะเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา ซึ่งทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์จึงมีความสำคัญและเป็นทฤษฎีทางเลือกอีกวิธีหนึ่งที่นำมาใช้ช่วยให้เราตระหนักถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนวิธีการหาความรู้ใหม่และสามารถนำมาใช้พัฒนาการเรียนการสอนได้

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการ และวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ รวมทั้งโครงสร้างทางปัญญา และความเชื่อที่ใช้ในการแปลความความหมายเหตุการณ์และสิ่งต่าง ๆ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูล นอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้ว ยังเป็นกระบวนการทางสังคมไปพร้อมกันการสร้างความรู้จึงเป็นกระบวนการทั้งด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้จะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้ (Process of Knowledge Construction) เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่แน่นอนตายตัว ไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง โดยการให้ผู้เรียนอยู่ในบริบทจริง ในการจัดการเรียนการ สอนครูจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคมจริยธรรมให้เกิดขึ้น ผู้เรียนได้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่โดยผู้เรียนจะนำตนเอง และควบคุมตนเองในการเรียนรู้บทบาทของครูจะเป็นผู้ให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้มีลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไป

ในแต่ละบุคคล การประเมินควรใช้วิธีการที่หลากหลาย การวัดผลจะต้องใช้กิจกรรมหรืองานในบริบทจริง ซึ่งในกรณีที่จำเป็นต้องจำลองของจริงมาก็สามารถทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ควรเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในโลกความจริงได้ (เกียรติศักดิ์ จันทร, 2554, 17) [5] โดยมีขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การนำหลักการที่สำคัญของ 2 กลุ่มแนวคิด คือ กลุ่มพุทธิปัญญา(Cognitive Constructivist) และสังคม (Social Constructivist) มาใช้ในการออกแบบการสอน มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ 1. สถานการณ์ปัญหา (Problem Base) 2. ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) 3.แหล่งความรู้ (Resource) 4. การชี้แนะ (Coaching) 5. การร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration) (ธนกฤต แสนเมือง, 2558, 160-161) [6]

ซึ่งจะเห็นได้ว่าการนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนำมาช่วยสนับสนุนผู้เรียนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพในการช่วยแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้ เกิดกระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพในการช่วยแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างดี สอดคล้องกับงาน การวิจัยของ (เกียรติศักดิ์ จันทร, 2554, 115) [5] เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคอมพิวเตอร์1 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุ ประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคอมพิวเตอร์1 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีบุญเรืองวิทยาคาร อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม 3) พัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต โดยนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มี คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และ 4) พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมีวินัย โดยนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม นอกจากนี้ ยังมีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น หลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังจะพบจากงานวิจัยของ อนุชา คะชาชัย (2554, 92) [7] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอู่ตะเภา สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ 1) ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอู่ตะเภา มีประสิทธิภาพ 82.00/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง

ระบบต่าง ๆ ในร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอู่ตะเภา ก่อนเรียน ได้คะแนนร้อยละ 38.33 และหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 81.00 ซึ่งแตกต่าง โดยผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ร้อยละ 42.67 3) ผลงานของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอู่ตะเภา มีค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ = 4.74 อยู่ในระดับดีมาก 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกาย โดยมีค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ = 4.60, SD = 0.53 อยู่ในระดับมากที่สุดและในงานวิจัยของ(พรพรรณ จันทร์วงค์, 2554, 103) [8] เรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม ที่มีต่อความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.44 / 83.442) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากสภาพปัญหาและจุดมุ่งหมายของรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุผู้วิจัยจึงคิดหาวิธีการจัดการเรียนรู้ว่ามีการจัดการเรียนรู้แบบใดที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้จากฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามที่หลักสูตรกำหนดได้ดีที่สุด ซึ่งผู้สอนได้พิจารณาการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ รวมทั้งโครงสร้างทางปัญญา และความเชื่อที่ใช้ในการแปลความหมายและเหตุการณ์ และสิ่งต่าง ๆ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมอง และกระบวนการทางสังคม การสร้างความรู้จึงเป็นกระบวนการทั้งด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้มุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบค้นพบซึ่งมีลักษณะเดียวกันกับแบบการสืบเสาะหาความรู้และการเรียนการสอนแบบเรียนรู้

จากกลุ่ม โดยที่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบค้นพบนั้นจะทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาและสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการเชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนทำให้ สามารถจดจำเนื้อหานั้น ๆ ได้ในระยะยาว และสามารถที่จะนำประสบการณ์ใหม่นี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือเชื่อมโยงไปยังความรู้ใหม่ ๆ ต่อไปไม่สิ้นสุด (ทิศนา แขมมณี, 2547, 25-26) [9] ผู้วิจัยเห็นความสำคัญ และสนใจจึงได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในลักษณะของสื่อหลายมิติซึ่งเป็นการออกแบบในลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายโดยการนำเอาคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่สามารถนำเสนอได้ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และสื่อสารบนกระดานสนทนา นำมาออกแบบการจัดการเรียนรู้รวมกับทฤษฎีคอนสตรัคติวัสต์ที่มุ่งให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และบริการอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิคส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย การค้นข้อมูลและการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลเป็นต้น ทำให้นักศึกษามีทักษะการคิดที่เป็นระบบสามารถค้นพบคำตอบด้วยตนเองจากความสำคัญดังกล่าวทำให้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่หลากหลาย (บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์, 2546, 2-3) [10] และเหมาะสมกับผู้เรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี ตลอดจนผู้เรียนสามารถใช้สื่อ และเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงานออกมาเป็นรูปธรรมจึง จะเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลาให้ได้ตามจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตาม แนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ ที่ลงทะเบียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 114 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ ที่ลงทะเบียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน โดยที่กำหนดเกณฑ์ขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อยใช้กลุ่มตัวอย่าง 26% (บุญชม ศรีสะอาด, 2543, 38) [11] และใช้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบวิธีการเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัสติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัสติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจหลังจากใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตาม แนวทฤษฎีคอนสตรัสติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน1 ฉบับ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ประกอบด้วยคำถาม29ข้อ (พิมพ์ชนก เทียมทิพร, 2546, 112-115) [12]

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาของการพัฒนาบทเรียนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่า มีประสิทธิภาพ E1/E2 = 81.25/84.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียนวัดผลจากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเท่ากับ 81.25 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังจบบทเรียน วัดผลจากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 84.25

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่ามีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมเท่ากับ 4.6

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จากผลการวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิพบว่ามีประสิทธิภาพ E1/E2 = 81.25/84.25 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องจากในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ได้ดำเนินการตามวิธีการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์อย่างเป็นระบบ โดยการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์ แบบทดสอบที่นำมาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทำให้เนื้อหาที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร และในการดำเนินการสร้างพัฒนาบทเรียนได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มย่อยเพื่อพิจารณาความเข้าใจ และข้อผิดพลาดต่าง ๆ ก่อนนำไปใช้จริง ทำให้บทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เหมาะสมกับการนำไปใช้กับการเรียนการสอนได้ (ปัญชลี เวียงยิ่ง, 2554, 79) [3] กล่าวว่า ผู้เรียนมีความสนใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบไปด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟฟิก และเสียง ที่ทำงานร่วมกันอย่างมีระบบผ่านทางระบบบริหารจัดการบนเครือข่าย โดยมีการจัดเรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนมีระบบการบริการ ระบบการ

ติดต่อสื่อสาร ระบบการประเมินผล เช่นแบบฝึกหัด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีการให้ผลย้อนกลับ การเรียนรู้เป็นไปในลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และบทเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ได้ช่วยเหลือตนเองมากขึ้น ดังที่ โนลส์ (Knowles. 1975) [13] ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการซึ่งผู้เรียนแต่ละคน มีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ได้ ผู้เรียนจะทำการ วิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะแจกแจง แหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ที่เป็นคน และเป็นอุปกรณ์ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและ ประเมินผลการเรียนรู้นั้น ๆ นอกจากนี้ (เกียรติศักดิ์ จันทร, 2554, 116) [5] การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสืบเสาะหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต และนำสารสนเทศที่ได้มา ทำการวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบด้วยกระบวนการกลุ่มซึ่งมีการสอดแทรกการฝึกความมีวินัย ไปพร้อมกัน ทำให้นักเรียนสามารถจดจำ เนื้อหานั้นได้ในระยะยาว มีความเข้าใจในเนื้อหาได้ เป็นอย่างดี มีทักษะในการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตและคุณลักษณ์อันพึงประสงค์ ด้านความมีวินัยบรรลุผลตามตัวชี้วัดที่ ง.3.1 ม.1/2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนข้อที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ข้อที่ 3 ความมีวินัย ตามหลักแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (อนุชา คะชาชัย, 2554, 94) [7] ทฤษฎีคอนสตรัคติวัสต์ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจเนื่องจากมัลติมีเดียที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นได้ออกแบบหลักการตามแนวคิดคอนสตัคติวิสต์ คือ มีสถานการณ์ปัญหาที่ครอบคลุม เนื้อหาง่าย ปานกลาง ยาก และสภาพบริบทที่ผู้เรียนเผชิญในสภาพจริง มีแหล่งเรียนรู้ ที่รวบรวมข้อมูล เนื้อหา สารสนเทศที่ผู้เรียนจะใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาที่ผู้เรียนเผชิญ รวมถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะใช้ในการเสาะแสวงหาและค้นพบคำตอบ เช่น ธนาคารข้อมูล ฐานการช่วยคิด ซึ่งจะมีฐานความช่วยเหลือสนับสนุนผู้เรียนในการแก้ปัญหา หรือการเรียนรู้ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จด้วยตัวเองได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (จักรพงษ์ อามาตย์สมบัติ, 2555, บทคัดย่อ) [14] ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย มีประสิทธิภาพ (80.18/82.13) ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายนักเรียนมีความก้าวหน้าของการเรียนสูงขึ้น ร้อยละ 75.98

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการใช้บทเรียนการพัฒนา บทเรียนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรม เชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่าคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้บทเรียนการพัฒนา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยทั้งนี้อาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีการออกแบบที่น่าสนใจ มีการนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ผู้เรียนได้ร่วมมือกันศึกษาค้นคว้า ร่วมกันแก้ปัญหาประกอบกับมีตัวช่วย เช่น สามารถสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับข้อสงสัยต่าง ๆ ได้ และสามารถศึกษาทบทวนเนื้อหาได้บ่อยครั้งตามต้องการทุกที่ทุกเวลาที่มีระบบอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับ (กลมลักษณ์ เกตุแจ่ม, [19], (ลาวัลย์ นาคจันทร์, 2552, บทคัดย่อ) [15] การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการโปรแกรมเบื้องต้น ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่า มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.6 SD = 0.51) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยทั้งนี้อาจเนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีเป็นบทเรียนที่ผู้วิจัยได้เตรียมความรอบรู้ในแต่ละเรื่องอย่างกว้างขวางมีกิจกรรมการเรียนช่วยให้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนด สอดคล้องกับ (ประวิทย์ สิมมาทัน, 2552, บทคัดย่อ) [16] ความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับสูง ($\bar{x}$ = 4.67 SD = 0.49) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (เสาวลักษณ์ จิตรักษ์, 2552, 90) [17] ที่ศึกษาผลของการใช้สื่อบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ซึม วิชาสื่อการสอน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมาก และสอดคล้องกับ (เสาวลักษณ์ ปึกกลาง, 2552, บทคัดย่อ) [18] ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสง ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผู้เรียนมี ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

1.1 ผู้สอนควรศึกษาคู่มือและทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เข้าใจบทเรียนและลักษณะการทำงานของปุ่มต่าง ๆ ในบทเรียนเพื่อที่จะสามารถแนะนำนักศึกษาได้เมื่อนักศึกษาเกิดปัญหา

1.2 การสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่และต้องศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดหรือนัดหมายกับผู้เรียน ถึงแม้ว่าผู้เรียนจะชอบมีความอิสระในการเรียนรู้ แต่ผู้เรียนในระดับกลางถึงอ่อนต้องการให้ผู้สอนเป็นผู้ดูแล เมื่อมีข้อสงสัยต้องการที่จะพบผู้สอนโดยทันทีเพื่อขอคำแนะนำ ผู้สอนต้องให้คำแนะนำกับความต้องการของผู้เรียน และเตรียมการแก้ปัญหาในกรณีที่ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบและไม่มีวินัยในตนเอง

1.3 ในการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อผู้เรียนมากที่สุด ควรเตรียมอุปกรณ์หูฟัง (Head set) ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงรบกวนกันระหว่างเครื่อง และยังช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดสมาธิในการรับฟัง ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ต่อผู้เรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างดีอีกด้วย

1.4 แบบฝึกหัดควรมีปริมาณมากขึ้นและหลายรูปแบบมีการจัดระดับความยากง่ายเป็นขั้น ๆ ให้น่าสนใจ ส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างผลการเรียนรู้สื่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับอาจารย์ และสื่ออื่น ๆ เพื่อพัฒนาการศึกษาของผู้เรียนให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

2.2 ควรสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่ระดับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแตกต่างกัน

2.3 ควรสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในบทอื่น ๆ ที่มีความยากและเป็นการต่อยอดในการศึกษาขั้นต่อไป

2.4 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ด้วย

บรรณานุกรม

[1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. **เอกสารชุดแนวทางปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา.** กรุงเทพฯ : โงพิมพ์การศาสนา .

[2] กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ร.ส.พ.

[3] ปัญชลี เวียงยิ่ง. (2554). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการเขียนบทรายการวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

[4] ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2548). **การบริหารสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยพัฒนาพานิชจำกัด.

[5] เกียรติศักดิ์ จันทร. (2554). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคอมพิวเตอร์ 1 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

[6] ธนกฤต แสนเมือง. (2558). **หลักการศึกษาและการเรียนรู้.** ชัยภูมิ : สถานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

[7] อนุชา คะชาชัย. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบต่าง ๆ ในร่างกายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอู่ตะเภา.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.

[8] พรพรรณ จันทร์วงค์. (2554). **ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องจำนวนเต็ม ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

[9] ทิศนา แขมมณี. (2547). **รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[10] บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. (2546). “โครงงานวิทยาศาสตร์ไอซีทีกับการวิจัยในชั้นเรียน”. **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์.**

[11] บุญชม ศรีสะอาด. (2543). **การวิจัยเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

[12] พิมพ์ชนก เทียมทิพร. (2546). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[13] Knowle S. (1975). **Self-Directed Learning : A Guide for Learners and Teachers.** Chicago : Follett Publishing Company.

[14] จักรพงษ์ อามาตย์สมบัติ. (2555). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง หลักการแก้ปัญหากับภาษาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสารการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต

[15] ลาวัลย์ นาคจันทร์. (2552). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการโปรแกรมเบื้องต้นตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

[16] ประวิทย์ สิมมาทัน. (2552). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยอาศัยแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[17] เสาวลักษณ์ จิตรักษ์. (2552). **ผลของการใช้สื่อบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสซึมวิชาสื่อการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.** วิทยานิพนธ์การศึกษาศาตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

[18] เสาวลักษณ์ ปึกกลาง. (2552). **การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสง ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

[19] กลมลักษณ์ เกตุแจ่ม. (2552). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการโปรแกรมเบื้องต้นตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.