

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม ของประเทศไทยในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาได้ส่งผลให้เศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมเจริญเติบโตในทุกๆด้าน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมทางการผลิต จึงประสบปัญหาด้านการขาดแคลนแรงงาน และแรงงานส่วนใหญ่ ในสถานประกอบการเป็นแรงงานไร้ฝีมือ

จากแนวทางการแก้ไขปัญหาแรงงานไร้ฝีมือ และนโยบายยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาในระยะเวลา 15 ปี (พ.ศ. 2555 – 2569) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีความสอดคล้องกับนโยบายที่ 1 คือ มุ่งสร้าง ผลิตกำลังคนอาชีวศึกษา ให้ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งมีเป้าหมายดังนี้ ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ภายใต้บริบทความร่วมมือกับสถานประกอบการ ให้ได้ตามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ฝึกอบรมวิชาชีพกำลังคนอาชีวศึกษา ที่อยู่นอกระบบให้เพิ่มขึ้นโดยมีกลยุทธ์ 4 กลยุทธ์ ดังนี้ กลยุทธ์ที่ 1 ผลิตและพัฒนาคุณภาพและปริมาณผู้เรียนให้สัมพันธ์กับความต้องการของตลาดแรงงานในประเทศและระดับสากล กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมและพัฒนาการจัดอาชีวศึกษา ฝึกอบรมวิชาชีพด้วยรูปแบบที่หลากหลายทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาระบบทวิภาคี กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริม สนับสนุน และเร่งรัดการจัดอาชีวศึกษาด้านความร่วมมือ ผลิตและพัฒนากำลังคนร่วมกันระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ โดยเฉพาะการศึกษาระบบทวิภาคี และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามสาขาวิชาที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงาน กลยุทธ์ที่ 4 ปรับภาพลักษณ์ ทักษะ และสร้างการยอมรับของสังคมที่มีต่อการเรียนสายอาชีวศึกษา ด้วยกระบวนการเชิงคุณภาพให้กับนักเรียน กลุ่มผู้ประกอบการ และชุมชน (อรรถกรและคณะ, 2558 : 29 – 30)

มีการกล่าวถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การขยายตัวการศึกษาแก่ประชาชนในวัยเรียน แต่ผลในทางปฏิบัติยังห่างไกลการแก้ไขปัญห การจัดการศึกษายังขาดคุณภาพไม่ตอบสนองความต้องการของระบบเศรษฐกิจ ภาคเอกชนและยังคงผลิตบัณฑิตสายสังคมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สายอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมการผลิต ยังมีจำนวนน้อย ยิ่งกว่านั้นยังขาดคุณภาพ เพราะงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปีมีจำกัด หลักสูตรการเรียนการสอน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และ ครูผู้สอนยังขาดการปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพ ตามความต้องการของการผลิตภาคเอกชน (จุฑาและคณะ, 2542 :12)

การมีบุคลากรที่มีคุณภาพเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่กำลังพัฒนา ดังนั้นจากความต้องการด้านแรงงานของภาคอุตสาหกรรมดังกล่าว ผู้สอนจึงต้องปรับปรุงพัฒนาวิธีการสอน การนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ ทำให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาประเทศยิ่งเป็นการเรียนในสาขาช่างอุตสาหกรรมสิ่งหนึ่งที่จะขาดไม่ได้ก็คือ การฝึกทักษะขั้นพื้นฐาน เพราะการฝึกขั้นพื้นฐานนั้นมีส่วนส่งเสริมให้ผู้ฝึกสามารถนำเอาพื้นฐานความรู้ที่นำไปใช้ดำเนินชีวิตในการทำงานได้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ (ชรัค,2528 : 2)

วัลลภ (2543:107) ได้เสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อทางการศึกษาเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดหาชุดฝึกมาใช้ในการเรียนการสอนไว้ว่า ชุดฝึก หรืออุปกรณ์ช่วยสอนจากต่างประเทศมักจะมีราคาสูง นอกจากนั้นยังอาจไม่สอดคล้องต่อการนำมาใช้งานอันเกิดจากภาษาที่ใช้ ความเหมาะสมกับหลักสูตร และวิธีการสอน เป็นต้น จึงได้เสนอแนะว่าควรมีการสนับสนุนให้มีการพัฒนาชุดฝึก และอุปกรณ์ช่วยสอน ขึ้นมาให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่ใช้ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และเป็นการส่งเสริมให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาใช้เอง โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้รับหน้าที่ทำการสอนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ของสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชา (บางส่วน) ดังนี้ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในงานเชื่อม เทคนิคงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน ทำเชื่อม 1F , 2F , 3F และ 1G , 2G ตามลำดับนั้น พบกับปัญหา คือ เป็นรายวิชาที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนผ่านมาและในคำอธิบายรายวิชา ให้เริ่มเชื่อมตามตำแหน่งทำเชื่อมที่กำหนด โดยไม่มีการฝึกการควบคุมหัวทอร์ชเชื่อม ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเริ่มต้นในการฝึกเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม ซึ่งจากประสบการณ์ที่ผ่านมาผู้วิจัยได้เข้ารับการฝึกอบรมมาโดยทุกครั้งจะทำการฝึกควบคุมหัวทอร์ชเชื่อมด้วยการฝึกการส่ายหัวทอร์ชทุกครั้ง การเริ่มต้นในการเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม ปัญหาที่พบมากที่สุดคือการเคลื่อนที่หัวทอร์ชเชื่อมไปข้างหน้าส่วนใหญ่อย่าอยู่กับที่ เพราะควงหัวทอร์ชเชื่อมไม่ถูกวิธี เมื่อไม่มีการฝึกควบคุมหัวทอร์ชเชื่อมจึงทำให้ต้องใช้เวลาในการฝึกมาก และสิ้นเปลืองวัสดุฝึก เช่น แผ่นเหล็ก แท่งทั้งสแตน หัวฉีค แก๊สอาร์กอนที่ใช้ในการฝึก จากวัสดุ อุปกรณ์มีราคาสูง ในขณะที่งบประมาณรายหัวมีจำนวนจำกัด เพราะจำนวนนักเรียนที่เรียนในสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ มีจำนวนน้อย ผู้วิจัยจึงคิดหาวิธีการฝึกทักษะแบบใหม่ ๆ มาใช้ฝึก เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการฝึกเชื่อม แต่ได้ทักษะเหมือนกับการฝึกจริง ดังนั้นจึงมีความสนใจ สร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิกขึ้น ซึ่งใช้ในการฝึกขั้นพื้นฐานในการควบคุมมือที่ถือหัวทอร์ชเชื่อมของงานเชื่อมทิก เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและแก้ปัญหาในรายวิชาดังกล่าว

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ การฝึกทักษะด้วยชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก กับการสอนปกติ

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก

1.3 สมมติฐานในการวิจัย

1.3.1 ชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด 80/80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ไม่แตกต่างจากการสอนปกติ

1.3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก อยู่ในระดับมาก

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

การทำวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.4.1 การวิจัยครั้งนี้ทดลองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ของสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม1 รหัสวิชา 2103-2005 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

1.4.2 ชุดฝึกที่สร้างขึ้นใช้ฝึกทักษะงานเชื่อมทิก วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีรายละเอียดของการฝึกทักษะต่อไปนี้

1.4.2.1 การควบคุมมือที่ถือหัวทอร์ชเชื่อมให้สัมพันธ์กับรอยเชื่อมที่สร้างขึ้น

1.4.2.2 การเติมลวดเชื่อมให้ตรงบ่อหลอมเหลว ตามลักษณะดังนี้

1.4.2.2.1 การควบคุมหัวทอร์ชเชื่อมสายตามรอยเชื่อม และเติมลวดเชื่อมให้ตรงบ่อหลอมเหลวที่กำหนด ในตำแหน่งท่าเชื่อม ท่าราบ ท่าระดับ และ ท่าตั้งเชื่อมขึ้น

1.4.2.2.2 การควบคุมหัวทอร์ชเชื่อมสายตามรอยเชื่อม และเติมลวดเชื่อมให้ตรงบ่อหลอมเหลวที่กำหนด ในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ จะมีชิ้นงานที่เป็นแผ่นและเป็นชิ้นงานต่อตัวที่

1.4.2.3. ประชากร คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง ที่ลงทะเบียนเรียน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม1 รหัสวิชา 2103-2005 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

1.4.2.4. การทดลองของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละตำแหน่งท่าเชื่อม กระทำดังนี้

1.4.2.4.1. กลุ่มควบคุม จำนวน 10 คน

1.4.2.4.2. กลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.5.1 การฝึกทักษะด้วยชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ที่สร้างขึ้นคำนึงถึงความคล้ายคลึงด้านทักษะที่ได้ไม่คำนึงถึงลักษณะงานที่เป็นจริงเป็นหลัก

1.5.2 ชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ที่สร้างขึ้นใช้ฝึกทักษะนักเรียนที่ถนัดมือขวาเท่านั้น

1.5.3 เกณฑ์การฝึกชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างให้กำหนดดังนี้

1.5.3.1 ในการฝึกทักษะการควบคุมมือที่ถือหัวทอร์ชเชื่อมให้สัมพันธ์กับรอยเชื่อมที่สร้างขึ้น ให้ฝึกจนทักษะสัญญาณไฟสีแดง หรือเรียกว่าจุดเสีย ดังรวมกันไม่เกิน 15 ครั้ง ติดต่อกัน 3 รอบของการฝึก ซึ่งสัญญาณไฟสีแดง หรือเรียกว่าจุดเสีย จะเกิดขึ้นด้วยสาเหตุ ดังนี้

- 1.5.3.1.1 ลวดเชื่อม สัมผัสกับ ชิ้นงาน
- 1.5.3.1.2 นอชเชิล (หัวฉีด) สัมผัสกับ ชิ้นงาน
- 1.5.3.1.3 แท่งทังสเตน สัมผัสกับ ชิ้นงาน
- 1.5.3.1.4 ลวดเชื่อม สัมผัสกับ แท่งทังสเตน
- 1.5.3.1.5 ลวดเชื่อม สัมผัสกับ นอชเชิล (หัวฉีด)

1.5.3.2 ในการฝึกทักษะการเติมลวดเชื่อมให้ตรงบ่อหลอมเหลว ให้ฝึกจนทักษะสัญญาณไฟ สีเขียว หรือเรียกว่าจุดดี จะมีเสียงดังเมื่อลวดเชื่อมสัมผัสกับบ่อหลอมเหลวที่กำหนดขึ้น ซึ่งในการฝึกการเติมลวดเชื่อมควรเติมอย่างสม่ำเสมอ และมีจำนวนมาก โดยไม่จำกัดครั้ง ติดต่อกัน 3 รอบของการฝึก

1.5.3.3 ในการฝึกทักษะ ตามข้อ 1.5.3.1 และ 1.5.3.2 เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด การเริ่มนอชเชิลจะต้องสัมผัสกับชิ้นงานและต้องสัมผัสตลอดเวลา ถ้านอชเชิลไม่สัมผัสกับชิ้นงาน สาเหตุของจุดเสียอื่น ๆ จะไม่เกิดการนับจำนวน

1.5.3.4 ในการฝึกทักษะ ตามข้อ 1.5.3.1 และ 1.5.3.2 เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดใช้เวลาในการฝึกทักษะละไม่เกิน 120 นาที

1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

1.6.1 ชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก หมายถึง ชุดฝึกทักษะการควบคุมหัวทอร์ชเชื่อมทิก และเติมลวดเชื่อมให้ตรงบ่อหลอมเหลวที่กำหนด ใบนื้อหา คู่มือการใช้ ไบงานและใบสั่งงาน จำนวน 7 ไบงาน

1.6.2 แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจบบทเรียน (Post - test)

1.6.3 คู่มือการใช้ชุดฝึก หมายถึง เอกสารประกอบในการใช้ชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก

1.6.4 ไบงาน หมายถึง แบบงานที่ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ

1.6.5 ใบสั่งงาน หมายถึง แบบงานเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติหลังจากฝึกตามไบงานแล้ว เพื่อวัดความสามารถของผู้เรียน

1.6.6 ไบประเมินผล หมายถึง ไบตรวจสอบคุณภาพของผลงานของผู้เรียน

1.6.7 ประสิทธิภาพของชุดฝึก หมายถึง ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ซึ่งวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ของการฝึกทักษะ

1.6.8 เกณฑ์กำหนด 80/80 หมายถึง ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ที่วัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ตามรายละเอียดดังนี้

1.6.8.1 80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมด ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติตามไบงานระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

1.6.8.2 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมดที่ได้จากการปฏิบัติตามใบสั่งงาน คิดเป็นร้อยละ 80

1.6.9 ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกทักษะ หมายถึง ค่าคะแนนที่ได้จากใบประเมินผล ที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพผลงานของนักเรียน ซึ่งสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์การฝึกทักษะของงานนั้น ๆ

1.6.10 หลักสูตร หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช) พุทธศักราช 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.6.11 นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1.6.12 การฝึกปกติ หมายถึง การฝึกทักษะการเชื่อมทิก ที่ใช้อุปกรณ์จริงในแผนกวิชา

1.6.13 กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามแผนการสอน

1.6.14 กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ทำการฝึกกับชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และฝึกเชื่อมกับงานจริง ตามลำดับ

1.6.15 ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้มีประสบการณ์ในด้านการสอน สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม อย่างน้อยเป็นเวลา 5 ปี

1.6.16 ความพึงพอใจ หมายถึง ทศนคติ ความคิดและพฤติกรรมของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ที่มีต่อชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก วัดได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากผลการวิจัย

1.7.1 ได้ชุดฝึกทักษะงานเชื่อมทิก การควบคุมหัวทอร์ชเชื่อมสายตามรอยเชื่อม และเติมลวดเชื่อมตรงบ่อหลอมเหลวที่กำหนด ที่มีประสิทธิภาพ

1.7.2 ได้เครื่องต้นแบบที่สามารถนำไปสร้างเพื่อช่วยแก้ปัญหา การควบคุมหัวทอร์ชเชื่อมสายตามรอยเชื่อม และเติมลวดเชื่อมตรงบ่อหลอมเหลวที่กำหนดแทนเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานเชื่อมทิก ที่มีราคาแพง

1.7.3 รูปแบบในการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแบบอย่างในการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอน อื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน อันเป็นการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ก่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน