



การพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ HARROW
ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

The Development of Welding Practical Skills and Learning
Achievement of the First Year Vocational Certificate Students Using
Harrow's Practical Skills Together with Demonstrated Instruction

วิทยา นามมาตร^{1*} และ สมทรง สิทธิ²

Wittaya Nammatr^{1*} and Somsong Sitti²

* ผู้ประสานงาน: teong.nammatr2535@gmail.com

¹นักศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

¹Student in Master of Education (Curriculum and Instruction) Faculty of Education
Northeastern University

²Assistant Professor Doctor in Faculty of Education Northeastern University

* Corresponding Author: teong.nammatr2535@gmail.com

(Received: 2024-01-02; Revised: 2024-01-25; Accepted: 2024-04-30)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจรักไทยนากลาง จำนวน 20 คน โดยการวิจัยครั้งนี้

เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น เครื่องมือการวิจัย คือ 1) เครื่องมือทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต จำนวน 6 แผน มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 2.1) แบบวัดทักษะปฏิบัติงานเชื่อม จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง 0.63-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.42 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.64 2.2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.39- 0.72 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.56 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 มีทักษะการปฏิบัติงานเชื่อมจากการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 48.75 คิดเป็นร้อยละ 90.28 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมดจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.50 คิดเป็นร้อยละ 78.33 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 16 คน คิดเป็น ร้อยละ 80.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

คำสำคัญ : ทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow, การสอนแบบสาธิต

Abstract

This research aimed: 1) to develop welding operation skills of the first year vocational certificate students by using Harrow's practical skills learning management together with demonstration teaching, and 2) to develop learning achievement Introduction to welding and sheet metal of the first year vocational certificate students by using Harrow's practical skills learning management together with demonstration teaching. The research target group was 20 students from Rakthai Naklang Business Administration Technological College, the second semester of academic year 2021. This research is a pre-experimental research model by studying one group to measure

the results after studying. There were two types of tools used in this research as follows: 1) the experimental tools were the learning management plan using Harrow's practical skills learning method together with the demonstration teaching, 6 plans, 2) the tools used for collecting the data were: 2.1) A scale of Welding Operation Skills, 3-item, with the difficulty value between 0.63-0.80, the discrimination value between 0.21-0.42, and the reliability value equaled 0.64, and 2.2) A 4-choice, 30-item achievement test with the difficulty value between 0.39-0.72, the discrimination value between 0.22-0.56, and the reliability value was 0.89. The statistics used to analyze the data were mean scores, standard deviations, and percentages.

The research results were found that: 1) the first year vocational certificate students had skills in welding operation from learning by Harrow's practical skills learning management together with demonstration teaching – the students's average scores was 48.75 or 90.23 percent, and there were 20 students passing the criteria, accounting for 100 percent of the total number of students. 2) The average scores of learning achievement of the 1st year vocational certificate students by using Harrow's practical skills learning management together with demonstration teaching was 23.50 or 78.33 percent, and there were 16 students passing the criteria, accounting for 80.00 percent of the total number of students.

Keywords : Welding Operation Skills, Learning Achievement, Demonstration Teaching Harrow practical skills, Demonstration Teaching

บทนำ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญด้านการศึกษาในฐานะกลไกหลักในการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด ซึ่งแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้วางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ โดยมุ่งจัดการศึกษาให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคในการศึกษาที่มีคุณภาพ ในด้านอาชีวศึกษาเป้าหมายของแผนการศึกษาชาติ กำหนดไว้ว่า ให้มีสัดส่วนผู้เรียนอาชีวศึกษาสูงขึ้นเมื่อเทียบกับผู้เรียนสามัญศึกษา จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในสาขา

ตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ตรงตามข้อมูลความต้องการกำลังคน (Demand) ในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษามีสมรรถนะเป็นที่พอใจของสถานประกอบการเพิ่มขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) และ การจัดการอาชีวศึกษาเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพ เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในระดับฝีมือ (ปวช.) ระดับเทคนิค (ปวส.) ระดับเทคโนโลยี (ปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ) และการฝึกอบรมวิชาชีพ ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะอาชีพระยะสั้นและระยะยาว ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับปรัชญาการอาชีวศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานการอาชีวศึกษาในแต่ละระดับ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560) เป้าหมายของการจัดการอาชีวศึกษาตามพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 6 กำหนดไว้ว่า การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี ให้มีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความต้องการของตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะที่สามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้โดยได้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เป็นหลักสูตรหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติตลอดจนยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ตามความสนใจและโอกาสของตนเองส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบันสถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการ และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)

ในการจัดการเรียนการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจรักไถยนากลาง จากประสบการณ์ในการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของผู้วิจัยพบปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนหลายสาเหตุ เช่น การจัดการเรียนการสอนที่ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้รับการฝึกฝนทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด อีกทั้งนักเรียนไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน ขาดทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม ส่งผลให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองลดน้อยลง ซึ่งขัดแย้งกับบุคลิกลักษณะของนักเรียนสาขาอุตสาหกรรมที่ต้องเป็นคนกล้า มีความเชื่อมั่นในตนเอง (วิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจรักไถยนากลาง, 2562)

จากการศึกษานวัตกรรมที่ส่งเสริมทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมพบว่า มีรูปแบบการสอนหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการ คือ การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการของ Harrow (1972) ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติโดยเริ่มจากระดับที่ ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบเป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตและการปฏิบัติทักษะต่างๆ ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือปฏิบัติทักษะต่างๆ ตามคำสั่งโดยไม่มีแบบอย่าง ขั้นที่ 3 ขั้นการปฏิบัติอย่างถูกต้องสมบูรณ์โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่ง ขั้นที่ 4 ขั้นการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและคล่องแคล่ว และขั้นที่ 5 ขั้นการปฏิบัติอย่างเป็นธรรมชาติ นอกจากนี้ยังพบว่าการสอนแบบสาธิต เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะปฏิบัติการของผู้เรียน ทิศนา ขัมมณี (2562) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบสาธิตเป็นกระบวนการที่ผู้สอน ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ผู้เรียนซักถาม และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกต การสาธิต มี 4 ประการ คือ 1) ผู้สอนจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการสาธิต และควรมีการซ่อม การสาธิตก่อนล่วงหน้า 2) ผู้สอนแสดงการสาธิต โดยผู้สอนอาจใช้การบรรยายประกอบการสาธิต ผู้เรียน สังเกตการสาธิต 3) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสาธิต 4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จากงานวิจัยของ ปิยดา ยศสุนทร (2553) จารุวรรณ หนูทอง (2553) และสรินทร์ ขุนแก้ว (2555) ได้นำเทคนิคการสอนแบบสาธิต มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า เมื่อนักศึกษาได้เรียนโดยใช้รูปแบบสาธิตจะส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติ

พัฒนาขึ้นด้วย และสามารถนำมาใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับ ทุกสาขาวิชา และนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จึงมีความสนใจทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการของ HARROW ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

วัตถุประสงค์การวิจัย

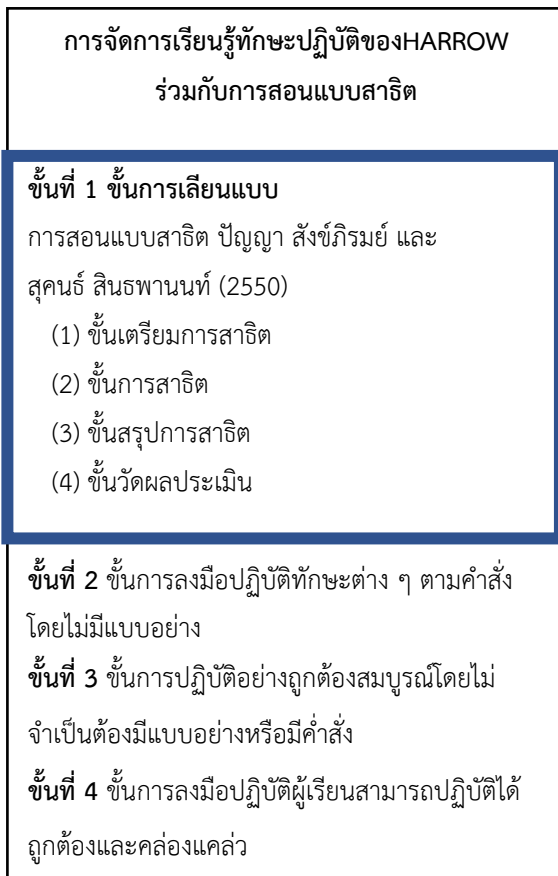
1. เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

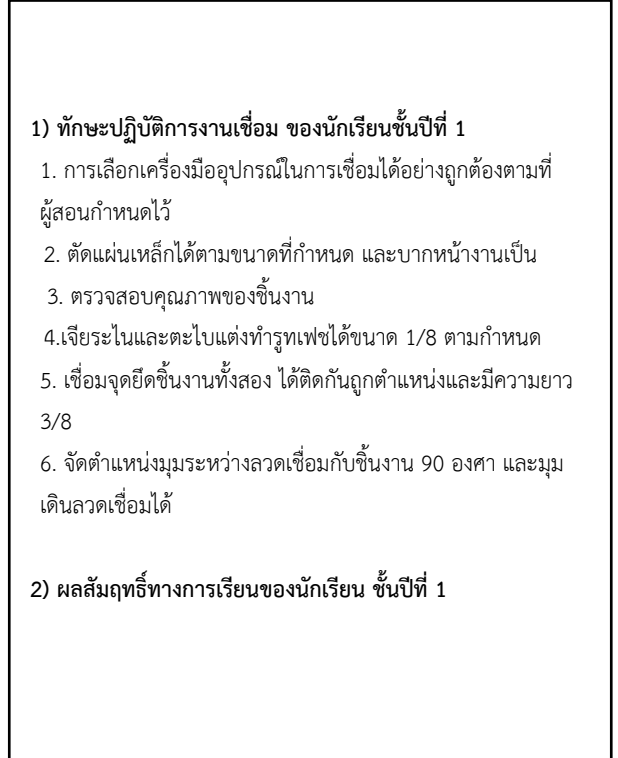
กรอบแนวคิดของการวิจัย

การพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ ดังนี้

ตัวแปรต้น



ตัวแปรตาม



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของวิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจรักไทย นากลาง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะปฏิบัติงาน เชื่อมอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องได้รับการพัฒนา

เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่น เบื้องต้น ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต จำนวน 6 แผน มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินตั้งแต่ 4.66-5.00 มีความเหมาะสมมากที่สุด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบทดสอบการปฏิบัติการงานเชื่อมเบื้องต้น (ภาคปฏิบัติ) จำนวน 3 ข้อ ตรวจสอบโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปคลิก (scoring rubrics) ระดับคะแนน 3, 2, 1 มีค่าความยากระหว่าง 0.63-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.42 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.64
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัยเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.39- 0.72 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.56 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างความเข้าใจในบทบาทครูและนักเรียนชี้แจงจุดประสงค์และกิจกรรมของการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีการวัดผลการทดลองในครั้งนี้
2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต จำนวน 6 แผน ภายในระยะ เวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง
3. ให้นักเรียนทดสอบการปฏิบัติการงานเชื่อมเบื้องต้นด้วยการลงมือปฏิบัติของนักเรียนตามแบบการเรียนการสอน แล้วตรวจให้คะแนน ตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้
4. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ด้วยแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ แล้วตรวจให้คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อม วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต ให้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต ให้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาทักษะการปฏิบัติการงานเชื่อม ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต พบว่านักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติการงานเชื่อม หลังเรียนเท่ากับ 48.75 จากคะแนนเต็ม 54 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.28 และมีผู้ผ่านเกณฑ์ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมด ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความสามารถด้านการปฏิบัติการงานเชื่อมโดยใช้วิธีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ
ของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ผ่านเกณฑ์	คะแนนของนักเรียน				จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ
20	54	37.8	53	42	48.75	90.28	20	100

2. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต พบว่านักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 23.50 จาก

คะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.33 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ผ่านเกณฑ์	คะแนนของนักเรียน				จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ
20	30	16	28	20	23.50	78.33	16	80.00

การอภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาทักษะการปฏิบัติการทำงานเชื่อมนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิตมีคะแนนทักษะเฉลี่ยเท่ากับ 48.75 คิดเป็นร้อยละ 90.28 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ Harrow เป็นการสอนเน้นผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้านปฏิบัติ สามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาด้านทักษะโดยมีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติ ซึ่งจะเริ่มจากที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่ซับซ้อนมากทำให้ผู้เรียนค่อยพัฒนาทักษะปฏิบัติจากที่เป็นพื้นฐานสู่ทักษะปฏิบัติที่มีเชี่ยวชาญขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังใช้การสอนแบบสาธิตเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนด้วย ซึ่งการสอนแบบสาธิตจะเป็นวิธีการที่ผู้สอนช่วยถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้พร้อมทั้งแสดงกระบวนการปฏิบัติประกอบคำอธิบายตามขั้นตอนการสาธิต แล้วค่อยให้นักเรียนปฏิบัติตาม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะปฏิบัติให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Harrow (1972) ที่เสนอไว้ว่าการเรียนรู้ด้วยทักษะปฏิบัติแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนได้สังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ แล้วเริ่มลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้

ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น และเมื่อได้ฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ ก็จะสามารถทำได้ถูกต้อง แม่น ตรง พอดี สมบูรณ์แบบ ในที่สุดผู้เรียนจะสามารถกระทำหรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ ในสิ่งที่ต้องการให้ทำได้นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความอดทนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของ ปัญญา สังข์ศิริมย์ และ สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2550) และ ทิศนา ขัมมณี (2562) ที่เสนอไว้ว่า วิธีสอนแบบสาธิตเป็นวิธีการที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ พร้อมทั้ง แสดงกระบวนการปฏิบัติประกอบคำอธิบายตามขั้นตอนการสาธิตนั้น ๆ แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้จากการสอนสาธิต ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิรติกร ชันติวงศ์ (2557) ที่ได้ศึกษาการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของ Harrow สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติงานโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะ ปฏิบัติ อยู่ในระดับดี และ พุทธิญา อาจหาญ (2562) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Harrow เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ รวบรวมมาตรฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะปฏิบัติการรวบรวมมาตรฐาน อยู่ระดับดีมาก และมีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติรวบรวมมาตรฐานอยู่ในระดับมาก

จากผลดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่าการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมาย เป็นการช่วยให้ผู้เรียน นำข้อมูลที่ได้มาใหม่ มาวิเคราะห์ผสมผสานกับองค์ความรู้เดิมเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้จดจำและวิเคราะห์ด้วยตนเองอย่างมีระบบและมีวัตถุประสงค์ เป็นการสอนที่ช่วยส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

2. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต จากผลการทดสอบนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 23.50 คิดเป็นร้อยละ 78.33 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิต นักเรียนได้เรียนทั้งองค์ความรู้ที่เป็นทฤษฎี และลงมือทำควบคู่กับการปฏิบัติ ซึ่งจะส่งผลทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและสามารถจดจำได้ดีจากการลงมือทำ และนอกจากนี้ การใช้การสอนแบบสาธิตเข้ามาช่วยในการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ จะทำให้นักเรียนได้ดูแบบอย่างในการปฏิบัติไปที่ละขั้น ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Harrow (1972) ที่เสนอไว้ว่า การเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกค้นคว้า หาคำตอบด้วยตนเอง และได้องค์ความรู้สรุปสามารถนำเสนอผลงานและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วย ตนเอง ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหา และกระบวนการในการแสวงหาความรู้ด้วย ตนเอง ทำให้นักเรียนรู้วิธี จัดระบบความคิดและวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และถ้าย่อยการเรียนรู้ ได้ นอกจากนี้ ทิศนา ขัมมณี (2562) ได้เสนอไว้ว่าการสอนแบบสาธิต ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตจากการสาธิต สอดคล้องกับงานวิจัย ของ รสรินทร์ ขุนแก้ว (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตสำหรับครูปฐมวัย เพื่อ พัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาศิลปะ ผลการวิจัย พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสาธิต มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อยกว่าหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิตและมี คะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้พัฒนาขึ้น แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาศิลปะ หลังการ ทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ความเข้าใจในเนื้อหา และ การส่งเสริมและการกระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และรองลงมา คือ การสาธิตขั้นตอน ครอบคลุมและเข้าใจง่าย ธิปอง กัลป์ติวานิชย์ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วย วิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วย วิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน กมลทิพย์ บริบูรณ์ และ กานต์ตะวัน วุฒิสเลา (2558) ได้ศึกษา เรื่องการ จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสาธิต เพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 มีความก้าวหน้าทางการเรียนแบบรายชั้นเรียน อยู่ในทางบวกระดับสูงมีค่าเท่ากับ 0.70

สรุป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ HARROW ร่วมกับการสอนแบบสาธิต สามารถพัฒนาทักษะปฏิบัติการงานเชื่อมโยงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามขณะเรียนครูควรมีตัวอย่างชิ้นงานที่ทำสำเร็จเพื่อให้นักเรียนได้ดูเป็นแบบอย่างและนักเรียนจะได้ปฏิบัติชิ้นงานที่ถูกต้องได้

1.2 ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นครูควรมีเทคนิคในการช่วยเหลือสำหรับนักเรียนที่ทำได้ช้า และมีทักษะพื้นฐานที่น้อยกว่าคนอื่นให้สามารถเรียนรู้ไปพร้อมๆ กับเพื่อนได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรใช้การจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิตเพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนในด้านอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2.2 การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของ Harrow ร่วมกับการสอนแบบสาธิตในระดับชั้นอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กมลทิพย์ บริบูรณ์ และกานต์ตระกูล วุฒิสเลา. (2558). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสาธิต เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *The National Graduate Research Conference*. 1996-2005.
- กิตติกร ชันติวงศ์. (2557). การใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์เรื่ององขนมไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนันทชาติเกรตสกูล จังหวัดเชียงใหม่. (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- จารุวรรณ หนูทอง. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสาธิตร่วมกับบทเรียนบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA). วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะบัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิตนา แคมมณี. (2562). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ปัญญา สังข์ภิรมย์ และ สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. (2550). *สุดยอดวิธีสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่*. นนทบุรี: บริษัทไทยร่มเกล้าจำกัด.

- ปิยดา ยศสุนทร. (2553). *การใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกระบวนการวิชาเคมีประยุกต์*. โปรแกรมวิทยาศาสตร์. สถาบันวิจัยและพัฒนา: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- พุดมญา อางหาญ. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์เพื่อเสริมสร้างทักษะปฏิบัติร่างมาตรฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3. *Journal of Modern Learning Development*, 5(6), 214-224.
- รสรินทร์ ขุนแก้ว. (2555). *ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาศิลปะสำหรับครูปฐมวัย*. สถาบันวิจัยและพัฒนา: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- รียอง กัลป์ติวานิชย์. (2556). ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 6(2). กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจรักไทยนากลาง. (2562). *สรุปงานฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจรักไทยนากลาง: หนองบัวลำภู*.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). *แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- . (2562). *หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี.
- สำนักงานมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2562). *หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ : สำนักงานมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579*. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟิก จำกัด.
- Harrow, A. (1972). *A Taxonomy of the Psychomotor Domain : A Guide for Developing Behavioral Objectives*. New York : Longman.