



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของ
นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต
Learning and Technology Practical Skill Achievements Vocational
Certificate Students Studying through Harrow's Teaching Model
intergrated with demonstration in Computer and Information at Work
Course

กฤษณ หนุทวน^{1*}, ชุตติมา จันทรจิตร์² และปรีดา เบ็ญคาร³
Kunthon Nutuan^{1*}, Chutima Chantarajit² and Preeda Benkarn³

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

¹ Graduate student, Department of Master of Education, Faculty of Program in Curriculum and Instruction, Songkhla Rajabhat University.

² อาจารย์ คณะครุศาสตร์ โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

² Lecturer, Department of Education Technology and Innovation, Faculty Education, Songkhla Rajabhat University.

³ อาจารย์ คณะครุศาสตร์ โปรแกรมวิชาวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

³ Lecturer, Department of Education Educational Measurement, Faculty Education, Songkhla Rajabhat University.

*Corresponding author, E-mail: nulekbig@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตของนักเรียนที่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2) เพื่อเทียบเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ กับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ของนักเรียนที่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาเครื่องกล จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 33 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มโดยวิธีการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จำนวน 5 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตของนักเรียนที่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที



ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
 2. ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หลังเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88.43
 3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก
- คำสำคัญ:** รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ทักษะการปฏิบัติงาน, คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

Abstract

The purpose of this research is the first to compare the achievement of pre and after study with Harrow method and demonstration of students in Computer and information for occupation subject. The second to compare skill practical in in this subject with the criterion of professional standards. The third for study the satisfaction of study in Harrow method and demonstration of students in computer and information for occupation. Samples of this research is the second year vocational students in mechanical major by sampling method 1 classroom 33 person. The research instrument consists of 5 lesson plan in Computer and information for occupation subject. Pretest and Posttest of this subject. Form of skill in this subject and the satisfaction form. The statistic to analyze in percentage mean, standard deviation and t-test.

The reach found that

1. The achievement of student in Computer and information for occupation subject post-test higher than pre-test level of significant in 0.5
2. The skill of practical after study with the method pass the professional standards 88.43 percentage.
3. The satisfaction of students is highly satisfied

Keywords: Harrow's Teaching Model, Demonstration, The achievement of study, practical skill, computer and information for occupation.



บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีอุดมการณ์ที่สำคัญในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ จึงได้จัดทำหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงซึ่งเป็นหลักสูตรมุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ทักษะในการทำงานให้บรรลุ ความรู้ความเข้าใจงานที่ทำ และกิจนิสัยหรือเจตคติในการทำงานซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิ ปฏิบัติได้ พร้อมทั้งคุณลักษณะอื่นๆ ที่เหมาะสมในแต่ละระดับ ได้แก่ ทักษะหลักสำคัญที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน การสื่อสาร การคิดคำนวณ เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การปรับปรุงการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2557: 17)

สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีลักษณะที่สำคัญคือเป็นหลักสูตรที่เลือกได้อย่างกว้างขวางเน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกเรียนตามศักยภาพของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโอนผลการเรียนได้อีกทั้งมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญ ก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หลักสูตรจึงได้กำหนดรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เพื่อนักศึกษาได้ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Mac OS การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำงาน คิดคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ ซึ่งจะเห็นได้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพเป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อผู้เรียนคือทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (บุญสืบ โพธิ์ศรี และสุกัญญา ไทรทอง, 2556:1-2) และเป็นรายวิชาบังคับในหมวดวิชาพื้นฐานตามโครงสร้างหลักสูตรโดยนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต้องลงเรียน จึงสามารถจะจบตามโครงสร้างหลักสูตรได้ นอกจากนี้รายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นรายวิชาที่มีการสอบระดับชาติทางด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2557: 17)

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่เป็นสถานศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เปิดสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ตามหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นโยบายในการจัดการเรียนการสอนเน้นการให้ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความศรัทธามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ พร้อมมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี จึงได้กำหนดรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เป็นวิชาบังคับ หมวดวิชาชีพพื้นฐานตามโครงสร้างระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ อีกทั้งรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เป็นรายวิชาที่มีการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติทางด้านอาชีวศึกษา (Vocational National Education Test : V-NET) ซึ่งเป็นการทดสอบวัดความรู้มาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพ เทียบได้กับการทดสอบทาง



การศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ได้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพให้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมาโดยตลอด แต่จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) โดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2557 ถึงปีการศึกษา 2559 พบว่าโดยภาพรวมทุกระดับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 มีคะแนนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ต่ำกว่าร้อยละ 50 กล่าวคือ ปีการศึกษา 2557 มีคะแนนระดับชาติเฉลี่ยร้อยละ 32.51 ระดับสังกัดอาชีวศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 32.88 ระดับจังหวัดสงขลาเฉลี่ยร้อยละ 33.71 และระดับสถานศึกษา (วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่) เฉลี่ยร้อยละ 37.32 ปีการศึกษา 2558 มีคะแนนระดับชาติเฉลี่ยร้อยละ 38.26 ระดับสังกัดอาชีวศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 37.68 ระดับจังหวัดสงขลาเฉลี่ยร้อยละ 39.71 และระดับสถานศึกษา (วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่) เฉลี่ยร้อยละ 48.68 และปีการศึกษา 2559 มีคะแนนระดับชาติเฉลี่ยร้อยละ 29.60 ระดับสังกัดอาชีวศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 29.24 ระดับจังหวัดสงขลาเฉลี่ยร้อยละ 31.42 และระดับสถานศึกษา (วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่) เฉลี่ยร้อยละ 33.48 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2557 - 2559) ซึ่งเมื่อนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ทั้ง 3 ปีการศึกษาถึงแม้ว่าระดับคะแนนเฉลี่ยในระดับวิทยาลัยจะมีแนวโน้มที่สูงขึ้น แต่การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนั้นนักเรียนต้องผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ต้องทำการทดสอบความรู้ความสามารถ สมรรถนะตลอดจนลักษณะนิสัยในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ชัดเจน คือ ระดับ ปวช. ประเมินทฤษฎีร้อยละ 100 ต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ประเมินปฏิบัติร้อยละ 100 ต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และเมื่อพิจารณาสมรรถนะรายวิชาและตัวชี้วัดพบว่าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนรู้ ผลรวมที่มาจากคะแนนต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่ามาตรฐานด้านอื่น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษอาชีวศึกษา, 2557: 7)

จากสภาพปัญหาผลการทดสอบระดับชาติของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ด้านอาชีวศึกษา ต่ำกว่าเกณฑ์ อาจเกิดจากปัจจัยหลัก 5 ด้าน คือ เจตคติต่อการเรียน นิสัยทางการเรียน ประสบการณ์เกี่ยวคอมพิวเตอร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับผู้ปกครองและ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน (สุนารี รอดส้ม 2556: 90) รายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเน้นการปฏิบัติ นักเรียนต้องสามารถเข้าใจและปฏิบัติงานตามคำสั่งได้

การสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ เป็นรูปแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้เกิดความสามารถด้านทักษะปฏิบัติ อย่างถูกต้องสมบูรณ์ จนเกิดความชำนาญเหมาะสมที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาดังกล่าวเพราะเป็นการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ (ชนัท ธาตุทอง, 2559: 110) ได้กล่าวว่า การสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นการเลียนแบบ 2. ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง 3. ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ 4. ขั้นการแสดงออก 5. ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติงานของนักเรียนคิด นพรัตน์ วิณิชาคม (2557) และผลการศึกษากองกิติพงษ์ แห่งสกุล (2556) แสดงว่าผู้เรียนมีก้าวหน้าด้านการเรียนคิดเจตคติต่อรูปแบบการเรียนการสอนมีทักษะปฏิบัติสูงขึ้นแสดงว่าจัดการเรียนรู้ด้วยทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าด้านการเรียนมากขึ้น



การสาธิตเป็นอีกวิธีที่เหมาะสมกับนักเรียนที่เน้นเรื่องการปฏิบัติ วิธีนี้เป็นกระบวนการที่ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้สังเกต แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากสังเกตการสาธิต (ทีศนา แคมมณี 2555: 330) การสาธิตทำให้ผู้เรียนได้เห็นของจริงและเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอำนาจ สือพัฒน์ (2553: 107 -108) ได้ศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มละผลสัมฤทธิ์ร่วมกับเทคนิคการสาธิต สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาของรสรินทร์ ชุนแก้ว (2555: 43) เกี่ยวกับผลของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาศิลปะสำหรับครูปฐมวัยผลการศึกษาพบว่าหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อการสาธิต มีคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนพัฒนา โดยเฉลี่ยร้อยละ 22.2

จากงานวิจัยข้างต้นผู้วิจัยเห็นว่าการเรียนรู้แบบสาธิตเป็นวิธีที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่เน้นเรื่องการปฏิบัติ ซึ่งการสาธิตทำให้ผู้เรียนได้เห็นของจริงและเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนแบบสาธิต จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดี

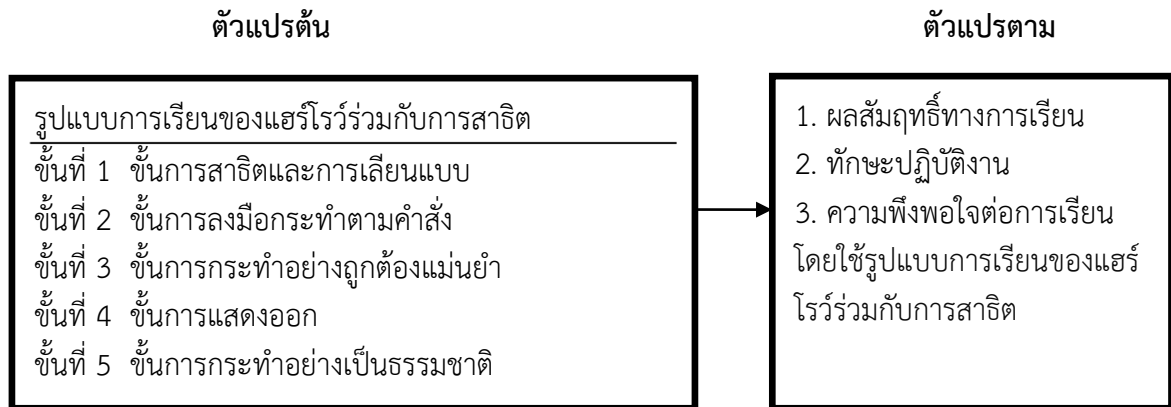
รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตเป็นการจัดกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้การสาธิตให้ผู้เรียนก่อนการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนจากการฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้ง ทำให้เกิด ความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติ หรือกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ซึ่งมี 5 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 สาธิต ขั้นที่ 2 การเลียนแบบ ขั้นที่ 3 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง ขั้นที่ 4 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และขั้นตอนที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา ของ ปิยดา ยศสุนทร (2553: 1) พบว่าการใช้การสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติมีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 71.85 จากการศึกษา งานวิจัยเกี่ยวกับการสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติของแฮร์โรว์พบว่า การสาธิตให้ผู้เรียน ก่อนการฝึกปฏิบัติส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและทักษะปฏิบัติงานในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นได้

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติและความพึงพอใจด้วยการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพให้มากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ นักเรียนทั้งหมด 3,831 คน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกช่างเครื่องกล จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มโดยวิธีการจับสลากจากห้องเรียน 37 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ 1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จำนวน 5 แผน 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 และ ค่าความยากง่ายมีค่าอยู่ระหว่าง 0.38-0.56 3. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จำนวน 1 ชุด และ 4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต จำนวน 1 ชุด

วิธีการรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงให้นักศึกษาทราบจุดประสงค์ในการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จำนวน 30 ข้อ ตรวจสอบให้คะแนนแล้วเก็บข้อมูลไว้
3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน โดยให้ผู้เรียนฝึกทักษะด้านความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติตามใบงานหรือชิ้นงานที่มอบให้ในแต่ละแผนการสอน ตรวจสอบให้คะแนนและแจ้งผลให้นักเรียนทราบ
4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ชุดเดิม และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติโดยการให้ปฏิบัติใบงาน หลังเรียนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว



5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนของ แอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

6. นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบทักษะการปฏิบัติงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนมาวิเคราะห์ สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เรื่อง เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน หลังจากการใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หลังสูงกว่าก่อนใช้ ดังตารางที่ 1

2. ผลทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ภาพรวมผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพร้อยละ 80 ดังตารางที่ 2

3. ผลของความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงาน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนน ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียน และหลังเรียน (n = 33)

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	16.73	0.51	11.44 ^{**}	0.00
หลังเรียน	30	25.06	0.65		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพก่อนเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต นักเรียนชั้นแผนกวิชาเครื่องกล จำนวนนักเรียนทั้ง 33 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนพัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนทักษะการปฏิบัติงานโดยเทียบกับเกณฑ์ (n = 33, เกณฑ์ร้อยละ80)

ด้านการปฏิบัติ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	คิดเป็นร้อยละ	ค่าผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
1. เรียกใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำกับโปรแกรมตารางทำงานและสร้างเอกสารได้	5	5	0.00	100	ผ่าน
2. การจัดเอกสารและตกแต่งเอกสารได้	5	4.61	0.75	92.2	ผ่าน
3.บันทึกข้อมูล ปิดงานและออกจากโปรแกรมได้	5	4.39	0.86	87.8	ผ่าน
4. สามารถสร้างจดหมายเวียน	5	4.15	0.87	83	ผ่าน
5. สามารถสร้างแผ่นพับ	5	4.33	0.82	86.6	ผ่าน
6. สามารถใส่สีพื้นหลัง ทำการแทรกรูปภาพแทรกอักษรศิลป์ ในแผ่นพับได้	5	4.30	0.85	86	ผ่าน
7. รูปแบบการอ้างอิงเซลล์ได้	5	4.24	0.83	84.8	ผ่าน
8. โครงสร้างของฟังก์ชัน	5	4.42	0.66	88.4	ผ่าน
9. การใช้ฟังก์ชันและเวลา	5	4.52	0.71	90.4	ผ่าน
10. มีการจัดลำดับเนื้อหา การใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการตกแต่งกราฟิกเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและทันตามเวลาที่กำหนดให้	5	4.45	0.75	89	ผ่าน
คะแนนทักษะการปฏิบัติงาน	50	44.42	2.39	88.84	ผ่าน

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่องโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาพรวมผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพร้อยละ 80 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.42 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.39

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ต่อการเรียนรู้โดยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

ด้านการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา	4.41	1.98	มาก
ด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอน	4.36	2.24	มาก
ด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอน	4.36	2.24	มาก
ภาพรวม	4.38	2.15	มาก



จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต เรื่อง โปรแกรมประมวลค่าและโปรแกรมตารางทำงาน รวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก (\bar{X} เท่ากับ 4.37) เมื่อพิจารณาเป็นรวมด้านพบว่าด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.41 รองลงมาคือด้านด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.36 และมีความพึงพอใจต่อด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.36

สรุปการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
2. ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หลังเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88.43
3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผน การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ทั้ง 5 ขั้นตอน เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มจากการเรียนรู้จากง่ายไปหายากตามขั้นตอน โดยครูผู้สอนมีการสาธิตและอธิบายการสาธิตอย่างละเอียดก่อนให้นักเรียนปฏิบัติตาม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1) สาธิตและการเลียนแบบ หมายถึง ครูผู้สอนดำเนินการสาธิตกิจกรรมการเรียน การสอนตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ อย่างละเอียด เพื่อให้ นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียน การสอน ตามขั้นการสาธิต ขั้นที่ 2) ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง หมายถึง นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติตามใบงานที่ได้รับมอบหมายได้ ขั้นที่ 3) ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน ขั้นที่ 4) ขั้นการแสดงออก หมายถึง ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคในการปฏิบัติงานได้ ขั้นที่ 5) ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ หมายถึง ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบายๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ จากขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิพย์ จันตะวงค์ (2555:1) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain) ผลการดำเนินงาน พบว่า 1) ชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.66 / 82.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ (Harrow's



Instructional Model for Psychomotor Domain) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับงานวิจัยสุนทร เสี้ยวสกุล (2553 : 34) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชา ระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชา ระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.75/84.75 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ทักษะการปฏิบัติ รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการปฏิบัติหลังเรียนเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ($\bar{X} = 44.42$) ทั้งนี้รูปแบบการสอนของรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ทั้ง 5 ขั้นตอน เป็นการสอนซึ่งนักเรียนได้ดูการสาธิตและอธิบาย การสาธิตอย่างละเอียดจนทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างชัดเจนและสามารถนำมาเลียนแบบได้พร้อมทั้งนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานและกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดให้ได้จนนักเรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องแม่นยำสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์และบูรณาการกับรายวิชาอื่นๆ จนสามารถปฏิบัติได้อย่างเป็นธรรมชาติซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิติพงษ์ แห่งสกุล (2556 : 13) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำหลังจากการใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ แฮร์โรว์ สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนหลังจากใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิรวรรณ ขวัญนาค (2555 : 39) ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต ผลของการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลคะแนนการสร้างงานภาคปฏิบัติ มีค่าเท่ากับ 88.68

จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการปฏิบัติหลังเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพร้อยละ 80 และที่ได้ร้อยละ 88.43 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$) ทั้งนี้เพราะรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตเป็นรูปแบบการสอนที่นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย เนื่องจากครูผู้สอนการสาธิตให้นักเรียนดูทุกเรื่อง ตามขั้นตอนทั้ง 5 นักเรียนมีความรู้สึกตื่นตัว อยากจะเรียนรู้บทเรียนใหม่ ๆ อยากดูกิจกรรมในขั้นตอนต่อไปได้ฝึกฝนปฏิบัติงานตามใบกิจกรรม ใบงานและสามารถมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นักเรียนจึงเกิดความ



พึงพอใจที่ต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมจิตร์ ศรีหาวงษ์ (2553 : 3) ศึกษาเรื่อง ผลการพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพระบายสีด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า 1) การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.79/82.11 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนทร เสี้ยวสกุล (2553 : 34) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชา ระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ผลการวิจัย ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชา ระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

จากเหตุผลดังกล่าว ส่งผลให้ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ไว้

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพงษ์ แห่งสกุล. (2556). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ฉันท ทอง. (2559). หลักการจัดการเรียนรู้. เพชรเกษมการพิมพ์. นครปฐม.
- จิรวรรณ ขวัญนาค. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพรัตน์ วินิชาคม. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเน้นทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้ระบบงานครูผู้สอนของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บุญสืบ โพธิ์ศรีและสุกัญญา ไทรทอง. (2556). หนังสือคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ. รัตนโรจน์การพิมพ์. นนทบุรี.
- ปิยดา ยศสุนทร. (2553). การใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระบวนวิชาเคมีประยุกต์. โปรแกรมวิทยาศาสตร์. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย.



- รุ่งทิพย์ จันตะวงศ์ . (2555). การสร้างชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain). การค้นคว้าอิสระ การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รสรินทร์ ขุนแก้ว. (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาศิลปะสำหรับครูปฐมวัย.สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2559). ผลการประเมินด้านอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3. สืบค้นจาก <http://www.niets.or.th>.
- สุนารี รอดล้ม. (2556). ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 2. ปรียญ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและการประเมินผล มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุนทร เสี้ยวสกุล. (2553).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชาระบบเสียงด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2556. กรุงเทพมหานคร:แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี.
- สมจิตร ศรีหาวงษ์. (2553). ผลการพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพระบายสีด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าอิสระการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อำนวยการ สือพัฒธิมา. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับเทคนิคการสาธิต. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.