

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP- 5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1

The Development of Blended Training Curriculum through TOP- 5 STEPS Model
on the Subject of Manual Metal Arc Welding level 1.

กรกนก วรหาญ^{*1} นิรุต ถึงนา² ชมพูนุต เมฆเมืองทอง³
Kornkanok Vorahan^{*1} Nirut Thuengnak² Chomphunut Makemuengthong³

kornkanoknamo@gmail.com*

ส่งบทความ 20 พฤษภาคม 2564 แก้ไข 24 มิถุนายน 2564 ตอรับ 29 มิถุนายน 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 2) เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่นักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรม สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมเชื่อมประกอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ผลการวิจัย พบว่า

1. หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 พบว่า ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา การจัดกิจกรรมฝึกอบรม สื่อ การวัดประเมินผล การจัดกิจกรรมการฝึกอบรมเป็นแบบผสมผสาน โดยใช้แบบเผชิญหน้าในการอบรมแบบทฤษฎีในห้องอบรมและปฏิบัติในโรงฝึกงาน และการอบรมยังให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ผ่านสื่อวีดิทัศน์ ซึ่งผู้วิจัยใช้รูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้สมรรถนะเป็นฐาน ด้วยรูปแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model ซึ่งเป็นเทคนิคการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดสมรรถนะวิชาชีพตามที่พึงประสงค์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitudes) โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) ขั้นการวิเคราะห์สมรรถนะ 2) ขั้นการให้ความรู้และทักษะ 3) ขั้นการฝึกประสบการณ์ 4) ขั้นประเมินสมรรถนะ 5) ขั้นวิเคราะห์และสรุปผล หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีคุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

²รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

¹Ph.D. Student (Curriculum and Instruction), Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University

²Associate Professor, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University.

³Assistant Professor, Department of Thai for Communication, Faculty of Humanities and Social Sciences, Rajabhat Maha Sarakham University.

2. ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ซึ่งประกอบด้วย 4 หัวข้อเรื่อง ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน 2) การเชื่อมงาน 3) การจัดเก็บหลังปฏิบัติงาน โดยใช้วิธีบรรยาย 4) การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ความเข้าใจ ภาคทฤษฎี หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01 และความสามารถในด้านทักษะปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.00 และหลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม, รูปแบบผสมผสาน, การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop the blended training curriculum through TOP- 5 STEPS Model on the subject of Manual Metal Arc Welding Level 1, 2) study the outcome of the implementation of the curriculum. The target group for data collection was the technical education students of Industrial Welding, Technical Education faculty, Rajamangala University of Technology Isan Khonkaen campus.

Results of the study:

1. The completed blended training curriculum through TOP- 5 STEPS Model on the subject of Manual Metal Arc Welding level 1 consists of various components of the principle, objectives, curriculum contents, training activities, instructional media, measurement and evaluation. The training activities are organized through blended learning range of methods such as the face to face, the practical skill training at workshop and the online participatory learning classroom. The researcher applied competence-based training method with TOP-5 STEPS Model, which emphasize the profession competency and enhance the students' knowledge, skills and attitudes. The TOP-5 STEPS Model consisted of 5 steps: 1) competency analysis, 2) knowledge and skill educating, 3) practical skill training, 4) competency evaluation 5) analysis and conclusion which were validated by the specialists as highly appropriate at 4.60 of mean.

2. The completed blended training curriculum through TOP- 5 STEPS Model on the subject of Manual Metal Arc Welding level 1 consisted of 4 topics: 1) pre-operational preparation, 2) welding, 3) after-work storage through lecture method, 4) Manual Metal Arc Welding level 1. The process evaluation to reveal achievement of the training showed that the students' knowledge and comprehension of Manual Metal Arc Welding level 1 was significantly higher than the before training at the level of 0.01 of significance. The student's practical skill achievement score was 80% passing criterion of 70%. The training curriculum was in high appropriate level.

Keywords: Training Curriculum Development, Blended Training, Manual Metal Arc Welding level 1

บทนำ

สังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการก้าวเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลอย่างเต็มตัว การใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ทั่วทุกภูมิภาคทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะระบบการศึกษาของไทยที่มีความตื่นตัวเป็นอย่างมากในการเร่งดำเนินการปฏิรูปการศึกษาให้กับเด็กไทยในยุค Thailand 4.0 ที่ไม่ใช่เพียงการให้ความรู้กับมนุษย์หรือผู้เรียนเท่านั้น แต่เป็นการเตรียมมนุษย์ให้เป็นมนุษย์ กล่าวคือ การเรียนรู้ใด ๆ ก็ตามนอกจากความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับแล้ว ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่สำคัญในการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น ดังนั้นการเสริมสร้างองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะทางความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านจึงเป็นสิ่งสำคัญและสิ่งท้าทายของผู้สอน และผู้สอนต้องเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนสารสนเทศเป็นความรู้และนำความรู้นั้นเป็นเครื่องมือสู่การปฏิบัติ อีกทั้งการจัดการเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการและใช้เวลาไม่นานเหมือนการเรียนในระบบนั้นคือ การฝึกอบรมให้กับผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2556)

ปัจจุบันการจัดการศึกษาในประเทศไทยได้นำรูปแบบ เทคนิค วิธีการสอน และสื่อชนิดต่าง ๆ มาใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งแต่ละรูปแบบหรือวิธีการสอนต่างก็มีข้อดีข้อจำกัด การฝึกอบรมแบบผสมผสาน (Blended training) เป็นวิธีการฝึกอบรมแนวใหม่ที่รวมเอาเทคนิค และวิธีต่าง ๆ ที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล และเป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ผู้สอนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนผ่านทางออนไลน์ การเรียนแบบผสมผสานยังสามารถทำให้ผู้สอนสะดวกในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Guzzo et al. (2012) ได้กล่าวถึงข้อดีของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ทำให้ความยืดหยุ่นในด้านการเรียนรู้ส่วนบุคคล ความยืดหยุ่นของสถานที่และลดค่าใช้จ่าย และผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนได้สะดวกยิ่งขึ้น การออกแบบการฝึกอบรมมีเพียงแต่การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ แต่ยังรวมวิธีการจัดการเรียนรู้ในการฝึกอบรมแบบต่าง ๆ เพื่อให้

ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้จากผู้สอนผู้ซึ่งมีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ จำเป็นอย่างมากที่จะทำการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมให้สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมอยากรู้ และสามารถนำไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เน้นพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญเชิงปฏิบัติการในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน การฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้และทักษะ รวมถึงเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สำหรับนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรมด้านการเชื่อม เมื่อจบการศึกษาสามารถเข้าปฏิบัติงานในหลากหลายอาชีพ เช่น การปฏิบัติงานด้านงานเชื่อม หรือครูผู้สอนในสถาบันอาชีวศึกษา จากการสำรวจสาขาวิชาที่นักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรมด้านการเชื่อมได้ทำการสอน ได้แก่ สาขาวิชาช่างเชื่อม สาขาวิชาช่างเทคนิคโลหะ สาขาวิชาเทคนิคพื้นฐาน สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง โดยมีหน้าที่รับผิดชอบการสอนรายวิชาด้านวิชางานเชื่อม วิชาปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้า วิชาปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เป็นต้น ซึ่งวิชาที่กล่าวมาข้างต้นมีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตเป็นอย่างมาก ผู้สอนต้องเป็นผู้ถ่ายทอดให้ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่จะต้องออกไปปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม และบางสาขาวิชาที่ทำการสอนยังมีพระราชบัญญัติกำหนด ให้ผู้ประกอบการอาชีพจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถที่ผ่านการประเมิน และได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ ซึ่งตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ.2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 ที่กำหนดให้ผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องสาขาที่อาจเป็นอันตรายจะต้องดำเนินการโดยผู้มีความรู้ความสามารถที่ผ่านการประเมิน และได้รับหนังสือรับรองความรู้ ความสามารถ ซึ่งรวมถึงสาขาช่างเชื่อม จำนวน 3 สาขา ได้แก่ 1) ช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ 2) ช่างเชื่อมแม็ก และ 3) ช่างเชื่อมทิก เป็นสาขาที่จะประกาศเพิ่มเติมให้ผู้ประกอบการอาชีพในสาขาดังกล่าวจะต้องผ่านการประเมิน และได้รับหนังสือรับรองความรู้ ดังนั้นนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรมด้านการเชื่อมต้องมีความรู้ ทักษะ เจตคติ รวมถึงสมรรถนะวิชาชีพที่พึงประสงค์ตามสถานศึกษาและภาคอุตสาหกรรมต้องการ และ

ยังพบว่าการจัดการเรียนการสอนรายวิชาข้างต้นยังประสบปัญหา ซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น พื้นฐานของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน บุคลากร ข้อจำกัดในด้านเวลา เป็นต้น

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา การปรับเปลี่ยนหลักสูตรฝึกอบรมให้มีเหมาะสมในการใช้ฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ และสามารถเอื้อประโยชน์ต่อนักศึกษาในการพัฒนาความรู้ความสามารถในการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

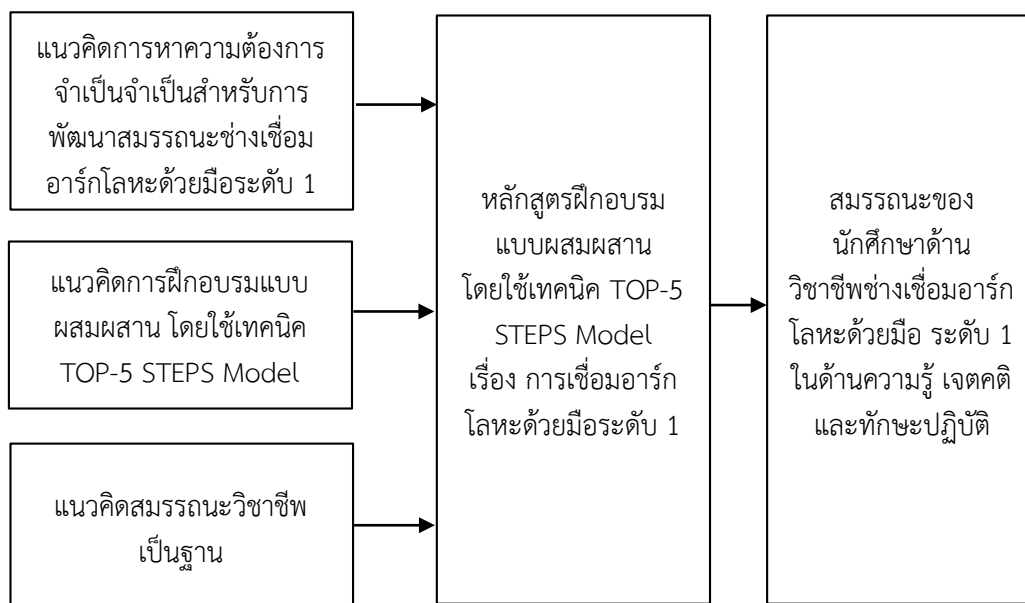
ระดับ 1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษาให้สอดคล้องกับสมรรถนะและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1 เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1

2 เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ทำให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถหลังอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษา รวบรวมเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 และเพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 โดยแบ่งขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

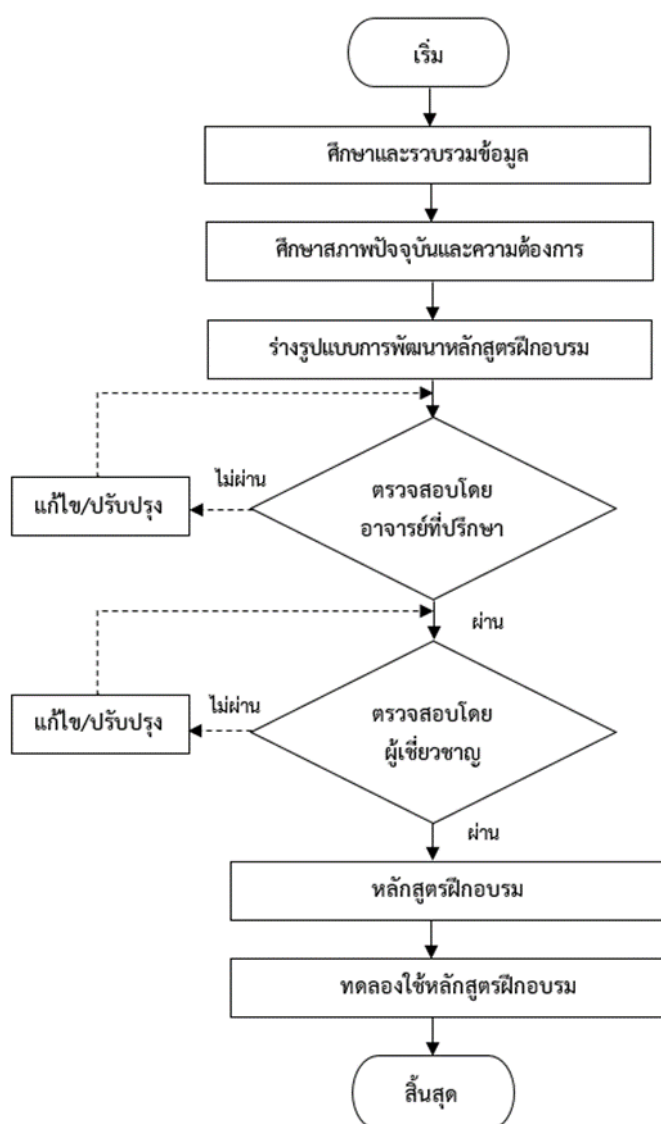
ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งคู่มือการจัดทำรูปแบบการฝึกอบรม จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัย และดำเนินการรวบรวมส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบว่าครอบคลุมทุกประเด็นหรือไม่

2. การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ

1) ศึกษาความต้องการจำเป็นสำหรับการพัฒนาสมรรถนะช่างเชื่อมอาร์คโลหะด้วยมือระดับ 1

2) ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดเรื่องมาตรฐานอาชีพ การพัฒนา มาตรฐานอาชีพ มาตรฐานฝีมือแรงงาน และสมรรถนะวิชาชีพช่างเชื่อมด้านการเชื่อมอาร์คโลหะด้วยมือระดับ 1

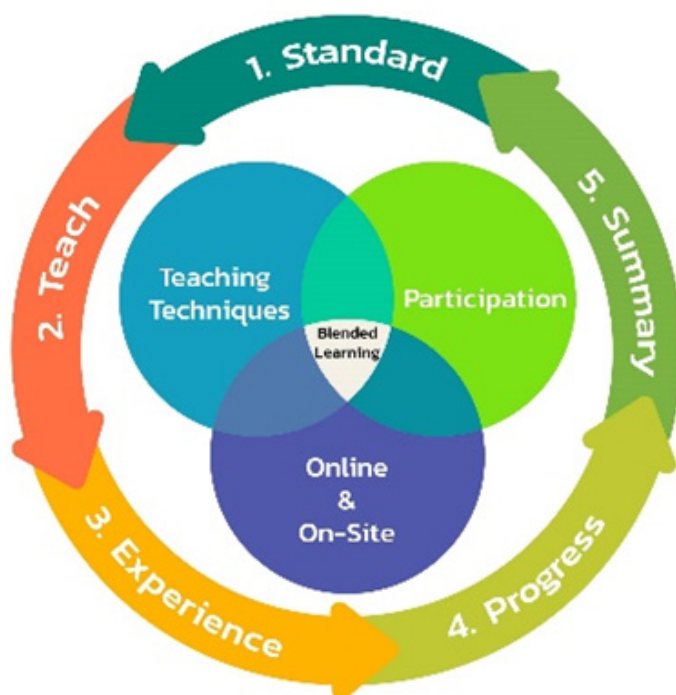
3) สังเคราะห์เอกสารเพื่อจัดทำร่างหน่วยสมรรถนะวิชาชีพช่างเชื่อม ด้านการเชื่อมอาร์คโลหะด้วยมือระดับ 1 ให้สอดคล้องกับสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการวิจัย

3 การร่างรูปแบบการฝึกอบรม

1) จัดทำร่างหน่วยสมรรถนะวิชาชีพช่างเชื่อม ด้านการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่งาน (Functional Analysis) แล้วสร้างเป็นแผนภาพหน้าที่งาน (Functional Map) เริ่มจาก กำหนดจุดมุ่งหมายหลัก (Key Purpose) ของอาชีพโดยรวม แล้วนำมากำหนดบทบาทหลัก (Key Role) หน้าที่หลัก (Key Function) หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และวิเคราะห์รายละเอียดเพื่อเขียนสมรรถนะย่อย (Element of Competence) จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความสมบูรณ์ของร่างมาตรฐานอาชีพ 2) จัดทำใบรายการรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรม เป็นการสร้างเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์รูปแบบที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสาน เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 ในแต่ละหัวข้อเรื่องโดยผู้วิจัยจัดทำร่างใบรายการรูปแบบฝึกอบรมก่อนการส่งผู้เชี่ยวชาญเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมในการฝึกอบรมโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 รูปแบบ (Model) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยเป็นผู้มีประสบการณ์การจัดทำหลักสูตรวิชาชีพและด้านเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา การจัดสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิได้ร่วมกันให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะว่า รูปแบบการฝึกอบรมฯ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 Standard (S) ขั้นนี้เป็นการเตรียมการจัดการเรียนรู้ในการอบรมโดยใช้และสมรรถนะวิชาชีพฐาน ขั้นที่ 2 Teach (T) ขั้นนี้เป็นการอธิบายถึงความรู้และทักษะต่างๆ (Knowledge & Skill) ผ่านการจัดอบรมแบบผสมผสาน (Blended Learning) แบบออนไลน์ (Online) และเผชิญหน้า (On-site) โดยเอกสารที่ใช้ประกอบด้วยชุดเอกสาร เนื้อหา คู่มือ สื่อการเรียนการสอน ใบงาน แบบฝึกหัด รวมทั้งการจัดกิจกรรมโดยรูปแบบเทคนิคการสอน (Technic techniques) ที่เหมาะสม และผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการอบรม (Participation) ผ่านคลิปสื่อวีดิทัศน์ในห้องเรียนออนไลน์ ขั้นที่ 3 Experience (E) วิธีการฝึกปฏิบัติตามหัวข้อสมรรถนะที่กำหนด ขั้นที่ 4 Progress (P) จะเป็นการประเมินสมรรถนะโดยการตรวจสอบการฝึกหัดหรือผลการปฏิบัติงาน ขั้นที่ 5 Summary (S) นำผลจากการประเมินสมรรถนะจาก

ภาคความรู้และการฝึกปฏิบัติของผู้เข้ารับการอบรม ทำการวิเคราะห์และสรุปผล และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ทำให้ได้รูปแบบหลักสูตรฝึกอบรม

5. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หัวข้อเรื่องในการฝึกอบรมตามสมรรถนะที่ต้องการ คือ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเชื่อม 2) การเชื่อมงาน 3) การจัดเก็บหลังปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model ซึ่งเป็นการอบรมแบบผสมผสาน ระหว่างการอบรมด้วยวิธีบรรยาย และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ผ่านคลิปสื่อวีดิทัศน์ และลงปฏิบัติงานเชื่อมในโรงฝึกงาน หลังจากนั้น จึงกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อ และออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมโดยให้แต่ละหัวข้อเรื่องประกอบด้วย ใบเนื้อหา ใบแบบฝึกหัด ใบแบบทดสอบ ใบเฉลย แบบฝึกหัด สื่อประกอบการบรรยายและเมื่อผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา จึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านที่มีความรู้ ความเข้าใจและมีประสบการณ์เกี่ยวกับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอบใบมาตรฐานฝีมือแรงงานการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ทำการประเมินความเหมาะสม และ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50-1.00 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า ในหัวข้อดังกล่าว มีความสอดคล้อง

6 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยนำหลักสูตรฝึกอบรมที่สมบูรณ์แล้ว ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมเชื่อมประกอบ ที่เคยลงทะเบียนเรียนในรายวิชาปฏิบัติงานเชื่อม 1 จำนวน 10 คน ซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มเป้าหมายจริงโดยมีการกำหนด วัน เวลาสถานที่ในการอบรม จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สื่อการสอน แบบฝึกหัดแบบทดสอบ แบบประเมินต่าง ๆ เพื่อให้การฝึกอบรมมีความพร้อมมากที่สุด จากนั้นดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและแบบประเมินการปฏิบัติ รวมถึงการหาค่าผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข หลักสูตรฝึกอบรมที่จะนำไปดำเนินการฝึกอบรมจริงต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรมที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อม จำนวน 420 คน พบว่าโดยภาพรวมนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรมมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ซึ่งมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.59

2. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ตามหัวข้อเรื่องที่คุณวิจัยได้วิเคราะห์ตามสมรรถนะเมื่อผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านประเมิน คือ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเชื่อม 2) การเชื่อมงาน 3) การจัดเก็บหลังปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model ซึ่งเป็นการอบรมแบบผสมผสาน ระหว่างการอบรมด้วยวิธีบรรยาย และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ผ่านคลิปสื่อ

วีดิทัศน์ และลงปฏิบัติงานเชื่อมในโรงฝึกงาน หลังจากนั้น จึงกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อ และออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมโดยให้แต่ละหัวข้อเรื่องประกอบด้วย ใบเนื้อหา ใบแบบฝึกหัด ใบแบบทดสอบ ใบเฉลย แบบฝึกหัด สื่อประกอบการบรรยาย ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ที่มีต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60

3. ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 สามารถสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมได้ดังนี้ ผลการพัฒนาหลักสูตรสามารถสรุปและกำหนดรายละเอียดของหลักสูตรฝึกอบรมได้ 4 หัวข้อเรื่อง คือ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนการเชื่อม 2) การเชื่อมงาน 3) การจัดเก็บหลังปฏิบัติงาน 4) การปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 การประเมินกระบวนการ เป็นการนำเอาหลักสูตรฝึกอบรมที่ผ่านการ

ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดลองใช้หลักสูตร โดยใช้กับกลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาศาสาครศาสตร์ อุตสาหการเชื่อมประกอบ ที่เคยลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ปฏิบัติงานเชื่อม 1 จำนวน 10 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ ด้านความรู้ความเข้าใจ ภาคทฤษฎี หลังการฝึกอบรมสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความสามารถในด้านทักษะปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กโลหะ ด้วยมือระดับ 1 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมี คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.00 และหลักสูตรฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อม อาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็น สำคัญที่ควรแก่การนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบ ผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 ได้รับการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญโดยมีผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมมีระดับ ความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งได้ค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดและ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าจะเกิดจากการที่ผู้วิจัย ได้มีการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องจำเป็นสำหรับ การพัฒนาสมรรถนะช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 ก่อนนำมาร่างหลักสูตรฝึกอบรม และผู้วิจัยได้ใช้ กระบวนการจัดการในการจัดฝึกอบรมโดยใช้แนวคิด สมรรถนะวิชาชีพเป็นฐานและแนวคิดการฝึกอบรมแบบ ผสมผสาน โดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model ซึ่งทำให้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีความรู้และมีทักษะพื้นฐาน ในการปฏิบัติ และยังได้รับการพัฒนาสมรรถนะโดย การทดสอบและประเมินผลทั้งในภาคความรู้และปฏิบัติ ตามเกณฑ์การตรวจสอบจริงจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กำหนดขึ้น จึงทำให้เป็นผลดีต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้ พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มกำลังซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของวิชัย คุ่มมณี (2559) ที่พบว่ากระบวนการ จัดการเรียนรู้และโมดูลการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ ช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการ ปฏิบัติงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ไปสู่ทักษะการปฏิบัติงาน จริง หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อ ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นโดย

ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 สิ่งที่พบ อีกหนึ่งประการคือการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการอบรม ผ่านออนไลน์ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้แบบซ้ำได้เมื่อผู้เข้า อบรมไม่เข้าใจในหัวข้อใด การฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า เป็นการฝึกอบรมโดยต้องมีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ด้านบรรยาย และสาธิตในการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้อบรม เกิดความชำนาญ โดยการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและการวิเคราะห์ งาน ซึ่งตรงกับความต้องการของนักศึกษาครูช่าง อุตสาหกรรมที่เรียนในสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อม เมื่อได้ รับการเข้าอบรมแล้วจะเข้าใจและสามารถนำความรู้ ทักษะ ไปประยุกต์ใช้ซึ่งสอดคล้องกับชมพูนุช เมฆเมืองทอง (2553) ที่พบว่ารูปแบบการฝึกอบรมแบบบรรยายร่วม กับ การปฏิบัติการเป็นเทคนิควิธีการฝึกอบรมมุ่งเน้นความรู้ และการเรียนรู้สำหรับกลุ่มพนักงาน และยังสอดคล้องกับ งานวิจัยของกฤษฎา สีนะกุล (2554) การผสมผสานระหว่าง วิธีการสอน วิธีออนไลน์ (Online) กับวิธีเผชิญหน้า (Face-to-Face) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มีความรู้ความ เข้าใจในเนื้อหาได้ดี

2. ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อม อาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 จากการสังเกตการจัดหลักสูตร ฝึกอบรม ผู้วิจัยพบว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจ ที่ดีมากต่อหลักสูตรฝึกอบรมและมีความมุ่งมั่นตั้งใจ ในการฝึกปฏิบัติ ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรฝึกอบรมได้ทำให้ ผู้เข้ารับการอบรมได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติในเกณฑ์ การตรวจสอบจริงทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถประยุกต์ ความรู้ทั้งภาคความรู้และภาคปฏิบัติ และทำให้ผู้เข้ารับ การอบรมเห็นคุณค่าและความมั่นใจในการปฏิบัติงาน มากขึ้น การนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับนักศึกษาศาสา ครศาสตร์อุตสาหการเชื่อมประกอบจำนวน 10 คน พบว่า ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้ เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะ ด้วยมือ ระดับ 1 มีค่าประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 80.80/73.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70 ซึ่งอาจเป็นผลมาจาก หลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือระดับ 1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดูตัวอย่างจากคลิปสื่อวีดิทัศน์ ในขั้นตอนการฝึกอบรมแบบผสมผสานแล้ว และยังได้ลงมือ ปฏิบัติจริงโดยผ่านการควบคุมดูแลของวิทยากรซึ่งทำให้ ทราบว่าในขณะที่ตนเองปฏิบัติงานนั้นมีข้อผิดพลาดอะไรบ้าง

จึงทำให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คุณาพร วรรณศิลป์ (2562) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้วยรูปแบบผสมผสาน เรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียน พบว่าผู้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร ผลสัมฤทธิ์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของณัชชา วชิรหัตถพงษ์ (2558) กล่าวว่า การฝึกอบรมแบบผสมผสานเป็นการฝึกอบรมที่ผสมผสานวิธีการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้าที่ทำฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมกับการฝึกอบรมออนไลน์เป็นเครื่องมือในการนำเอาเนื้อหาและกิจกรรมส่งถึงผู้รับการฝึกอบรมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ทักษะ ความสามารถ หรือทัศนคติตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การฝึกอบรมมุ่งให้เนื้อหาสาระที่มีวัตถุประสงค์ในเวลาจำกัด ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ตรงกับความต้องการอย่างรวดเร็ว การฝึกอบรมแบบผสมผสานทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และทักษะ และยังได้รับความรู้โดยตรงจากวิทยากร การศึกษาด้วยตนเองผ่านคลิปสื่อวีดิทัศน์ในห้องเรียนออนไลน์ การลงมือปฏิบัติการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ ประสบการณ์ การแก้ไขปัญหา ในการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ส่งผลให้ชิ้นงานมีคุณภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เฉลิมพล บุญทศ (2562 : 10) ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพช่างจักปักเกอร์ ผลการวิจัย ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีผู้ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 87.50 การประเมินหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่ได้คือ 87.50/62.14

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 หลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ในการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ และศึกษาคู่มือเกี่ยวกับกระบวนการฝึกอบรม วิธีการประเมินการปฏิบัติงานและเนื้อหาการฝึกอบรมอย่างลึกซึ้งโดยละเอียด ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมอย่างสูงสุด และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้

1.2 ในการฝึกอบรมที่เป็นการศึกษาปฏิบัติ ผู้สอนต้องมีระยะเวลาเพื่อนำการปฏิบัติซ้ำ ๆ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความชำนาญ

1.3 จากสภาวะปัจจุบันอุตสาหกรรมด้านการเชื่อมยังคงต้องพัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถนะที่สูงขึ้น การเติบโตของเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งรวมไปถึงการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้งาน ดังนั้นควรพัฒนาสมรรถนะช่างเชื่อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิค TOP-5 STEPS Model เรื่อง การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ระดับ 1 ไปใช้กับนักศึกษาที่เรียนเกี่ยวกับด้านงานเชื่อมในวิทยาลัยต่าง ๆ และดำเนินการติดตามผล

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงแรงงาน. (2564). พระราชบัญญัติ ส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557. [ออนไลน์].
ได้จาก: <https://www.mol.go.th/laws/?law> [สืบค้นเมื่อ วันที่ 14 มิถุนายน 2564].
- กฤษ สินธนะกุล. (2554). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูคอมพิวเตอร์เพื่อวางแผนการสอนแบบผสมผสาน
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- คุณาพร วรรณศิลป์. (2562). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้วยรูปแบบผสมผสาน เรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียน.
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- เฉลิมพล บุญทศ. (2562). ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพช่างจักฟักเจอร์.
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรเทคโนโลยีและสารสนเทศดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
เทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชมพูนุท เมฆเมืองทอง. (2553). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ.
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณัฏชา วชิรหัตถพงษ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้ M-training และ
การฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า เรื่องการใช้กระดานอัจฉริยะ สำหรับครูสังกัดโรงเรียนองค์การบริหาร
ส่วนจังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิชัย คุ่มมณี. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพช่างก่อสร้าง. วิทยานิพนธ์
ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. (2556). แผนพัฒนาการศึกษาระดับ
อุดมศึกษา ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Guzzo, T., Grifoni, P. and Ferri, F. (2012). Social Aspects and Web 2.0 Challenges in Blended
Learning. P. Anastasiades (ed.). *Blended Learning Environments for Adults: Evaluations
and Frameworks* (Vol. 1, p. 35-49). Hershey, PA: Information Science