

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมป์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัด มัลติมิเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

Blended Learning Management by Integrating Simpson's Model to Encourage the Practical Skills and Learning Achievement in Multimeters Measurement for First Year Vocational Certificate Students

ธัชพนธ์ สรภุมิ¹, เหมมินญ์ ธนปัทม์มีมนี²

Thatchaphon Soraphum¹, Hemmin Thanapatmeemane²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิผลการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมป์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการวัดมัลติมิเตอร์ 2) หาดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษา 3) ศึกษาทักษะปฏิบัติทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมป์สัน 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน และ 5) ศึกษาความพึงพอใจนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมป์สัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปี 1 สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อดุณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมป์สัน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะปฏิบัติแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบ t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของ ซิมป์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการวัดมัลติมิเตอร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.20/94.00 2) นักศึกษามีทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่ม

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ M.Ed. Education Thechnology and Communication, Faculty of Education, Mahasarakham University

² Faculty of Education, Mahasarakham University



ขึ้นคิดเป็นร้อยละ 89.22 3) นักศึกษาทักษะปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 90.10 4) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 5) นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทักษะปฏิบัติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ

Abstract

The purposes of this research were 1) to study and find out the effectiveness of blended learning management by integrating Simpson's model in using electrical multimeter instruments for the first year vocational certificate students 2) to determine the effectiveness index of learning activities 3) to study the practical for First Year Vocational Certificate Students with blended learning management by integrating Simpson's model in using electrical multimeter instruments 4) to compare the pre-test and post-test scores and 5) to study the students' satisfaction with blended learning management by integrating Simpson's model in using electrical multimeter instruments.

The samples of this research were the 30 first year vocational certificate students in the 2nd semester of academic year 2014 at Department of Electrical Power, Luang Por Koon Parisutho Technical College that were selected by simple random sampling.

The research instruments were 4 lesson plans, the achievement test, the working skills test and the satisfaction questionnaire. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, and t-test dependent.

The results of this research were as follows: the effectiveness of blended learning management by integrating Simpson's model in using electrical multimeter instruments for the first year vocational certificate students were the efficiency standard criterion of 83.20/94.00 . The effectiveness index of learning activities was 89.22 which the index indicated that the practical skills for First Year Vocational Certificate Students with blended learning management by integrating Simpson's model in using electrical multimeter instruments was 90.10 . The overall learning achievement of the students was significantly at the .01 level. The students' satisfaction was at the high level.

Keywords: Instruction blended learning management, practice skills, achievement, satisfaction



บทนำ

จากที่นายแพทย์ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวปาฐกถาพิเศษ เรื่อง “Education Reform and Entrance 4.0” การศึกษาในยุค Thailand 4.0 ภายในงานมหกรรมการศึกษา Think Beyond 4.0 ภายในงานมหกรรมการศึกษา Think Beyond 4.0 ว่าการเตรียมความพร้อมของคนหรือให้ความรู้กับคนเท่านั้นไม่พอ แต่ต้องทำให้เขาเป็นคนรักที่จะเรียน มีคุณธรรม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ส่งผลให้ความรู้ความสามารถและทักษะ ซึ่งเป็นการปฏิรูปการเปลี่ยนแปลงตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ โดยเฉพาะกรมอาชีวศึกษาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาความรู้สายอาชีพ และสร้างความรู้ ทักษะแก่ผู้เรียนทั้งในด้านการศึกษาและอาชีพ โดยเฉพาะให้เกิดทักษะปฏิบัติด้านอิเล็กทรอนิกส์ที่ตลาดแรงงานมีความต้องการ จึงควรปรับกระบวนการเรียนการสอนให้เกิดความรู้และทักษะปฏิบัติที่สอดคล้องกับการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาไฟฟ้าและวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิคกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะปฏิบัติการเรียนรู้ และสามารถใช้ประกอบอาชีพได้อย่างมีคุณภาพมีความถูกต้อง และมีความชำนาญจึงควรจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน เรื่องการวัดมัลติมิเตอร์เพื่อพัฒนาและเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดแก่ผู้เรียน

จากผลการเรียนในชั้นเรียนพบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อดูยังคงพบปัญหา ทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น โดยเฉพาะเครื่องมือวัดมัลติ

มิเตอร์ คือ นักศึกษามีผลการเรียนต่ำกว่าระดับ 3 จากทั้งหมด 5 ระดับ ตามปีการศึกษาตั้งแต่ปี 2557 มีนักเรียน 42 คน ต่ำกว่าระดับ 3 จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ปี 2558 มีนักเรียน 37 คน ต่ำกว่าระดับ 3 จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 ปี 2559 มีนักเรียน 31 คน ต่ำกว่าระดับ 3 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 32.3 ตามลำดับพิจารณาจากข้อมูล อันเนื่องจากยังขาดการจัดการเรียนการสอนที่มีสื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วย ไม่มีสื่อสร้างความเข้าใจในการเรียนการสอนและสื่อวีดิทัศน์แสดงขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ เพื่อสร้างความเข้าใจกระบวนการผสมผสานการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัย โดยประเมินตัวชี้วัดการเปรียบเทียบผลประเมิน มีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จากแนวคิดซิมพ์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ เชื่อว่ากระบวนการทั้ง 7 ชั้นได้แก่ ชั้นที่ 1 การรับรู้ ชั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อม ชั้นที่ 3 การสนองตอบภายใต้การควบคุม ชั้นที่ 4 การให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง ชั้นที่ 5 การกระทำอย่างชำนาญ ชั้นที่ 6 การปรับปรุงและประยุกต์ใช้ ชั้นที่ 7 การคิดริเริ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการปฏิบัติการวัดมัลติมิเตอร์ ได้อย่างชำนาญและส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้น ผู้วิจัยใช้เกณฑ์วัดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สันที่มีประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งมีผลงานวิจัย สิริมณี บรรจง (2553) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ ได้นำแนวคิดของซิมพ์สันมาพัฒนาทักษะปฏิบัติการด้านการดูแลสุขภาพเด็กของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 แขนงวิชาการศึกษาปฐมวัยคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาได้ดีทำให้นักศึกษามีทักษะปฏิบัติดีขึ้นมากทางด้านทักษะปฏิบัติเป็นรายบุคคลของนักศึกษาดีขึ้นจากเดิมทุกคนขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ปฏิบัติมีความพึงพอใจในกิจกรรม



การเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมด้วย ซึ่งมีผลงานวิจัยของ (จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณีกิจ, 2555) การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้บันทึกสะท้อนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทนการนำ รูปแบบอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน โดยใช้บันทึกสะท้อนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ที่ส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทนในการจำ ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดจนการวัดความใฝ่รู้ทั้งก่อนและหลังเรียนรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความคงทนต่อการจดจำ

จากความสำคัญและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการเสริมสร้างทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้เป็นสำคัญ ประยุกต์ใช้ในห้องเรียนในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพจึงได้นำเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในห้องเรียนและบนเว็บ รวมถึงการทดลองฝึกปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ ให้เกิดทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามแนวคิดของซิมพ์สัน ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการวัดมัลติมิเตอร์ มีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อหาหาดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษา

3. เพื่อศึกษาทักษะปฏิบัติทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่1ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน

สมมติฐานการวิจัย

ทักษะปฏิบัติทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัดมัลติมิเตอร์ สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร เป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาอิเล็กทรอนิกส์ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 2 ห้องเรียน จำนวน 80 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

ขอบเขตด้านเนื้อหา มี 1. องค์ประกอบพื้นฐานการวัดมัลติมิเตอร์ 2.การใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟตรง 3.การใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟสลับ 4. การใช้มัลติมิเตอร์วัดค่ากระแสไฟตรง 5. การใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าความต้านทานไฟฟ้า

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย มี ตัวแปรอิสระ การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สันเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัดมัลติมิเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่1 ตัวแปร



ตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติของ ผู้เรียน ความพึงพอใจของผู้เรียน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สถานที่วิทยาลัยเทคนิค หลวงพ่อคุณ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขา อิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อคุณ 2 ห้อง จำนวน 80 คน สภาพนักศึกษาคือ มีนักศึกษาที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อนคละกัน โครงสร้างหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน สภาพภูมิศาสตร์ และ สภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน นักศึกษาจำนวน 50 คน นำไปทดลอง (Tryout) เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือคือ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3คน แบบกลุ่ม เล็ก จำนวน 10 คน แบบกลุ่มภาคสนาม จำนวน 37 คน

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่เรียนด้วยโปรแกรม การจัดการเรียนการสอนและทักษะปฏิบัติ เป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขา อิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อคุณ จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับฉลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน 16 ชั่วโมง ผลการวิเคราะห์แผนการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้แบบมาตรฐานประมาณค่า ที่ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่านประเมิน ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนการสอน โปรแกรมบนเว็บ และด้านการวัดและประเมินผล

มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.44 มีคุณภาพอยู่ใน ระดับดีมาก

2. การจัดการเรียนการสอนแบบผสม ผสานประกอบแนวคิดของซิมป์สันเพื่อเสริมสร้าง ทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กิจกรรม การเรียนรู้ ที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประเมิน คุณภาพ ด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม บทเรียนบนเว็บ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.56 มี คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประเมินคุณ ภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งผลการประเมินความ สอดคล้องระหว่างข้อคำถามแบบ ทดสอบและผล การเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความยากง่ายข้อ (P) ตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.76 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.60 ใช้ได้ และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.79

4. แบบวัดทักษะปฏิบัติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม แบบทดสอบ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้ เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเป็นแบบมาตรฐานประมาณ ค่า (Rating Scale) จำนวน 30 ข้อ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.66 – 1.00 ข้อคำถามของแบบ ทดสอบ มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีของ โลเวท (Lovett) พบว่าแบบ ทดสอบมีความเชื่อมั่น (r_c) ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.841

5. แบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้าง ขึ้นเป็นแบบมาตรฐานประมาณค่าจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านประเมินคุณภาพแบบสอบ ภาวะวัด ความพึงพอใจที่สร้างขึ้นความสอดคล้องระหว่าง การจัดการเรียนการสอน (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อใช้เกณฑ์ 5 ระดับ มีค่า IC ตั้งแต่ 0.66 ถึง 1.00 ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบวัดความพึงพอใจ



มีค่าเท่ากับ 4.20 มีความพึงพอใจในระดับมาก (Quasi-Experiment) แบบ One Group Pre-test
รูปแบบการวิจัย เป็นการศึกษากึ่งทดลอง Pos-test Design

ตารางที่ 1 รูปแบบการทดลอง One Group Pre-test Post- test Design

ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบ	ทดสอบหลังเรียน
O_1	X	O_2

เมื่อ O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test)
X หมายถึง การทดสอบใช้กิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีซิมพ์สัน
 O_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)

ขั้นตอนการวิจัย

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ดำเนินการทดลองจัดการเรียนรู้ โดยกลุ่มตัวอย่างจัดการเรียนการสอนตามแผน จำนวน 4 แผน 16 ชั่วโมง ผลสมผสานร้อยละ 35: 65

3. ทดแบบสอบหลังเรียน ทำหน่วยจำนวน 5 หน่วยๆ ละ 5 ข้อ

4. ทำแบบวัดทักษะปฏิบัติ ทำหน่วยจำนวน 5 หน่วยๆ ละ 5 ข้อ

5. ทดลองปฏิบัติในห้องเรียนแล้วกรอกข้อมูลตามใบงานจำนวน 5 หน่วย จำนวน 5 กลุ่มๆ ละ 6 คน

6. ทำแบบวัดทักษะปฏิบัติหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

7. ทำแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการวัดมลพิษในอากาศ ซึ่งกระบวนการเรียนการสอน

สอนระหว่างเรียนทั้งหมด โดยคิดจากคะแนนหลังเรียนแต่ละหน่วย และผลลัพธ์หลังการเรียนโดยคิดคะแนนหลังเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สถิติที่ใช้ E_1 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ E_2) คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์

2. การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล (E.I) (Effectiveness Index: E.I.) ทางการเรียนของนักศึกษา เป็นการหาค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนและหาค่า t-test แบบ Dependent Samples

3. การวิเคราะห์ทักษะปฏิบัติทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่1 เพื่อทราบถึงการพัฒนาการทักษะปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ที่ระดับใด โดยมาจากเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubris) 3 ระดับ สถิติหาค่าเฉลี่ยของคะแนนปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน จากผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร ได้มาตามหลักการวัดและประเมินผล จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ได้มาจากการหาความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC: Index of Item Objective Congruence) การหาค่าความยาก การหาค่าอำนาจจำแนก การหาความเชื่อมั่น สถิติที่ใช้ t-test (dependent Samples)



5. การวิเคราะห์ศึกษาความพึงพอใจ นักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน นักศึกษาให้ความสนใจการจัดการเรียนการสอนจนเกิดความมุ่งมั่นใส่ใจในการเรียนเป็นอันมาก ใช้สถิติหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีประสิทธิภาพ 83.06/94.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน เรื่องการวัดมลัทธิเตอริ

ผลการเรียน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	30	250	207.60	4.91	83.06
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	30	30	28.20	1.30	94.00

2. ผลวิเคราะห์นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษา มีความ

ก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 89.22 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ดัชนีประสิทธิผล (E.I) ทางการเรียนของนักศึกษา

จำนวนนักศึกษา	คะแนนเต็ม	จำนวนนักศึกษา X คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	ร้อยละ
			ก่อนเรียน	หลังเรียน		
30	30	900	399	846	0.8922	89.22

3. ผลวิเคราะห์ทักษะปฏิบัติทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนปฏิบัติเท่ากับ 81.10 คิดเป็นร้อยละ 90.10 โดยเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubris) ซึ่งมีเกณฑ์วัดอยู่ 3 ระดับ เมื่อเทียบคะแนนเฉลี่ย 75 ขึ้นไป หมายถึง ทักษะ

ปฏิบัติอยู่ในระดับดี คะแนนเฉลี่ย 45 - 74 หมายถึง ทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับพอใช้ คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 44 หมายถึง ทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับปรับปรุง จากผลการทดลองระดับทักษะปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนทักษะปฏิบัติทางการเรียน

ตัวแปร	จำนวนนักศึกษา	กิจกรรมการเรียน	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ทักษะปฏิบัติ	30	ปฏิบัติในห้องเรียน	81.10	3.88	90.10



4. ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน

พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักศึกษา	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	13.30	2.03		
หลังเรียน	30	28.20	1.32	31.825	.000**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน ได้นำผลการวัดความ

พึงพอใจของนักศึกษาในรายชื่อที่มีความพึงพอใจมาก มาแสดงบางส่วน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา เรียงจากมากไปหาน้อย

ลำดับข้อที่	รายละเอียด	\bar{X}	S.D.	ระดับ
4	บทเรียนกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจที่จะเรียนรู้	4.43	0.72	มาก
6	การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์	4.40	0.81	มาก
18	ร่วมมือแก้ปัญหาการทำงานเป็นกลุ่มได้	4.33	0.84	มาก
19	สรุปและทำความเข้าใจการวัดมัลติมิเตอร์ทั้ง 2 ชนิดได้ถูกต้อง	4.33	0.71	มาก

จากตารางมีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.79) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เรียงจากมากไปหาน้อยจากข้อที่ 4 บทเรียนกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจที่จะเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.43$) ข้อที่ 6. การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ ($\bar{X} = 4.40$) ข้อที่ 18. ร่วมมือแก้ปัญหา การทำงานเป็นกลุ่มได้ และ ข้อที่ 19. สรุปและทำความเข้าใจการวัดมัลติมิเตอร์ทั้ง 2 ชนิดได้ถูกต้อง ($\bar{X} = 4.33$)

อภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้าของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สันเพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ

และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวัดมัลติมิเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.06/94.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนอย่างถูกต้องตามแผนการเรียนรู้ และมีนวัตกรรมด้านสื่อการเรียนที่ทันสมัยเข้าใจง่าย สอดคล้องกับงานวิจัยสร้างความเข้าใจความสนใจแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมพร หริตกุล (2556: 68) ได้วิจัยการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎี ซิมพ์สัน



การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการต่อวงจรไฟฟ้าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 82.93/80.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ตาม ลำดับและสอดคล้องกับผลการ ศึกษาของ สมิง สงไพโรสน (2556: 79) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของซิมป์สัน (Simpson) สารະคนตริเรื่อง ขลุ่ยเพียงออชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประสิทธิภาพ ของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน วิชาพื้นฐาน ศ 23102 ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.19/79.07 หมายความว่า แผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ด้านกระบวนการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยร้อยละ 78.19 โดยนักเรียนได้คะแนน เฉลี่ย จากทำแบบทดสอบทั้ง 6 และได้คะแนน เฉลี่ยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.07 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการ พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด ของซิมป์สัน (Simpson) สารະคนตริเรื่อง ขลุ่ย เพียงออ ชั้นมัธยมปีที่ 3 วิชาศิลปะพื้นฐาน ศ 23102 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูง กว่าเกณฑ์

2. ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของ นักศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสม ผลสานประกอบแนวคิดของซิมป์สัน เรื่องการวัด มัลติมิเตอร์พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน และ หลังเรียนพบว่าค่าเท่ากับ 0.8922 คิดเป็นร้อยละ 89.22 แสดงว่านักศึกษามีความก้าวหน้าและ พัฒนาการทางการเรียนจึงทำให้ประสบผลสำเร็จ ทางการเรียนด้วยสื่อที่เข้าใจง่ายและปฏิบัติตาม ได้จริง ทั้งในห้องเรียนและบนเว็บ สอดคล้องกับ ผลงานวิจัยของ ศุภลักษณ์ ปรีสุทธิโกศล (2557) ผลการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบผสม ผลสาน เรื่องการใช้บทเทอร์เน็ตที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน การคิดวิจารณ์ญาณ และความคงทนใน

การเรียนรู้ ของนักเรียนประถม ศึกษปีที่ 4 ที่มีการนำตนเองในการเรียนรู้ต่างกัน พบว่าโปรแกรม บทเรียนแบบผสมผลสานแบบ 50:50 ที่ผู้วิจัยพัฒนา ขึ้นมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .7043 หมายความว่า หลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบผสม ผลสานแบบ 50:50 แล้วนักเรียนมีความ ก้าวหน้า ในการเรียนร้อยละ 70.43 การที่ผลการวิจัยเป็น เช่นนี้อาจ เนื่องมาจากโปรแกรมบทเรียนแบบผสม ผลสานมีการนำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย มีการนำเสนอที่น่าสนใจนักเรียนสามารถทบทวน เนื้อหาได้ตลอดเวลาและสามารถติดต่อกับผู้สอน ผ่านโปรแกรมบทเรียนแบบผสมผลสานได้เมื่อมี ปัญหาหรือข้อสงสัยต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

3. ทักษะปฏิบัติทางการเรียนของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผลสานประกอบแนวคิดของซิมป์สัน ค่าคะแนน เฉลี่ยปฏิบัติ 81.10 คิดเป็นร้อยละ 90.10 อยู่ใน เกณฑ์ที่ดี เนื่องจากสื่อบทเรียนแบบผสมผลสานใน ห้องเรียนและบนเว็บมีเนื้อหาเข้าใจง่ายมีตัวอย่าง การฝึกปฏิบัติและใบงานให้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ ถูกต้อง และเกิดทักษะการปฏิบัติได้ดี สอดคล้อง กับงานวิจัย เกษมณี พุกหน้า (2556) ทักษะ ปฏิบัติงานผลการวิจัย พบว่าทักษะปฏิบัติงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัด การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะ ปฏิบัติของซิมป์สันเสริม ด้วยเทคนิคระดมสมอง มีคะแนนทักษะปฏิบัติโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.08 นักเรียนมีคะแนนทักษะปฏิบัติเพิ่มสูงขึ้น เรื่อยๆ ซึ่งอาจเป็นเพราะการเรียนรู้ตามรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ ของซิมป์สันเสริม ด้วยเทคนิคระดมสมองส่งเสริมให้นักเรียนให้มีทักษะ การปฏิบัติงานที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการจัด การเรียน รู้ตามรูปแบบทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน เสริมด้วย เทคนิคระดมสมอง ได้เรียงลำดับชั้น ตอน ในการ



ทำงานไว้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน จากคะแนนทักษะปฏิบัติผลงานชั้นที่ 1 ต่ำที่สุด ($\bar{X} = 15.44$ คิดเป็นร้อยละ 77.18) และมีคะแนนพัฒนาการสูงขึ้นตามลำดับ

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนพบว่าผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติ .01 เนื่องจากสื่อการเรียนบนเว็บและในห้องเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้และจุดประสงค์ซึ่งมีรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน จึงเกิดความรู้ความเข้าใจทั้งทฤษฎีและปฏิบัติได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัย ปิยนันท์ ปานน้อม (2559: 121-130) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในรายวิชาการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้นพบว่าสัดส่วนของการเรียนการสอนบนเว็บต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติเป็น 50: 50 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญผชาติ ทักษิกรณ์ (2547) ที่กล่าวว่าระดับการเรียนการสอนออนไลน์นั้น มี 4 ระดับ ในระดับของการผสมผสาน (Blended) หมายถึง การใช้การเรียนการสอนออนไลน์ 50-60% เป็นการเรียนในชั้นเรียน 50% และออนไลน์อีก 50% มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ความพึงพอใจนักศึกษา ต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบแนวคิดของซิมพ์สัน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งนักศึกษาเรียนรู้ ทบทวนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองไม่ว่าที่ใดเวลาใดก็ตาม ทำให้นักศึกษามีโอกาสในการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติมากยิ่งขึ้นตามความต้องการ แต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับ นิสา เมลานนท์

(2554) ได้ศึกษาพัฒนานวัตกรรมการสอนวิชา นาฏศิลป์เรื่องนาฏลีลานาฏศัพท์ 1.) ประสิทธิภาพของนวัตกรรมทาง การสอนนาฏศิลป์ เท่ากับ 81.92/91.36 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้สำหรับดัชนีประสิทธิผลของนวัตกรรมทาง การสอนนาฏศิลป์ค่าเท่ากับ 0.7230 แสดงว่า หลังจากการใช้นวัตกรรมทางการสอนนักศึกษา มีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 72.30 2.) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักศึกษาสาขาวิชานาฏศิลป์ และการละครและสาขาวิชานาฏดุริยางคศิลป์ พบว่ามีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.) นักศึกษาที่เรียนโดยวิธี สอนปฏิบัตินาฏศิลป์ตามแนวคิดพัฒนาทักษะ ปฏิบัติของซิมพ์สัน มีทักษะการปฏิบัตินาฏศิลป์ ที่ใช้นวัตกรรมการสอนโดยรวมและรายเพลงทุก เพลงสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4.) ความพึงพอใจ ของนักศึกษาสาขาวิชานาฏศิลป์และการละครกับ สาขาวิชานาฏดุริยางคศิลป์ไทยของมหาวิทยาลัย ราชภัฏราชนครินทร์ที่มีต่อวัตกรรมการสอนวิชา นาฏศิลป์เรื่องนาฏลีลานาฏศัพท์เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นักวิจัยและผู้สนใจด้านงานวิจัย สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์การวางแผนดำเนินการวิจัยด้านการศึกษาวิชาชีพ ได้

1.2 สถาบันหรือองค์กรทางการศึกษา สามารถนำผลการการวิจัยนี้ไปพัฒนาและ ประยุกต์ใช้ ในงานวิจัยทางการศึกษาให้เกิด ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมหาและวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในห้องเรียนควบคู่กันเหมาะสมกับนวัตกรรมใช้ในการเรียนในห้องเรียนและบนเว็บ

2.2 เน้นกิจกรรมที่นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริงเวลาที่กำหนดไว้ในแผน แต่ละแผนอาจไม่เพียงพอ นักศึกษาสามารถปฏิบัติกิจกรรมนอกเวลา

เพิ่มเติมได้ พัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนและอาจารย์ผู้สอนต้องให้คำแนะนำ ติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด

2.3 ควรศึกษาทักษะปฏิบัติที่เป็นการส่งเสริมทักษะปฏิบัติขั้นพื้นฐานในงานอาชีพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตรงตามความสนใจ ความถนัดของแต่ละบุคคล และต้องมีคุณสมบัติในเรื่องความขยันและอดทนจึงจะทำให้การเรียนรู้อุปสรรคความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- เกษมณี พุกหน้า. (2556). ผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเสริมด้วยเทคนิคระดมสมอง ต่อทักษะปฏิบัติงาน ผลงานความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
- จุฑารัตน์ ดวงเทียน. (2558). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซัน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่องการประดิษฐ์ทำรำประกอบเพลงค่า นิยม 12 ประการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณีกิจ. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้บันทึกละเอียดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทน ในการจำของนิสิตคณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. เงินทุนสนับสนุนโครงการวิจัย: เงินทุนเพื่อการวิจัย กองทุนคณะศึกษาศาสตร์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2550). การพัฒนาไปแกรมบทเรียน. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 6-8.
- นินสา เมลานนท์. (2554). ได้ศึกษาพัฒนาวัตกรรมการสอนวิชานาฏศิลป์เรื่องนาฏลีลา นาฏศัพท์. วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2547). สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในบริบทของการเรียนรู้ร่วมกัน. 12 พฤษภาคม 2558. <http://www.ku.ac.th/emagazine/may47/it/ecollaborative.html>
- ประนอม โพธิ์กัน. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย เรื่อง คำและหน้าที่ของคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิค STAD กับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). ลพบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.



- ปิยนันท์ ปานนิ่ม. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์แบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือ. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*.
- สมิง สงไพรสน. (2556). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของซิมป์สัน (Simpson) สารະคณตริ เรื่อง ชลู่ยเพียงออ ชันมัธยมศีกษาปีที่ 3. การค้นคว้าอิสระ สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลิริมณี บรรจง. (2553). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สมพร หริตกุล. (2556). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้า ชันมัธยมศีกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ คณะศึกษาศาสตร์ สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศุภลักษณ์ ปริสุทธิโกศล. (2557). ผลการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิจารณ์ญาณ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4. คณะศึกษาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Carla, G. and Kaleta, R. (2002). *Introduction to hybrid courses: Teaching with technology today*. University of Wisconsin-Milwaukee 8, 6.