การจัดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

The Teaching and Learning Management Style Based on Flipped Classroom Concept usingWeb Based Instruction for Enchanted Computer Teaching Behaviors of Student Teacher in Computer Education

วาสนา แย้มพราย[1]
Wassana Yaemprai[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 4)เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับการสอนแบบปกติ5) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เลือกจากนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ สำหรับการศึกษาระดับประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 1/2559 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ซึ่งเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน เรียนกับวิธีสอนแบบปกติใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนบนเว็บ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วย t-test ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$=4.51) 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.44/82.50 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองซึ่งเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติอย่าง

[1]อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[2]Lecturerat Faculty of Education ,Phuket Rajabhat University

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05และ 5) ผลการศึกษาพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครูเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน, การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21,พฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์,บทเรียนบนเว็บ

Abstract

The objectives of this research were 1) Development of flipped classroom learning via web based Instruction for enchanted computer teaching behaviors of student teacher in computer education 2) to determine the efficiency of a web based instruction through flipped classroom concept3) to study about the students' learning achievement in experimental group after using the developed lesson. 4) to compare learning achievements of students taught by the developed instruction model and those by the regular instruction 5) to study about the teaching behaviors of student teacher in computer education. The samples of this research were 60 students selected from undergraduate students enrolled in Computer Learning Management for Primary Education Subject, Studying in the first semester of the academic year 2016. assigned into 2 groups,30 students as the experimental group, and 30 students as the control group. The instruments used in this 6 weeks. Experiment consisted of lesson plan, an achievement test, web based Lesson, evaluation test for teaching behaviors. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation and t-test.

Findings of the research are as follows: 1) The quality of development of flipped classroom learning via web based instruction at most level($\overline{x}$=4.51)2) The efficiency of web based instruction was 82.47/82.503) The average post-test achievements of the experimental group was significantly higher than their pre-test learning achievement at the .05 level.4) Comparison of the learning achievements between the experimental group and the control group revealed that the mean score of the experimental group was higher than that of the control group at the .05 level of significance. 5) The teaching behaviors of the students in experimental group was at highlevel

For this research, We can concluded that The Teaching and Learning Management Style Based on Flipped Classroom Concept using Web Based Instruction for Enchanted Computer Teaching Behaviors of Student Teacher in Computer Education, was efficient model.

Keywords : Flipped Classroom Leaning, 21st Century Management Learning, Teaching Behaviors in computer,Web Base Instruction

บทนำ

ประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา โดยมีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542(แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553)หมวด 4 กล่าวถึง แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาตรา65ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพมาตรา66ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบรู้จริง (Mastery Learning) คือ 1) ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์อย่างละเอียดในการเรียนรู้เนื้อหาสาระ 2) ผู้สอนมีการวางแผนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนแต่ละคนให้สามารถตอบสนองความถนัดที่แตกต่างกันของผู้เรียน 3) ผู้สอนแจ้งให้ผู้เรียนเข้าใจในจุดมุ่งหมายวิธีการเรียนระเบียบกติกาข้อตกลงต่างๆ ในการทำงานให้ชัดเจน 4) ผู้เรียนมีการดำเนินการเรียนรู้ตามแผนการเรียนที่ผู้สอนจัดให้มีการประเมินการเรียนตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อโดยผู้สอนคอยดูแลและให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล 5) หากผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์หนึ่งที่กำหนดไว้แล้วจึงจะมีการดำเนินการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ต่อไป 6) หากผู้เรียนไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ผู้สอนต้องมีการวินิจฉัยปัญหาและความต้องการของผู้เรียนและจัดโปรแกรมการสอนซ่อมในส่วนที่ยังไม่บรรลุผลนั้นแล้วจึงประเมินผลอีกครั้งหนึ่งหากสามารถทำได้จึงให้เรียนรู้ในวัตถุประสงค์ต่อไป 7) ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดจนบรรลุครบทุกวัตถุประสงค์ ซึ่งผู้เรียนอาจใช้เวลามากน้อยต่างกันตามความถนัดและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน 8) ผู้สอนมีการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของผู้เรียนและเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและมีการใช้ข้อมูลในการวางแผนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนต่อไป(ทิศนาแขมมณี,2553)

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (Traditional Learning) ที่ครูเป็นผู้ป้อนความรู้ประสบการณ์ให้ผู้เรียนในลักษณะของครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนแบบกลับทาง (Flipped Learning)กล่าวคือการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางนั้นจะมุ่งเน้นการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองตามทักษะความรู้ความสามารถและสติปัญญาของเอกัตบุคคล (Individualized Competency) ตามอัตราความสามารถทางการเรียนแต่ละคน (Self-Paced) ครูจัดให้ผ่านสื่อเทคโนโลยี ICT หลากหลายประเภทในปัจจุบันและเป็นลักษณะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้นอกชั้นเรียนอย่างอิสระทั้งด้านความคิดและวิธีปฏิบัติดังนั้นการสอนแบบกลับทางจะเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูอย่างสิ้นเชิง กล่าวคือครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้แต่จะมีบทบาท

เป็นติวเตอร์ (Tutors) หรือโค้ช (Coach) ที่จะเป็นผู้จุดประกายและสร้างความสนุกสนานในการเรียน รวมทั้งเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน (Facilitators) ในชั้นเรียนนั้นๆการจัดประสบการณ์ทางการเรียนแบบห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) นั้นจะก่อให้เกิดกระบวนการสร้างองค์ความรู้ที่เรียกว่า “การเรียนแบบรอบรู้หรือการเรียนให้รู้จริง (Mastery Learning)” ซึ่งเป็นการเรียนที่ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กเพิ่มความร่วมมือระหว่างผู้เรียนเพิ่มความมั่นใจในตนเองของผู้เรียนและช่วยให้โอกาสแก่นักเรียนได้ปรับปรุงแก้ไขตนเองในการเรียนรู้ให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีผลการวิจัยที่บ่งบอกว่าการเรียนแบบรอบรู้จะช่วยให้ผู้เรียนประมาณร้อยละ 80 สามารถเรียนเนื้อหาสำคัญได้เทียบกับร้อยละ 20 เมื่อใช้วิธีสอนแบบเดิมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน (วิจารณ์ พานิช, 2556)

ลักษณะของห้องเรียนกลับทาง(Flipped Classroom) มีดังนี้ 1) เพื่อเปลี่ยนวิธีการสอนของครู จากบรรยายหน้าชั้น หรือเป็นครูสอนไปเป็นครูฝึก ฝึกการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมอื่นในชั้นเรียนให้แก่ศิษย์เป็นรายคน หรืออาจเรียกว่าครูติวเตอร์ 2) เพื่อใช้เทคโนโลยีการเรียนที่เด็กสมัยใหม่ชอบ คือ ไอซีที หรืออาจเรียกว่าเป็นการนำโลกของโรงเรียนเข้าสู่โลกของนักเรียน คือ โลกดิจิตัล 3) ช่วยเด็กที่มีงานยุ่ง กิจกรรมมาก บางคนเป็นนักกีฬาต้องขาดเรียนไปแข่งขัน แทบทุกคนมีงานเทศกาลที่ตนต้องเข้าไปช่วยจัดการ มีบทสอนด้วยวิดีทัศน์อยู่บนอินเทอร์เน็ต ช่วยให้เด็กเหล่านี้เรียนไว้ล่วงหน้าหรือตามชั้นเรียนได้ง่ายขึ้น รวมทั้งเป็นการฝึกเด็กให้จัดการเวลาของตน 4) ช่วยเด็กเรียนอ่อนที่ขวนขวาย ในห้องเรียนปกติ เด็กเหล่านี้จะถูกทอดทิ้ง แต่ในห้องเรียนกลับด้าน เด็กเหล่านี้จะได้รับความเอาใจใส่จากครูมากที่สุด คือเอาใจใส่เด็กที่ต้องการความช่วยเหลือมากที่สุดโดยอัตโนมัติ 5) ช่วยเด็กที่มีความสามารถแตกต่างกันให้ก้าวหน้าในการเรียนตามความสามารถของตน เพราะเด็กสามารถฟังวิดีทัศน์กี่รอบก็ได้ หยุดตรงไหนก็ได้ กรอกลับก็ได้ เด็กที่หัวไวมาก บางคนดูวิดีทัศน์บางบทเรียนด้วย Speedx2 ก็มี 6) ช่วยให้เด็กสามารถหยุดและกรอกลับครูของตนได้ ทำให้เด็กจัดเวลาเรียนตามที่ตนพอใจ เบื่อก็หยุดพักได้ แบ่งเวลาดูวิดีทัศน์เป็นช่วงๆ ได้ เล่นสนุกด้วยการดูวิดีทัศน์ความเร็ว x2 ก็ได้ 7) ช่วยให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูเพิ่มขึ้น ตรงกันข้ามกับสิ่งที่เรียกว่าการเรียนแบบออนไลน์ การกลับด้านห้องเรียน ยังคงเหมือนการเรียนนักเรียนมาโรงเรียน และนักเรียนสัมผัสกับครู ห้องเรียนกลับด้านเป็นการใช้พลังทั้งของระบบออนไลน์ และระบบพบหน้า ช่วยเปลี่ยนหรือเพิ่มบทบาทของครู ให้เป็นทั้งพี่เลี้ยง(Mentor), เพื่อน, เพื่อนบ้าน (Neighbor) และผู้เชี่ยวชาญ 8) ช่วยให้ครูรู้จักนักเรียนดีขึ้น หน้าที่ของครูไม่ใช่เพียงช่วยให้ศิษย์ได้วิชาหรือเนื้อหา แต่ต้องกระตุ้นแรงบันดาลใจ(Inspire) ให้กำลังใจ รับฟัง และช่วยส่งเสริมให้เด็กฝันถึงอนาคตของตน นั่นคือมิติของความสัมพันธ์ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของศิษย์ (วิจารณ์ พานิช,2556)สภาพการณ์การเรียนรู้ในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนเพื่อก้าวทันกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปสังคมแห่งการเรียนรู้ภายใต้กระแสแห่งโลกในยุคดิจิตัล (Digital Age) นั้นส่งผลต่อการแสวงหารูปแบบและการปรับกระบวนทัศน์ในการทำงาน (Paradigm Shift) ที่มีความหลากหลายให้สอดรับและก้าวทันความเปลี่ยนแปลงกับโลกยุคใหม่ซึ่งเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วดังนั้นแนวความคิดรูปแบบและวิธีการที่ใช้กันในแบบเดิมนั้นอาจมีการวิเคราะห์ทบทวนเพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นว่ามี

ประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมและทางการศึกษาพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมรูปแบบใหม่ขึ้นมาใช้เพื่อจุดมุ่งหมายสำคัญ (สุรศักดิ์ ปาเฮ,2556) จากรายงานการวิจัยแนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) เกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับวิธีการเรียนการสอน โดยอาศัยแนวความคิดวิธีการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง(Student Centered) โดยการสอนเนื้อหาวิชาจะอาศัยผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์นอกชั้นเรียน โดยสื่อเหล่านี้อาจเป็นสื่อที่ปรับตามความสามารถของผู้เรียน(Adaptive Content) ผู้สอนจะปรับเปลี่ยนบทบาทไปเป็นผู้อำนวยการเรียน(Facilitator) ของผู้เรียน ซึ่งจะใช้ชั้นเรียนเป็นเวทีแลกเปลี่ยนหารือในประเด็นเนื้อหากับผู้เรียนหรือกลุ่มของผู้เรียน เพื่อผู้เรียนได้มีโอกาสวิเคราะห์ และวิพากษ์เนื้อหาในมุมมองที่ต่างกัน(สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา,2556)จากรายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2557 และ 2558 หัวข้อ “จะปฏิรูปการศึกษาไทยให้ก้าวทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร” ได้ศึกษาวิเคราะห์และเรียบเรียงรายงานเกี่ยวกับการปฏิรูปหลักสูตรการเรียนการสอน ไว้ดังนี้ การจะปฏิรูปการศึกษาให้ได้ผลขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนเองอย่างมาก ด้วย ผู้เรียนแต่ละคนมีจังหวะการเรียน ท่วงทำนองการเรียน ความชอบ ความถนัดแตกต่างกัน ถ้ามีการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดผลแบบยืดหยุ่น จะช่วยให้เด็กรักการเรียนและเรียนได้ดีขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา,2559:126)

สอดคล้องกับสมรรถนะครู ที่กล่าวไว้ว่า “ครูต้องสามารถออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ คือสามารถเน้นทั้งครูเป็นศูนย์กลางและเด็กเป็นศูนย์กลางโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ พร้อมทั้งสามารถจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงใช้ในห้องเรียนรู้ ครูก็ต้องสามารถจัดการชั้นเรียนได้” (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข ,2559:9)การสอนรูปแบบใหม่มีองค์ประกอบ 4 ข้อดังนี้1) การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลายทั้งการใช้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเองเกมสถานการณ์จำลองสื่อปฏิสัมพันธ์การทดลองหรืองานด้านศิลปะแขนงต่างๆ 2) การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภทเช่นสื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยายการใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats 3) การสร้างองค์ความรู้อย่างมีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Tests) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards) และ4) การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์โดยการจัดทำเป็นโครงงาน (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น(Schoolwires, 2013)

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบสภาพปัญหาและความต้องการดังกล่าว สอดคล้องกับความต้องการสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูตามที่สำนักงานเลขาธิการคุรุสภาได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพครู พ.ศ.2556เอาไว้เพื่อควบคุมมาตรฐานกระบวนการผลิตครูของสถาบันผลิตครูในประเทศไทย เป็นกรอบมาตรฐานวิชาชีพครู ที่ใช้เป็นแนวทางในการผลิตบัณฑิตสายครูให้เป็นไปตามมาตรฐาน ซึ่งประกอบด้วย 11 มาตรฐาน ดังนี้ 1) ความเป็นครู 2) ปรัชญาการศึกษา 3) ภาษาและวัฒนธรรม 4) จิตวิทยาสำหรับครู 5) หลักสูตร 6) การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 7) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 8) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 9) การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ 10)การประกันคุณภาพการศึกษา และ 11) คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ(สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา,2556)

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เป็นสถาบันผลิตครู มุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตครูให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูที่สำนักงานเลขาธิการคุรุสภาได้กำหนดไว้ ผู้วิจัยเป็นอาจารย์สังกัดสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต รับผิดชอบการสอนรายวิชาการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ สำหรับการศึกษาระดับประถมศึกษา มีหน้าที่ผลิตบัณฑิตเพื่อการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงมีความสนใจในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัยที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษา ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สามารถสร้างความรู้และเชื่อมโยงแหล่งความรู้ได้อย่างอิสระ สามารถติดต่อสื่อสารได้สะดวกยิ่งขึ้น มีทักษะและสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งกระบวนการจัดการศึกษาดังกล่าว มีความเกี่ยวข้องกับมาตรฐานที่ 6 เป็นมาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนโดยสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาได้กำหนดสาระความรู้ไว้ในมาตรฐานที่ 6 ดังนี้ (1) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (2) ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ (3) การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม (4) การจัดการชั้นเรียน (5) การพัฒนาศูนย์การเรียนในสถานศึกษาและได้กำหนดสมรรถนะไว้ คือ (1) สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง (2) สามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา,2556)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. จัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู

2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ

5. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

วิธีการศึกษา

วิธีวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยมี 4ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.ขั้นสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบสอบถามเรื่อง ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บสำหรับการพัฒนาพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู

3. ขั้นพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้หลักทฤษฎีการพัฒนาบทเรียนบนเว็บด้วยADDIE โมเดล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บตลอด 6 สัปดาห์ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ

4.ขั้นทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ ศึกษาพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของกลุ่มทดลอง ด้วยแบบประเมินพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู จำนวน 29 ข้อ

การวางแผนการทดลองทางสถิติ

กำหนดแบบแผนการทดลองโดยใช้แบบ Pretest - Posttest Control Group Design โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้(มนต์ชัย เทียนทอง ,2548:148)

ER O_1 X O_2

CR O_1 - O_2

โดยที่ ER หมายถึง กลุ่มทดลอง

CR หมายถึงกลุ่มควบคุม

O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

O_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

X หมายถึง กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ

การเก็บข้อมูล

1. นำแบบสอบถาม เรื่อง ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครูตามกระบวนการวิจัยที่ผ่านการวิเคราะห์ความสอดคล้อง(IOC) โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

2. ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำมาประเมินคุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหาและเทคนิควิธีการ

3.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์ความสอดคล้อง(IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญและผ่านการทดลองจากผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่ผ่านการเรียนวิชาการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษา ระดับประถมศึกษามาแล้ว เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 ขึ้นไปและค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .50

ขึ้นไปได้ข้อสอบ จำนวน 60 ข้อ ตามจุดประสงค์ที่กำหนดโดยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการวิจัยครั้งนี้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนพร้อมกัน

4.นำบทเรียนบนเว็บที่ผ่านการประเมินและปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผ่านการทดลองใช้จากผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมาแล้ว นำมาใช้ดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่งผลการทดลองพบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.44/82.50 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนพร้อมกันในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลอง

4.2 ผู้เรียนกลุ่มทดลอง ปฏิบัติการสอนในห้องปฏิบัติการสอนและประเมินพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ด้วยแบบประเมินพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบสอบถาม เรื่อง ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู

2. การหาคุณภาพของบทเรียนบนเว็บรายวิชาการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ระดับการศึกษาประถมศึกษา ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด,2556)

4.51–5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนใช้สูตร E1/E2

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติt-test (Dependent Samples)

5. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติt-test (Independent Samples)

6. วิเคราะห์พฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนกลุ่มทดลองเป็นรายบุคคล โดยคะแนนประเมินมาจาก น้ำหนักคะแนน X คะแนนรายข้อ และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าคะแนนดังนี้

127-140 คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
113-126 คะแนน	หมายถึง	ดี
99-112 คะแนน	หมายถึง	พอใช้
85-98 คะแนน	หมายถึง	น้อย
น้อยกว่า 85 คะแนน	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

ผลการศึกษา

1. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนของ

ผู้เชี่ยวชาญดังตารางที่ 1

ความเหมาะสมขององค์ประกอบ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ด้านทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	4.45	0.68	มาก
ด้านหลักการจัดการเรียนการสอน	4.44	0.45	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.56	0.43	มากที่สุด
ด้านการประเมินผล	4.60	0.40	มากที่สุด
รวม	**4.51**	**0.49**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอน ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$=4.51)

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ

ด้านเนื้อหา ดังตารางที่ 2

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.23	0.53	มาก
ด้านเนื้อหาการเรียนการสอน	4.25	0.65	มาก
ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	4.30	0.72	มาก
รวม	**4.26**	**0.63**	**มาก**

จากตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหา ในระดับมาก ($\overline{x}$=4.26)

3. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บด้านเทคนิคและวิธีการดังตารางที่ 3

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ด้านการออกแบบ	4.11	0.63	มาก
ด้านการจัดบทเรียน	4.20	0.75	มาก
ด้านความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอน	4.25	0.82	มาก
รวม	**4.19**	**0.73**	**มาก**

จากตารางที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนด้านเทคนิคและวิธีการ ในระดับมาก($\overline{x}$=4.19)

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังตารางที่4

จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	t	Sig
30	52.83	83.72	33.18**	0.000

จากตารางที่ 4เมื่อพิจารณาค่าsig มีค่า .000 มีค่าน้อยกว่า α(0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

5. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนดังตารางที่ 5

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเฉลี่ย	t	Sig
กลุ่มทดลอง (ER)	30	83.72	3.06**	0.000
กลุ่มควบคุม (CR)	30	72.44		

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาค่า sig มีค่า .000 มีค่าน้อยกว่า α(0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มทดลอง

มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

6. พฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษากลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี จากกลุ่มทดลองทั้งหมด 30 คน มีจำนวนผู้เรียน 12 คน มีพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 40 และจำนวน 18 คน มีพฤติกรรมการสอนอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 60

สรุปผลและอภิปรายผล

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์นัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนของกลุ่มทดลองโดยใช้การแจกแจงแบบ t-test พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การวิเคราะห์นัยสำคัญของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลจากการที่ผู้วิจัยได้จัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์ ออกแบบพัฒนา ทดลองใช้และประเมินผล โดยทุกขั้นตอนผ่านความเห็นชอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ โดยใช้โครงสร้างบทเรียนด้วย Google Classroom ได้ถูกออกแบบตามหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนตามรูปแบบการสอน ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นวิเคราะห์ ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนา ขั้นทดลองใช้และขั้นประเมินผล สอดคล้องกับมนต์ชัยเทียนทอง (2554:91-94) แปลว่ารูปแบบการสอน ADDIE สามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

บทเรียนบนเว็บที่ใช้ Google Classroom ประกอบด้วยวิดีทัศน์ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและข้อความ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบรู้จริง เพราะวิดีทัศน์ในบทเรียนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนดูเองกี่รอบก็ได้ หยุดบันทึกเพื่อช่วยความเข้าใจก็ได้ นักเรียนจึงสามารถเรียนจนเข้าใจ หากยังไม่เข้าใจก็ยังมีชั่วโมงเรียนในชั้นเรียนที่ให้ฝึกทำแบบฝึกหัด โดยมีเพื่อนและครูคอยช่วยเหลือ มีการเสริมแรงที่ดีทั้งผ่านบทเรียนบนเว็บ และสภาพจริงในชั้นเรียนซึ่งมีการอภิปรายกลุ่ม มีการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนโดยไม่จำกัดอยู่แค่ในห้องเรียน ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของวรวรรณเพชรอุไร(2556)อพัชชาช้างขวัญยืน (2559) ที่ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียน

เนื่องจากกลุ่มทดลองได้ใช้เครื่องมือต่างๆบนบทเรียนบนเว็บ และมีลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ที่เป็นอิสระในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านสามารถศึกษางานระหว่างกลุ่มได้อย่างเปิดเผยและสามารถสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่มและกับผู้สอนได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในการเรียนรู้ ทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของตนเองอย่างเป็นขั้นตอน จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Clyde Freeman Herreid and Nancy A. Schiller (2015), Jacob Lowell Bishopand Matthew A Verleger (2013), Cara A. Marlowe(2012) ซึ่งพบว่าการจัดการเรียนการสอน

ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

3. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครู สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kamo Chilingaryana and Ekaterina Zverevab(2016)ซึ่งกล่าวถึงการเสริมสร้างสมรรถนะการสอนของครู

การจัดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้บทเรียนบนเว็บ มีเนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอนที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นและนำเสนอเป็นไฟล์วิดีโอ นอกจากผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์การเรียนการสอนและชั้นเรียนออนไลน์แล้ว ผู้เรียนยังสามารถฝึกปฏิบัติการสอนจากวิดีโอได้ตลอดเวลาเหมือนกับได้เรียนรู้เทคนิควิธีสอนจากครูต้นแบบจริงๆ ซึ่งบทเรียนดังกล่าวได้ออกแบบตามหลักการและทฤษฎีการสอน อีกทั้งกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติการสอนจริงหน้าชั้นเรียนด้วยเทคนิควิธีการสอนในรูปแบบต่างๆ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการสอนจริงหน้าชั้นเรียนแล้ว พร้อมการรับข้อมูลป้อนกลับที่เสริมสร้างแรงบันดาลใจและทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู จึงทำให้นักศึกษามีพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 12 คนและมีพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดี จำนวน 18 คน ซึ่งค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ได้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้บทเรียนบนเว็บ ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาครูสามารถนำไปใช้กับรายวิชาอื่นๆ ได้ เนื้อหามุ่งเน้นพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ได้โดยสามารถเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สะดวกต่อการเรียนทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตลอดเวลาผ่านบทเรียนบนเว็บ สามารถให้การบ้าน แจ้งข่าวสาร คำแนะนำ และข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดีซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคใหม่ ที่ชอบการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.การนำรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนไปใช้งาน สามารถปรับขั้นต้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ สามารถปรับปรุงพัฒนาสื่อวิดีทัศน์ และความทันสมัยของสาระความรู้ของบทเรียนได้อย่างสะดวก เนื่องจากชุดโปรแกรมของ Google App for Education ทำให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ได้อย่างตอบสนองการเรียนรู้ที่แตกต่างของแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนได้ด้วยอุปกรณ์พกพาที่หลากหลายยิ่งขึ้นเช่น สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ศึกษาธิการ, กระทรวง (2553).**พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542(แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับ3 พ.ศ.2553).** กรุงเทพมหานคร : คุรุสภาลาดพร้าว.

ทิศนา แขมมณี.(2553). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **วิธีการทางสถิติสาหรับการวิจัยเล่ม 1.** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2559). **การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21**.กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548).**สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ.** กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

_____ . (2554). **การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์.** กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วิจารณ์ พานิช.(2556). **ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง**. กรุงเทพมหานคร : เอส.อาร์.พริ้นติ้ง แมสโปรดักส์.

วรวรรณ เพชรอุไร. (2556). **รายงานวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์จากการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านในวิชาสมบัติทางกายภาพของยางและพอลิเมอร์ ของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์.** สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์2561. จาก http://www.engineer.mju.ac.th/wtms_webpage Detail.aspx?wID=449.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). **ห้องเรียนกลับทาง:ห้องเรียนมิติ ใหม่ในศตวรรษที่ 21.** สืบค้นจาก https://drive.google.com/file/d/0B- vwGdKHpn3WVGNzUUs2MWNjX1U/view.

เลขาธิการคุรุสภา, สำนักงาน (2556). **มาตรฐานวิชาชีพ และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู พ.ศ.2556.** กรุงเทพมหานคร.

เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน (2557). **แนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟิก.

_____ . (2559). **สภาวะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 จะปฏิรูปการศึกษาไทยให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร.** กรุงเทพมหานคร : พิมพ์ดีการพิมพ์.

พัชชา ช้างขวัญยืน. (2559). การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสาหรับนิสิตปริญญาตรี. **วารสารศึกษาศาสตร์.**

_____ . (2559). **การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยศิลปากร** ; 14 (2).

Cara A. M. (2012). **The Effect of theFlipped Classroom on Student Achievement and Stress.** [Online]. Montana StateUniversity. Retrieved February 24,2018 from http://scholarworks.montana.edu/xmlui/bitstream/heandle/

Jacob, L. B. and Matthew, A. V.(2013). **The Flipped Classroom: A Survey of the Research.** Retrieved February24,2018fromhttps://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/download.

Clyde F. H. and Nancy A. S. (2015). **Case Studies and the Flipped Classroom.** Retrieved February 24,2018from https://www.aacu.org/sites /default/files/files/PKAL_regional/CRWG-SPEE-REF-01.pdf

Kamo, C. and Ekaterina Z. (2016). Methodology of Flipped Classroom as a Learning Technology in Foreign Language Teaching. **7th International Conference on InterculturalEducation"Education, Health and ICT for a Transcultural World",** 15-17 June 2016, Almeria, Spain.

Schookwires. (2013). **The Flipped Classroom: A New Way to Look at Schools.**Retrieved February 24,2018fromhttp://www.schoolwires.com/cons/lip3/flipped_classroom_0612.pdf.